

# Brabantse beken onder de loep

**TEKST** Maarten Fritz, Universidade do Algarve  
 Marco Beers, waterschap Brabantse Delta  
 Willie van Emmerik, Sportvisserij Nederland

**FOTOGRAFIE** Jelger Herder en waterschap Brabantse Delta

Al meer dan twintig jaar wordt de visstand in het stroomgebied van de Mark gemonitord. Dit als onderdeel van de Europese Kaderrichtlijn Water. Waterschap Brabantse Delta en Sportvisserij Nederland hebben de verkregen gegevens aangeleverd voor een onderzoek naar de relaties tussen uitgevoerde maatregelen en de ontwikkeling van de visstand.

In het Markstroomgebied liggen elf waterlichamen, de zogenaamde KRW-waterlichamen. In het zuidoostelijk deel van het Markstroomgebied ontspringen diverse kleine beekjes die uitmonden in de Boven Mark en Aa of Weerijs. Deze twee beken komen samen in de singels van Breda en stromen vervolgens richting het noorden als het waterlichaam Mark en Vliet, dat uiteindelijk uitkomt in het Volkerak. In 1994 heeft de Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij (voorganger van Sportvisserij Nederland) een inventarisatie uitgevoerd van de visstand in het Markstroomgebied.

## Haalbare doelen

Daarnaast heeft waterschap Brabantse Delta vanaf 2003 verschillende visstandonderzoeken laten uitvoeren voor de KRW in de beken en riviertjes van het Markstroomgebied. Kennis over ontwikkelingen in de visstand is van belang om inzicht te krijgen in de haalbaarheid van gestelde doelen en voor het formuleren van maatregelenpakketten. De verzamelde gegevens zijn daarom gebruikt om de ontwikkelingen in diversiteit van de visstand in beeld te brengen. De meest duidelijke positieve ontwikkelingen van de Aa of Weerijs en de Strijbeekse beek worden in dit artikel beschreven.

## Maatregelen in beken

Sinds het in werking treden van de Kader Richtlijn Water (KRW) in 2000, zijn waterbeheerders in Europa verplicht tot het voeren van een duurzamer beleid met als doel het bereiken van een goede ecologische en chemische toestand van het oppervlaktewater. Met de aanleg van vispassages door waterschap Brabantse Delta is al een groot deel van het Markstroomgebied optrekbaar

### Shannon's diversity index

Biodiversiteit heeft op het gebied van ecologisch onderzoek verschillende gebruiksvormen. Vaak wordt biodiversiteit gekwantificeerd met een diversiteitsindex, zoals voorgesteld door de wetenschapper Shannon. De Shannon-index is een vereenvoudigde weergave van de biodiversiteit door te kijken naar het aantal aangetroffen soorten van een taxonomische groep (in dit onderzoek vissen) en de spreiding van het aantal individuen per soort. Het voorkomen van meer soorten draagt bij aan een hogere biodiversiteit. Verder gaat de Shannon-index er vanuit dat een meer gelijkmatige verdeling in het aantal individuen per soort meer divers is dan een ongelijkmatige verdeling met dominantie van één of enkele soorten. Volgens de Shannon-index is een monster met 10 bempjes en 10 riviergrondels bijvoorbeeld meer divers dan een monster met 19 bempjes en 1 riviergrondel.

gemaakt voor vissen. Daarnaast zijn verschillende meanders opnieuw aangekoppeld en natuurvriendelijke oevers aangelegd om de natuurlijke beek karakteristieken te herstellen. Verder is het verbeteren van de algemene waterkwaliteit een belangrijk aandachtspunt van het waterschap.

