

Vis op het droge

TEKST

W.A.M. van Emmerik, Sportvisserij Nederland

ILLUSTRATIES

Patricia Hofmeester, Paul van Hoof
en Sportvisserij Nederland



Klimaatverandering zal ook in Nederland merkbaar worden door temperatuurstijging en een toename van de neerslag. Tegelijkertijd worden er ook langere periodes van droogte verwacht. Dit laatste kan leiden tot watertekorten, verzilting, lage waterstanden en zelfs droogval. Met een focus op de grote rivieren en kanalen is onderzocht wat de mogelijke gevolgen van langdurige droogteperiodes voor vissen zijn.

Tijdelijke variaties in de leefomgeving kunnen effect hebben op de overleving, groei en migratie van vispopulaties. Lage afvoeren, hoge watertemperaturen en lage zuurstofgehaltes hebben een directe invloed op de visstand. Veranderingen in de hoeveelheid voedingsstoffen, de

productie binnen de voedselketen en de aanwezigheid van geschikte habitats zorgen voor een meer indirecte invloed. Hieronder worden een aantal verschijnselen en bijbehorende effecten op vissen besproken die bij langdurige droogte kunnen optreden.



Habitat grote rivieren

Het voorkomen van vissoorten in (natuurlijke) stromende wateren is gebaseerd op een aantal milieufactoren zoals verhang, debiet en stroomsnelheid. Het transport van voedingsstoffen en organisch materiaal is de belangrijkste factor voor de dynamiek van het stromende ecosysteem. Er wordt materiaal stroomafwaarts getransporteerd met de stroming en door het getij kan ook stroomopwaarts transport plaatsvinden. Daarnaast is er een zijwaartse verplaatsing van de hoofdstroom naar de uiterwaarden/zijwateren en omgekeerd. De grote rivieren in Nederland zijn als gevolg van hun functie in de scheepvaart 'sterk veranderd' ten opzichte van de natuurlijke waardoor onder andere stroming en debiet niet natuurlijk zijn.

Habitat rijkskanalen

De rijkskanalen zijn diepe, brede wateren met een zeer steil oevertalud dat grotendeels of geheel beschoeid is. Deze kanalen worden gebruikt voor de scheep- en recreatievaart en/of voor water aan- en afvoer. Er is weinig habitatvariatie, want de lengte- en dwarsprofielen zijn uniform. Er is vaak een onnatuurlijk peilbeheer (zomerpeil hoger dan winterpeil). In het algemeen stroomt het water niet meer dan enkele centimeters per seconde. Bepalende factoren voor het voorkomen van vissoorten in kanalen zijn onder meer: de waterkwaliteit, de samenstelling van

de waterbodem, morfologische aspecten zoals de vorm van de oever en de hydrologie van het water (zoals herkomst en verblijftijd). De visstand wordt over het algemeen gedomineerd door eurytope vissoorten, soorten die weinig eisen aan hun leefomgeving stellen. Obstakels op de waterbodem zoals fietswrakken of puin worden door deze vissen als paaisubstraat gebruikt. Paai- en opgroeigebieden voor plantminnende vissoorten zijn in deze kanalen niet tot nauwelijks aanwezig, behalve mogelijk waar natuurvriendelijke oevers zijn aangelegd of in aangetakte zijwateren.



Periodes van extreme droogte zullen steeds vaker voorkomen.

Laag waterpeil

Een laag waterpeil in rivieren en kanalen met een scheepvaartfunctie kan betekenen dat er nagenoeg alleen nog water in de vaargeul is terwijl de intensiteit van de scheepvaart gelijk blijft. Uit onderzoek is gebleken dat dit het risico dan verhoogt op beschadigingen en sterfte van vissen ten gevolge van contact met scheepsschroeven. Als waterkrachtcentrales aanwezig zijn in een rivier zal een relatief groter aandeel van het rivierwater door de turbine gaan. Hierdoor zullen verhoudingsgewijs meer vissen de turbines passeren met als gevolg meer verwondingen en sterfte. Door een lager waterpeil wordt het water

ondieper en daarbij minder geschikt voor grotere vissen. Ook lopen vissen meer risico op predatie door bijvoorbeeld vogels. Als het waterpeil ver genoeg zakt zullen afgesloten poelen en plassen ontstaan waaruit de vis niet meer kan ontsnappen. Uiterwaarden, nevengeulen en zijwateren worden onbereikbaar voor bijvoorbeeld de paai of het zoeken van voedsel. Bij een verdere daling van het peil en uitdroging van ontstane poelen zal nog meer sterfte optreden.

