

Over kwakbollen, rivierknorhanen en eigenheimers

Donderpadden

Tekst: Josje Peters

Fotografie: M. Dorenbosch,
Jelger Herder en
Jan Kamman

De nieuwe taxonomische inzichten over vissen betekenen voor het geslacht *Cottus*, oftewel de donderpad, een herschikking van de stamboom. Volgens de laatste inzichten herbergt Nederland niet één, maar zeker twee donderpadsoorten: de rivierdonderpad en de beekdonderpad. Tijd om eens dieper in te gaan op deze tot de verbeelding sprekende visjes.

Donderpadden worden doorgaans niet groter dan 5 tot 10 cm. De rivierdonderpad is gemiddeld iets kleiner dan de beekdonderpad (gemiddeld circa 60 respectievelijk 75 millimeter). De maximaal gemeten lengtes liggen tussen de 10 en 15 cm. De brede afgeplatte kop en enorme bek, die in verhouding tot het kleine lijf te groot lijken, en de bolle grote 'kikkerogen' bovenop hun kop geven de donderpad een woest en voorhistorisch uiterlijk. De donderpad heeft twee aan elkaar grenzende rugvinnen,

waarvan de achterste beduidend groter is dan de voorste. De twee borstvinnen zijn groot en breed. Refereert de volksnaam 'kwakbol' vooral aan zijn eigenaardige uiterlijk, de naam 'rivierknorhaan' kreeg de donderpad door de geluiden die hij voortbrengt. Bij agressief en verdedigend gedrag stoot hij een geluid uit dat aan grommen of knorren doet denken. Tegelijkertijd wordt zijn kop donkerder en spreidt hij de borstvinnen om groter te lijken. Door zijn lange buikvin en twee borstvinnen uit te strekken kan de donderpad ook

op zijn vinnen gaan 'staan'.

De donderpad heeft geen schubben maar beenplaatjes met meer of minder stekeltjes. De hoeveelheid stekeltjes is een belangrijk onderscheidend kenmerk van de twee Nederlandse soorten donderpadden (zie fotokader). Door het ontbreken van een zwemblaas is de donderpad weinig mobiel. Hij verplaatst zich schoksgewijs over de bodem en is daarom voor zijn voortplanting, opgroei en voedselvoorziening afhankelijk van beschutting. Het grootste deel van zijn leven brengt hij,

Donderpadden spreken tot de verbeelding.





Rivierdonderpadden worden gekenmerkt door een brede afgeplatte kop en een enorme bek.

lichtschuw als hij is, door onder een steen. Als het even kan verlaat de donderpad deze steen niet, maar wacht hij rustig af tot zijn prooi binnen bereik is. Pas in de avondschemering en de nacht verlaat hij zo nodig zijn schuilplaats. Hij keert echter steeds weer terug naar zijn eigen steen. De donderpad heeft allerlei ongewervelde bodemdieren op het menu staan, variërend van chironomidenlarven tot kokerjuffers, maar met een voorkeur voor de waterpissebed en vlokreeft.

Voorkeursbiotoop

Donderpadden staan bekend als bewoners van koele snelstromende beken en riviertjes. De rivierdonderpad komt in Nederland daarentegen ook voor in stagnant water. Behalve een voorkeur voor lage temperaturen, lijken donderpadden echter minder kritisch te zijn voor milieufactoren als pH, zuurstof en zoutgehalte, diepte en stroomsnelheid. Zo blijken veel donderpadsoorten weliswaar voor te komen in snelstromende beken, maar hierbinnen juist een voorkeur te hebben voor de plaatsen met de laagste stroomsnelheden. Opvallend zijn ook de vroegere meldingen van concentraties donderpadden