### Aa of Weerijis

De Aa of Weerijis is een typische laaglandbeek waar een aantal kleinere beken in uitkomen. De beek ontspringt in Brecht (België) en is één van de grotere watervoerende beken in West-Brabant. Het totale stroomgebied (circa 19.000 hectare) ligt voor het merendeel in België (circa 12.000 hectare). De Aa of Weerijis heeft een lengte van 21,7 km vanaf de Belgische grens tot het uitstroompunt in de singels van Breda. Op de grens met België heeft de beek een breedte van circa 5 m en bij Breda bedraagt de breedte circa 15 m. De visstand wordt grotendeels gekenmerkt door algemene soorten zoals baars, blankvoorn, brasem en snoek. Als typische vissoorten van stromend water zijn bij KRW-bemonsteringen alleen winde, berrmpje en riviergronnel aangetroffen.

De gemiddelde diversiteit in de Aa of Weerijis vertoont een stijgende trend. Vanaf 1994 werden elk bemonste-

ringsjaar gemiddeld meer verschillende vissoorten aangetroffen per bemonstering. Verder werden tijdens de KRW-bemonsteringen in 2013 veel soorten in meer gelijkmatige aantallen per soort aangetroffen. Uit de resultaten blijkt dat de vissoorten in de Aa of Weerijis homogener over de beek zijn verspreid. Een eerste voorwaarde voor toenemende verspreiding van soorten in het waterlichaam is dat ze vrij kunnen voortbewegen (connectiviteit). Ten tweede moet er geschikt habitat voor verschillende vissoorten aanwezig zijn. Sinds 2005 is de gehele Aa of Weerijis via vispassages optrekbaar voor vissen. Daarnaast is plaatselijk beekherstel uitgevoerd door het aanleggen van natuurvriendelijke oevers en het aankoppelen van meanders.

Uit de uitgevoerde analyse blijkt dat de stijging in diversiteit correleert met de toegenomen connectiviteit. De aanleg van vispassages lijkt echter niet de enige reden voor een stijgende diversiteit. Ook zonder de vispassages stijgt de diversiteit tussen 1994 en 2004. De uitgevoerde analyses hebben aangetoond dat een stijgende diversiteit correleert met dalende gehalten van totaal fosfor, totaal stikstof en geleidbaarheid. Ook in de literatuur wordt beschreven dat een toenemende diversiteit vaak gerelateerd is aan een betere waterkwaliteit. Het lijkt daarom voor de hand te liggen dat in deze ➤

Soms kan de passeerbaarheid van beken op een eenvoudige wijze worden verbeterd.





In de meeste beken in het Markstroomgebied is de riviergrondel de meest voorkomende vissoort.

periode de diversiteit is gestegen door zowel de aanleg van vispassages als de verbeterde waterkwaliteit.

### **Strijbeekse beek**

De Strijbeekse beek is een bovenloop van de Boven Mark en is met een totale lengte van 15,3 km één van de kleinere waterlichamen in het beheergebied van waterschap Brabantse Delta. Het totale oppervlak van het stroomgebied van de Strijbeekse beek bedraagt circa 3.500 ha, waarvan 2.800 hectare in Nederland en 700 hectare in België. Het meest bovenstroomse deel van de beek stroomt door landbouwgebied en is genormaliseerd. In het verleden is hier een aantal grootschalige ingrepen uitgevoerd die de waterhuishouding in het gebied hebben beïnvloed, zoals het plaatsen van stuwen en het (ver)graven en rechttrekken van de beekloop. Het benedenstroomse deel van de beek vormt de landsgrens tussen Nederland en België en stroomt door bos, kleinschalig landschap, open graslanden en intensieve landbouwgebieden. Het aantal vissoorten in de beek is relatief laag, maar wel passend bij een bovenloopje. De visstand wordt hoofdzakelijk gedomineerd door de stroomminnende vissoorten bierpje en riviergrondel. Daarnaast komen in mindere mate algemene vissoorten voor zoals baars, blankvoorn en drie- en tiendoornige stekelbaars.

