

# Karper: troetelkind met gebruiksaanwijzing

De karper is een veelbesproken vissoort. Zowel vanuit de sportvisserij als vanuit het water- en natuurbeheer vraagt én krijgt *Cyprinus carpio* de aandacht. Als basis voor een verantwoord karperbeheer is recent een stevig literatuuronderzoek uitgevoerd.

Tekst Jaap Quak

Fotografie Janny Bosman, Hans van den Brink, Jelger Herder en Onno Terlouw

Karpers woelen bij het zoeken naar voedsel in de bodem.



Vooral in de Verenigde Staten, Canada en Australië zijn veel studies verricht naar de effecten van de introductie van karper op de waterkwaliteit en het ecosysteem. In deze landen is karper geïntroduceerd en wordt deze vis als invasieve exoot beschouwd. Opge-merkt dient te worden dat deze onderzoeken vooral zijn uitgevoerd onder (semi) kunstmatige omstandigheden waarbij natuurlijke situaties zijn nagebootst door middel van vijvers of met gaas afgezette delen van het water.

### Levensstrategie

Kennis over de ecologie en de levensstrategie van de karper geeft informatie over de invloed van deze soort op zijn omgeving. Zo blijkt de karper buitengewoon tolerant te zijn voor een groot aantal milieuomstandigheden zoals temperatuur, zuurstofgehalte, zoutgehalte en troebelheid. Dit verklaart waarom de vis in een groot aantal habitats kan voorkomen. Bij de karper is een levensstrategie geëvolueerd, waarbij schoksgewijze en snelle verspreiding van de soort kan plaatsvinden via grote riviersystemen met sterk dynamische vloedvlaktes. In een ecologische typering dient de karper op basis van deze strategie feitelijk te worden beschouwd als rheo-phytofiële (stroom- en plantminnende) vissoort. De karper zoekt deze gebieden op omdat daar in de tijd gezien de kans groter is dat de predatie, bijvoorbeeld door de snoek, is geminimaliseerd. De historische aanwezigheid van vloedvlaktes en periodiek overstroomde oeverzones heeft in dit licht een belangrijke bijdrage geleverd aan de verspreiding van de karper in Europa. De Kaspische Zee heeft daarbij, na de laatste ijstijd, als uitvalsbasis gefungeerd. Verschillende eigenschappen van de karper ondersteunen deze strategie. Zo zijn het grote, robuuste zwemmers die moeiteloos de meest afgelegen paaien en opgroeigebieden kunnen bereiken. Ook kunnen ze oud worden en zijn ze

zeer vruchtbaar. De kleverige eieren kunnen perfect op vegetatie, maar ook op andere structuren worden afgezet. De eitjes ontwikkelen zich daarbij snel – in twee tot vijf dagen- van ei naar larve. Een invasieve recrutering, weerspiegelt in een latere, zeer hoge, aanwezigheid, kan uitsluitend plaatsvinden bij afwezigheid van predatoren zoals snoek. Zo bleek in watersystemen waar roofvissen als gevolg van periodieke wintersterfte (ijsbedekking) of zomersterfte (opgedroogde wateren in vloedvlaktes) afwezig zijn, de karperstand ongebreideld toe te kunnen nemen tot dichtheden van wel 1000 kilo per hectare. Verschillende onderzoekers stellen dat de soort niet talrijk kan worden in stabiele systemen met een hoge natuurlijke soortenrijkdom en een grote biodiversiteit. In stabiele, ecologisch goed functionerende systemen, worden karperstanden dan ook top-down gereguleerd door predatoren als snoek.

### Niet invasief in Nederland

Ondanks de hoge eiproductie van de karper, is in ons land het aantal overlevende nakomelingen gedurende het eerste levensjaar (0+ karper) meestal gering. Hiervoor zijn twee redenen aan te wijzen:

- Predatie door vooral jonge snoek kan het bestand aan jonge karpers zeer sterk uitdunnen. Bij een goede snoekstand zullen zich dan ook geen dichte karperbestanden kunnen ontwikkelen.
- De winterperiode vormt voor 0+ karper een kritieke periode. Uitsluitend vissen die in het eerste groeiseizoen een gewicht van minimaal 25 gram hebben bereikt kunnen de winter doorkomen. Omdat karper relatief laat paait, is het groeiseizoen verhoudingsgewijs kort waardoor de karpertjes dit minimumgewicht lang niet altijd kunnen bereiken.

Dit betekent dat - gegeven de gemiddelde klimaatzone - de karper in

Nederland wordt begrensd in het maximaal benutten van zijn eigenschappen en levensstrategie. In deze situatie kan geen sprake zijn van een invasieve verspreiding en zeer hoge abundanties.

