

Spiegelbeelden

Analyse van 17 jaar Spiegelkarperprojecten



Statuspagina

Titel	Spiegelbeelden; analyse van 17 jaar Spiegelkarperprojecten
Samenstelling	Sportvisserij Nederland Postbus 162 3720 AD BILTHOVEN
E-mail	info@sportvisserijnederland.nl
Homepage	www.sportvisserijnederland.nl
Auteur(s)	J. Weitjens, F. Matthys en R.A.A. van Aalderen
E-mailadres	aalderen@sportvisserijnederland.nl
Aantal pagina's	96
Trefwoorden	spiegelkarper, visuitzet, migratie, sterfte, groei, hengselvangst
Versie	Definitief
Datum	april 2016

Bibliografische referentie:

J. Weitjens, F. Matthys en R.A.A. van Aalderen, 2016. Spiegelbeelden; analyse van 17 jaar Spiegelkarperprojecten. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

© Sportvisserij Nederland, Bilthoven

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de copyrighthouder.

Sportvisserij Nederland is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede schade welke voortvloeit uit toepassing van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Sportvisserij Nederland.



Leijenseweg 115
Postbus 162
3720 AD Bilthoven
Telefoonnr.: 030-6058400
Faxnr.: 030-6039874

Coverfoto: Lukas Besseghir met een projectspiegelkarper van SKP-ONI Terneuzen

Samenvatting

Spiegelkarperprojecten (SKP's) zijn projecten waarbij in georganiseerd verband periodiek jonge spiegelkarpers worden uitgezet in doorgaans grote watersystemen. Van alle uit te zetten spiegelkarpers wordt de flank gefotografeerd, omdat spiegelkarpers aan het unieke schubbenpatroon individueel zijn te herkennen. Door sportvissers te vragen om eventuele vangsten van uitgezette karpers te melden, ontstaat een beeld van de vangbaarheid, groei, overleving en verspreiding van de karpers. Doel van deze projecten is het opbouwen van een voor sportvissers interessant bestand spiegelkarpers en gegevens te verzamelen over de ontwikkeling van het bestand en van individuele spiegelkarpers.

Omdat er in Nederland betrekkelijk weinig specifieke wetenschappelijke informatie bekend is over de ontwikkeling van karperbestanden die afhankelijk zijn van uitzettingen, zijn gegevens verzameld over uitzet en terugvangsten van diverse SKP's. In dit rapport worden deze gegevens gebruikt om een beeld te schetsen van de groei, overleving, vangbaarheid en migratie van uitgezette spiegelkarper. Dit beeld kan gebruikt worden bij het voeren van een verantwoord visstandbeheer.

Het belangrijkste doel van een SKP is het vergroten van het bestand spiegelkarper ten behoeve van de sportvisserij. Of dit doel bereikt wordt kan worden afgemeten aan het rendement van een uitzetting. Het rendement is de verhouding tussen de vangsten en het totaal aantal uitgezette spiegelkarpers. Zeven jaar na uitzetting ligt het rendement van de beschouwde projecten tussen 10% (rivier) en 115% (krekensel). In boezemwateren ligt het rendement tussen de 40% en 60%. De vangbaarheid van uitgezette karpers is het grootst in de eerste twee jaar en neemt naar verloop van tijd af.

Een bepalende factor voor het rendement is de overleving of sterfte van uitgezette karpers. Hoe groot de sterfte is hangt van veel factoren af en er is geen standaard waarde uit de SKP-gegevens af te leiden. Enkele factoren die een rol spelen zijn:

- Formaat van de karper: K2 karper wordt minder goed teruggevangen dan K3 karper. K2 karpers zijn daarbij door hun geringe formaat (tussen 0,6 en 1,0 kg) waarschijnlijk ook nog een makkelijke prooi voor grote snoeken.
- Karpers die bij uitzet ouder zijn dan vijf groeiseizoenen (K5 plus) worden relatief weinig teruggemeld en hebben mogelijk moeite met aanpassen (adaptatie) aan de nieuwe omgeving.
- Toestand en conditie van de uitgezette karper: Karpers die zijn beschadigd door transport en magere karpers worden minder teruggemeld.

De groeisnelheid van de teruggevangen SKP-karpers ligt doorgaans boven de door de OVB in de cursus Visstandbeheer en integraal waterbeheer (1992) gehanteerde groeigrafiek. De goede groei wordt verklaard door het uitzetten van andere (buitenlandse) uitzettypen en het feit dat bij SKP's bijna uitsluitend wordt uitgezet in wateren met een dunne bezetting aan karper. Er zijn grote individuele verschillen in groei geconstateerd.

Verspreiding vindt geleidelijk plaats. In open water komen de meeste terugmeldingen in een straal van minder dan 5 km van de uitzetplek. De gemiddelde afstand tot het uitzetpunt is in open water na tien jaar toegenomen tot 14 km. Er zijn verschillende voorbeelden van 'projectspiegels' die grote afstanden afleggen, tot wel 100 km toe.

Het rapport wordt besloten met een aantal aanbevelingen voor Spiegelkarperprojecten:

- Ontwikkel een landelijk en gestandaardiseerd terugmeldsysteem.
- Maak bij uitzetting gebruik van individueel goed herkenbare karpers.
- Stimuleer verder onderzoek naar de migratie van karpers.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	7
2	Methode.....	8
	2.1 Gegevensverzameling	8
	2.2 Opschonen en ordenen gegevens	8
	2.3 Analyse	8
3	Opzet en historie Spiegelkarperprojecten	9
	3.1 Definitie Spiegelkarperproject (SKP)	9
	3.2 De geschiedenis van Spiegelkarperprojecten	9
	3.3 Werkwijze Spiegelkarperprojecten	13
	3.4 Rendement.....	14
	3.5 Gebruikte uitzettypen voor SKP's.....	15
	3.6 Kwekers en kweekproducten	16
	3.7 Nieuwe inzichten en ontwikkelingen	18
	3.8 Logistiek.....	19
	3.9 Fotografie en archivering	20
	3.10 Terugmeldingen genereren	22
	3.11 Matchen	24
4	Resultaten SKP's 1998-2015.....	26
	4.1 Uitzetrendement.....	26
	4.2 Vangbaarheid.....	27
	4.3 Overleving	28
	4.4 Levensverwachting uitgezette karpers.....	38
	4.5 Groei	38
	4.6 Lengte-gewicht relatie van spiegelkarper	43
	4.7 Migratie en verspreiding	44
5	Twee uitgewerkte projecten	50
	5.1 IJzer en Ieperleekanaal (België)	50
	5.2 Amstelboezem	58
6	Enkele conclusies	77
	6.1 Methode SKP	77
	6.2 Rendement SKP-uitzettingen.....	77
	6.3 Meldingsbereidheid	77
	6.4 Vangbaarheid.....	78
	6.5 Mortaliteit/overleving	78
	6.6 Migratie en verspreiding	79
	6.7 Groei	79
7	Discussie en aanbevelingen	80
	7.1 Het uitzetplan	80
	7.2 De uitvoering	80
	7.3 Monitoring	81
	Literatuur.....	82

Bijlagen	82
----------------	----

1 Inleiding

Steeds meer waterbeheerders stellen randvoorwaarden aan het uitzetten van karper. Het uitzetten van vis, waaronder karper, moet tegenwoordig vaak beschreven worden in een visplan. Vervolgens toetst de waterbeheerder of de uitzet van vis de KRW-doelen niet schaadt. Het uitzetten van karper roept daarbij regelmatig discussie op omdat waterbeheerders de karper soms zien als een exoot en als factor van betekenis bij vertroebeling van het water en het ontwortelen van de waterplanten.

Om te toetsen wat het effect van karper is op de KRW-doelen heeft Sportvisserij Nederland een model ontwikkeld dat de ontwikkeling van het karperbestand als gevolg van uitzettingen voorspelt. Dit voorlopige model is gebaseerd op literatuurgegevens over de biologie van de karper (Quak, 2014). De literatuur die over deze specifieke onderwerpen beschikbaar is, is echter vrij summier, zeker voor de Nederlandse situatie.

Spiegelkarperprojecten monitoren al sinds 1998 met succes uitgezette karpers. De kennis en informatie die daaruit is voortgevloeid, is relevant gebleken voor onderzoek. Sinds het jaar 2000 is van een groot aantal projecten informatie verzameld door de Belangenvereniging Verantwoord Karperbeheer (BVK, voorheen COS).

Met de verzamelde en gebundelde data kan het genoemde model wellicht worden verfijnd. Daarnaast biedt het bundelen en analyseren van SKP-data, wellicht aanknopingspunten voor verbetering van het beheer van karperbestanden.

In voorliggend rapport wordt antwoord gezocht op de vraag welke factoren en processen van invloed zijn op het succes van karperuitzettingen. Daarbij zijn de volgende deelvragen geformuleerd:

- Welke herkomst (rassen) hebben de uitgezette karpers?
- Wat is de vangbaarheid (het succes van de uitzet) per herkomst van de uitzetlichting?
- Welke factoren beïnvloeden het uitzetrendement, uitgedrukt in het percentage terugmeldingen?
- Wat is het effect van migratie, dressuur, uitval door sterfte, op het aantal teruggemelde karpers?
- Welke migratie (range) vindt er plaats?
- Hoe verloopt de verspreiding van de uitgezette karpers?
- Zijn (schut)sluizen passeerbaar door karper?
- Met welk (natuurlijk) sterftepercentage van uitgezette karper moet rekening worden gehouden?
- Is er een verhoogde sterfte direct na uitzet (het eerste jaar) en hoe groot is die?
- Welke factoren bepalen de sterfte direct na uitzet?
- Wat is de lengtegroei van de verschillende uitgezette karperrassen?
- Wat is de gemiddelde lengte-gewichtsrelatie van de uitgezette karperrassen?

2 Methode

2.1 Gegevensverzameling

Het Centraal Orgaan Spiegelkarperprojecten (COS) dat in 2012 overging in de Belangenvereniging Verantwoord Karperbeheer (BVK) onderhoudt nauwe contacten met de initiatiefnemers van verschillende spiegelkarperprojecten (SKP's) in Nederland en België (Vlaanderen). Via nieuwsbrieven en bijeenkomsten worden betrokkenen geïnformeerd over resultaten van de verschillende SKP's. De BVK verzamelde zo informatie over 17 projecten. De informatie varieert van algemene informatie over uitzettingen tot gedetailleerde informatie over uitzettingen en terugvangsten. Gedetailleerde informatie is van zes projecten beschikbaar. Zowel in 2005 als in 2010 is een enquête gehouden onder de verschillende SKP-teams. In 2005 leverde dit een respons op van 13 projecten. In 2010 leverde dit een respons op van negen projecten. Speciaal voor dit rapport hebben aanvullend nog vijf SKP-teams de enquête ingevuld.



Logo van de Belangenvereniging Verantwoord Karperbeheer (BVK).

2.2 Opschonen en ordenen gegevens

De informatie van zes gedetailleerd bijgehouden projecten is gecontroleerd op dubbelingen en typfouten. Vervolgens is de informatie in een zelfde format in Excel gezet. Tevens zijn de ruwe gegevens van de enquêtes overgezet in Excel.

Tot slot is er een Excelwerkblad gemaakt met algemene informatie van alle projecten.

2.3 Analyse

De gegevens die in Excel zijn gezet, zijn beschrijvend geanalyseerd. Met uitzondering van groeigegevens zijn er geen modellen aan te ontlene. De gegevens zijn gepresenteerd in grafieken en diagrammen.

Daarnaast zijn in dit rapport gegevens van diverse Spiegelkarperprojecten gebruikt om conclusies verder te onderbouwen, dit betreft dus vooral ervaringsgegevens.

3 Opzet en historie Spiegelkarperprojecten

3.1 Definitie Spiegelkarperproject (SKP)

Een Spiegelkarperproject is een project, waarbij op grond van een gedegen inventarisatie (waaronder hengelvangstregistraties) en op planmatige basis het percentage spiegelkarper binnen een karperbestand wordt verhoogd door middel van uitzettingen. Voorafgaand aan een uitzetting worden alle spiegelkarpers close-up gefotografeerd, gemeten en gewogen. Aan de hand van terugmeldingen door sportvissers (vooral karpervissers) worden de karpers gevolgd en wordt er jaarlijks een evaluatierapportage van het SKP gemaakt. Dit wordt 'volledige monitoring' genoemd.

Dat spiegelkarpers zo goed en betrekkelijk gemakkelijk gevolgd kunnen worden, is te danken aan het feit dat elke spiegelkarper een uniek schubbenpatroon heeft. Hieraan is een karper levenslang te herkennen, het is als het ware de vingerafdruk van de spiegelkarper.



Bij de spiegelkarperprojecten wordt iedere karper close-up gefotografeerd (foto Melvin Tijssen)

3.2 De geschiedenis van Spiegelkarperprojecten

Het eerste volledig gemonitorde project ging in juni 1998 van start in Amsterdam. Dit project van de Amsterdamse Hengelsportvereniging (AHV)

vond plaats op boezemwater. Juist in dergelijke grote open watersystemen - waar decennialang geen karper was uitgezet - bieden deze projecten uitkomst. Het verhoogt niet alleen het aandeel (spiegel)karper, maar het monitoringsgedeelte werpt nieuw licht op het vanwege migratie betwijfelde nut en effect van beperkte uitzettingen op grote watersystemen. Ook water- en natuurbeheerders bleken gecharmeerd van dit controlemiddel en gaven vrij gemakkelijk groen licht. In snel tempo volgden de projecten in open wateren elkaar op. Het IJsselproject, Rijnlands boezem en de Nieuwkoopse Plassen zijn (naast die van de AHV) de SKP's van de eerste generatie. In het algemeen hebben deze projecten een looptijd van 5 jaar.



Eén van de eerste teiltjes met volledig gemonitorde karpers wordt uitgezet in het Amstelkanaal in Amsterdam in juni 1998



De jeugd en de toekomst. Uitzetting van het IJssel-SKP in 2003

In het jaar 2000 wordt het Centraal Overleg Spiegelkarperprojecten (COS) opgericht met als belangrijkste taak het onderling afstemmen van projecten en het bewaken van de kwaliteit van beginnende SKP's. Ook de bemoeienis met de karperkweek komt op gang. Het COS brengt in 2001 samen met De Karper Sportvisserij Nederland (De KSN) een handleiding SKP's uit. In 2006 wordt een herziene versie gepresenteerd. Ook in België wordt het concept van spiegelkarperprojecten overgenomen, deze vinden (vanaf 2001) voornamelijk plaats op middelgrote rivieren en kanalen.

Vanaf 2005 komt de tweede generatie SKP's op gang. Het veelomvattende project van de Friese boezem (duizenden hectaren) gaat in 2005 van start. Ook de verschillende randmeren krijgen een SKP.



Het team van Friese boezem onder leiding van Wijtze Tjoelker (rechtsonder) vlak voor de uitzetting in 2010

Naast dit type projecten op (zeer) grote open watersystemen komen er ook steeds meer goed monitorende SKP's op kleinere watersystemen en afgesloten plassen.

Niet alle projecten konden in stand worden gehouden. Het bleek minder eenvoudig om een SKP levend te houden, dan een project op te zetten. Met name het monitoren (spiegelkarpers matchen, data verzamelen en rapporteren) is lastig. Ongetwijfeld speelt daarin mee dat de stevig beschubde en dus makkelijk herkenbare 'Valkenswaardspiegels' vanaf 2003 nog maar spaarzaam zijn geleverd. Het matchen van een zwakbeschubde consumptiespiegelkarper kost veel tijd en dat is een demotiverende factor gebleken. Er is tot op heden wel steeds een kern van goed draaiende en

serieus monitorende projecten blijven bestaan.

Rond 2010 kwamen verschillende langer lopende projecten onafhankelijk van elkaar tot de conclusie dat het effect van de uitzettingen sneller dan verwacht wegebt. Enkele uitzettingen bleken vrijwel onvangbaar te zijn. Bij SKP's ontstond de indruk dat het van de radar verdwijnen van spiegelkarpers samenhangt met de gemiddelde levensduur van een aantal lichten uitgezette spiegelkarpers. Die overleving zou weleens tegen kunnen vallen. Tegelijk wierpen SKP-data steeds meer licht op verspreiding en migratie van karper in open water. Vooral na de eerste voorbeelden van extreme migratie van meer dan 80 km van het uitzetpunt groeide het besef dat de hoogte van het rendement van SKP-uitzettingen mede wordt bepaald door verspreiding van karper.

Om die reden ging een aantal bestaande projecten vanaf 2010 een volgende uitzetronde in. Deze uitzettingen staan bekend als onderhoudsuitzettingen.

Karpervissers vangen graag grote karper en mede daarom werd vanaf het begin de groei van karpers bijgehouden. De eerste spiegelkarper van meer dan 10 kg was voor elk project een mijlpaal. Rond 2007 werden de eerste projectspiegelkarpers van meer dan 15 kg gemeld. Volgens verwachting groeiden de buitenlandse rassen sneller, zeker in gewicht. In 2011 werden van de Veluwerandmeren en van de Nieuwkoopse Plassen de eerste SKP-vissen (van buitenlandse origine) van meer dan 20 kg gevangen.

Vanaf 2011 zijn hengelsportfederaties een initiërende en (financieel) ondersteunende rol gaan spelen bij het opstarten en doorstarten van SKP's en dat resulteerde onder andere in een bijzonder groot SKP op de benedenrivieren dat in 2013 startte.



Het team van SKP Benedenrivieren in actie

3.3 Werkwijze Spiegelkarperprojecten

Spiegelkarperprojecten worden meestal geïnitieerd door karpervissers. Karpervissers hebben belang bij een gevarieerd karperbestand, waarbij een deel van de karpers kan uitgroeien tot vissen die meer dan 12 tot 15 kg per stuk wegen. Om een goede groei van karpers te waarborgen is het noodzakelijk dat het bestand niet te groot wordt.

Voordat tot uitzet wordt overgegaan, moet daarom de omvang en ontwikkeling van het aanwezige karperbestand beoordeeld worden (Weijtens, 2006). Dit gebeurt met behulp van hengelvangstregistratie, waarmee het gemiddeld gewicht, de verhouding schub- en spiegelkarper en de opbouw van het bestand in kaart wordt gebracht. Daarbij zijn de vangstgegevens en indrukken van vijf tot tien succesvolle karpervissers, die minimaal 50 karpervangsten documenteren, voldoende voor een gedegen beoordeling. Om over te gaan tot uitzetten van karper moet aan de volgende criteria worden voldaan:

- Het bestand is aan het verouderen.
- Hoog gemiddeld gewicht van gevangen karpers.
- Het aandeel spiegelkarpers is minder dan 25%.

Deze beoordeling gebeurt vaak door de Belangenvereniging Verantwoord Karperbeheer (BVK), die het overzicht op alle SKP's probeert te behouden.



Gemonitorde uitzetting in het Twentekanaal (2012).

Als op grond van deze criteria blijkt dat een nieuw SKP wenselijk is, wordt vervolgens bepaald wat de doelstelling is van een uitzetprogramma. Dat kan bijvoorbeeld zijn het verhogen van de topgewichten van karper tot boven de 20 kg, of het vergroten van het aandeel spiegelkarpers tot 35%. Vervolgens wordt bepaald hoeveel spiegelkarpers nodig zijn om het doel te bereiken. Hierbij wordt rekening gehouden met zowel oppervlakte als draagkracht van het water. Geadviseerd wordt om in beginsel niet meer dan 1 kg per hectare

per jaar uit te zetten, uitgaande van een looptijd van het SKP van 5 jaar. Bescheiden beginnen is het devies, omdat de praktijk uitwijst dat SKP-monitoring zich niet goed verhoudt met massale uitzettingen. Aan de hand van de monitoring kan vervolgens worden gezien of bijstellen nodig is.

3.4 Rendement

Rendement wordt hier omschreven als de kans dat uitgezette karpers worden gevangen door sportvissers. Aan SKP-data is het rendement af te lezen aan de verhouding tussen het aantal uitgezette karpers en het aantal terugmeldingen. Dubbelvangsten tellen dus mee.

Een hoog rendement betekent dat er veel vangsten zijn gemeld door sportvissers. Het is dan wel belangrijk dat de sportvissers hun vangsten melden.

Vangbaarheid

Het rendement wordt naast de overleving van karpers bepaald door de vangbaarheid. De kans om een karper te vangen hangt globaal van drie factoren af.

1. Aanwezigheid van karper in de buurt van een sportvisser: Grote delen van watersystemen worden vaak niet bevist, omdat deze niet te bereiken of te bevissen zijn door begroeiing. Daarnaast zijn de karpers niet evenredig verspreid over het water, er kan sprake zijn van clustering van karpers in delen van het water met bijvoorbeeld meer structuur en/of voedsel.
2. Kundigheid van de sportvisser: De vaardigheid van de sportvisser varieert sterk en het is bij elk project zo dat een relatief gering aantal karpervissers het overgrote deel van de vangstmeldingen verzorgt (Grimm, 1977).
3. 'Slimheid' van de karper: De slimheid van karpers, gedefinieerd als het vermogen haken te vermijden, verschilt enorm zowel per individu als per ras en per type. Verwilderde oudere schubkarpers zijn vele malen moeilijker te vangen dan pas uitgezette spiegelkarpers van een consumptieras. Onderzoek in OVB-vijvers (Raaijmakers, 1987) toont aan dat circa 30% zich - zelfs in een niet zo voedselrijke vijver - nauwelijks of niet laat vangen.

Overleving en sterfte

Uiteraard heeft een SKP groot belang bij een goede overleving van uitgezette spiegelkarpers. Er is een heel scala aan factoren bepalend voor 'de houdbaarheidsdatum' van uitgezette spiegelkarpers. Met het verzamelen van SKP-data komen er steeds meer aanwijzingen dat de uitval onder uitgezette karpers in de eerste jaren na uitzet behoorlijk groot kan zijn. Overleving van uitgezette karper is waarschijnlijk het meest problematisch in de eerste winter/lente na uitzetting. In dit rapport onderzoeken we de volgende factoren, die mogelijk een effect hebben op die uitval.