In tegenstelling tot de diversiteit van de Aa of Weerij, toont de visstand in de Strijbeekse beek een dalende trend in diversiteit. De dalende trend is het gevolg van een sterke toename in het totale aantal aangetroffen individuen, waarbij het aandeel riviergrondel en bierpje zeer dominant is geworden. De toename in het aantal riviergrondels en bierpjes heeft ertoe geleid dat de spreiding in de aantallen per soort ongelijker is geworden en dat de Shannon-index daalt.

De dalende diversiteit in de Strijbeekse beek is een indicatie dat de omstandigheden tijdens de afgelopen twintig jaar zijn veranderd. Waar voorheen het water geschikter was voor algemeen voorkomende vissoorten die weinig eisen aan hun omgeving stellen, lijkt de beek vanaf 1994 beter te voldoen aan de eisen van stroomminnende soorten. Dit uit zich vooral in de toename van de soorten riviergrondel en bierpje. De omstandigheden lijken dusdanig veranderd dat stroomminnende vissoorten zich goed kunnen ontwikkelen, zoals het hoort in een natuurlijke beek. Andere stroomminnende vissoorten dan bierpje en riviergrondel ontbreken in de Strijbeekse beek. Dit heeft onder andere te maken met de visstand in de Boven Mark en de aanwezigheid van twee migratiebarrières (stuwen) stroomafwaarts in de beek. Stroomminnende vissoorten zoals rivierdonderpad en winde komen wel voor in de Boven Mark, maar enkel benedenstrooms van de migratiebarrières en kunnen dus niet optrekken tot de Strijbeekse beek.



### Overige beken

De ontwikkelingen in de visstand in de overige beken van het Markstroomgebied waren minder duidelijk dan die van de Aa of Weerijns en Strijbeekse beek. Afhankelijk van beek-specifieke eigenschappen zijn verschillende patronen waargenomen. Over het algemeen lijken de grotere waterlichamen gekenmerkt te worden door een stijging in diversiteit tijdens de afgelopen twintig jaar. De kleinere beken, lijken allemaal gekenmerkt door een dalende diversiteit met uitzondering van de Chaamse beken en Bavelse Leij die een stijgende trend kennen.

### Effect van maatregelen op diversiteit

De aanleg van vispassages, verbetering van waterkwaliteit en herstel van natuurlijke beek karakteristieken lijken een gunstig effect te hebben op de diversiteit van de visstand in de beken in het Markstroomgebied. De kleinere beken vertonen over het algemeen een dalende diversiteit-index, maar worden in toenemende mate gekenmerkt door een visstand met karakteristieke vissoorten voor bovenloopjes. In tegenstelling tot de kleine beekjes worden de grotere beken gekenmerkt door een stijgende diversiteit-index. Het aantal vissoorten in de grotere beken neemt toe en een gelijkmatigere verdeling per vissoort draagt eveneens bij aan een stijgende diversiteit.

### Toekomstperspectieven

Het beleid van waterschap Brabantse Delta is er onder andere op gericht om in toenemende mate maatregelen uit te voeren ter verbetering van de conditie van het ecosysteem. Gezien de visstandontwikkeling van de afgelopen twintig jaar en de voorgenomen maatregelen, is de verwachting dat de visstand verder zal verbeteren. Een grote stap ter verbetering van de connectiviteit is het optrekbaar maken van de huidige barrières in de Boven Mark. Deze maatregel zal er naar alle waarschijnlijkheid voor zorgen dat meer stroominnende vissoorten de bovenloopjes in het gebied kunnen bereiken. Verder kunnen maatregelen in het kader van beekherstel zorgen voor herstel van habitats waardoor een toenemende verspreiding van typische beekvissoorten kan plaatsvinden. Tot slot kunnen bovenstaande maatregelen, in combinatie met een verbeterende waterkwaliteit, er wellicht voor zorgen dat 'verdwenen' vissoorten in de toekomst kunnen terugkeren in beken van het Markstroomgebied. V

#### Geraadpleegde literatuur

Ga voor de geraadpleegde literatuur naar [www.invisionair.nl](http://www.invisionair.nl)