### Foeragegedrag, excretie en waterkwaliteit

De karper is vooral een benthivore vis die in staat is tot 10 cm diep in het bodemsubstraat te zoeken naar voedsel zoals muggenlarven en wormen. Na selectie van het voedsel, wordt het (fijne) bodemmateriaal door de kieuwen weer naar buiten geperst. Bij hoge dichtheden van karper kan dit leiden tot vertroebeling van het water. Door diep in de bodem te foerageren kan de karper ook waterplanten ontwortelen. Verder kan de soort door excretie zorgen voor verhoging van de concentratie aan nutriënten zoals fosfaat. Dit laatste is waarschijnlijk vooral bij kleine karper (in hoge aantallen) het geval. In hoeverre karpers bijdragen aan het vertroebelen van het water hangt ook af van het type sediment. Wateren met een kleibodem zijn veel gevoeliger voor bijvoorbeeld opwerveling door karper dan wateren met een zanderig substraat. Ook windwerking kan een versterkend effect hebben bij wateren met een klei of slibsubstraat. Veel onderzoeken wijzen op een toename van fytoplankton met een toename van de karperbiomassa, met als waarschijnlijke oorzaak een verhoogde beschikbaarheid van nutriënten door het opwoelen van de waterbodem en excretie. De verschillen tussen de resultaten van de verschillende studies zijn echter groot, mede veroorzaakt door verschillen in objecten, methode van onderzoek en toegepaste biomassa's. Dit komt ook tot uitdrukking in de opvallende bandbreedte van de resultaten. Bij het vertalen van onderzoeksresultaten verkregen in gemanipuleerde omstandigheden naar ecosysteemniveaus, is daarom grote voorzichtigheid geboden. ➤

### Polderkarper

In wateren met een relatief hoog chloridegehalte zoals de polders van Zeeland, het westen van Friesland en Noord-Holland maar ook de Oostvaardersplassen, worden vaak hoge

dichtheden karper aangetroffen. Dit is het gevolg van een succesvolle voorplanting vanwege het ontbreken van snoek in deze wateren.

Uit de verschillende onderzoeken komen generieke verbanden naar voren tussen de biomassa (aantallen) karper en een aantal parameters voor de waterkwaliteit: fosfaat, nitraat, troebelheid (zichtdiepte), zoö- en fytoplankton, benthische invertebraten en macrofyten. Maar het totaalbeeld is diffuus. De onderzoeken geven geen eenduidige uitkomsten en soms zelfs tegengestelde uitkomsten. En in vrijwel alle studies zijn biomassa's hoger dan 250 kg per hectare gebruikt. Deze komen in de Nederlandse wateren niet of zelden voor, mogelijk met uitzondering van specifiek voor de sportvisserij aangelegde en ingerichte karpervijvers.

### Impact op ecosysteem

De meeste onderzoeken wijzen op een afname van de (submerse) vegetatie door de aanwezigheid van karper. Bij

hogere dichtheden versterkt de competitie om voedsel de foerageerintensiteit, waarbij de vegetatie afneemt zowel door ontworteling als door een toename van de troebelheid. Experimentele onderzoeken duiden erop dat in een range van 100-300 kg/ha, de effecten op de waterkwaliteit niet lineair evenredig verlopen met de aanwezige biomassa. De effecten lijken zich vooral sprongsgewijs voor te doen, afgewisseld met min of meer stabiele niveaus of ecologische drempels. Tot een bepaalde biomassa is er geen of nauwelijks effect, voorbij de drempel volgt een sprongsgewijs effect. Onderzoek in een groot aantal Amerikaanse meren duidt erop dat systemen met karper of helder, of troebel zijn. Intermediaire vormen lijken niet voor te komen. Ook bleek dat de aanwezigheid van vegetatie

een dempende werking kan hebben op de potentiële effecten van karperbestanden. Waterplanten, met vaak een rijk voedselaanbod, remmen mogelijk het voedsel zoeken in de bodem. Zo zijn er diverse voorbeelden van heldere wateren met een hoge bedekkingsgraad aan waterplanten waar tegelijkertijd een hoge biomassa aan karper wordt aangetroffen.

De biomassa aan karper lijkt daarmee lang niet altijd de bepalende factor te zijn. Ook de populatiesamenstelling is relevant. Eenvoudig gesteld: voor de mogelijke impact is ook het aantal karpers belangrijk en misschien wel doorslaggevend. Dit betreft vooral het aandeel hoogproductieve dieren in de range van 1-3 kg (2-3 zomerige karpers). Het aantal karpers per lengte/gewichtsgroep/hectare is daarom een veel

### Uit lengte of uit de breedte

Water A: biomassa karper 150 kg/ha. Populatie bestaat per hectare uit 10 vissen van 2 kg, 8 vissen van 5 kg, 6 vissen van 15 kg (totaal 24 vissen).