- Startgewicht en leeftijd bij uitzetting
- Beschadigingen
- Predatie
- Jaargetijde van uitzetten

- Kwaliteit uitzetwater
- Uitzetplek
- Beroepsvisserij/stroperij

3.5 Gebruikte uitzettypen voor SKP's

Het bestellen van uitzet- of pootkarpers gebeurt bij een kweker van of handelaar in karper. Voor 2000 was de OVB nagenoeg de enige kweker van pootkarper. Als de viskweekafdeling van de OVB in 2002 overgaat in particuliere handen (Viskweekcentrum Valkenswaard) wordt met de SKP's toen verenigd in het COS (Centraal Overleg Spiegelkarperprojecten) en de KarperStudiegroep Nederland (De KSN) afgesproken dat een deel van de ouderdieren/kweeklijn van Valkenswaard aangehouden wordt. Niet alleen omdat de Valkenswaardspiegel goed bekend staat, maar vooral ook omdat de Valkenswaardspiegel in het algemeen een vrij rijk beschubde spiegel is. In verband met herkenning is dit een belangrijk punt voor de SKP's.



Robuuste Valkenswaardspiegel uitgezet in de periode voor het eerste SKP (1994).

Ook de kwaliteit van de uitzetlichtingen is onderwerp van gesprek. In het verre verleden (tot de jaren 70) was het uitzetten van K1 en K2 vissen standaard in Nederland. Dat waren vissen tussen de 18 en 35 cm. In sommige Belgische provincies is dat nog altijd de norm. De natuur doet zo zijn werk, is de achterliggende gedachte. Nadeel is dat het succes per water en per jaar enorm kan verschillen, predatie door snoek en aalscholver is daarbij een belangrijke factor. Enige controle op dat succes is belangrijk, vooral om te voorkomen dat de terugzoekarchieven met foto's te groot worden. SKP's zetten mede daarom liever wat grotere karpers uit (K3-K5).

3.6 Kwekers en kweekproducten

Kort na de start van de SKP's bleken de kweekproducten van de OVB niet altijd aan de verwachtingen te voldoen. In het najaar van 1998 en vooral in 1999 had een behoorlijk deel (circa 40%) van de toen geleverde spiegelkarpers ernstige vergroeiingen aan staart(wortel) en soms ook aan de ruggengraat. Deze lichteningen kregen de benaming 'klapstaarten'.



Typische klapstaart uit 1999, teruggevangen in 2014

Na onderzoek concludeerde de OVB dat deze vergroeiingen het gevolg waren van verkeerd voer. Sinds 2000 traden deze vergroeiingen bij de OVB (het latere Viskweekcentrum Valkenswaard) nog zelden op. In 2001 leverde de OVB voor het eerst vissen die voorgestrekt (opgekweekt tot handgroot) waren in een kweekbassin in Valkenswaard en daarna twee zomers in Duitse vijvers (Dresden) verbleven.

Toen Viskweekcentrum Valkenswaard in 2002 in particuliere handen kwam werden de banden met de kweker in Dresden aangehaald. Vanaf dat moment konden daar ook 'Speisekarpfen' of 'Teller Karpfen'¹ worden besteld.

¹ Speise of Teller Karpfen zijn speciaal voor de consumptie gekweekte karpers. Teller is het Duitse woord voor bord, karper dus die precies op een bord past...

Bij een tegenvallende oogst werden tekorten aan Valkenswaardspiegels gemakkelijk aangevuld met deze Duitse karpers.



Eerste uitzetting in de zuidelijke Randmeren van Duitse spiegels in 2005.

Vooraf uit onvrede en scepsis over formaat en groei van spiegelkarpers die de Viskweekcentrum Valkenswaard leverde, weken SKP's vanaf 2001 uit naar andere kwekers en leveranciers. Dit leidde aanvankelijk tot bezorgdheid van de KSN/COS omdat er na uitzettingen van karper steeds vaker sterfte optrad onder de 'autochtone' karpers. Later bleek dat die sterfte zich ook voordeed na uitzettingen van op gezondheid gescreende karpers. De kwetsbaarheid bleek bijna uitsluitend te liggen bij (kleine) karperbestanden in afgesloten wateren waar lang geen karper was uitgezet.

Vanwege het groeiend belang van de SKP's bij mooi beschubde spiegelkarpers gingen COS/KSN en Viskweekcentrum Valkenswaard in 2004 in gesprek over de grote uitval van Valkenswaardspiegels, zowel in de kweekfase als de eerste periode na uitzetting. Het leidde in 2005 tot het kruisen van een Villedonspiegel met een Valkenswaardspiegel. In 2006 werden hiervan de fraai beschubde nakomelingen geleverd. Ondanks een gering startgewicht (ruim onder de 1,0 kg) bleek dit een behoorlijk succesvolle lichte met goede groei-eigenschappen.



Plankfoto en terugmelding 2006-kruising

Vanaf 2007 werd de firma Carp Farm een vaste leverancier van Franse spiegelkarpers aan SKP's en tussen 2010 en 2015 was Carpfarm de grootste leverancier op de uitzetmarkt in Nederland. De Duitse kweker Peschkes levert sinds 2010 een klassiek Duits type aan verschillende SKP's.

Viskwekerij Bynens en viskwekerij Corten zijn de belangrijkste kwekers in België. Zij leveren aan verschillende spiegelkarperprojecten in België (Vlaanderen) en sinds 2011 ook incidenteel aan projecten in Nederland. Aanvankelijk zaten daar zelden meer beschubde spiegelkarpers tussen maar thans lijkt (ook) bij de Belgische kwekers een kentering zichtbaar.

In bijlage I is een overzicht gemaakt van de vele verschillende uitzettypen (spiegelkarper) die in Nederland en België (Vlaanderen) zijn uitgezet.

3.7 Nieuwe inzichten en ontwikkelingen

Nagenoeg al de in het buitenland ontwikkelde karpers stammen en -bloedlijnen zijn primair bedoeld voor consumptie. Soms vertonen deze buitenlandse uitzetlichtingen opzichtige gebreken in bouw. Dat kan gevolgen hebben voor de acceptatie door beheerders en sportvissers. Ook de variëteit in beschubbing van spiegelkarpers staat onder druk doordat vaak nauwelijks beschubde karpers worden gekocht bij buitenlandse kwekers. Veel kale spiegelkarpers in een uitzetbestand is niet alleen lastig bij 'het matchen', maar stuit ook steeds vaker op weerstand bij karpervissers die juist diversiteit van karpersbestanden waarderen.

Nieuwe kwekers en leveranciers in de markt zijn op de hoogte van de wens van SKP's. Steeds meer kwekers kunnen speciaal voor de sportvisserij gekweekte, mooi beschubde en dus ook goed identificeerbare, spiegelkarpers leveren.

Sinds 2005 worden er ook edelschubkarpers geleverd aan SKP's. Edelschubkarper is de verzamelnaam voor gekweekte schubkarper die, in afwijking van de tussen 1970 en 2000 geleverde OVB-schubkarper, geen wild bloed bevat. Hoewel deze lastig te monitoren zijn is het wel een manier om variatie in het karperbestand te brengen.



Links edelschubkarper geleverd door Carpfarm aan SKP-Lelystad. Rechts edelschubkarper van Viskweekcentrum Valkenswaard.

3.8 Logistiek

De daadwerkelijke uitzettingen kosten de nodige planning en organisatie. Leveranciers kunnen vaak niet eerder dan een week van tevoren vertellen wanneer de vis precies komt en nogal eens is dat op een doordeweekse dag. Het is dan belangrijk om vooruit te plannen en alvast vrijwilligers stand-by te hebben.



Opstelling bij SKP Wilnis in 2005

De geleverde karpers dienen snel, maar ook zorgvuldig te worden verwerkt. Zorgvuldig om beschadigingen bij de karpers te voorkomen. Om die reden

worden steeds vaker rubberen netten gebruikt. Tegenwoordig beschikken de meeste projecten over kleine opslagbassins (zwembaden), die een veilige tijdelijke opslag waarborgen.

Een team van ongeveer 7 à 8 man is ideaal. Verwerken betekent: meten, wegen, fotograferen en uitzetten. Bij een goed draaiend team is 1 minuut gemiddeld per karper nodig maar ervaren teams doen het veel sneller.



Opslag van karper door het AHV-SKP in 2007

Het afleverpunt en de uitzetplek(ken) moeten aan een aantal voorwaarden voldoen. Het afleverpunt moet vooral goed bereikbaar zijn. De keuze van uitzetplek is bij de SKP's een punt van discussie. Er zijn projecten die om een goede verspreiding te krijgen karpers handmatig met de boot over het water verspreiden. Anderen menen dat het voor de overleving beter is ze bij elkaar uit te zetten en (bij de gebruikelijke najaarsuitzettingen) liefst in de buurt van verschillende potentiële overwinteringsplaatsen van karpers.

Om een wenselijke verspreiding over het watersysteem te krijgen, wordt op grote watersystemen vaak meer dan één uitzetplek gebruikt. Soms wordt de karper op de uitzetdag al verspreid. Soms wordt er per jaar voor een andere uitzetlocatie gekozen. In grote boezemsystemen, meren en grote rivieren liggen de uitzetpunten vaak verder uit elkaar (zo'n 15 km).

3.9 Fotografie en archivering

De karper wordt bij de verwerking meestal op een speciale plank gefotografeerd: de karperplank. Deze is voorzien van zacht materiaal in de kleur lichtgrijs. Dat is de kleur waartegen de beschubbing van karpers het beste uitkomt. Bij het eerste project (AHV 1998) is om een extra handeling

en dus tijd te besparen, besloten om voor één flank te kiezen. Dat is de linkerflank. Voor een goede en snelle match is het, zeker als het om schaars beschubde spiegelkarpers gaat, een pré als beide flanken gefotografeerd zijn. Dat moet dan wel logistiek mogelijk zijn. Bij kleinere hoeveelheden uit te zetten karper zal dit vaak wel lukken.



Een plankfoto van SKP Wilnis, waarop dankzij de grijze achtergrond en goede belichting het schubbenpatroon goed zichtbaar is

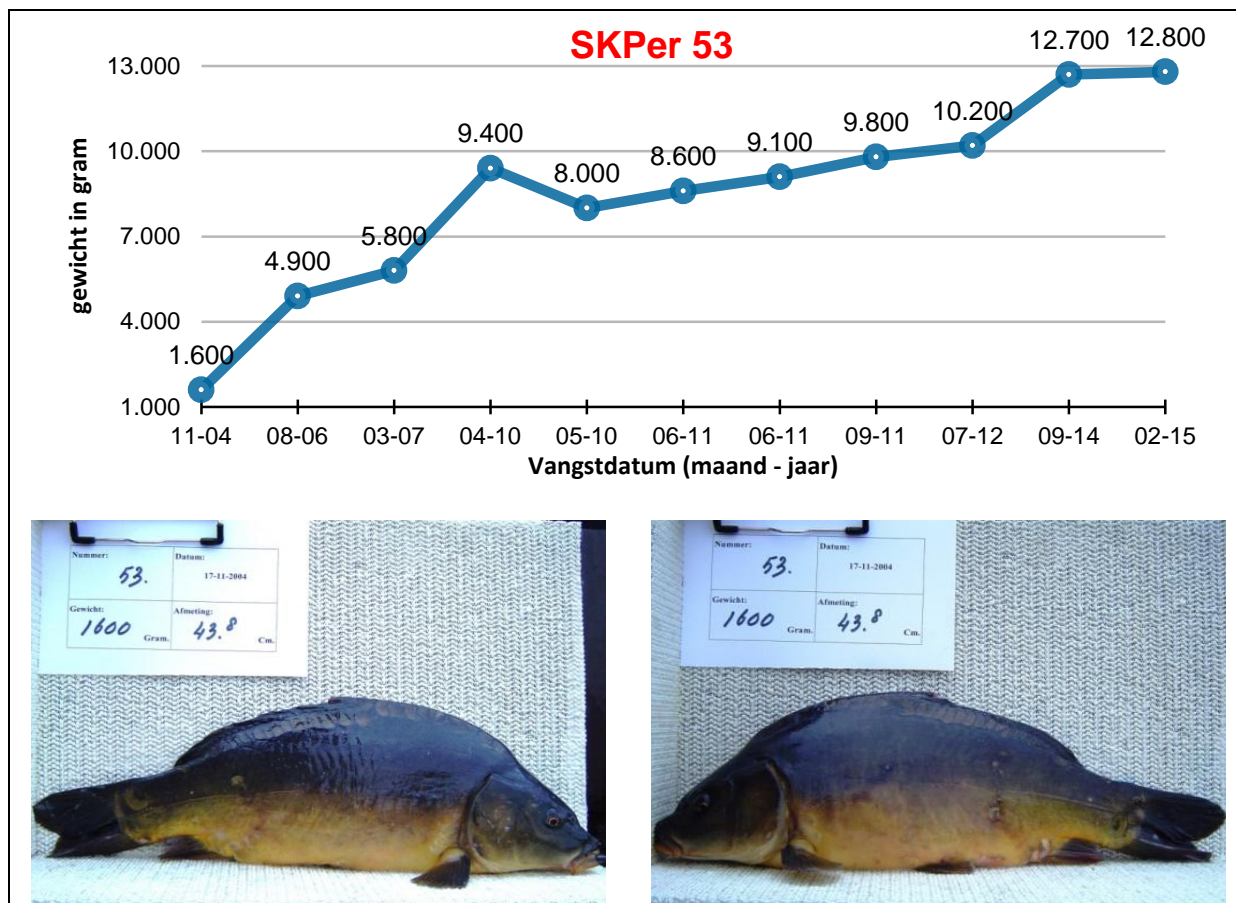
Een goede foto laat de flank scherp en bijna beeldvullend zien. Belangrijk is dat de schubbenrij op de rug goed te zien is. Een spiegelreflexcamera is aan te raden, zeker ook omdat het licht in de gebruikelijke levertijd van karper (late najaar) vaak slecht is.

In de begintijd van de projecten werd er nog niet digitaal gefotografeerd en daaruit is de gewoonte ontstaan om de afdrucken in analoge archieven op te slaan. De foto's worden per lichting geordend op beschubbing. Uiteraard geldt dat ook voor digitale foto's, waarbij er per beschubbingstype een aparte map wordt gemaakt. Goed ordenen scheelt enorm in zoektijd. De meest gebruikte globale ordening is van (bijna) geheel kaal naar meer schubben op de flank naar volbeschubd.

De archivering van foto's, uitzet- en terugvangstgegevens gebeurt op verschillende manieren. Langlopende SKP's hebben archieven met fotobladen waar ze de plankfoto's plus vangstfoto's in onder brengen. Steeds vaker worden de data uitsluitend digitaal opgeslagen. Een aantal projecten maakt voor elke teruggemelde spiegelkarper een eigen paspoort.

Voor analyse en presentatie van gegevens, zoals in dit rapport, is het noodzaak om de gegevens in een excel-bestand te zetten waarbij zoveel

mogelijk variabelen zijn opgenomen. Een voorbeeldtabel is te vinden in bijlage III. Helaas was dit tot voor kort nauwelijks gebruikelijk. Standaardisering van de dataverwerking verhoogt de waarde van SKP-monitoring aanzienlijk.



'Paspoort' met groeigrafiek van een spiegelkarper van SKP-ONI-Terneuzen (Otheense kreek)

3.10 Terugmeldingen genereren

De 'terugmeldbereidheid' of 'terugmeldreflex' zijn termen die aangeven in welke mate sportvissers bereid zijn hun vangst van een spiegelkarper te melden bij de SKP-organisatoren. Terugmeldingen zijn belangrijk en ze bepalen het succes van een SKP. Sponsors, de visrechthebbende en de waterbeheerder willen weten hoe de terugvangsten zijn van de spiegelkarpers. Daarnaast staat of valt de kwaliteit van monitoring natuurlijk met het aantal terugmeldingen.

Het uitloven van prijzen helpt en ook de sinds 2008 (soms landelijk) georganiseerde terugmeldweekenden in wedstrijdvorm geven het terugmelden van spiegelkarpers een flinke impuls.

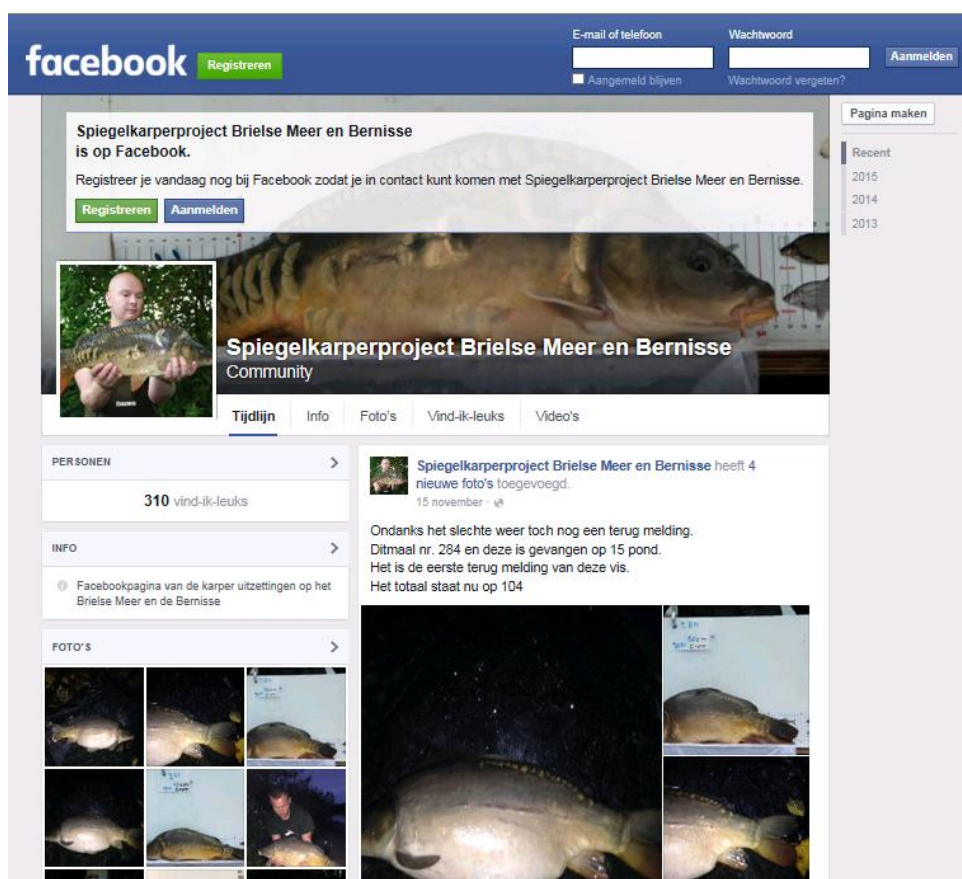
Het is nu haast niet meer voor te stellen, maar in de eerste jaren (1998-2003) was het normaal dat foto's per post werden verstuurd. Het gemak van

uploaden en verzenden per e-mail is misschien wel de grootste winst geweest voor de monitoring van SKP's.

Het is belangrijk om snel en positief te reageren op meldingen en niet te lang te wachten met het screenen van de binnengekomen foto. Informatie en eventueel speculaties over migratie en groei van de gevangen karper worden in het algemeen zeer gewaardeerd.

Projecten met hoge percentages teruggemelde karpers hebben met elkaar gemeen dat de initiatiefnemers of screeners van het SKP zelf actief op karper vissen in het uitzetgebied. Zij scoren niet alleen veel terugmeldingen, maar leveren ook volledige en betrouwbare meldingen. Deze initiatiefnemers en/of screeners kunnen door hun enthousiasme en bekendheid met het gebied een netwerk van vaste terugmelders om zich heen verzamelen. Dat is een belangrijke succesfactor voor een SKP.

Verder dient degene die de meldingen binnenkrijgt en archiveert, vertrouwelijk met meldingen om te gaan. Veel sportvissers vinden het vervelend dat hun vangsten en stekken buiten hun medeweten gedeeld worden met anderen. Gebeurt dat wel, dan zal de terugmeldbereidheid snel afnemen.



Terugmeldingen via de Facebookpagina van SKP Brielse Meer en Bernisse.

Een nieuwe succesvolle manier van terugmeldingen genereren is een Facebookpagina of -groep openen waarop (vaak via een link) de uitzetfoto's te vinden zijn. Op die manier hebben de vangers direct toegang tot de

uitzetgegevens en kunnen ze het resultaat zien van een uitzetting. Zolang de vangsten ook daadwerkelijk op de Facebookpagina worden gezet gaat het prima. Een nadeel van deze openbare manier van werken is echter dat de vangers de vangst alleen voor zichzelf matchen en vervolgens de informatie niet willen delen in het kader van het SKP. Zeker in een later stadium van het SKP, wanneer karpers boven een bepaald gewicht komen neemt de bereidheid om vangstinformatie te delen af.

Zeer succesvol is SKP Brielse Meer/Bernisse met een terugmeldscore van ruim 90 meldingen in het jaar 2014. Alle meldingen kwamen op een Facebookpagina binnen waar de plankfoto's op staan. De screening wordt door één man (Marcel Aarden) gedaan.