Afname stroomsnelheid rivier

Een afname van de stroming kan verschillende effecten hebben. Ten eerste

neemt het zuurstofgehalte van het water af wat negatief is voor zuurstofgevoelige, reofiele vissoorten en levensstadia. Bij een afname van de stroomsnelheid heeft de zoninstraling meer invloed waardoor de temperatuur toeneemt – mogelijk tot (sub) letale waarden. Een lage afvoer kan ook een negatief effect hebben op stroomopwaarts trekkende vissen zoals de zalm, met name in combinatie met een hogere temperatuur.

Beperking migratie

Vispassages zijn vaak zo zijn aangelegd dat ze alleen werken bij een bepaald debiet. Wanneer er minder water doorheen gaat, wordt de lokstroom minder of verdwijnt. De passages zijn dan minder toegankelijk en/of minder attractief voor trekvis. Door lage waterstanden en droogval raken bovenstroomse delen, zijwateren en uiterwaardplassen afgesneden van de hoofdstroom. Bij een langdurige droogte in de toekomst zal dit ook gevolgen hebben op het spuien en openen van de Haringvlietstuizen en de Afsluitdijk. Als deze gesloten moeten blijven zal dit de in- en uittrekmogelijkheden van zoet-zout-migrerende vissoorten beperken.

Waterkwaliteit en temperatuur

Bij een afname van het debiet in rivieren en kanalen neemt de concentratie toe van nutriënten en verontreinigende stoffen door gelijkblijvende lozingen en effluenten van rioolwaterzuiveringen. De run-off van nutriënten van landbouwgrond neemt echter af en ook kan de fosfaatbeschikbaarheid afnemen als fosfor oxideert bij droogval. Wat de verschillende verschijnselen uiteindelijk zullen opleveren voor de nutriëntenbalans is nog niet precies duidelijk. Een ander verschijnsel is dat bij

hogere temperaturen het water minder zuurstof kan bevatten. Bij daling van de waterstand kan de vis opgesloten raken in ondieper wordende uiterwaarden, nevengeulen, strangen en zijwateren waar de temperatuur snel kan oplopen en het zuurstofgehalte kan dalen tot voor de vis schadelijke waarden. Vooral koudemin-nende vissoorten zoals zalm, kwabaal en spiering zullen het moeilijk krijgen bij hogere temperaturen, terwijl invasieve exotische soorten een grotere bedreiging gaan vormen omdat deze vaak beter bestand zijn tegen hogere temperaturen. Hoge temperaturen kunnen ook negatieve effecten hebben op het voedselweb zoals het verdwijnen van macrofaunasoorten, grotere kans op algenbloei, snellere afbraakprocessen met een verlaging van het zuurstofgehalte en het afsterven van de oevervegetatie. Verder is er een hoger risico op ziekte-uitbraken wanneer het water warmer wordt.

Verzilting

Bij langdurige droogte kan er op verschillende manieren verzilting van water optreden. Bij lagere afvoeren in de grote rivieren kan door het getij zoutindringing plaatsvinden, bijvoorbeeld via de Nieuwe Waterweg. Ook dringt er bij langdurige droogte meer zoute kwel via de grond door in het water, vooral in het westen van Nederland. Een andere factor die zorgt voor een verzilting van het water is de toenemende verdamping bij hogere temperaturen. Toenemende zoutconcentraties hebben een effect op een aantal gevoelige soorten en vroege levensstadia van zoetwatervissen. Van de aal is bijvoorbeeld bekend dat deze vissoort bij verbraking van wateren gevoelig wordt voor de 'roodziekte'. Aan de andere kant kunnen minder gevoelige soorten zoals (wolhand)krabben juist sterk toenemen met nadelige gevolgen voor het voedselaanbod van vissen.

Extra stressor

Uit het voorgaande wordt duidelijk dat bij langdurige droogte aanzienlijke veranderingen kunnen optreden in de waterkwaliteit, de habitats en de verbindingen in kanalen en grote rivieren. Extremen als langdurige droogte kunnen in beginsel worden beschouwd als natuurlijke invloeden, waarvoor organismen vaak door hun levensstrategieën met enige flexibiliteit op kunnen reageren. Volgens de klimaatscenario's zal de frequentie van langdurige droge perioden echter toenemen in de toekomst. Dit zal een extra stressor zijn bovenop de antropogene invloeden die in de huidige situatie al een negatieve invloed hebben op habitats, habitatvariatie en connectiviteit. ■



In droogvallende uiterwaarden kan de watertemperatuur snel oplopen en het zuurstofgehalte dalen tot schadelijke waarden.

Geraadpleegde literatuur

- Van Emmerik, W.A.M., 2016. Verwachte effecten langdurige droogte op vissen. Sportvisserij Nederland, Bilthoven. Literatuur-referenties zijn te vinden in dit rapport.