bij lozingen van papierfabrieken en slecht functionerende rioolzuiveringen (onder meer van Marquet in de Geul). Mogelijk hield dit verband met zijn voedselvoorkeur voor waterpissebedden en andere ongewervelden die hier voorkwamen. Maar het vermoeden van een brede tolerantie moet voorzichtig worden gezien. Nu immers blijkt dat de oorspronkelijke *Cottus gobio* meerdere soorten omvat, zijn de onderzoeksresultaten niet representatief voor één soort. Zo ligt het voor de hand dat de ecologische eigenschappen van de rivierdonderpad afwijkend zijn van die van de beekdonderpad, gezien hun verschillend verspreidingsgebied en biotoop. Een grotere tolerantie voor lagere zuurstofgehalten, hogere temperaturen en zoutgehalten is waarschijnlijk. Maar er is één eigenschap die alle soorten donderpadden gemeenschappelijk hebben: de behoefte aan hard substraat waaronder het dier beschutting en nestgelegenheid vindt. Deze plek moet hij bovendien 'schoon' en zuurstofrijk kunnen houden zodat de eieren niet beschimmelen. Het is dus logisch dat donderpadden zich vestigen op kiezelige beek- en rivierbodems met een gevarieerd aanbod van kleine

en grotere stenen. Maar ook stortstenen oevers en steenbestorting rond brugpeilers bieden een goed alternatief, mits golfslag of stroming aanslibbing en algengroei in de nestholte tegengaan en er genoeg voedsel aanwezig is.

Voortplanting en broedzorg

De geslachtsrijpe leeftijd bij donderpadden is variabel, evenals de voortplantingsperiode. Tussen soorten onderling zijn er verschillen, maar vanwege verschillen in milieufactoren ook binnen één soort. Zo zijn donderpadden in warmere riviertrajecten in Zuid-Engeland jonger geslachtsrijp (1+ of 2+), dan donderpadden in de koudere trajecten van dezelfde rivier (2+ en 3+). Ook is de paaiperiode langer en worden er vaker eieren afgezet. In beide gevallen is waarschijnlijk sprake van dezelfde soort, namelijk *C. perifretum*. Er zijn aanwijzingen dat de beekdonderpad later geslachtsrijp is dan de rivierdonderpad en dat de paaiperiode later begint, al bestaat er wel overlap.

Enige weken voor de paring wordt het mannetje ook overdag actief. In die periode probeert hij de nestholte onder de steen met behulp van zijn bek en vinnen groter te maken. Bij nadering van



Donderpadden hebben een voorkeur voor koel, stromend water.

een vrouwtje lokt hij haar met knikkende kopbewegingen. Een paarij vrouwtje beantwoordt zijn hofmakerij door het hol binnen te gaan en één of meer eiklompjes van 50-1000 eieren tegen het plafond van de nestholte aan te plakken. Daarna verlaat het vrouwtje het nest en komt niet meer terug. Verschillende vrouwtjes kunnen eieren leggen in het nest. Daarna verzorgt en bewaakt het mannetje de eieren. Door met zijn brede borstvinnen te waaiëren zorgt hij voor een continue stroom vers en zuurstofrijk water. Aangezien de mannetjes tijdens de broedzorg minder eten dan anders gaat hun conditie achteruit. Hierdoor treedt onder de mannetjes een verhoogde sterfte op aan het eind van het broedseizoen. Om dit te voorkomen eten mannetjes soms van de eigen eieren.

Kwetsbaarheid en bescherming

Momenteel zijn de twee nieuw omschreven donderpadden beschermd door de Habitatrictlijn omdat ze beiden onderdeel uitmaken van de oorspronkelijk omschreven en beschermde *Cottus gobio*. In eerdere vergelijkbare gevallen behielden nieuw gedefinieerde soorten

De donderpadden in de Nederlandse binnenwateren gingen tot voor kort door het leven onder de Latijnse naam *Cottus gobio* en de Nederlandse naam rivierdonderpad.