3.11 Matchen

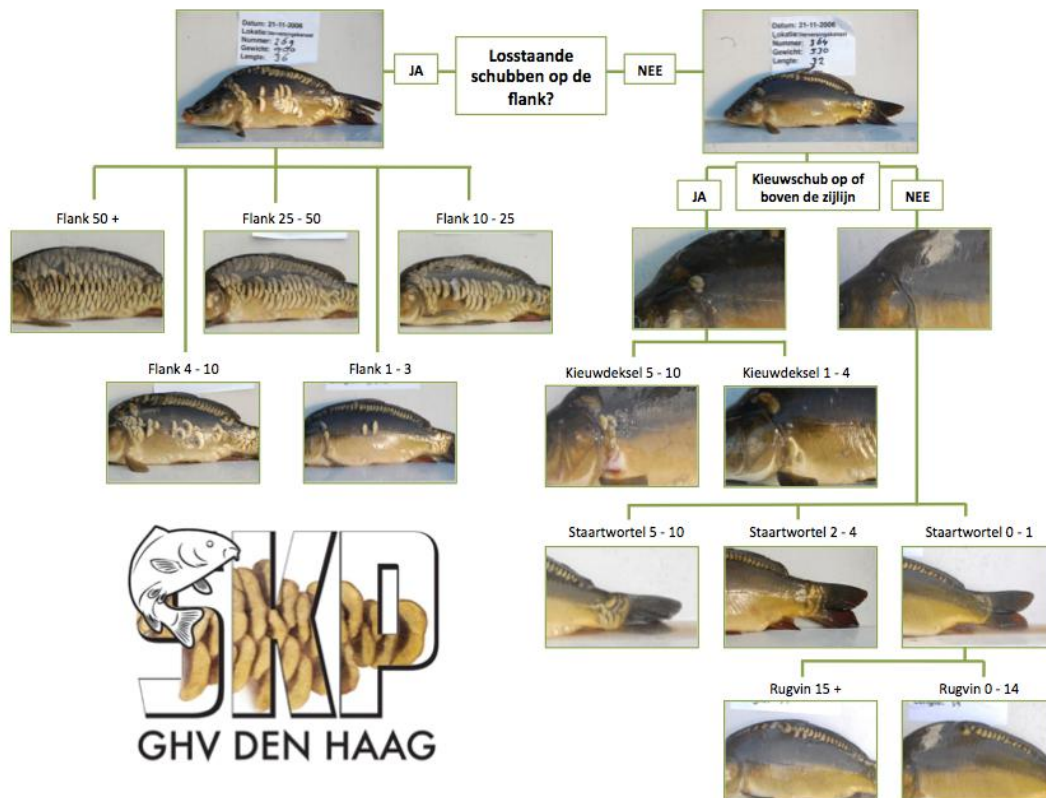
Het individueel herkennen van karpers aan de hand van fotovergelijking bestaat al sinds de jaren 70. Het succesvol kunnen 'matchen' van een vangstfoto met een uitzetfoto is makkelijker als degene die moet matchen de foto's zelf heeft gerubriceerd. Voorselectie is de kortste en snelste weg naar succes. Het mag duidelijk zijn dat het matchen van een karper niet te lang moet duren, bij grote projecten maximaal één uur.

Elk SKP houdt foto's van terugmeldingen over, die ze niet hebben kunnen matchen, terwijl toch vrij zeker is dat de vis in het kader van een SKP is uitgezet. Deze foto's worden als het goed is doorgestuurd naar buurprojecten of worden op de website van de SKP's gezet www.spiegelkarperprojecten.nl of www.karperbeheer.nl.

Het niet kunnen matchen van een terugmelding werkt demotiverend voor de met screenen belaste mensen. Helaas is een feit dat verschillende grote projecten anno 2014 het matchen van karpers (hopelijk tijdelijk) terzijde hebben geschoven. Belangrijkste oorzaak is de omvang van de uitzetbestanden van zwakbeschubde spiegelkarpers. Degenen die moeten matchen zien door de bomen het bos niet meer en haken af. Het onderstreept het belang van het uitzetten van goed herkenbare spiegelkarpers.

Het gebeurt een enkele keer dat spiegelkarpers in open water worden uitgezet zonder voorafgaand te worden gefotografeerd. Dat ontnemt niet alleen de kansen op monitoring van het eigen uitzetproject, maar daarmee worden ook buurprojecten gedupeerd die wel aan volledige monitoring doen. Het matchen wordt nagenoeg onmogelijk als er veel ongefotografeerde spiegelkarpers worden uitgezet.

De ervaringen uit de praktijk hebben geleid tot een bepaalde aanpak voor het matchen. In Bijlage II staat een standaardprocedure 'matchen'.



GHV den Haag heeft een zoek sleutel ontwikkeld, die het matchen makkelijker maak.

Bij de Universiteit van Amsterdam ligt een onderzoeksvorstel van de BVK om het matchen van spiegelkarpers te automatiseren. In 2015 is dit door een student opgepakt als Bachelorproject en is de eerste stap gezet tot het vinden van een algoritme (sleutel) waarmee vangstfoto's kunnen worden gematched met een plankfoto. Het project werd niet afgerond. In 2016 wordt dit onderwerp opnieuw als project aangeboden. Vooral SKP's met honderden foto's van zwak beschubde spiegelkarpers zouden met een zoekprogramma zeer geholpen zijn.



Een Duitse spiegelkarper uitgezet in de zuidelijke randmeren in 2005. Vanwege het beperkte aantal schubben kostte het veel moeite om de vis te matchen.

4 Resultaten SKP's 1998-2015

In dit hoofdstuk worden de data van SKP's door onderlinge vergelijking geanalyseerd. SKP's zijn tegenwoordig in allerlei formaten en in verschillende watertypen actief. Voor dit rapport zijn vooral SKP's in open watersystemen en met volledige terugvangstdata geanalyseerd. In open watersystemen speelt de factor migratie en verspreiding logischerwijs een veel grotere rol dan in afgesloten wateren. Kanttekening bij deze evaluatie is dat de terugmeldbereidheid een bepalende factor is voor de grootte van het databestand. Deze bereidheid is een onbekende factor. Dat kan een vertekend beeld van ondermeer het rendement veroorzaken.

Onderstaande resultaten zijn voor het grootste deel afkomstig uit de terugvangstdata, voor een deel zijn de resultaten ook gebaseerd op praktijkervaring, waarbij wel concrete voorbeelden als onderbouwing worden gegeven.

4.1 Uitzetrendement

Het uitzetrendement is de verhouding tussen het aantal uitgezette karpers en het aantal terugmeldingen. Dubbel gevangen karpers tellen gewoon mee. Het rendement wordt bepaald door vangbaarheid, terugmeldbereidheid en overleving van karpers.

Van de onderzochte projecten varieert het rendement van de in totaal gedane uitzettingen 7 jaar na uitzetting tussen de 10% (IJssel SKP) en 115% (SKP ONI Terneuzen). In het krekensysteem van dit SKP zijn tussen 2004 en 2007 178 spiegelkarpers uitgezet en tot januari 2015 204 terugmeldingen geteld.



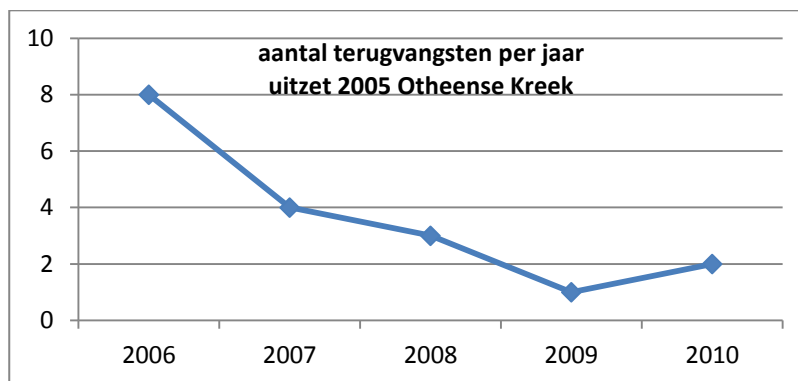
Terugvangst van het SKP in de Otheense Kreek (Oni Terneuzen)

De projecten in verschillende boezemstelsels (Amstelboezem, Rijnlands boezem, Haagse boezem) zitten qua rendement in 2014 tussen de 40% en 60%.

Met een jaarlijkse score aan terugmeldingen van 5% van het totaal aantal uitgezette vissen doet een project het prima.

4.2 Vangbaarheid

Bij alle projecten komen de meeste terugmeldingen van een lichte in de eerste drie jaar na de uitzet. Representatief is het verloop van de 36 terugmeldingen van de in 2005 uitgezette Duitse vissen van het SKP van de Otheense kreek.



Figuur 4.1 Verloop van het aantal unieke terugvangsten

De vangbaarheid van karper is de eerste drie jaar na uitzetting het grootst. Een deel laat zich daarna veel moeilijker vangen. Dressuur (karper leert na verloop van tijd de haak te vermijden) speelt een rol in de afname van het aantal vangsten. Wellicht speelt het ook een rol dat de spiegelkarpers na verloop van tijd leren waar en hoe wel of niet gevoerd kan worden, en bijvoorbeeld druk beviste gebieden gaan mijden. Naarmate karpers meer zijn gewend en aangepast aan de omgeving zijn ze moeilijker te vangen. Ook vaak gevangen karpers (en dus al gedresseerd) uit de Amsterdamse Bosbaan die in 2007 werden overgezet naar de Amstelboezem, lieten een soortgelijk patroon zien. Uiteraard speelt sterfte na verloop van tijd ook een rol die zorgt voor afnemende vangsten.

Opvallende afwijkingen van dit vangstpatroon komen vooral van uitgestrekte open watersystemen. Beperkend voor de vangbaarheid van daar uitgezette karpers is dat ze zich ook verspreiden over delen waar weinig of geen hengeldruk is. Vissen die zich langere tijd ophouden in een gebied zonder hengeldruk kunnen zo heel lang niet gevangen worden. Zo komt het op grote open watersystemen vaker voor dat vele jaren na uitzetting een piek in terugmeldingen van niet eerder gemelde spiegelkarpers zichtbaar is. Dat kan zowel samenhangen met migratie van karper naar beviste delen als met 'migratie' van karpervissers naar weinig beviste delen van het water. Bij projecten op grote rivieren (bijvoorbeeld IJssel SKP) met een niet evenredig verdeelde en ook lage hengeldruk, ligt het aantal meldingen (veel) lager dan bij projecten van kleinschalige boezemsystemen en van afgesloten wateren.

4.3 Overleving

Een scala aan factoren beïnvloedt de overleving van karper. De omvang van de sterfte in de maanden direct na uitzet is lastig vast te stellen. Dode spiegelkarpers worden vaak niet aangetroffen, omdat dode vissen vaak naar de bodem zinken en omdat er in de wintermaanden veel minder gevestigd wordt en sterfte daardoor niet gesignaleerd wordt. Daarbij komt dat de sterfte niet direct uit de vangstdata kan worden gehaald.

De vraag is namelijk in hoeverre er een link is tussen niet gemelde karpers en de dood van karpers. Door vergelijking tussen uitzetlichtingen en projecten kan voor een deel aannemelijk worden gemaakt dat er sprake is van sterfte direct na uitzet.

Factoren die de overleving kunnen beïnvloeden zijn:

- Startlengte/gewicht en leeftijd bij uitzet
- Beschadigingen
- Predatie
- Misvormingen
- Jaargetijde van uitzetten
- Kwaliteit uitzetwater
- Uitzetplek
- Beroepsvisserij/stroperij

Hieronder worden deze factoren besproken.

Startlengte/gewicht, en leeftijd bij uitzetting

In 2001 levert de OVB een lichte rijenkarpers waarvan er ruim 1.500 geleverd zijn aan zes verschillende SKP's. Deze lichte rijenkarpers zijn zeer goed herkenbaar als type, zodat ook van niet-monitorende projecten een indruk kan worden gekregen van groei en verspreiding van deze lichte rijenkarpers.



Een van de vele terugmeldingen van de lichte rijenkarpers die in 2001 door het IJssel-SKP is uitgezet

Het gemiddelde gewicht per stuk ligt rond de 1,0 kg bij 38 cm en is daarmee laag. Landelijk is dit echter één van de meest succesvolle lichteningen, zowel op de IJssel als in afgesloten systemen. Het rendement loopt bij enkele projecten op richting de 100% terwijl het percentage teruggevangen individuen bij verschillende projecten in open water en na 14 jaar is opgelopen tot 40%.

Analyse van de beschikbare vangstdata laat zien dat vissen die twee groeiseizoenen (K2) oud zijn op moment van uitzet, minder worden teruggevangen dan K3-vissen. Voor de Valkenswaard 2006-lichting worden de K2-vissen bijvoorbeeld veel minder teruggevangen of gemeld dan de K3-vissen die een jaar later werden uitgezet. Dit betreft dus vissen van dezelfde kweeklichting (mondeling bevestigd door Viskweekcentrum Valkenswaard) waarvan de kweek in mei 2005 is opgezet. Het SKP Wilnis is hier een goed voorbeeld van. De 2006-lichting (gem. 0,8 kg) scoort eind 2011 10% terugmeldingen en de 2007-lichting (gem. 1,4 kg) scoort met een jaar minder 'verblijftijd' al 15%.



Plankfoto's uit 2006 en 2007. De oogst was in 2006 zo groot dat niet alle vissen datzelfde jaar werden geleverd. Een deel werd pas in 2007 geleverd en bleef dus langer in de kweekvijvers.

Een vergelijking van K2- en K3-terugvangsten op de intensief beviste Otheense Kreek laat hetzelfde beeld zien. De Valkenswaard 2006-lichting (K2, gem. 0,8 kg bij 35 cm) levert in drie jaar tijd 19% unieke terugmeldingen, terwijl twee voorafgaande uitzettingen met Duitse K3-lichtingen (gem. 1,9 kg bij 43 cm) met dezelfde verblijftijd de unieke terugmeldingen op respectievelijk 36% en 35% liggen.

Veel beheerders veronderstellen dat de overlevingskansen toenemen met de lengte van de uitgezette karpers, dus hoe groter de karper hoe beter de overleving. Bij enkele projecten zijn door de jaren heen oudere en grotere vissen uitgezet. Soms betreft dat in een kweekvijver achtergebleven vissen of ouderdieren van kwekers, soms ook vissen afkomstig van een afvising. In 2005 zaten tussen de door Viskweekcentrum Valkenswaard geleverde Duitse vissen (K3) bij verschillende projecten oudere vissen tot 9 kg. De AHV ontving van deze lichting 107 exemplaren waarvan er 11 karpers tussen 4,0 en 8,0 kg wogen (K5 tot k7). Het terugmeldpercentage voor deze lichting lag bij de AHV op 19%, hieronder waren twee oudere vissen (18%). De oudere en grotere karpers werden dus niet beter teruggevangen.



Klein of groot: wat geeft het beste rendement? Een K4-karper heeft ontegenzeggelijk betere overlevingskansen dan een K2, maar wanneer ook een financiële afweging wordt gemaakt, dan ligt de zaak minder eenvoudig.

De vraag is wel waar het omslagpunt precies ligt. De lichte K4/K5 Franse Villedonniers (gemiddeld 3,5 kg per stuk) uit november 2002 scoort een iets hoger terugmeldpercentage dan voor de standaard K3-uitzettingen (IJssel, AHV, Haarlem).

Veel oudere overgezette karpers afkomstig uit de Amsterdamse Bosbaan en stadsparken scoren bij het SKP van de AHV aanvankelijk niet direct lager, maar vanaf drie jaar na uitzetting worden de oudere vissen nauwelijks meer gevangen (zie ook hoofdstuk 5.) Een verklaring is dat oudere vissen het niet lang overleven in hun nieuwe milieu.

Omdat de stuksprijs toeneemt met toenemende lengte (de prijs van karper gaat per kg, er gaan meer kleine vissen in een kg dan grote) kan er ook een financiële afweging worden gemaakt. K2-karpers zijn goedkoop maar gevoelig voor predatie. K3-karpers zijn per stuk duurder maar zijn weinig gevoelig voor predatie. Grotere karpers (>K4) zijn nog weer duurder per stuk, terwijl de overleving niet veel beter is dan die van K3. Om deze reden kiezen beheerders er vaak voor om K3-karpers uit te zetten.

Predatie snoek/aalscholver/meerval

Over de Valkenswaard 2001-lichting (rijenkarpers) deed al snel het bericht de ronde dat dit snoekenvoer was vanwege de geringe afmeting van de karpers (gemiddeld 1,0 kg). Het rendement van deze lichte blijkt echter landelijk erg mee te vallen.

Toch zijn er in de SKP-data wel degelijk aanwijzingen te vinden dat karpers onder de 0,9 kg niet veilig zijn voor predatie. De aanwezigheid van grote predators verklaart in bepaalde gevallen mogelijk de grote verschillen in rendement van de 2006-lichting uit Valkenswaard. Deze relatief kleine karpers wogen tussen de 0,6 en 1,0 kg en werden vaak dezelfde dag uit dezelfde tankwagons geleverd aan verschillende projecten. SKP-Veluwerandmeren ontving in 2006 deze karpers slechts een paar uur eerder dan die van het project op de zuidelijke Randmeren. Het terugvangstpercentage van de 612 uitgezette vissen op de Veluwerandmeren is met slechts 1% veel lager dan van de 300 op de zuidelijke Randmeren met een terugmeldscore van 12%. Zowel eerdere als latere lichten K3-vissen van gemiddeld iets meer dan 2,0 kg scoren op de Veluwerandmeren een veel hoger terugmeldpercentage (lichting-2005 12% in 2012).

Het ligt voor de hand dat het snoekbestand op de Veluwerandmeren bepalend is geweest voor de verschillen. Na ingrepen in de visstand en verbetering van de waterkwaliteit in de jaren 90, maakte de snoekstand een spectaculaire groei door. Daarnaast zal het ook een rol hebben gespeeld dat in 2006 in de zuidelijke Randmeren de kleine vissen (< 0,75 kg) niet direct zijn uitgezet, maar tijdelijk zijn ondergebracht in een opgroeiwijver.



Gemonitorde uitzetting in het Twentekanaal (2012)

Aalscholvers kunnen vrij grote prooien aan. Kleine karpers (K1) zijn zeker niet veilig maar ook K2- en K3-karpers tot circa 45 cm kunnen flink worden verwond. Dit is ook geconstateerd bij verschillende projecten, waaronder AHV-SKP (Westlandgracht juni 2000). Als verwonding in de kwetsbare eerste maanden na uitzetting gebeurt, kan dat fatale gevolgen hebben. De data van de onderzochte SKP's bieden verder geen houvast voor uitspraken hierover.

De meerval eet jonge karper. Tegelijk is bekend dat (jonge) karper en meerval in Franse en Spaanse rivieren het naast elkaar goed doen. SKP Rijnlands boezem-zuid zet uit in de buurt van een grote meervalpopulatie (Westeinderplassen). Het rendement van dezelfde Valkenswaard 2006-lichting (N=512) is met 11% in 2014 niet slechter dan de andere daar uitgezette lichten van grotere projectspiegelkarpers. Ook het project op de Zuid-Willemsvaart (Noord-Brabant) scoort nog heel redelijk met de Valkenswaard 2006-lichting (N=234) met 12% in 2010. De uitzetting vond plaats in het leefgebied van enkele zeer grote meervallen.

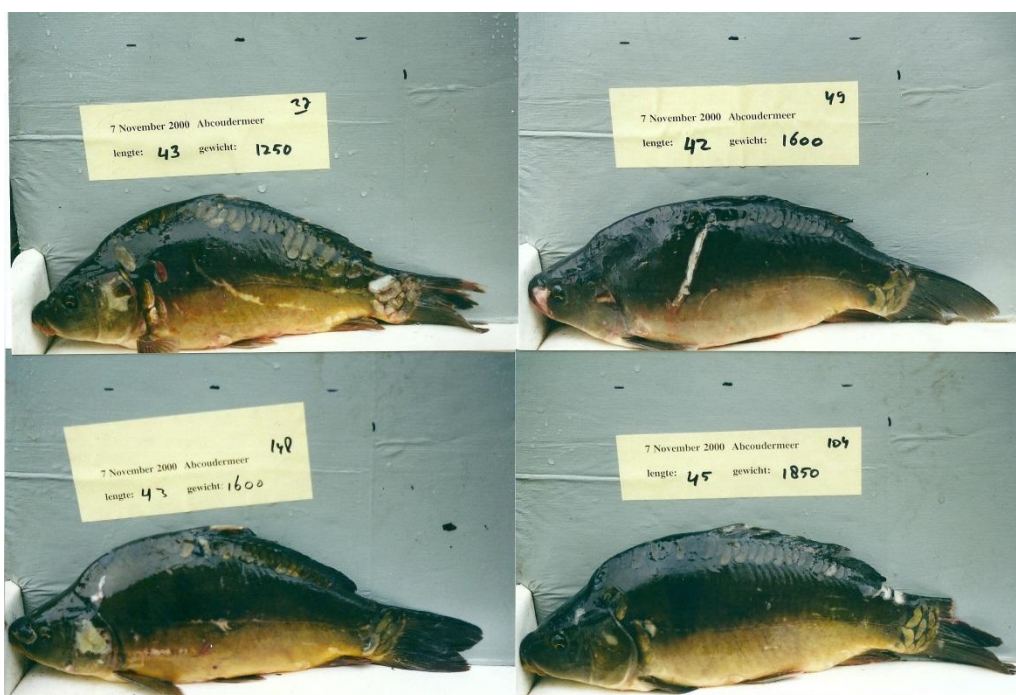
Samenvattend lijkt een flink bestand grote snoeken een duidelijk effect te hebben op de overleving van kleinere karpers tot 0,9 kg (K1 en K2). Effecten van aalscholverpredatie zijn lastig aan te tonen, maar kunnen wel zorgen voor verwonding, stress en dientengevolge sterfte onder pas uitgezette kleinere karpers (tot K3). Meerval lijkt in Nederland vooralsnog een gering

effect te hebben op het rendement van de SKP's.

Beschadigingen en vitaliteit bij aflevering

Beschadigingen en stress hebben directe en soms fatale gevolgen voor de weerstand van de karper. Hans Moolenaar van SKP Haagse boezem wees het COS er in 2007 op dat hij een verband vermoedde tussen sterfte vlak na uitzet en beschadigingen. In tegenstelling tot veel andere projecten waren de karpers in 2006 behoorlijk beschadigd als gevolg van opslag- en vervoer. Met een leveringsdatum van 21 november zat het Haagse project dat jaar helemaal achteraan bij de leverantie. Ook uit ervaringen bij andere projecten is bekend dat een late levering vaak gecombineerd gaat met meer beschadigingen. Al enkele dagen na uitzetting werden in de Haagse boezem enkele dode karpertjes aangetroffen. Uiteindelijk kwam het terugmeldpercentage (6%) hier veel lager uit dan bij projecten die eerder aan de beurt waren.

In november 2000 ontving de AHV van de OVB een partij Duitse consumptievissen. Het waren zeer zwak beschubde vissen, maar wat vooral opviel waren de ernstige beschadigingen door opslag en transport. De vissen werden uitgezet in een sector van de Amstelboezem waar de hengeldruk hoog was en is. Het percentage teruggemelde vissen van deze lichter bleef echter tot aan 2015 13% en dat is voor dit project en zeker voor een Duitse lichter, zeer laag.



Foto's van beschadigde Duitse spiegels uit november 2000. Geen van bovenstaande vissen is ooit teruggemeld.

Er zijn ook lichten spiegelkarpers die er op het oog goed uitzien en toch lage rendementscijfers opleveren. In 2002, 2003 en 2004 werden de in Valkenswaard voorgestreepte en in een Duitse kwekerij opgegroeide K2- en K3-karpers door Viskweekcentrum Valkenswaard geleverd. Van alle drie de lichten zijn landelijk geen hoge rendementen teruggevonden. De verschillen in rendement met andere lichten zijn te groot om het alleen

aan het formaat te wijten.