Water B: biomassa karper 150 kg/ha. Populatie bestaat per hectare uit 40 vissen van 2 kg, 9 vissen van 5 kg, 1 vis van 15 kg (totaal 50 vissen).

De kans op een negatieve impact op de waterkwaliteit, is voor water B groter. Dit wordt veroorzaakt door de hoge bijdrage van kleine karper aan de biomassa. Karpers van dit formaat zijn hoog productief, veroorzaken een relatief hoge belasting door excretie en zijn competitief met soortgenoten. Dit kan de intensiteit van het foerageren versterken met een hoger risico op opwoeling van bodemsubstraat en het ontwortelen van vegetatie.

De volgende tabel geeft een aantal bandbreedtes voor de kans op een mogelijke impact op de waterkwaliteit voor de biomassa range 0 - 450 kg/ha of meer. Harde grenzen en cijfers zijn op basis van het beschikbare wetenschappelijk materiaal niet mogelijk; verschillende, ook systeemspecifieke variabelen spelen een rol.

Als algemene regel geldt dat de potentiële impact van een karperbestand beweegt van nul naar zeer hoog in de range van:

- zeer lage aantallen, zeer grote, laagproductieve dieren, lage biomassa
- zeer hoge aantallen, kleine (K2, K3), hoogproductieve dieren, hoge biomassa.

Biomassa kg/ha	Kans impact waterkwaliteit	Opmerking
< 100	geen -zeer laag	Kans impact wordt groter boven 50 kg/ha, bij uitsluitend 1-3 kg vissen
100 -200	laag tot matig	Hangt af van eventuele drempels, aanwezigheid vegetatie, type bodemsubstraat en populatieopbouw
200-300	matig-groot	Idem, kans op competitie neemt toe
300-450	groot	
>450	(vrijwel) altijd zeer groot	

Als hoogste biomassa zonder effect kan in beginsel 100 kg/ha worden aangehouden. Hierbij wordt uitgegaan van een gevarieerd opgebouwd bestand (lengte/gewicht) en een benut dragend vermogen. Uitsluitend in een situatie waarbij deze biomassa geheel zou worden ingenomen door kleine,

hoogproductieve vissen, kan er door het dan relatief grote aantal karpers (50-100 vissen per hectare) mogelijk nog een effect zijn. Deze situatie komt in de grotere Nederlandse wateren echter niet voor; niet van nature en niet door eventuele uitzettingen.



In grote dichtheden kunnen karpers hun leefomgeving beïnvloeden.

betere graadmeter voor een mogelijke negatieve impact, dan uitsluitend de biomassa karper. In het bijzonder de categorie karpers met een stuksgewicht van 1-3 kg. Anders gesteld: het aantal 'bekken' en het gewicht per bek zijn van belang.

### Karper en de KRW

De karper is voor een beperkt aantal watertypen onderdeel van de beoordelingssystematiek van de Kaderrichtlijn Water. De soort is voor kunstmatig en/of sterk veranderde wateren samen met de brasem, gekoppeld aan een van de vis-deelmaatlaten.

De aanwezigheid van karper, al dan niet aangevuld of in stand gehouden met uitzettingen, hoeft in beginsel niet strijdig te zijn met het bereiken van realistische KRW-doelen.

Voor het beheergebied van waterschap Hollands Noorderkwartier is in opdracht van het

hoogheemraadschap een nadere en praktische uitwerking opgesteld van visendoelen. Hierbij zijn de inder tijd door de OVB opgestelde viswatertypen gecombineerd met de KRW-systematiek. De gemaakte koppeling biedt op zich interessante aanknopingspunten voor het karperbeheer afgestemd op de KRW-systematiek en -doelen. Op enkele onderdelen zijn echter aanvullingen gewenst. De tot nu toe gehanteerde ranges van de draagkracht in de viswatertypering zijn gebaseerd op de natuurlijke productie, alsmede op de toegevoegde productie als gevolg van de antropogene eutrofiëring. De nutriënten P en N zijn de afgelopen jaren echter aanzienlijk gereduceerd, zodat de draagkracht van veel systemen eveneens is afgenomen.