Op basis van recent Duits onderzoek wordt de donderpad in Nederland nu onderscheiden in twee soorten, n.l. de beekdonderpad *Cottus rhenanus* en de rivierdonderpad *Cottus perifretum*. De naam *Cottus gobio* wordt in de nieuwe indeling toegeschreven aan een donderpad met een meer oostelijke verspreiding in Europa.

De snelstromende beken en bovenlopen van zijriviertjes van Rijn en Maas vormen het biotoop van de beekdonderpad *C. rhenanus*. In Nederland is een grote kernpopulatie aanwezig in de Geul en haar zijbeken in Limburg. De overige exemplaren zijn gevonden in een afwateringssloot van de Berkel, in de AA-strang (Gelderland) en net over de grens in Duitsland in de bovenlopen van de Voer, de Berwijn en de Roer. De rivierdonderpad *C. perifretum* komt meer benedenstrooms voor in de grote rivieren en meren. De als *C. perifretum* omschreven soort komt ook voor in België en Groot-Brittannië. De zaak ligt echter ingewikkelder. Genetisch gezien neemt de Nederlandse *C. perifretum* een middenpositie in tussen *C. rhenanus* en de

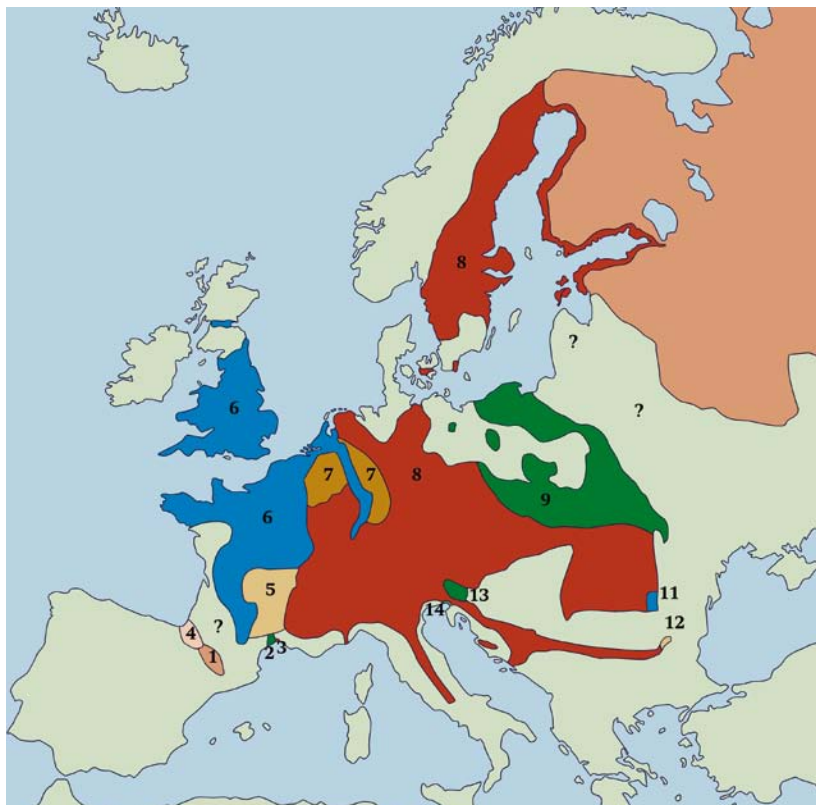
C. perifretum in België en Groot-Brittannië. En om de zaak nog ingewikkelder te maken vallen de donderpadden die in de AA-strang zijn gevonden genetisch gezien onder *C. perifretum*, maar lijken ze uiterlijk meer op *C. rhenanus*. Kortom, de donderpad blijft voer voor taxonomen!