Van de Valkenswaard 2002-lichting (gemiddeld gewicht 1,1 kg) is het terugmeldpercentage na tien jaar monitoren bij geen enkel van de geanalyseerde projectdata groter dan 8%. Bij het IJsselproject zijn er in 2011 zelfs niet meer dan twee meldingen van deze lichting (N=274). Bij het AHV-project ligt het percentage teruggemelde individuen van deze lichting (N=250) al sinds 2008 op 5%, tegenover een algemeen gemiddelde van 35% voor dit project.

Aan het uiterlijk van de vissen was bij uitzetting op het eerste gezicht weinig mis. Bestudering van de plankfoto's laat echter zien dat veel vissen van deze lichting karperpokken hebben. Geen dodelijke aandoening, wel een teken van verminderde weerstand.



Karper met karperpokken op de staart, in 2002 geleverd door Valkenswaard

Misvormingen

Er zijn aanwijzingen dat een afwijkende bouw zorgt voor vroegtijdige uitval bij karper. Hoe groter de afwijking van de natuurlijke torpedobouw van de voorouders hoe moeilijker de vis het in de natuur redt, is de gedachte. Hoewel er in veel uitzetlichtingen misvormde exemplaren zijn aan te wijzen, springt er in de afgelopen 15 jaar één lichting uit van karpers met een afwijkende bouw. De lichting van 1999 met zogenaamde klapstaarten. Voor die lichting geldt dat het percentage misvormde karpers meer dan de helft is.

Bij de AHV 1999-lichting (N= 297) ligt het terugmeldpercentage met 24% na 13 jaar iets onder het gemiddelde van alle lichtingen gezamenlijk. Van de 83 meest misvormde (meestal kromme korte staartwortel) zijn er 8 teruggemeld (10%). Significant lager dan het gemiddelde.



Misvormde spiegelkarpers afkomstig uit de lichte die juni 1999 geleverd werd

Ook de lichte Hongaarse karpers uit 2003 vertoont veel misvormingen aan de ruggengraat, terwijl bij de terugmeldingen ook een groot percentage 'hangbuiken' te zien is. Zowel bij het IJsselproject als het AHV-project valt het lage terugmeldpercentage van deze lichte op. Bij de IJssel is dat 1% en bij de AHV 18%, terwijl er bij de AHV van 2009 tot 2015 helemaal geen meldingen meer zijn geweest van deze lichte (N=50).

Zowel bij de Carpfarmlichtingen als de Villedonlichtingen komen – wat bouw betreft – ook relatief veel afwijkende karpers voor. Uit de cijfers blijkt niet direct dat de uitval onder die vissen groter is.



Spiegelkarper in 2007 geleverd door Carpfarm, met terugmelding

Periode van uitzetten

De meeste karperuitzettingen vinden plaats in de periode half november-half december. Dat heeft te maken met het feit dat kwekers in die periode leveren. Het groeiseizoen is afgelopen en de kweker wil dan van zijn karpers af. Leveren in het najaar heeft ook voordelen. Een tragere stofwisseling, een goede slijm- en vetlaag en een goede weerstand van karpers. Bovendien kunnen kwekers bij lage temperaturen meer karpers vervoeren omdat de vissen dan rustig zijn en weinig of geen onverteerd voedsel in hun darmen hebben en dus het water in de opslag- of vervoertank niet vervuilen.

Hoewel de conditie van karpers geleverd in het najaar meestal goed is, zijn er jaarlijks verschillen. Vissen in mindere conditie kunnen in de loop van de winter of de daarop volgende lente problemen krijgen. Vervolgonderzoek aan SKP-data zal meer inzicht verschaffen in het (mogelijke) verband tussen conditie bij uitzetting en rendement.

Een nadeel van een najaarsuitzetting is dat karpers vanwege de lage temperatuur langzaam herstellen van eventuele beschadigingen en stress als gevolg van het uitzetten. Pas met het stijgen van de watertemperatuur in april/mei zal de conditie van de karpers weer gaan toenemen, onder andere vanwege het grotere voedselaanbod in het groeiseizoen.

In het verleden leverde de OVB ook zomerkarper. Het AHV-SKP heeft in de Amstelboezem in 1998, 1999 en 2000 uitzettingen in de zomer (juni) gedaan. Het terugmeldpercentage van juni 1998 is hoog (boven de 50%). De terugmeldpercentages van 1999 en 2000 zijn echter iets onder normaal voor dit project (rond de 25%).

Kwaliteit en aard uitzetwater

SKP's vinden in de regel planmatig en op verantwoorde wijze plaats. Dat betekent dat er (samen met de waterbeheerder) goed gekeken wordt of het water voldoende draagkracht heeft en de waterkwaliteit goed is.

Aangenomen mag worden dat goede waterkwaliteit plus een niet al te dichte karperbezetting gunstig zijn voor de overleving. Ondiepe watersystemen met een baggerlaag zijn gevoelig voor massale vissterfte. Dit gebeurde bij het SKP in een ondiep systeem in Friesland (de Bildt). Daar zijn bij een wintersterfte in 2011 tientallen spiegelkarpers gevonden, die deels gematcht konden worden (mededeling André Bosma).

Uitzetten in kleinere afgesloten wateren waar heel lang niet is uitgezet brengt risico met zich mee voor 'autochtone' karpers. Zeker als de uitzetting in verhouding tot het originele bestand groot is, is er kans op een reactie door stress in combinatie met onvoldoende afweer bij het originele bestand. Recreatieplas Bussloo is een typische diepe zandwinplas met een dun en oud bestand aan karper. De vrij grote sterfte die daar in 2006 onder autochtone en kort daarvoor uitgezette karpers plaatsvond kan mogelijk gelinkt worden aan het uitzetten van spiegelkarpers van verschillende bloedlijnen in maart 2006.

Vanwege dit inzicht wordt aangeraden om op afgesloten plassen waar lang niet is uitgezet voorzichtig te werk te gaan en te kiezen voor (zeer) kleine uitzettingen met gezonde karpers.



Kleine uitzetting op de Gaasperplas (zandwinplas)

Uitzetplek

Het rendement van een uitzetting op groot, open water kan de eerste jaren gestuurd worden door het kiezen van een uitzetplek die gunstig ligt ten opzichte van de hengeldruk. In de buurt van een witviswedstrijd traject karpers uitzetten, kan in korte tijd heel veel meldingen opleveren. Het tegendeel is ook waar. Uitzetten in delen van het open water waar nauwelijks karpervissers of witvissers actief zijn levert de eerste jaren nauwelijks rendement. In 2009 zette het AHV-SKP een groepje van 45 spiegelkarpers uit midden in het door karpervissers vrijwel onbeviste IJ bij Amsterdam, tot aan 2014 zijn er nog geen meldingen. Een 'controlegroep' die werd uitgezet in een bevist deel van de Amstelboezem, heeft een terugmeldpercentage van 24%.

Of het karakter van de uitzetplek ook invloed heeft op de overleving is minder duidelijk. Wanneer er in november wordt uitgezet lijkt het logisch om dat in de buurt van winterverblijfplaatsen te doen. Maar samenscholing vergroot wellicht het gevaar op ziekteoverdracht.

SKP Friese boezem en SKP Vinkeveense Plassen verspreidden jarenlang karpers individueel of groepsgewijs per bootje. De SKP-data zijn anno 2015 nog te mager om deze methode goed te vergelijken met het gangbare uitzetten van een grote groep karpers op één plek.



Wijtze Tjoelker van SKP Friese boezem verspreidt hier karpers per boot

Beroepsvisserij/stroperij

In wateren waar beroepsvisserij schubvisrecht hebben kan de uitval hoger uitpakken. Deze factor is erg ongewis. Vooral kort na uitzetting zijn karpers waarschijnlijk door hun naïviteit en desoriëntatie kwetsbaar. Ze zwemmen dan gemakkelijk in fuiken. (Onder andere mondelinge mededeling Guus van Doorn van SKP Rijnlands boezem-zuid 2005.) Ook aan de hengel zijn karpers het eerste jaar gemakkelijk te vangen en juist in die fase vallen ze soms in handen van hengelaars die karpers meenemen. In hoofdstuk 5 wordt verder ingegaan op de effecten van beroepsvisserij.



In 2014 werd in de Friese boezem deze pas uitgezette spiegelkarper aangetroffen in een warnet van een stroper

4.4 Levensverwachting uitgezette karpers

De levensverwachting voor karpers is volgens Raat (z.j.) 20 jaar. Aangezien de eerste SKP-uitzettingen dateren van 1998, zou in 2015 wellicht een toenemende sterfte te zien zijn, of anders tekenen van ouderdom bij de eerste uitzettingen. Er worden echter nog exemplaren van de eerste lichteningen gevangen. Of karpers structureel ouder worden dan 20 jaar valt nu nog niet op te maken uit de uit SKP's afkomstige data. Vervolgonderzoek aan SKP-data kan hierover mogelijk uitsluitsel geven.



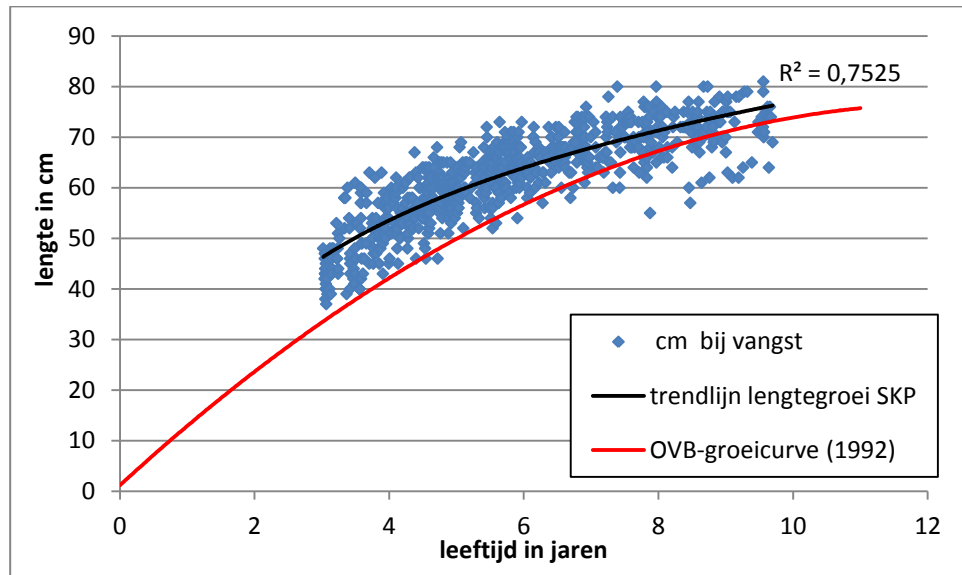
Een pas afgepaaide spiegelkarper in mei 2015. Een vis van precies 20 jaar oud.

4.5 Groei

Omdat de leeftijd van de spiegelkarpers bij uitzet bekend is, kan de groei van de karpers worden gevolgd. Bij terugmelding van karper worden de lengte en het gewicht vaak doorgegeven. Kanttekening is dat slechts enkele SKP's voldoende gegevens hebben verzameld van lengtegroei.

Wanneer de leeftijd op moment van vangst wordt afgezet tegen de lengte op moment van vangst ontstaat figuur 4.2. Het laat de gemiddelde lengtegroei zien van karper bij uiteenlopende omstandigheden. Afhankelijk van de milieuomstandigheden (o.a. voedselbeschikbaarheid) en genetische kenmerken (ras) zal de groei per water en per uitzetlichting variëren. Wat uit figuur 4.2 duidelijk wordt is dat de groeisnelheid van spiegelkarpers hoger ligt dan wat de OVB als normale groei beschouwde. Naarmate de karpers ouder zijn wordt het verschil kleiner.

Belangrijke kanttekening bij deze figuur is dat de lengte bij vangst niet op een standaard manier is gemeten en meestal niet onder ideale omstandigheden (in het veld, geen vlakke ondergrond, meetlint kan scheef liggen) dit in tegenstelling tot de brongegevens van de OVB-groei-curve. De meetfouten in lengte bij vangst zullen leiden tot gemiddeld een lichte overschatting van de lengte (meetlint ligt niet recht, ongelijke ondergrond, bolling van het karperlichaam).



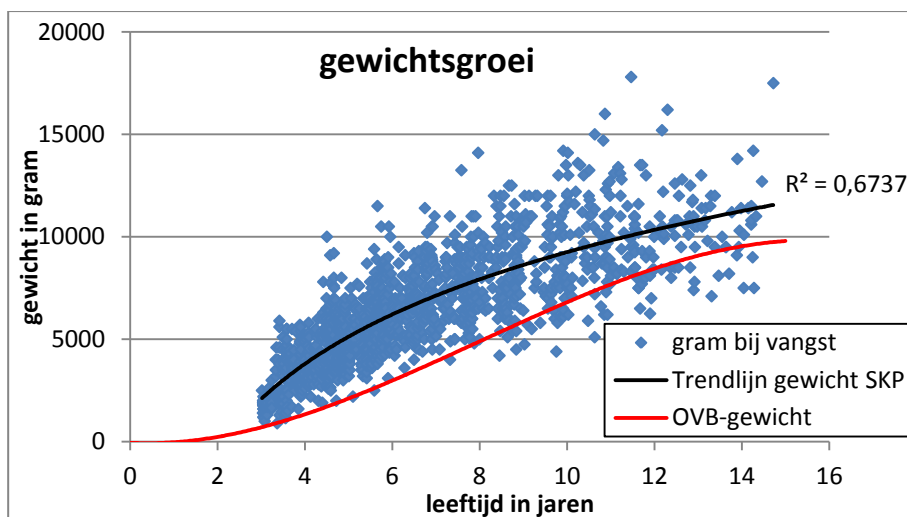
Figuur 4.2 lengtegroei van spiegelkarper (n=1.024), OVB-groei-curve is gebaseerd op Quak en Van der Spiegel (1992).

De gewichtstoename laat een diffuser beeld zien (zie figuur 4.3). Er is meer individuele variatie binnen een ras en tussen de rassen. En de gewichtstoename is uiteraard ook afhankelijk van het voedselaanbod. Verder zijn er seizoensverschillen (bijvoorbeeld: karper vlak voor de paai is behoorlijk zwaarder dan vlak na de paai).

De gemiddelde groei van spiegelkarpers ligt het eerste jaar na uitzet (tussen derde en vierde jaar levensjaar) op 1,7 kg, dit vlakt af naar een jaarlijkse groei van 0,9 kg tussen het zesde en zevende levensjaar. Daarna neemt de jaarlijkse groei geleidelijk af naar 0,4 kg tussen het elfde en twaalfde levensjaar. De gemiddelde gewichten per jaarklasse liggen bij de SKP's beduidend hoger dan op basis van groei en lengte-gewichtrelatie verwacht wordt (zie figuur 4.3).

Uit de praktijk is bekend dat de karpers uit de Valkenswaardbloedlijn minder snel groeien dan buitenlandse rassen.

Rond het achtste levensjaar vindt er een afvlakking in de gewichtstoename plaats, dan komt de toename onder de 10% te liggen. Tussen het achtste en het vijftiende levensjaar neemt ook de absolute groei langzaam af van jaarlijks 0,7 naar 0,4 kg. Volgens de OVB-norm vlakt de groei pas af vanaf het elfde levensjaar. Tussen het elfde en vijftiende levensjaar is de absolute groei van SKP-karpers en de OVB-norm ongeveer gelijk.



Figuur 4.3 Relatie tussen leeftijd en gewicht, met een trendlijn die de gemiddelde gewichtstoename met de leeftijd laat zien (n=1.482). OVB-gewicht is gebaseerd op Quak & Van der Spiegel (1992) en Klein Breteler & De Laak (2003).

Uitzonderingen op de normale groeipatronen zijn in ieder geval de karpers met duidelijke misvormingen (kromme staartwortels, vergroeide ruggengraat, buikig). Deze karpers blijven kleiner en groeien dus minder snel. Misvormingen komen vaker voor bij uit Frankrijk geïmporteerde karpers dan bij Duitse consumptiespiegels die een wat langere bouw hebben. Van de teruggemelde karpers met een vergroeiing lijkt het erop dat als ze een groeiachterstand ontwikkelen die ook niet meer inlopen. De lichte klapstaarten uit 1999 blijft gemiddeld achter in groei, maar de grootste groeiachterstand doet zich voor bij de meest misvormde vissen. Van 30 onderzochte misvormde karpers (zie foto's) van het AHV-project vertonen 25 vissen een duidelijke groeiachterstand in lengte ten opzichte van 'normaal' gebouwde karpers.

Karpers langer dan 90 cm zijn behoorlijk zeldzaam. Opvallend is de soms spectaculaire lengteontwikkeling bij vissen afkomstig van de Valkenswaard 2006-lichting (kruising Villedon/Valkenswaard). In 2014 worden verschillende van deze vissen gevangen die langer dan 90 cm zijn, met als uitschieter een karper van 98 cm voor het SKP Friese boezem.

Ofschoon pure consumptiekarpers minder snel en gemakkelijk de 90 cm bereiken, halen ze wel (veel) eerder en vaker gewichten van boven de 15 kg.

Bij het AHV-project dat Valkenswaarders en buitenlandse rassen in ongeveer gelijke hoeveelheden heeft uitgezet zijn anno 2014 van de 17 spiegelkarpers zwaarder dan 15 kg er 8 van Valkenswaard-origine en 9 van buitenlandse afkomst. Opgemerkt moet worden dat de Valkenswaardvissen vooral in de beginperiode van SKP's tussen 1998 en 2003 zijn uitgezet en de buitenlandse rassen vooral vanaf 2004.



Uitgezet in 2006 voor het SKP Zuidelijke randmeren en teruggevangen in 2014 op 90 cm en 15 kg

Samenhang uitzetgewicht en groei

Uit de kwekerij geleverde karper is meestal van één jaargang. Een relevante vraag is of een in de kwekerij opgelopen individuele groeiachterstand of –voorsprong na uitzetting in buitenwater blijft bestaan. Uit de gegevens van de AHV en de IJzer blijkt dat dat niet het geval is.

Van 30 vissen die binnen 10 jaar na uitzetting 13,0 kg of meer wegen is gekeken naar het startgewicht. Het gewicht bij uitzet ligt bij 13 vissen meer dan 200 gram boven het gemiddelde, bij 9 vissen ligt het meer dan 200 gram onder het gemiddelde en bij 8 karpers ligt het rond het gemiddelde.

Dezelfde samenhang is ook onderzocht in de data van AHV en de IJzer voor karpers die relatief lang na uitzetting klein zijn gebleven. K3 karpers die langer dan 8 jaar na uitzetting minder dan 9,0 kg wegen geven we het predicaat klein of slecht gegroeid. Van 30 onderzochte 'slechte groeiers' bleken er bij uitzetting 5 boven het gemiddelde startgewicht te zijn geweest, 8 onder gemiddeld en 17 rond het gemiddelde uitzetgewicht van de lichte. Het startgewicht heeft dus niet direct voorspellende waarde wat betreft groeipotentie.

Maximale groei in gewicht

Veel SKP's hebben als doel dat de uitzet leidt tot de aanwezigheid van een beperkt aantal zeer grote en zware karpers. Door lage aantallen uit te zetten, blijft het karperbestand klein en is er geen onderlinge concurrentie. De uitgezette karpers kunnen onder die omstandigheden groot worden. Het begrip 'grote karper' is aan slijtage onderhevig. Voor afgesloten wateren met een dunne bezetting, en waar veel wordt gevoerd, zijn tegenwoordig gewichten tot 35 kg mogelijk. Voor SKP's op open water blijken gewichten tot 15 kg binnen 4 jaar na uitzetting mogelijk. De echte top van een lichte is uiteraard dun. Projectspiegelkarpers met een gewicht van meer dan 20 kg

zijn weliswaar schaars, maar het aantal meldingen van dergelijke grote vissen neemt toe. Een overzicht van recordvissen anno 2014 van verschillende SKP's geeft een aardig beeld van de maximale groeimogelijkheden.

Project	Herkomst	Uitzetjaar	Vangstjaar	Gewicht bij vangst
IJssel	Valkenswaard	2000	2013	22,7
Friese Boezem	Valkenswaard	2000	2015	17,0
Veluwerandmeren	Duitsland	2005	2012	20,5
Zuidelijke randmeren	Duitsland	2005	2014	17,5
Haarlem e.o.	Duitsland	2003	2014	20,5
Haagse boezem	Duitsland	2005	2014	17,5
Otheense kreek	Valkenswaard	2006	2014	14,9
AHV	Frankrijk (Villedon)	2002	2013	17,8
Almere	Duitsland (Peschkes)	2010	2014	15,0
Nieuwkoopse plassen	België (Van de Put)	2001	2013	20,5
IJzer Ieperleekanaal	België (Bynens)	2003	2014	21,3



Friese recordspiegel goed herkenbaar als type 'Westlandrachter'



Deze Duitse van SKP Veluwerandmeren vis woog 7,9 kg bij uitzet, waarschijnlijk achtergebleven in een kweekvijver. Dat verklaart de groeisprint die deze vis maakte.