Anderzijds neemt de bedekking met waterplanten in verschillende wateren toe. De productie van macrofauna – ook als voedselvoor karper – kan in die situaties hoger worden. Grofweg gesteld neemt de draagkracht relatief sterker af voor niet-begroeiende wateren. Dit betreft veelal wateren van het blankvoorn-brasem en brasem-snoekbaarstype.

Daarom wordt momenteel een bijgestelde viswatertypering voorbereid, met deels gecorrigeerde draagkracht. Hiermee wordt ook voor de praktijk van het visserijbeheer een actuele koppeling beoogd tussen de Kaderrichtlijn Water en de viswatertypering. Maar karperbeheer is niet alleen een kwestie van karper, viswatertypen en KRW. Beheerdoelen, gebaseerd op realistische wensen vanuit de sportvisserij, vormen daarnaast ook een onmisbare input voor een verantwoord karperbeheer.



Vooraf spiegelkarpers zijn bij sportvissers geliefd.





Karpervissen is ongekend populair bij de jeugd.



Zowel vanuit de sportvisserij als vanuit het water- en natuurbeheer vraagt én krijgt karper de aandacht.

### Karpervissen en karperbeheer

Anno 2013 is hier en daar sprake van een controversie tussen sportvisserij en waterbeheerders over karper en karpervissen. Een belangrijk thema is dan ook hoe deze controverses kunnen worden opgelost, respectievelijk kunnen worden voorkomen. Mogelijke problemen kunnen worden teruggevoerd tot:

- onbekendheid /ontbreken informatie
- onbekendheid met wederzijdse doelen en achtergronden
- feiten versus fictie
- emotie versus inhoud
- persoon versus probleem

Voor een werkbare afstemming tussen visserijbeheer en visstandbeheer is het gewenst de oorzaken van dergelijke controversen weg te nemen.

Het visserijbeheer kent twee brandpunten: vissen en mensen. Vissen, waaronder ook de karper en de sterk gevarieerde aquatische gemeenschappen waarvan zij onderdeel uitmaken, verschaffen fraaie en intrigerende onderwerpen van onderzoek en beheer. Evenzo fascinerend is het begrijpen van de sociaal-maatschappelijke belevingsvormen binnen de veelkleurige interacties tussen vissen en mensen. Deze interacties vervlechten mens en vis binnen het proces van een verstandig visstand- en visserijbeheer. Dit geldt in Nederland zeker voor de karper en het karpervissen. Voor

honderdduizenden sportvissers draagt het vissen op karper bij aan vormen van welzijn en welbevinden, naast de economische betekenis van jaarlijks tientallen miljoenen euro's.

Bij een verantwoord karperbeheer gaat het dan ook om het samenspel van de wensen van de sportvisser, de mogelijkheden van het water (oppervlakte, type, productie), functies en doelstellingen vanuit het water- en

*Voor honderdduizenden sportvissers draagt het vissen op karper bij aan vormen van welzijn en welbevinden, naast de economische betekenis van jaarlijks tientallen miljoenen euro's*

natuurbeheer, kosten/baten vanuit de sportvisserij en de eigenschappen van de karper. Karperbeheer is maatwerk, afhankelijk van de actuele situatie in het betreffende water, de wensen vanuit de sportvisserij en de KRW-doelen.

Het uitzetten van karper vraagt nadere onderbouwing en uitwerking door de visrechtgebende, bijvoorbeeld als onderdeel van een visplan

of factsheet. Zoals hiervoor beschreven: karper hoeft geen negatieve impact hebben, maar kan dat wel hebben bij een verkeerd beheer. Verantwoord karperbeheer is gebaat bij een goed en doelmatig overlegproces, op basis van informatie en feiten. Visstandbeheercommissies bieden hiervoor een goed platform. Dit biedt ook de mogelijkheid het karperbeheer deels op te schalen naar regionaal niveau, waardoor ook over een groter gebied gekeken en besloten kan worden over de mogelijkheden voor de karpervisserij en het karperbeheer. De gewenste koppeling met visplannen en KRW-doelen kan ook het beste op VBC-niveau worden gerealiseerd.

### Karpernota

Om het verantwoord karperbeheer te ondersteunen werkt Sportvisserij Nederland momenteel aan een karpernota. Hierin komen onderwerpen als historie, ecologie, kweek, invloed op waterkwaliteit, sportvisserij en beheer aan bod. Het doel is het verschaffen van relevante, praktische en zoveel mogelijk wetenschappelijk onderbouwde informatie. Over de inhoud van de nota wordt overlegd en afgestemd met diverse betrokken instanties en belanghebbenden. Het is de bedoeling dat de Karpernota eind 2013 in een definitieve versie zal verschijnen. Het voorliggende artikel is gebaseerd op conceptdelen van de nota. **V**

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