Beide soorten kwamen rond het begin van de 20ste eeuw al in Nederland voor. De rivierdonderpad kwam vooral voor rond het IJsselmeer, de beekdonderpad in de Geul. Na een sterke teruggang in de vorige eeuw namen beide soorten weer toe. Vooral de rivierdonderpad heeft zich sterk uitgebreid naar bovenstrooms gelegen rivieren en beken van Rijn en Maas. In de Geul worden beide soorten alleen nog gescheiden door een stuw. Deze snelle 'opmars' van een soort die normaal weinig mobiel is, leidde bij Duitse onderzoekers tot de hypothese dat de rivierdonderpad mogelijk een zeer kort geleden ontstane hybride is tussen *C. perifretum* en *C. rhenanus*. In recent onderzoek van het RAVON en Bureau Natuurbalans zijn hier echter geen directe aanknopingspunten voor gevonden. Het vermoeden is dat een verbetering van de waterkwaliteit heeft geleid tot de snelle uitbreiding van de rivierdonderpad.

hun status bij een herziening van de lijsten. Dit zal waarschijnlijk ook voor de rivier- en de beekdonderpad gelden. De argumenten hiervoor kunnen worden ontleend aan de beperkte verspreidingsgebieden per soort, de genetische uniciteit en hun kwetsbaarheid. Beide soorten zijn in de vorige eeuw sterk achteruitgegaan en de laatste decennia weer opgekrabbeld. De beekdonderpad in het bijzonder is in meerdere opzichten nog erg kwetsbaar. De recente populatie in het stroomgebied van de Geul is voortgekomen uit een kleine restpopulatie met naar alle waarschijnlijkheid een smalle genetische basis. De soort is gebonden aan stromende milieus met een gevarieerd substraat. Daarnaast treedt in stromend water 'genendrift' op, waardoor populaties bovenstrooms een lagere genetische diversiteit bezitten dan populaties benedenstrooms. De aanwezigheid van stuwen versterkt dit effect, omdat een verarmde genenpool niet meer kan worden aangevuld door actieve migratie van individuen stroomopwaarts.

De verspreiding van de rivierdonderpad stroomopwaarts leidt ook tot dilemma's. Het natuurbeleid is er opgericht om migratiebarrières te slechten, waaronder het weghalen c.q. optrekbaar maken van stuwen. Nu beekdonderpadden in de Geul alleen nog door een stuw worden gescheiden van de rivierdonderpadden, is het de vraag wat er gebeurt als de stuw optrekbaar wordt. Wordt de beekdonderpad in Nederland verdrongen door de rivierdonderpad of heeft hij genoeg concurrentiekracht om dit te weerstaan? Het is wellicht wenselijk eerst een risicostudie uit te voeren voordat de stuw optrekbaar wordt gemaakt. Daarbij is het echter belangrijk om te beseffen dat het behoud van de stuw slechts een kleine, tijdelijke hobbel zal vormen op de evolutionaire tijdschaal van de donderpad. **V**

Het kennisdocument donderpadden is te downloaden via www.sportvisserijnederland.nl



Verspreidingsgebieden van 14 van de 15 onderscheiden donderpadssoorten in Europa. 6: *Cottus perifretum*, 7: *Cottus rhenanus*, 8: *Cottus gobio* bron: Freyhof Kottelat & Nolte 2005.

De romp van rivierdonderpadden is stekeliger dan die van de beekdonderpad. Op een klasse-indeling van 0 tot 4 vallen alle rivierdonderpadden < 64 mm in stekeligheidsklasse 3 en 4. Grotere rivierdonderpadden kunnen hun stekeligheid deels of helemaal verliezen, hetgeen het onderscheid met de beekdonderpad bemoeilijkt. Beekdonderpadden vallen in de stekeligheidsklasse 1 tot 2. Beekdonderpadden in de AA-strang vertonen een stekeligheid vergelijkbaar met rivierdonderpadden, en vormen daarmee de enige bekende uitzondering in Nederland, België en Duitsland.



Cottus perifretum, rivierdonderpad



Cottus rhenanus, beekdonderpad

Foto's : M. Dorenbosch Bureau Natuurbalans