Deze karper van SKP Haarlem e.o. werd 35 km van de uitzetplek gevangen



Karper met opvallend hoge rug van de Haagse boezem van Duitse afkomst. De lengte is slechts 83 cm



Door de AHV uitgezette karper afkomstig uit Villedon. Dit type staat bekend als snelle groeier



Zeer snel gegroeide Peschkes-vis van het Weerwater nabij Almere



In 2013 gevangen zwaarlijvige karper van SKP Nieuwkoopse plassen

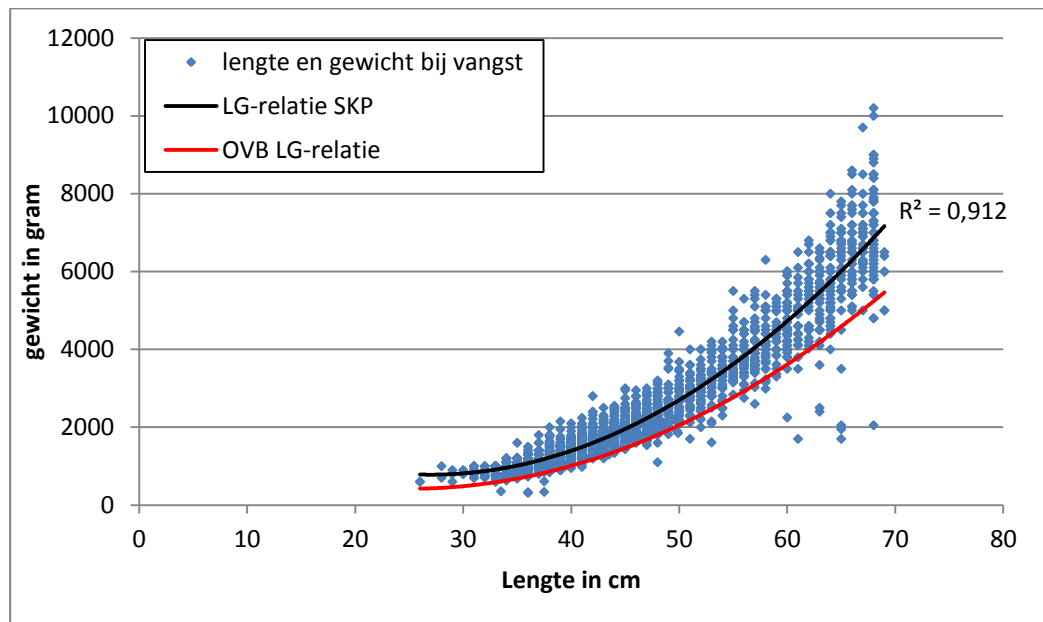


Karper van het Ieperleekanaal (hoge pand), pas voor het eerst gemeld in 2014

4.6 Lengte-gewicht relatie van spiegelkarper

Het gemiddelde gewicht van de spiegelkarper uit de SKP's ligt flink boven het gemiddelde gewicht van karper zoals die volgens de OVB-norm valt te

berekenen. Omdat de spiegelkarper gekweekt wordt voor consumptie doeleinden, waarbij snelle groei economisch interessant is, is er geselecteerd op hoge gewichten. Toch moet ook het milieu in orde zijn om een dergelijke gemiddelde conditie te halen.



Figuur 4.4 Lengte-gewichtrelatie van de SKP-karpers en van de gemiddelde Nederlandse karper

4.7 Migratie en verspreiding

Niet alle SKP's houden bij op welke afstand van het uitzetpunt de spiegelkarper wordt gemeld. Op open water wordt dat door veel SKP's wel geregistreerd.

Meestal voltrekt de verspreiding van karpers zich geleidelijk. Veel karpers blijven na uitzet lang in hetzelfde gedeelte van het water hangen. Vaak in de buurt van het uitzetpunt.

Vaak zijn er enkele karpers of kleine groepjes die na uitzetting direct gaan zwerven. Veel SKP's krijgen al snel enkele meldingen van karpers die in tegenstelling tot de meeste groepsgenoten op kms afstand van het uitzetpunt worden teruggevangen. Dit wijst op individuele verschillen in het gedrag van karpers. Verschillen in gedrag binnen een karperpopulatie zijn ook in de wetenschappelijke literatuur beschreven (Klefoth, 2013).

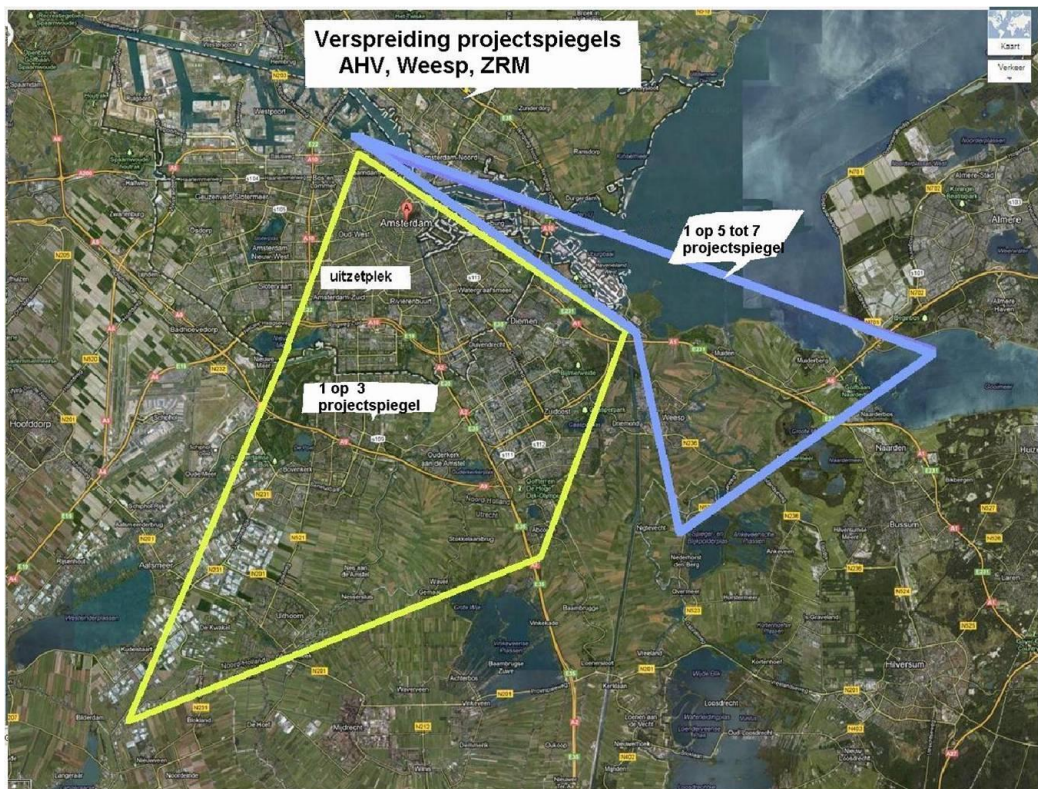
Enkele voorbeelden van dergelijk zwerfgedrag kort na uitzet:

- Zeven dagen na uitzetting van het IJssel-SKP in juni 2000 werd een spiegelkarper 15 km stroomopwaarts gevangen nabij Deventer.
- Een spiegelkarper van SKP Weesp werd binnen enkele weken teruggemeld van het Amsterdam-Rijnkanaal voorbij Breukelen (stroomopwaarts circa 20 km van het uitzetpunt).
- Ook schutsluizen worden in de eerste weken na uitzetting gepasseerd. SKP Twentekanaal zette in december 2011 karper uit. Al in maart 2012

werden twee vissen één sluispand en 14 km verderop gevangen.

Verspreiding

Door karpervissers te vragen naar de verhouding tussen projectspiegelkarpers en schubkarpers in hun vangst, ontstaat meer inzicht in de verspreiding van de uitgezette karpers en de omvang van het totale karperbestand. In 2007 werd dit effect gemeten in de open wateren van Amstel, Gooi en Vecht waar vier SKP's actief waren. Het betrof de SKP's van de AHV (2300 spiegelkarpers), Weesp e.o. (300), Naarden-Vesting (350) en Zuidelijke randmeren (1200). Het gaat om een momentopname en een gemiddelde, maar het geeft een goed beeld van de verspreiding en verspreidingsrichting plus het grote rendement van SKP-uitzettingen in dit gebied.



Verspreiding van spiegelkarpers van drie naburige SKP's in 2007. Binnen de gele lijnen is 1 op de 3 gevangen karpers een projectspiegelkarper; binnen de blauwe lijnen is 1 op de 7 een projectspiegelkarper.

De SKP-data geven aan dat in grote open wateren uitgezette spiegelkarpers zich over een groter gebied verspreiden dan op kleinschalige en wijd vertakte boezemsystemen. Bij SKP Haagse boezem (een vertakt boezemsysteem van een paar honderd hectare) ligt na tien jaar de gemiddelde afstand tussen vangstlocatie en uitzetpunt op ruim vier km. Voor het SKP op de IJzer in België (circa 100 hectare) ligt dat na tien jaar op gemiddeld zes km. De Amstelboezem (circa 2.000 hectare), die via een schutsluis met vispassage in verbinding staat met het IJsselmeer, ligt na tien jaar de gemiddelde afstand tussen vangstlocatie en uitzetpunt op 14 km. Het SKP IJssel laat iets vergelijkbaars zien. De gemiddelde afstand voor de SKP-periode 2000-2011 ligt op tien km. Maar als alleen de terugvangsten vanaf zes jaar na uitzet worden meegenomen, dan ligt het gemiddelde op 15

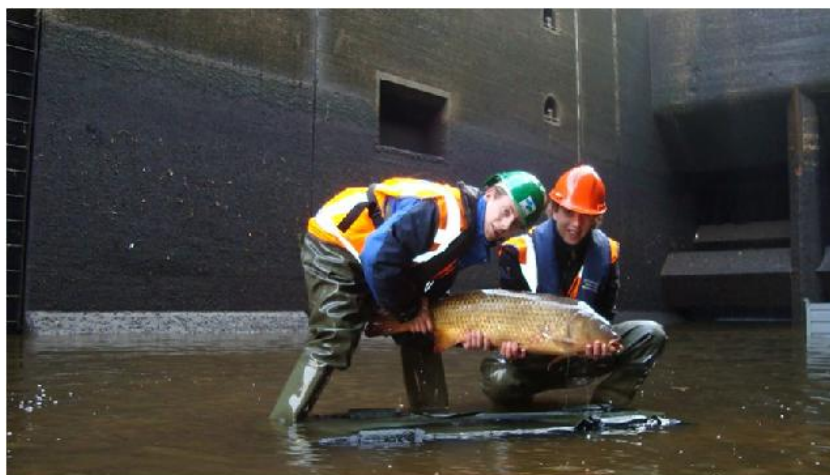
km. Een voorzichtige conclusie is dat de karpers na verloop van tijd steeds verder uitzwermen.

Schutsluizen

Om een schutsluis te passeren dienen karpers tijdens het schutten van boten mee te liften. Er zijn diverse voorbeelden van spiegelkarpers die door schutsluizen zijn gezwommen. Toch zijn dit uitzonderingen. Uit de gegevens van diverse SKP's die in wateren met schutsluizen hebben uitgezet, blijkt dat passage van een schutsluis vrij zelden voorkomt.



De Dampoortsluis te Brugge. Het grootste migratieknelpunt van SKP-Kanaal Gent-Oostende



In een leeggepompte schutsluis van het Twentekanaal bleek in 2013 een grote schubkarper te zwemmen

Pendelgedrag

De plek waar een karper wordt gevangen geeft een aanwijzing en zeker geen uitsluitel over de mobiliteit van de vis. Die mobiliteit is vaak groter dan de verspreidingsplaatjes doen vermoeden.

Opvallend zijn de vele voorbeelden bij verschillende projecten van terugmeldingen die wijzen op pendelgedrag. De afstand tussen de verschillende sectoren waartussen heen en weer wordt gezwommen varieert van 5 tot wel 80 km. Specifieke pendelbewegingen zijn niet direct uit de gegevens van SKP's te halen, omdat onbekend is wat een karper doet tussen twee vangstmomenten. Maar er zijn wel aanwijzingen dat karpers sommige wateren alleen als transportroute of 'snelweg' gebruiken en in andere wateren juist langer verblijven. Deze karpers worden niet op de 'snelweg' (vaak langgerekte monotone kanalen of vaarten) gevangen, en juist wel in twee afzonderlijke wateren of sectoren van wateren, die via de 'snelweg' verbonden zijn.

Een mooi voorbeeld van dergelijk pendelgedrag blijkt uit de vangsten van de karper die door karpervissers de toepasselijke naam 'de Pendelaar' heeft gekregen. De pendelaar is uitgezet in oktober 2001. In onderstaande grafiek zijn de locaties weergegeven dat de Pendelaar vervolgens werd teruggevangen.

Vangstmoment	Locatie	Afstand van uitzetplek
Oktober 2002	Amstel Amsterdam	4 km oost
April 2004	Amstel Amsterdam	4 km oost
Mei 2009	Lek stuwwak 2	67 km zuid
Okt/nov 2011	Amstel Amsterdam	4 km oost (3x)
September 2012	Amstel Amsterdam	4 km oost
Oktober 2013	Amstel Amsterdam	4 km oost
Mei 2014	Lek stuwwak 2	82 km zuidoost
September 2014	De Diemen	9 km oost
Mei 2015	Lek stuwwak 2	82 km zuidoost

De laatste vier meldingen van deze spiegelkarper laten het pendelgedrag duidelijk zien. De korte tijd tussen deze vangsten plus het feit dat er nooit een melding kwam van het verbindende kanaal (Amsterdam –Rijnkanaal) wijst erop dat dit kanaal voor deze vis dienst doet als 'snelweg': een route die in relatief korte tijd wordt overbrugd.



Vangplekken van de Pendelaar tussen 2004 en 2015



De Pendelaar in 2004 gevangen in de Amstel



Pendelaar in de Lek 2009



De Pendelaar in De Diemen september 2014

Gevallen van migratie over grote afstanden zijn vooral de laatste jaren bekend geworden. Het AHV-project had alleen in 2014 al vijf meldingen van karpers die meer dan 75 km van het uitzetpunt gevangen werden. Ook het SKP Nederrijn-Lek heeft recent een aantal bijzondere gevallen van migratie over grote afstand meegemaakt. De karper met de naam Marathonspiegel werd in de Lek bij Nieuwpoort in november 2011 uitgezet. In mei 2014 is deze teruggevangen in een paaigebied drie stuwvakken bovenstrooms in de omgeving van Arnhem. Dat is circa 85 km van het uitzetpunt.

Waarschijnlijk komt het vaker voor dat karpers over dergelijke afstanden migreren. Maar omdat de uitwisseling van vangstfoto's tussen projecten vaak niet plaatsvindt, wordt voor deze karpers geen match gevonden.

5 Twee uitgewerkte projecten

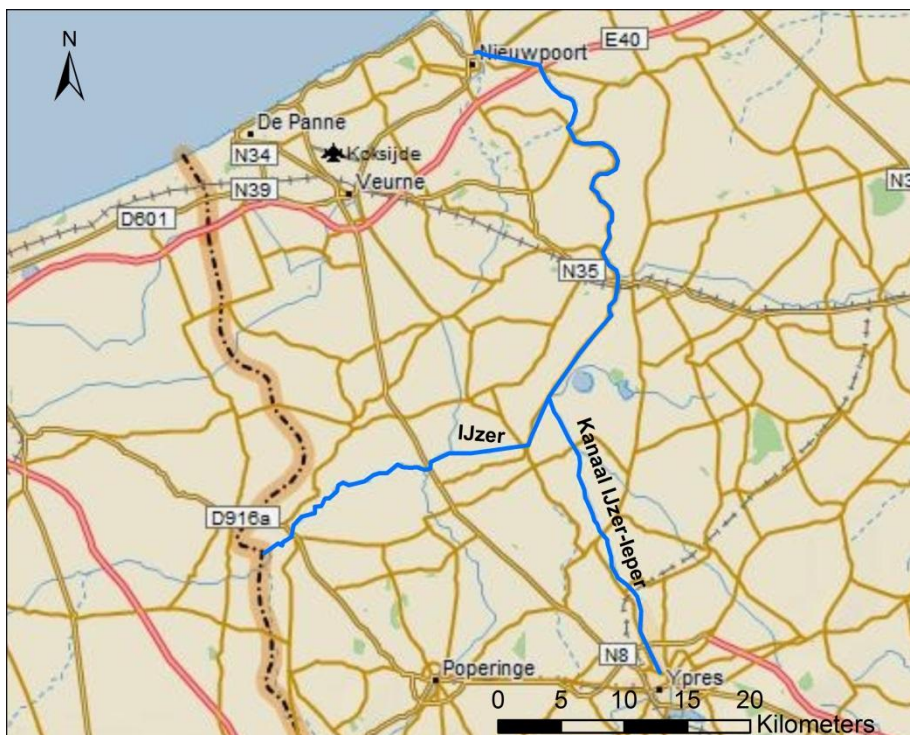
Tijdens de analyse van de verschillende projecten bleek dat vangstdata op verschillende wijzen is bijgehouden. Dat maakt het lastig om de data goed te vergelijken. Twee projecten zijn qua opzet goed vergelijkbaar en beschikken over gedetailleerde en volledige vangstdata. Deze beide projecten zijn in dit hoofdstuk geanalyseerd, ter illustratie van de mogelijkheden die deze uitgebreide datasets bieden.

5.1 IJzer en Ieperleekanaal (België)

Gebiedsbeschrijving

De IJzer is een gekanaliseerd riviertje dat bij Nieuwpoort uitmondt in zee. Het riviertje ontspringt in Frankrijk en heeft een lengte van 75 km, waarvan 41 km op Belgisch grondgebied. Op Belgisch grondgebied neemt de breedte toe van 14 meter tot 35 meter bij Nieuwpoort. De diepte varieert tussen de 2,4 en 3,5 meter. Er zijn geen stuwen. Geschat oppervlak op Belgisch grondgebied is ongeveer 100 hectare (25 x 41.000 m).

Het Kanaal IJzer-Ieper ligt in België tussen het plaatsje Ieper en de IJzer. Het kanaal is al in de middeleeuwen aangelegd. Het is 15 km lang en door twee sluizen verdeeld in het lage pand, midden pand en hoge pand. Het lage pand staat in open verbinding met de IJzer. Het kanaal is circa 30 meter breed en 2,3 meter diep. Het water is licht troebel met sporadisch plantengroei. De bodem bestaat uit slib, stenen en zand. Geschat oppervlak is ongeveer 45 hectare (30 x 15.000).



Ligging van de IJzer

Uitzet van spiegelkarper

Er zijn drie uitzetlichtingen geëvalueerd, die van 2001, 2003 en 2006, waarbij in totaal 352 karpers zijn uitgezet. Rapportagedatum van de lichteningen is september 2012. Omdat de karper vrij kan migreren tussen de IJzer en het lage pand van het kanaal en via de sluizen ook het midden en hoge pand kan bereiken, worden IJzer en Ieperleekanaal als een eenheid beschouwd met een totaal oppervlak van 145 hectare. De totale uitzetdichtheid betreft dan 2,4 karpers per hectare, verdeeld over drie lichteningen.

Tabel 5.1 De drie uitzetlichtingen op de IJzer

	2001	2003	2006
Uitzetlocatie	IJzer & lage pand Ieperlee	Hoge pand Ieperlee	IJzer
Aantal	120	30	202
Gemiddeld uitzetgewicht	2.515 gram	1.450 gram	2.030 gram
Spreiding	1.340-3.260 gram		1.050-3.000 gram
Herkomst	Bynens Zonhoven	Bynens Zonhoven	Bynens Zonhoven
Mate van beschadiging	Niet beschadigd	Lichte beschadigingen bij > 30% v/d vis	Matige beschadigingen



Spiegelkarpers voor de IJzer worden vlak voor uitzet gefotografeerd ten behoeve van de monitoring

Terugvangst en rendement

In totaal hebben 78 vissers 265 vangsten teruggemeld, 20% van de vissers doet 65% van de vangsten.

Er zijn in totaal 352 karpers uitgezet, waarvan er 124 zijn teruggevangen. Er is een duidelijk verschil in terugvangst per lichting. Van de lichting 2001, 2003 en 2006 zijn over een periode van zes jaar respectievelijk 28%, 16% en 40% van de uitgezette karpers teruggevangen.

Als gekeken wordt naar het rendement van de uitzettingen zijn er dus verschillen per lichting, ook qua vangbaarheid. Over een periode van zes jaar is de verhouding tussen het totaal aantal vangsten en het aantal uitgezette karpers vergeleken.

Tabel 5.2 Rendement (verhouding aantal uitgezette vissen versus totaal aantal vangsten) van verschillende uitzetlichtingen

Uitzet Lichting	verhouding vangst-uitzet	
	na 6 jaar	totaal
2001	58%	101%
2003	0%	23%
2006	68%	68%

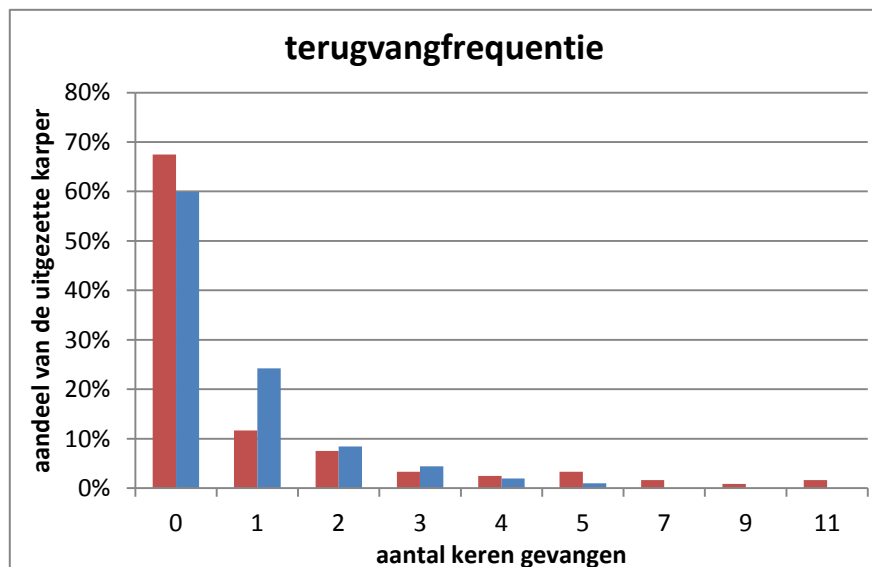
Van de eerste lichting zijn er na elf jaar net zoveel vangsten als dat er karpers zijn uitgezet. De gemiddelde terugvangfrequentie ligt over deze periode op 3,1. Dus iedere gevangen karper is gemiddeld ruim 3 keer gevangen over een periode van 11 jaar.

De tweede lichting (2003) had een veel lager rendement; de uitzet van 30 karpers leidde tot slechts 7 vangsten. Een rendement van 23% over een periode van 10 jaar. In werkelijkheid zal het rendement van deze lichting hoger zijn. Deze lichting is namelijk uitgezet in een pand waar sportvissers veel minder bereid zijn hun vangsten door te geven. Er is voor dit pand niemand die het terugmelden van karpers coördineert en daarnaast gaat het om een dunne bezetting met enkele uitschieters qua gewicht. De lokale karpervissers houden die kennis liever voor zichzelf, zodat er geen concurrentie komt van andere karpervissers. Terugmelden werkt voor hun gevoel dus in hun nadeel.



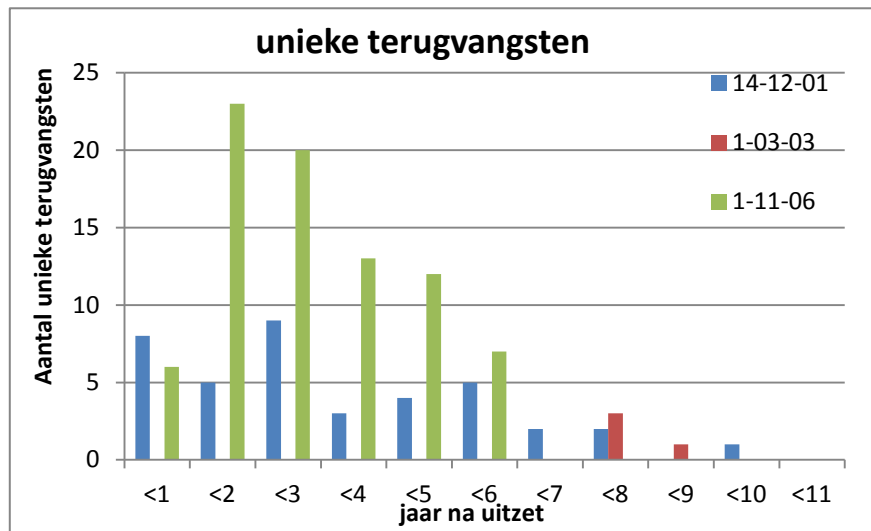
Zeldzame terugmelding van het kanaal IJzer-Ieper (2014)

De laatste lichte (2006) was gunstig voor de sportvisser, de uitzet van 202 vissen leidde tot 137 vangsten, een rendement van 68%.



Figuur 5.1 Terugvangfrequentie IJzer

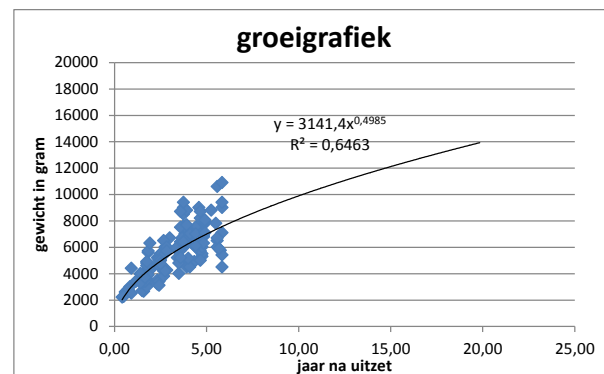
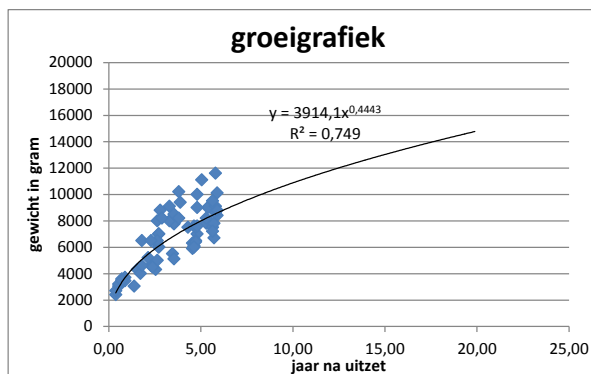
Opvallend is dat voor alle drie de lichten geldt dat terugvangsten verspreid over meerdere jaren plaatsvinden. Ook na elf jaar (lichting 2001) worden nog unieke vangsten gedaan. Dit heeft ongetwijfeld ook te maken met de toenemende naamsbekendheid van het spiegelkarperproject op de IJzer. Er wordt meer gevist, ook op trajecten die in het verleden niet bevestigd werden. De karpers op deze voorheen onbevestigde trajecten worden in een later stadium dus alsnog gevangen.



Figuur 5.2 unieke terugvangsten per lichting

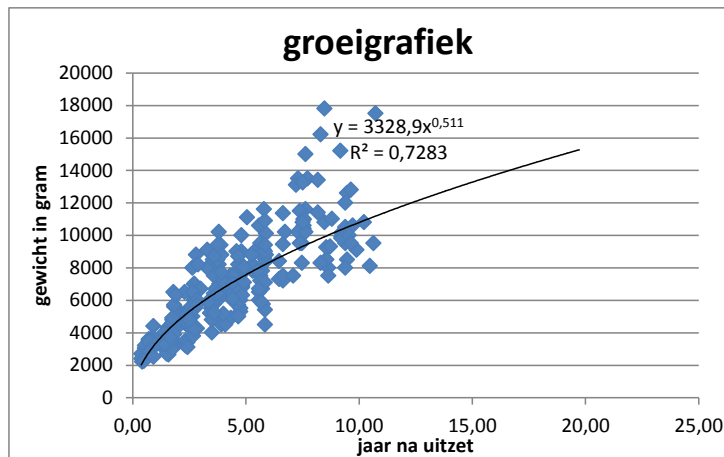
Gewichtsgroei

Op basis van de terugvangsten kan een groeicurve gemaakt worden. Voor de lichteningen 2001 en 2006 zijn die apart uitgewerkt en is er een trendlijn toegevoegd die doorloopt tot 20 jaar na uitzet. Om zo goed mogelijk te vergelijken zijn dezelfde terugvangperiodes gebruikt, wat betekent dat van de lichtening 2001 alleen de gegevens van de terugmeldingen tot zes jaar na uitzet zijn gebruikt. Opvallend is dat beide lijnen dicht bij elkaar eindigen. De groei van de lichtening 2001 komt na 20 jaar gemiddeld op 14.800 gram en die van 2006 na 20 jaar op 14.000 gram.



Figuur 5.3 Verschil in groei tussen lichtening 2001 (links) en 2006 (rechts)

Als alle terugvangstgegevens (dus ook van de 2001-lichting met terugmeldingen van meer dan zes jaar na uitzet en de terugmeldingen van de 2003-lichting) worden beschouwd, dan ontstaat het onderstaande beeld. De trendlijn geeft aan dat karper na 20 jaar een gewicht van 15.400 gram heeft bereikt. Dit wijkt 10% af van de verwachting op basis van de 2006 lichtening en 4% van de 2001 lichtening.



Figuur 5.4 Groei alle lichteningen

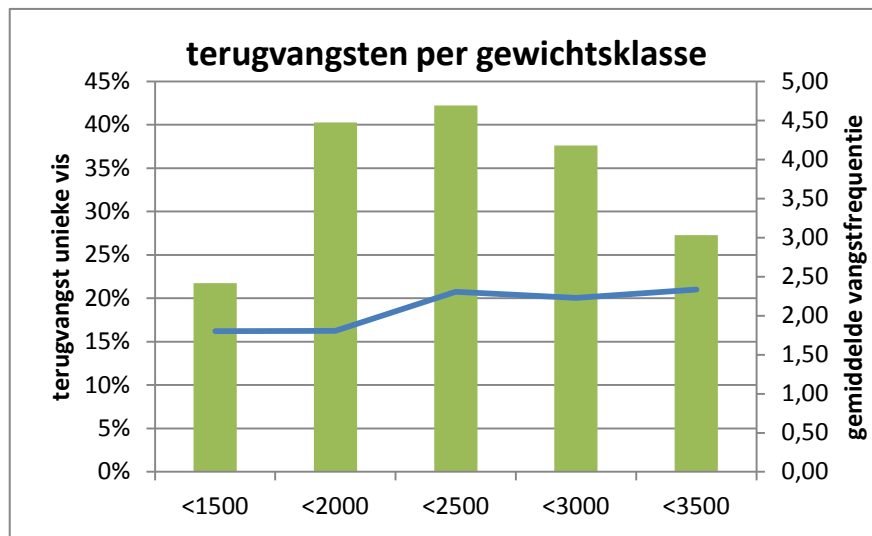
De groeigrafiek toont een gemiddelde groei van 2 naar 8 kg gedurende de eerste 5 jaar na uitzetting, een gewichtstoename van 6 kg dus. De daaropvolgende 5 jaar is die gewichtstoename nog maar 3 kg, waarna de toename verder 'kabbelt' met 1,5 tot 2 kg per blok van 5 jaar. Uit de praktijk blijkt echter vaak dat – in tegenstelling tot wat de grafiek doet vermoeden – er vaak na vijf tot tien jaar een groeistagnatie optreedt. Veel karpers op de IJzer blijven steken op een gewicht van 9 tot 12 kg (pers. mededeling Filip Matthys).



Deze spiegelkarper (IJzer 2001) werd in de periode 2006 – 2011 maar liefst 11 keer teruggemeld. Op de foto de tweede melding van deze spiegel in augustus 2006.

Relatie tussen uitzetgewicht en terugvangst

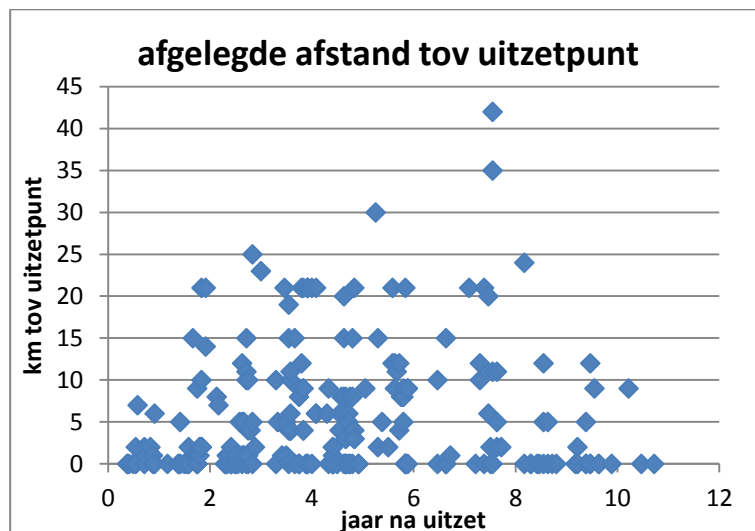
Het lijkt erop dat de karpers met een uitzetgewicht tussen 2,0 en 3,0 kg het meest worden teruggevangen. Er is geen verschil in terugvangstfrequentie.



Figuur 5.5 Vangstfrequentie per gewichtsklasse uitzet

Migratie en verspreiding

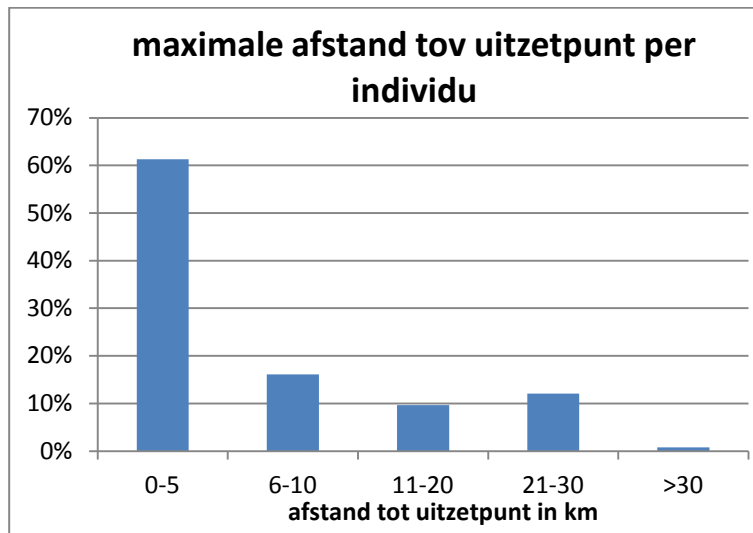
In de vangstregistratie is bijgehouden wat de afstand tussen uitzetpunt en vangstlocatie is en in welke richting de karper zich heeft verplaatst. Op basis van deze verplaatsingen is er geen duidelijke migratie naar één richting. Voor de lichten 2001 en 2006 levert een spreidingsdiagram van de afstanden een divers beeld op.



Figuur 5.6 Afgelegde afstanden na verloop van jaren

In de bovenstaande grafiek is er een verhoogde concentratie waar te nemen op 20 km van het uitzetpunt. Vangsten verder weg komen nauwelijks voor. Een verklaring hiervoor is dat karpers die stroomafwaarts migreren in het Spaarbekken (40 hectare) bij Nieuwpoort terecht komen. Dit spaarbekken is voor de meeste karpers het eindpunt want daar zijn diverse sluisen, waaronder de sluis richting Noordzee. Verder is het spaarbekken een geliefd

viswater voor diverse typen sportvissers. Dit alles resulteert in een groot aantal meldingen van karpers die op circa 20 km van hun uitzetplaats gevangen worden.



Figuur 5.7 Maximale afstanden van uitzetpunt

Als de karpers individueel bekeken worden valt op dat zij doorgaans in de buurt van het uitzetpunt gemeld worden. Ruim 60% van de teruggemelde karpers komt van minder dan vijf km van het uitzetpunt. Wellicht heeft dit er ook mee te maken dat veel gebruikte visstekken in de buurt van het uitzetpunt liggen en dat de visstekken niet gelijkmatig verspreid langs het kanaal liggen. In 2006 zijn alle spiegelkarpers (202 stuks) uitgezet in de onmiddellijke nabijheid van de jachthaven te Diksmuide. Jachthavens zijn én een pleisterplaats voor karpers, én een favoriete stek voor karpervissers. Vandaar het hoge aantal meldingen met een afgelegde weg van nul km.

In de loop van de jaren wordt de gemiddelde afstand tot het uitzetpunt groter en duiken individuen ook steeds verder van het uitzetpunt op. Van de eerste uitzetting in de IJzer kwamen de terugmeldingen tussen 0 en 2 jaar na uitzetting van gemiddeld 2.6 km, tussen 2 en 5 jaar van 9.0 km en tussen 5 en 10 jaar van 10.2 km.

Dit betekent dat het effect van de uitzettingen zich steeds verder van het uitzetpunt uitstrekt. Het valt af te wachten of en waar de verspreiding stopt. Een vraag die moeilijk te beantwoorden valt is in hoeverre er karpers verloren gaan aan de Noordzee. Tussen de IJzer en Noordzee zit dan wel een sluiscomplex, terugmeldingen hebben aangetoond dat een sluis geen groot migratieknelpunt hoeft te zijn voor karper.

In Nieuwpoort is er sprake van negatief spuibeheer (met het oog op vrije migratie van glasaal), en is er dus een zoute instroom aanwezig. Uiterst beperkt in debiet, maar mogelijk voldoende om een lokstroom te creëren. In 2001 werd op vier verschillende locaties uitgezet. De vissen uitgezet het dichtst bij de kust worden zelfs bovengemiddeld teruggevangen. Het is bekend dat de zouttolerantie van karper hoog is, maar dan nog is de vraag of een karper daardoor wordt aangetrokken. Interessant is de recente waarneming van (spiegel)karpers die door een spuisluis vanuit de Friese boezem de Waddenzee opzwom.

Karper op zee

Bij een onderzoek naar de werking van vispassages tussen de Waddenzee en Drentse en Groningse wateren trof Florian Landstra in het voorjaar van 2014 aan de Waddenkant van de passage verschillende karpers aan waaronder enkele (project)spiegelkarpers! Het water was op dat moment (eb) licht brak van karakter. Bij opkomend tij laat de karper zich waarschijnlijk weer meevoeren door de passage. Een verklaring voor dit gedrag wordt door de onderzoeker gezocht in de grote voedselrijkdom in het estuarium aan de kant van de wadden.



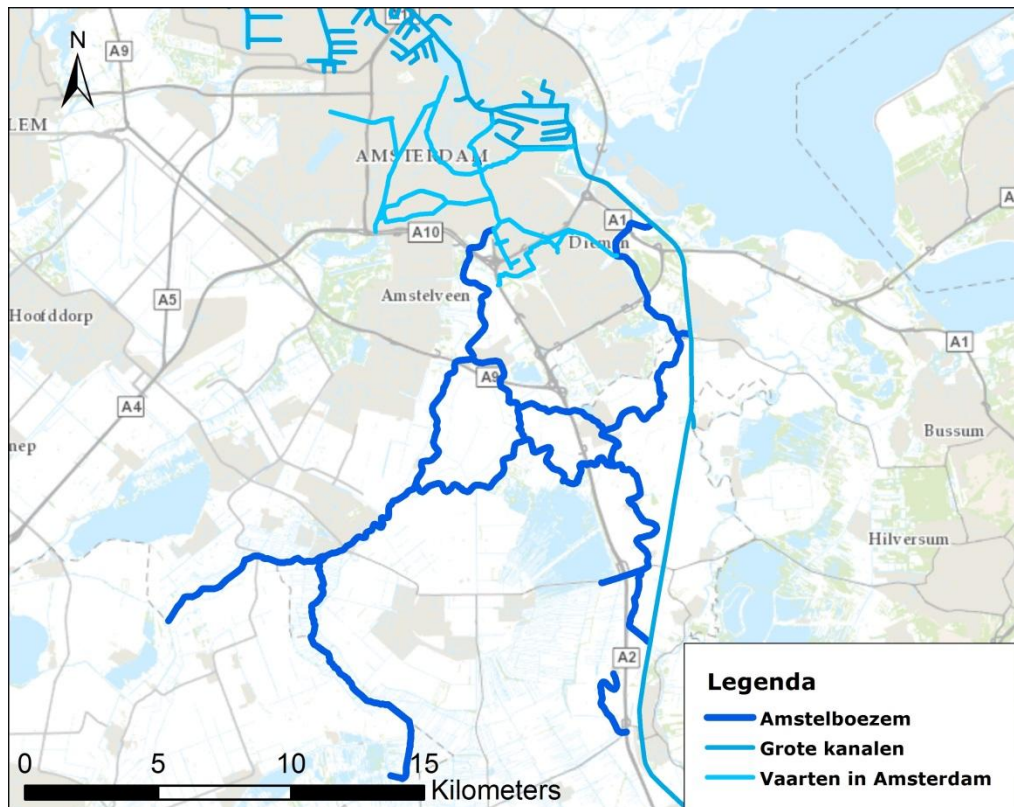
Spiegelkarper in de Waddenzee.

5.2 Amstelboezem

Gebiedsbeschrijving

De Amstelboezem is een open watersysteem dat bestaat uit veenriviertjes, Noordzeekanaal-havens, grachten, plassen en kanalen (ondermeer Amsterdam-Rijnkanaal en Noordzeekanaal). Vis kan vrij (sluisloos) migreren tussen IJmuiden en de sluisen bij de Lek bij Hagestein. De totale oppervlakte beslaat ruim vijfduizend hectare aan water.

Veel van de wateren die deel uitmaken van de Amstelboezem hebben een scheepvaartfunctie.



De Amstelboezem, met open verbindingen naar diverse andere watersystemen



Amstel-Omval stadsboezem

Uitzetgegevens van karper

In 1998 is de Amsterdamse Hengelsportvereniging (AHV) begonnen met het SKP in de Amstelboezem waarbij tot 2015 in totaal 2.300 karpers zijn uitgezet. Tot 2003 gemiddeld zette dit project gemiddeld 250 spiegelkarpers per jaar uit in de Amstelboezem en vanaf 2003 gemiddeld 50 gemonitorde spiegelkarpers.

HSV Weesp e.o. heeft tussen 2001 en 2015 400 spiegelkarpers uitgezet in de Amstel- en Vechtboezem. Circa 50 km zuidelijk heeft de AUHV (Utrecht)

tussen 1996 en 2010 circa 2.000 niet gemonitorde karpers in de zijwateren van het Amsterdam-Rijnkanaal uitgezet.
In januari 2015 is in VBC-verband karper uitgezet in het Amsterdam-Rijnkanaal.

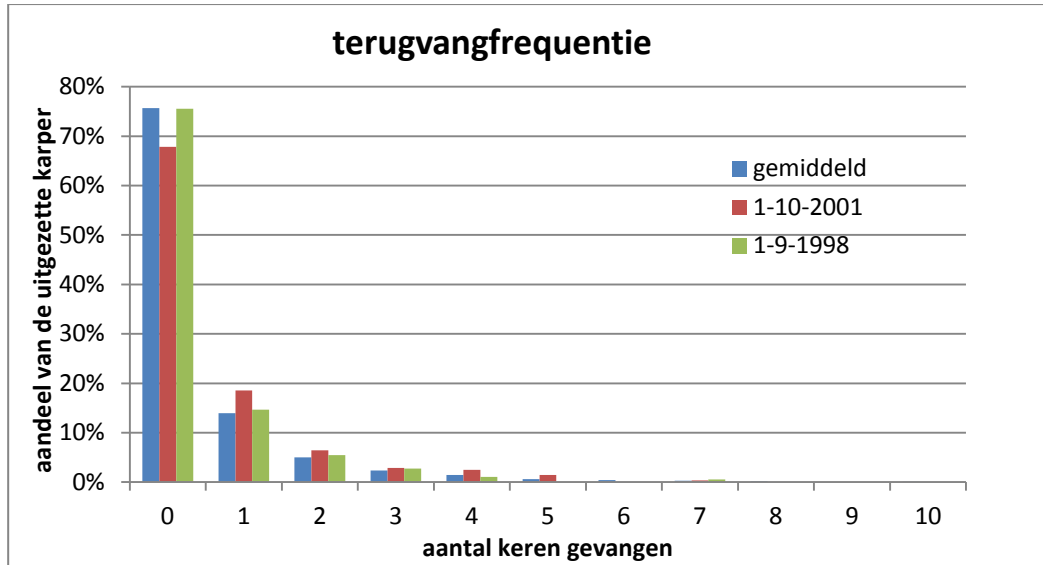


De eerste officiële project spiegelkarper

Terugmeldpatroon en rendement

Hier dient opgemerkt te worden dat gedurende de (lange) totstandkoming van dit rapport de data zijn blijven toestromen. Waar deze extra gegevens een scherper beeld op de data gaven, zijn die in deze paragraaf ook gebruikt.

Bij het SKP van de AHV zijn in de meetperiode 1998-2011 in totaal 120 vissers 1.008 vangsten teruggemeld, 20% van de terugmelders doet 80% van de vangsten. In totaal zijn in die periode 2.169 karpers uitgezet, hiervan zijn er 554 teruggevangen (26%). Er is een duidelijk verschil in terugvangst per lichting. De terugvangsten over een periode van zes jaar vanaf het moment van uitzet kan voor tien uitzetlichtingen geëvalueerd worden. Het terugvangstpercentage ligt na zes jaar tussen de 6% en 38%, gemiddeld op 23%.



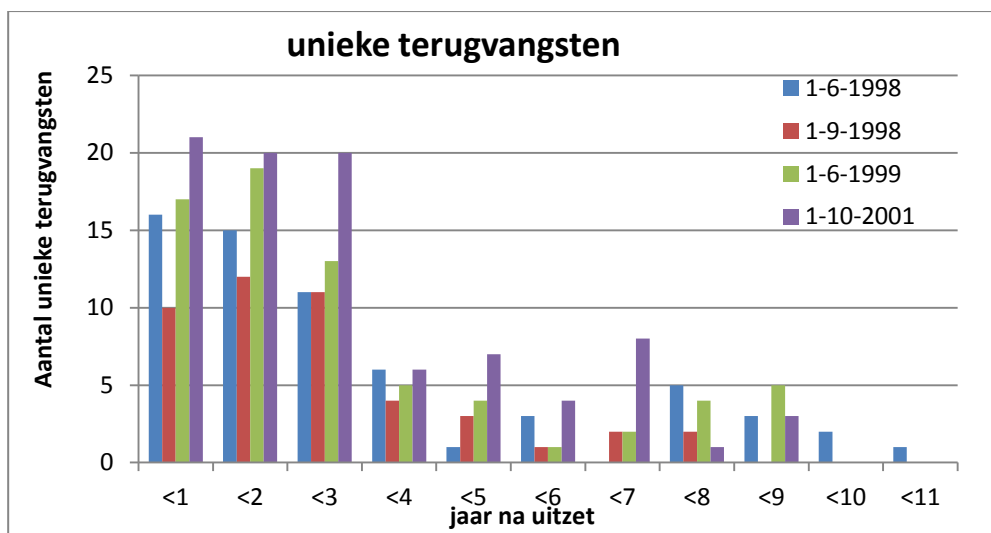
Figuur 5.8 Terugvangfrequentie voor twee lichten

Als gekeken wordt naar het rendement van de uitzettingen zijn er dus verschillen per lichting. Over een periode van zes jaar is de verhouding tussen het totaal aantal vangsten en het aantal uitgezette karpers vergeleken.

Tabel 5.3 Rendement (verhouding aantal uitgezette vissen versus totaal aantal vangsten) van verschillende uitzetlichtingen (peiljaar 2010).

Uitzet-lichting	verhouding vangst-uitzet	
	na 6 jaar	totaal
1-6-1998	61%	97%
1-9-1998	34%	42%
1-6-1999	29%	38%
1-6-2000	41%	47%
1-11-2000	22%	28%
1-10-2001	45%	60%
1-10-2002	16%	20%
1-11-2002	42%	55%
1-10-2003	58%	58%
1-11-2004	54%	58%

Van de eerste lichting zijn er 12 jaar na uitzet net zoveel vangsten als dat er karpers zijn uitgezet. Dat is een hoog rendement, maar zegt niet direct iets over het aantal teruggevangen karpers. Immers dubbelvangsten tellen ook mee voor het rendement. Een globale vergelijking zegt dat het percentage teruggevangen karpers bij dit project op de Amstelboezem ongeveer de helft is van het aantal geboekte vangsten.



Figuur 5.9 Het aantal unieke terugvangsten per lichting per jaar

Het zwaartepunt van unieke terugvangsten ligt bij vrijwel alle lichteningen in de eerste jaren na uitzetting. Dat zien we ook bij andere SKP's op zowel open als afgesloten water. Vanaf vier jaar na uitzetting wordt het aantal voor het eerst gemelde vissen beduidend minder. Het is bekend dat bij karpers aanzienlijke verschillen in vangbaarheid bestaan tussen individuen. Dat verklaart het verloop gedeeltelijk.

Ondermeer uit onderzoek van de OVB (1970, 1977, 1984) blijkt dat een behoorlijk percentage (resp. 18%, 34%, 39%, met de kanttekening dat de onderzoeken enkele maanden tot een jaar duurden) karpers zich niet of nauwelijks laat vangen aan de hengel. Dat verklaart het terugmeldpatroon gedeeltelijk. Echter in een open water zoals de Amstelboezem wordt dit terugmeldpatroon in de tijd vooral ook bepaald door verspreiding van de spiegelkarpers en de 'hengeldruk'. Die druk is verre van gelijk verdeeld over het gehele watercomplex. Dat verklaart ook het afwijkende patroon van uitzetlichtingen die op 'afwijkende' plaatsen zijn uitgezet. De Westlandgracht waar in juni 2000 is uitgezet, is, anders dan de naam doet vermoeden, een grote kom van circa 5 ha met slechts één uitgang. Veel uitgezette karpers bleven daar na uitzetting wekenlang hangen en zijn toen één of meer keer gevangen. Eenmaal uit de Westlandgracht bleken veel karpers zich binnen korte tijd te verspreiden naar gebieden waar de hengeldruk veel lager was.

Rendement en overleving

Opvallende uitschieter naar beneden is net als bij vele andere SKP's de 2002-lichting met een rendement van 20%. Dat betreft de K2 lichting OVB-Valkenswaardspiegels van gemiddeld ruim 1,0 kg. Het staat in schril contrast met bijvoorbeeld de lichting K2 2001 rijenkarpers met een vergelijkbaar startgewicht terwijl ook de uitzetplek dezelfde is. Van deze lichting is het rendement opgelopen van 60% in 2010 tot 85% begin 2015. Vanaf 2010 zijn er elk jaar nog twee tot zeven terugmeldingen van nieuwe (niet eerder gemelde) exemplaren van deze 2001-lichting binnengekomen bij het AHV-project. Het rendement, maar vooral het aantal teruggemelde vissen, van de lichting 2002 is zelfs na 12 jaar onveranderd laag. Van 2008 tot 2015 is er bij dit project zelfs geen enkel nieuw individu van deze lichting aangetroffen in de terugmeldingen.

Een ander voorbeeld van een laag rendement en weinig teruggemelde vissen, is de lichte november 2000. Van deze lichte zijn zes jaar na uitzet nog nauwelijks karpers teruggevangen. Voor deze uitzet zijn toen voor het eerst uit Duitsland afkomstige karpers gebruikt. Veel van deze vissen waren bij uitzet ernstig beschadigd en dit lijkt een bepalende factor te zijn bij het lage rendement (zie ook paragraaf 4.3).

Bij vergelijking van de terugmeldgegevens van de uitzet van Duitse vissen in 2004 en 2005, lijkt beschadiging ook een rol te spelen in het succes van uitzet. Beide lichten komen van dezelfde kweker en zijn in dezelfde periode (november) en op ongeveer dezelfde plek uitgezet. De lichte van 2004 werd gaaf afgeleverd en heeft na 11 jaar een terugmeldpercentage van 47%. De lichte van 2005 was echter flink beschadigd en komt uit op 19%.

De in juni 1998 uitgezette spiegelkarpers afkomstig van Valkenswaard hadden (N=135) in 2010 een rendement van bijna 100%, terwijl het percentage teruggemelde individuen inmiddels (2015) boven de 50% ligt. Dit is een hoog percentage op open water. De vitaliteit van deze lichte is mogelijk mede te danken aan het feit dat men in 1998 bij de OVB bewust was van de bestemming van deze partij karper: het eerste SKP. Medewerkers hebben voor die gelegenheid een vijver afgevist en daarvan de mooiste, grootste en op het oog meest vitale K2/K3 vissen geselecteerd (mondelijke mededeling Onno Terlouw).

Wat verder opvalt, is dat bij deze lichte nog lang na de uitzet meldingen van niet eerder gemelde individuen komen. Pas vanaf 2013 neemt het aantal nieuw gemelde individuen af. Dat zo lang na een uitzetting niet eerder gemelde individuen boven water komen, wijst zowel op een grote verspreiding als op een goede overleving van de betreffende uitzetlichte.



Eerste melding van een vis van de juni '98-lichte in 2011

Opmerkelijk laag is het rendement van vissen die zijn overgezet van de overbezette parkwateren en de Bosbaan naar de Amstelboezem. Tussen 1998 en 2002 zette de AHV vanuit overbezette parken 87 spiegelkarpers uit met een gemiddeld gewicht van 2,1 kg bij een gemiddelde lengte van 57 cm. Die verhouding wijst op een slechte conditie. We komen in dat 'parkenarchief' voorbeelden tegen van spiegelkarpers van 50 cm die slechts 1,5 kg wegen. Niet alleen de conditie wijkt af van de reguliere uitzetkarpers, ook de leeftijd ligt met 15 jaar (veel) hoger.

Het terugmeldpercentage van deze parkkarpers ligt met 10% ver onder het gemiddelde van het AHV-SKP terwijl slechts drie van deze vissen later dan twee jaar na uitzetting zijn teruggemeld.

Hetzelfde doet zich voor bij de in 2007 overgezette Bosbaanspiegels met een gemiddeld gewicht van 6,4 kg en een lengte van 72 cm bij uitzetting in de Amstelboezem. Alleen de eerste drie jaar na uitzet kwamen er regelmatig meldingen binnen van veelal dezelfde spiegelkarpers. Daardoor is het rendement nog redelijk hoog. Het terugmeldpercentage is weliswaar met 25% normaal te noemen, maar tussen 2011 en 2015 zijn er geen nieuwe individuen meer bijgekomen en worden nog slechts drie van deze Bosbaanspiegels teruggezien in de vangsten.



Deze Bosbaankarper heeft de verplaatsing goed doorstaan. Aan de beschubbing en bouw te zien gaat het om een in de jaren 1990 in de Bosbaan uitgezette Valkenswaardspiegelkarper

Beroepsvisserij

Een deel van de door de AHV uitgezette karpers in september 1998 en november 2005 kwam kort na de uitzet (dagen tot weken) in de hokfuiken van een beroepsvisser op het Amsterdam-Rijnkanaal terecht. In september/oktober 1998 waren dat er ongeveer 40 (mondelijke mededeling beroepsvisser Berkhout) van de 135. In december 2005 waren dat er circa 25 (mondelijke mededeling beroepsvisser Manshanden) van de in totaal 100 uitgezette karpers.

Beide keren vond de fuikenvangst op acht en tien km van het uitzetpunt bij de doorgang naar het Amsterdam-Rijnkanaal. De gevangen spiegelkarpers zijn in genoemde gevallen levend teruggezet.

Direct na de eerste signalen dat pas uitgezette spiegelkarpers gemakkelijk in fuiken zwemmen, is er contact gelegd met de verschillende beroepsvissers in de buurt. Sindsdien worden karpers in de Amstelboezem in de regel teruggezet. Beroepsvisser Van Wijk biedt vaak de mogelijkheid om gevangen spiegelkarpers te komen fotograferen bij het zegenen van De Diemen en Het Diep, gelegen op respectievelijk tien en zeven km van het hoofduitzetpunt (Amstelkanaal). Tussen 2010 en 2014 zijn op die manier acht spiegelkarpers, waaronder enkele van de meest markante spiegelkarpers van het AHV-project gefotografeerd en teruggezet.



Deze karper kwam in 2010 tevoorschijn in de zegen van beroepsvisser Van Wijk en kon na gefotografeerd (gemeten/gewogen) te zijn weer meedraaien met het AHV-SKP

Uitgezette spiegelkarpers lopen een grote kans om met beroepsvissers in aanraking te komen wanneer ze via de Oranjesluizen of de sluizen van Muiden naar het IJmeer migreren. Daar is de visserijdruk enorm hoog (geweest). Er zijn verschillende pogingen gedaan om IJsselmeervissers te bewegen spiegelkarpers weer te laten zwemmen na vangst. Helaas zijn er toch veel voorbeelden van spiegelkarpers, ook van de AHV, die zijn gevangen en verhandeld door beroepsvissers van het IJsselmeer. Zo werden in 2011 verschillende foto's van spiegelkarpers (onder andere van de AHV) aangetroffen op de website van een hengelsportvereniging. Deze vereniging had deze spiegelkarpers gekocht van een IJsselmeervisser en uitgezet in een karperput.

Op grond van de gedocumenteerde gevallen en de intensiteit van de beroepsvisserij in IJmeer/Markermeer/IJsselmeer, wordt er rekening mee

gehouden dat 25% van de karpers die naar het IJmeer migreren worden 'geogst'. Omdat migratie naar het IJmeer vaak is geconstateerd, houdt het AHV-project rekening met een totaal verlies van circa 5% van de uitgezette karpers.

Spiegelkarper bij de visboer

In de zomer van 1998 trof één van de vrijwilligers van het AHV-SKP in een viszaak aan de Spiegelstraat in Amsterdam een spiegelkarper in de vitrine aan. Hij maakte een foto en het archief bevestigde gelijk zijn vermoeden: het ging om een projectspiegelkarper.

De spiegelkarper was afkomstig van de AHV-uitzet van Valkenswaard spiegelkarpers in juni 1998.



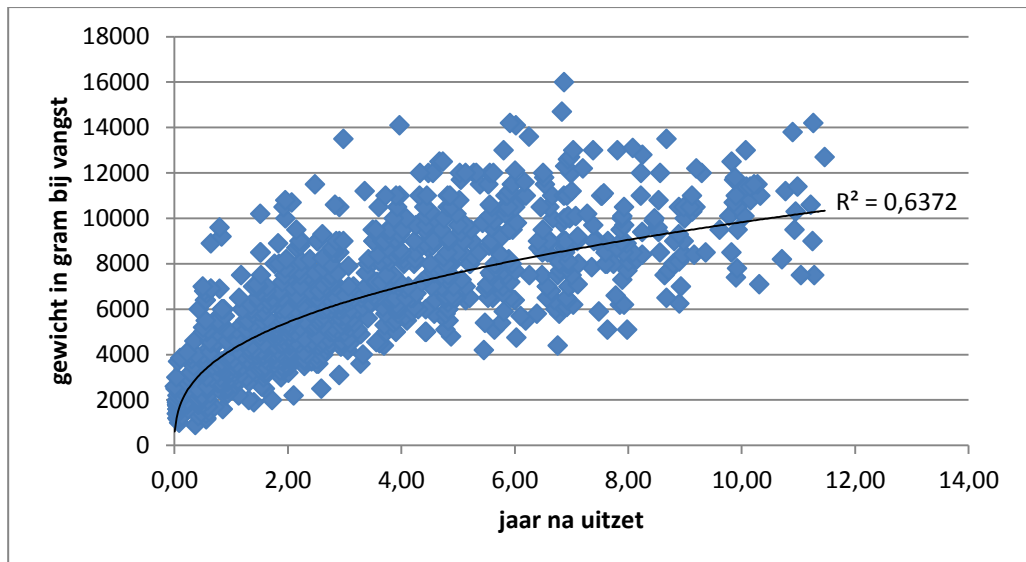
Deze vis was door een beroepsvisser bij de Oranjesluizen gevangen, de beroepsvisser heeft de vis vervolgens verkocht aan de viswinkel. De onfortuinlijke spiegelkarper is verwerkt in viskoekjes.



Links: spiegelkarper uitgezet in 1998 en in maart 2011 aangetroffen in een staand want van een Volendamse beroepsvisser. Rechts: Bij visserijkundig onderzoek in een karperput bij Scharwoude kwam deze in Diemen uitgezette karper boven water.

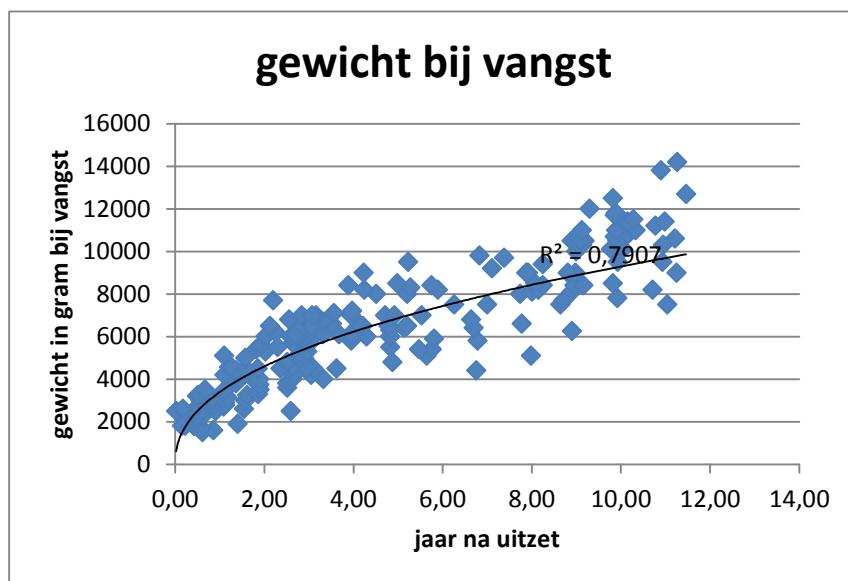
Groei

Op basis van alle terugvangsten tussen 1998 en 2010 is een groeicurve gemaakt.

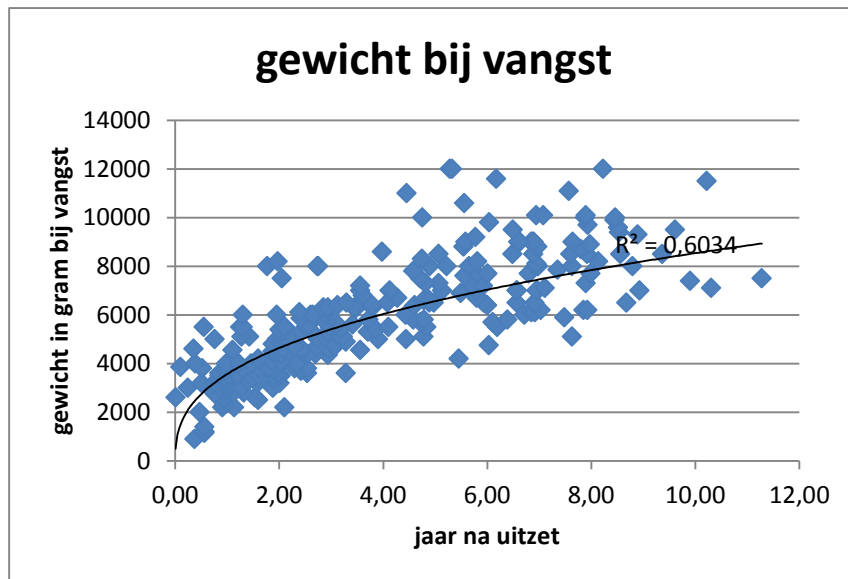


Figuur 5.10 Ontwikkeling van het gewicht van uitgezette spiegelkarpers

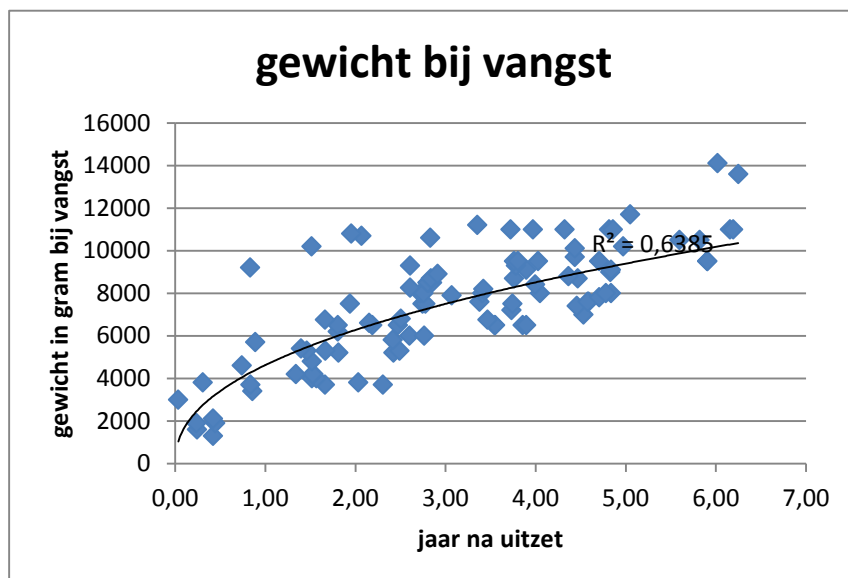
Alle groeigegevens van de verschillende uitzetlichtingen zijn in figuur 5.10 weergegeven. Deze grafiek betreft dus een gemiddelde groei van alle uitgezette spiegelkarpers van het AHV-SKP. Bedacht moet worden dat er grote verschillen zitten tussen bijvoorbeeld de langzaam groeiende karpers afkomstig uit Valkenswaard (lichting 1999 en 2001) en aan de andere kant de snel groeiende uit Duitsland afkomstige vissen (lichtingen van 2004 en 2005).



Figuur 5.11 Gewichtsgroei van de in 1998 uitgezette Valkenswaardkarpers



Figuur 5.12 Gewichtsgroei van de in 1999 en 2001 uitgezette Valkenswaardkarpers



Figuur 5.13 Gewichtsgroei van de in 2004 en 2005 uitgezette Duitse karpers

Uit bovenstaande grafieken kan geconcludeerd worden dat uit Duitsland afkomstige spiegelkarpers sneller groeien dan de Valkenswaardlichtingen. Na 4 à 5 groeiseizoenen is een Valkenswaard gegroeid van 44 cm en 1.900 gram naar 68 cm en 7.100 gram. Duitse vissen groeien in dezelfde tijdspanne van 45 cm en 2.100 gram naar 73 cm en 8.800 gram.

Opvallend is ook de grote spreiding in groei binnen de lichten. Tien jaar na uitzetting bedraagt het verschil tussen de drie zwaarste en drie lichtste vissen van één lichte bij zowel Valkenswaardlichtingen als bij lichten van buitenlandse herkomst meer dan 20 cm en 10 kg. Dus thans gevangen vissen van krap 70 cm bij een gewicht van 7 kg kunnen uit dezelfde 'uitzetteil' komen als vissen van 92 cm en 16 kg zoals bij de AHV 2001-lichting het geval is.

Er is bij het AHV-project een behoorlijke groep spiegelkarpers waarvan de groei na vier à vijf jaar na uitzetting begint af te remmen of zelfs bijna stagneert. Het gaat om lengtes tussen 70 en 75 cm en een gewicht van 7 tot 11 kg. Het percentage achterblijvers in groei ligt bij Valkenswaardlichtingen hoger dan bij de buitenlandse lichteningen, maar de lichte Carpfarm 2007 kent bij het AHV-project ook een opvallend hoog percentage aan achterblijvers. Van de 18 gemelde individuen van deze lichte (N=47) vertonen negen karpers duidelijke groeistagnatie tussen drie en zeven jaar na uitzetting. Drie spiegelkarpers deden het goed en de rest groeide gemiddeld.

De uit Valkenswaard afkomstige karpers worden over het algemeen langer dan de voor consumptie gekweekte rassen. Anno 2015 is de grootst gemelde AHV-spiegelkarper 92 cm en 18,5 kg. Deze karper is in 2002 uitzet en afkomstig uit Villedon.

Zware Duitser

Opvallend en veelzeggend is een in het Abcoudermeer uitgezette spiegelkarper. Deze vis van Duitse afkomst werd in 2000 door karpervissers (illegaal) overgezet van de Amstelboezem naar een kleine visarme plas waar veel op karper wordt gevist en gevoerd.

De vis woog in 2007 vlak voor het overzetten 16 kg en was daarmee destijds de grootste van het AHV-project. Binnen de kortste keren groeide deze vis in deze (voor groei van karper ideale) omstandigheden uit tot een vis van 24 kg in 2013.

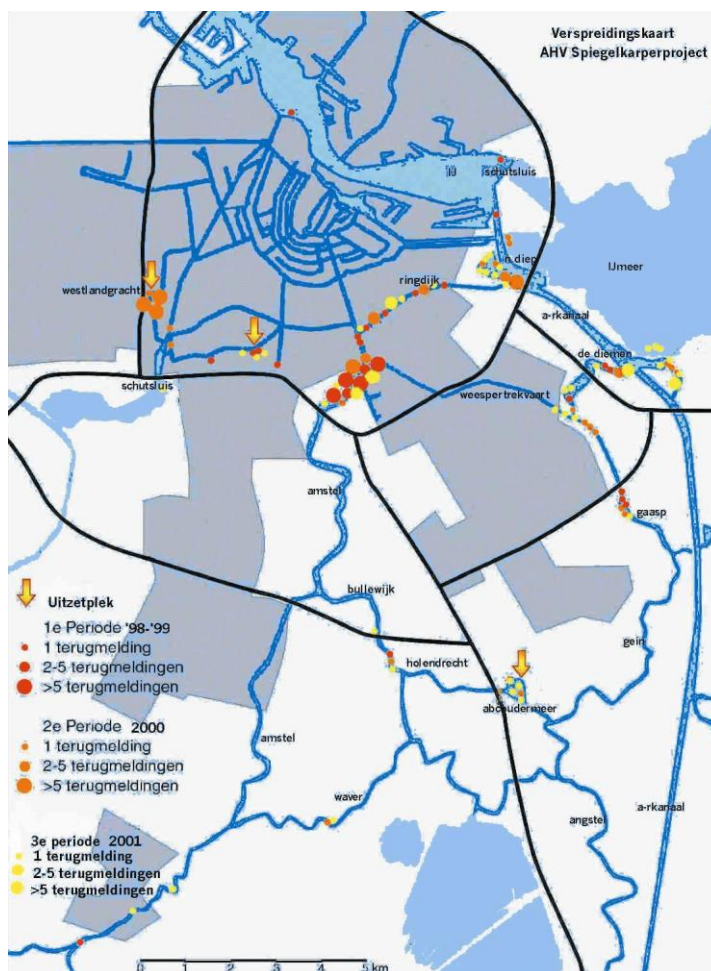


Migratie en verspreiding

De hoofduitzetplek van het AHV-SKP ligt aan een vrij smal stedelijk kanaal (Zuider-Amstelkanaal). De karpers zijn daar steeds in grote groepen uitgezet. Ondanks behoorlijke hengeldruk in de directe omgeving van het uitzetpunt, zijn de spiegelkarpers in de eerste maanden na uitzet zelden in

de buurt van de uitzetplek gevangen. De eerste meldingen kwamen bijna allemaal van plekken die ten minste drie km van het uitzetpunt liggen. Vaak is dat de Amstel en zijwateren daarvan.

In de vangstregistratie is bijgehouden wat de afstand tussen uitzetpunt en vangstlocatie was. Er is ook een richting aan de verplaatsing toegevoegd. Opvallend is dat vooral in de eerste jaren na uitzetting nauwelijks meldingen uit westelijke en noordelijke richtingen komen. De favoriete migratie is steeds richting oost en zuid en dat betekent in het geval van de Amstelboezem stroomopwaarts.



Verspreidingskaartje met uitzetplekken uit de beginperiode van het AHV-SKP

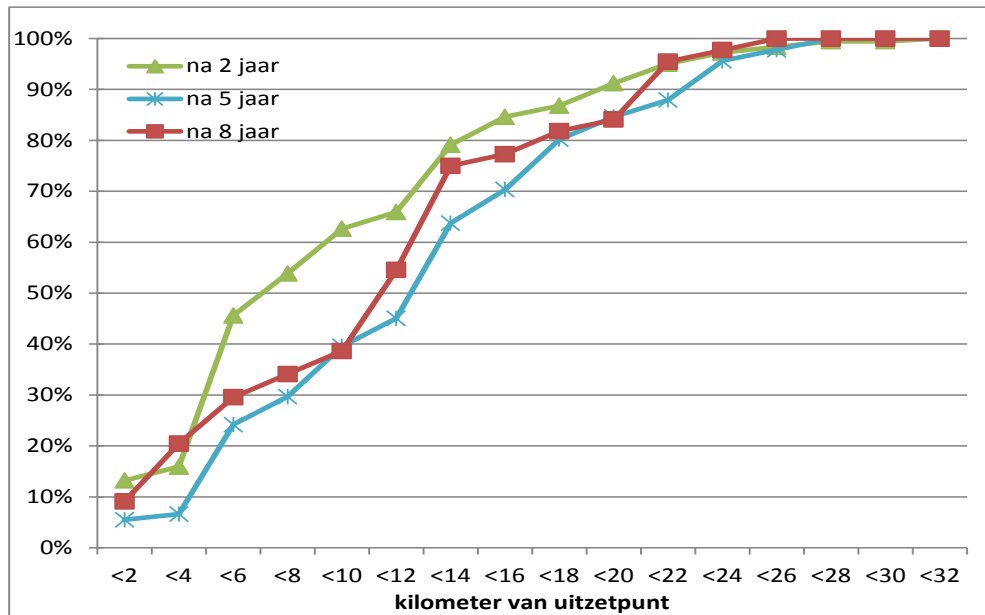
De verspreiding van spiegelkarpers kan aan de hand van de meldingen goed in kaart worden gebracht. Uit de resultaten blijkt dat het uitzetpunt in een open water in sterke mate bepalend is voor de verspreiding.

Om de uitgezette karpers sneller en verder te verspreiden over het grote areaal aan boezemwater is het AHV-SKP al snel (2000) overgegaan op het spreiden van uitzetplekken al is in het Amstelkanaal het hoofduitzetpunt gebleven.

De tot 2012 uitgezette 2.492 spiegelkarpers zijn als volgt over de

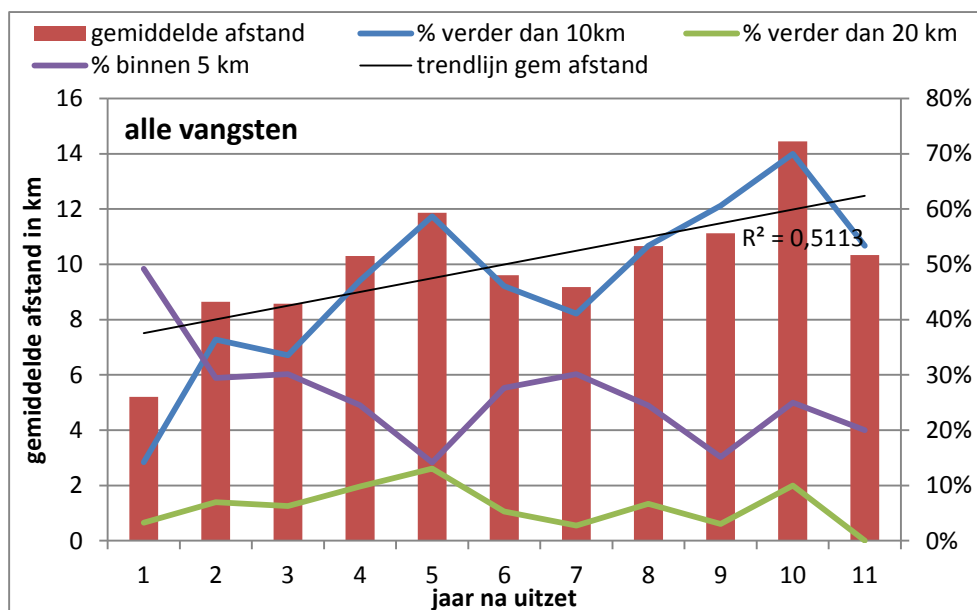
uitzetlocaties verdeeld:

- Amstelkanalen: 1616
- Westlandgracht: 271
- Schinkel: 206
- Abcoudermeer: 189
- Diemen: 82
- Amstel Uithoorn: 45
- Amstel Amsterdam Omval: 43
- IJ: 45



Figuur 5.14 Verloop van afgelegde afstanden

Voor het van start gaan van dit SKP leefde bij de AHV-bestuurders en de achterban de vrees dat uitzetten in open water zonde van de investering zou zijn. Vissen zouden immers weg kunnen zwemmen naar wateren buiten de verenigingsgrenzen. Die vrees is niet bewaarheid. Van de eerste 1.000 terugmeldingen tot maart 2011 kwamen 70 meldingen (7%) van buiten de verenigingsgrenzen. Van de meldingen tussen 2011 en 2015 valt wel op dat er een groter percentage (15%) van buiten die grenzen komt, met name van de wateren in oostelijke richting (IJmeer, Gooimeer). Verschuivingen in de verspreiding van spiegelkarpers vinden geleidelijk plaats. Na twee jaar wordt meer dan helft teruggevangen binnen een straal van acht km van uitzetpunt, na vijf jaar is dit 14 km en na acht jaar is dit 12 km. Het aandeel dat verder dan 20 km van het uitzetpunt gevangen wordt ligt in de eerste tien jaar na uitzetting tussen de 5 tot 15%.



Figuur 5.15 Ontwikkeling in afgelegde afstanden

De gemiddelde afstand tussen vangstlocatie en uitzetpunt neemt licht toe naarmate het moment van vangst verder van het uitzetmoment komt te liggen. Dit blijkt uit bovenstaande grafiek. Het beeld van doorgaande verspreiding wordt versterkt als de uitzetlichting afzonderlijk worden bekeken.

Daarbij moet tevens worden bedacht dat de kans op een terugmelding afneemt naarmate de vis zich verder van het uitzetpunt af bevindt. In het geval van de AHV gaat het vaak om delen van het boezemwater met weinig of zelfs geen hengeldruk, zoals het IJ, Noordzeekanaal en IJmeer. Daarbij komt dat wanneer een uitgezette karper buiten het beheergebied van een SKP gevangen wordt, het terugmelden en matchen lastig is (zie paragraaf 4.7). In de praktijk betekent dit dat de kans op een match van spiegelkarpers die verder dan circa 30 km zijn verwijderd van het uitzetpunt van een SKP snel kleiner wordt.

In de meest recente meetperiode (2010-2015) blijkt dat de verspreiding van AHV-karpers doorzet. De verste terugmelding komt in de eerste ronde (1998-2011) van het Drontermeer (in 2010) op circa 85 km van het uitzetpunt. Tussen 2011 en 2014 zijn daar verschillende gematchte terugmeldingen bijgekomen, waaronder enkele tussen de 90 en 100 km in de buurt van Kampen op zowel de IJssel als het Dontermeer. Opvallend genoeg zijn de extreme zwemmers vaak de (iets) oudere karpers die daarvoor jarenlang in de buurt (tot 15 km) van het uitzetpunt werden gevangen.



Links: Deze in 1998 door de AHV uitgezette karper werd tussen 2001 en 2008 vier keer gemeld tussen de 5 en 15 km van het uitzetpunt. In mei 2015 zwom deze vis op het Markermeer nabij Enkhuizen met een zwemafstand van circa 70 km tot het uitzetpunt.

Rechts: AHV-spiegelkarper uit 1999 in het Drontermeer nabij Kampen (mei 2014)

Pendelaars

Voortschrijdende verspreiding betekent niet direct dat spiegelkarpers verloren zijn voor een SKP. Een behoorlijk deel van de vaker gevangen spiegelkarpers (circa 25%) van het AHV-project vertoont vormen van 'pendelgedrag' (zie paragraaf 4.7). De wetenschap dat karpers pendelen over grote afstand impliceert dat, wellicht verloren gewaande, spiegelkarpers opeens weer kunnen opduiken in het oorspronkelijke uitzetgebied. Naast de eerder beschreven meldgeschiedenis van De Pendelaar, is een sterk voorbeeld van pendelen over grote afstand een spiegelkarper met de naam 'de Verstekeling'. De vis dankt zijn naam aan het feit dat deze vis van Duitse origine per ongeluk vanuit een kwekerij in Duitsland is meegelift met een lichte Valkenswaardspiegelkarpers.

Levensloop van de Verstekeling (uitgezet oktober 2002 in Amsterdam Amstelkanaal)

	Vangstdatum	Locatie	Afstand	Lengte (cm)	Gewicht (kg)
1	Juli 2006	Amsterdam Amstel	4 km zuidoost	72	8,1
2	Juni 2007	Diemen Trekvaart	7 km zuidoost	75	10,0
3	Augustus 2008	Amsterdam Amstel	3 km zuidoost	77	11,0
4	Oktober 2009	Amsterdam Amstel	3 km zuidoost	80	13,0
5	Maart 2011	Diemerplas (beroepsvissers)	13 km zuidoost	85	13,5
6	Mei 2011	Gooimeer	25 km zuidoost	85	12,5
7	December 2011	Amsterdam Amstel	4 km zuidoost	87	14,5
8	Augustus 2012	Amsterdam Amstel	3 km zuidoost	87	14,0
9	Oktober 2012	Diep	7 km oost	88	15,2
10	April 2013	Eemmeer	38 km zuidoost	88	14,8
11	Oktober 2014	Amsterdam Amstel	4 km zuidoost	90	17,0



De Verstekeling terug in Amsterdam in 2011



Mogelijke routes van De Verstekeling 'naar buiten' (IJmeer)

'Homing'-instinct

Drie projectspiegelkarpers van drie verschillende lichten werden in 2004 in de Amstel bij Amsterdam gevangen en per auto naar een vijver in het westelijk havengebied vervoerd en vrijgelaten in een pas gegraven vijver. De vijver bleek echter tegen verwachting toch in verbinding te staan met het Noordzeekanaal. Deze vijver ligt ten minste 30 km verwijderd van de vangplaats van deze vissen in 2004. Dat de vissen in een complex gebied van havens de weg terug zouden vinden naar de Amstel leek onmogelijk. Toch keerden tot nu toe twee van de drie verplaatste vissen (respectievelijk in 2005 en 2012) minstens één keer terug naar hetzelfde deel in de Amstel!



Links: Kweekvis in september 2004 vlak voor 'de dropping'. Rechts: Kweekvis terug op dezelfde plek in september 2007

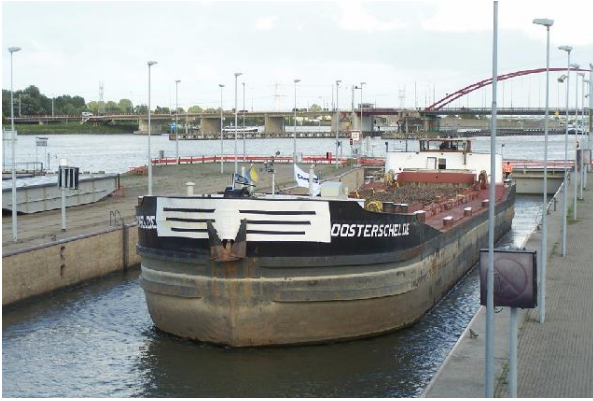
Het vermogen om een leefomgeving terug te vinden wijst erop dat karpers zich, net als ondermeer postduiven, mede oriënteren op het magnetisch veld van de aarde. Die kompasfunctie waarover karpers beschikken is onlangs aangetoond in Tsjechisch onderzoek (Hart et. al., 2012).

Sluizen en andere obstakels

In het gebied bevinden zich verschillende sluizencomplexen, met en zonder vispassage. Al deze sluizen zijn door één of meer spiegelkarpers gepasseerd. De Nieuwe Meersluis is een schutsluis tussen Amstelboezem en Rijnlands boezem en ligt op slechts 2,5 km van het hoofduitzetpunt in het Amstelkanaal. Toch valt het op dat deze door scheepvaart vaak gebruikte sluis, weinig lijkt te worden gepasseerd door karpers. Er zijn tot 2015 slechts 19 gevallen bekend van spiegelkarpers die vanuit de Amstelboezem naar Rijnlands boezem zijn gemigreerd. Van de vissen die de sluis wel hebben gepasseerd zijn slechts drie vissen nadien weer teruggemeld van de Amstelboezem.

Op 10 km van het hoofduitzetpunt liggen de Oranjesluizen tussen Amstelboezem en IJsselmeerboezem. Op basis van terugmeldingen blijkt dat deze sluizen veel vaker (ook heen en weer) worden gepasseerd. Het verschil met de Nieuwe Meersluis is dat hier een vispassage aanwezig is.

Bij SKP-Weesp ligt het percentage terugmeldingen van het IJmeer en Randmeren opvallend hoog (minimaal 30%, mondelinge mededeling Tim Pelsma). Met name spiegelkarpers die zijn uitgezet in de Vechtboezem, worden daar gevangen. De route van Vechtboezem naar IJmeer en randmeren kent in de praktijk geen migratiebarrières, omdat de spuisluis bij de monding van de Vecht bij Muiden bijna altijd open staat.



De Oranjesluizen (links) met vispassage (rechts) op tien km van het hoofduitzetpunt

Het Amsterdam-Rijnkanaal vormt mogelijk wel een barrière die de migratie tussen de Amstelboezem en Vechtboezem belemmert. In de wateren Benedendiep en de Tweede Diem gelegen op 8 en 13 km aan de westkant van het kanaal (de kant waar is uitgezet) zijn tot 2015 ruim 150 verschillende spiegelkarpers gemeld. Van de overzijde van het kanaal (oostzijde) gelegen wateren (Derde Diem en Bovendiep) zijn maar zes spiegelkarpers teruggemeld.

Ook de karpers van SKP-Weesp steken nauwelijks het kanaal over. SKP-Weesp zet al jaren karpers uit aan de oostzijde van het kanaal. In totaal zijn er circa 400 vissen uitgezet door dit project, ondermeer in Smal-Weesp op 500 meter van het kanaal. Pas in 2015 is voor het eerst een spiegelkarper teruggemeld, die westelijk van het kanaal is gevangen.

Opvallend daarbij is dat een aantal van de eenmaal overgestoken karpers de weg terug over het Amsterdam-Rijnkanaal wel weten te vinden. Er zijn bij het AHV-project tot eind 2014 dertien voorbeelden van naar het IJsselmeergebied gezwommen spiegelkarpers die op enig moment over het Amsterdam-Rijnkanaal zijn teruggekeerd naar de Amstelboezem.



De oversteek van de Tweede naar de Derde Diem

6 Enkele conclusies

Hoewel er van een aantal SKP's veel data beschikbaar was voor analyse, blijft het lastig om inzicht te krijgen in het aantal sportvissers dat daadwerkelijk zijn vangsten doorgeeft. Het niet doorgeven van vangsten kan liggen aan onbekendheid met het project, maar ook aan onwil van de visser omdat deze de vangstinformatie voor zichzelf wil houden vanwege mogelijke concurrentie van collega vissers. Het verdient mede daarom aanbeveling de analyse over vijf jaar te herhalen.

6.1 Methode SKP

- De Spiegelkarperprojecten leveren waardevolle data voor het volgen van de ontwikkeling van het karperbestand en over het effect van de uitzettingen. Er kan op vrijwillige basis en zonder kosten enorm veel data verzameld worden.
- Een statistische analyse van de gegevens wordt bemoeilijkt omdat de gegevens op verschillende manieren zijn bijgehouden en de informatie vaak niet volledig is. Ook zijn meldingen van sportvissers niet direct te controleren.
- Er is geen zicht op de totale vangst omdat niet alle vissers gevangen spiegelkarper daadwerkelijk melden.
- Controle van terugvangsten is soms (te) lastig. Soms lijken spiegelkarpers sterk op elkaar, is de fotokwaliteit matig en er is geen standaardsysteem om karpers te identificeren.

6.2 Rendement SKP-uitzettingen

- Het rendement van SKP-uitzettingen uitgedrukt in het aantal meldingen varieert van 10% van het aantal uitgezette vissen op grote open wateren tot wel 150% op kleine afgesloten wateren. Het rendement wordt bepaald door meldingsbereidheid, vangbaarheid en overleving van karpers.

6.3 Meldingsbereidheid

- Meldingsbereidheid varieert sterk. Hoe groter de uitgezette karpers, hoe eerder karpervissers de vangst(plaats) geheim houden.
- De kunst is een netwerk van karpervissers op te bouwen die elke gevangen spiegelkarper melden.
- Omdat sportvissers vangsten van spiegelkarper niet altijd willen melden, omdat men bang is dat andere vissers ook op 'hun stek' gaan vissen, is het belangrijk dat degene die de vangsten verzamelt en matcht (de matcher of screener), vertrouwelijk met de gegevens omgaat.
- Het houden van SKP-wedstrijden en het uitloven van prijzen stimuleert terugmeldingen.

- Gebruik maken van social media bij het verkrijgen van meldingen heeft meerwaarde.

6.4 Vangbaarheid

- De vangbaarheid van projectspiegelkarpers is zeker in de eerste jaren na uitzetting groot.
- De vangbaarheid per karperindividu verschilt sterk. Een deel van de karpers laat zich nooit vangen en een deel laat zich meerdere keren vangen.
- Met name op open water verspreiden uitgezette karpers zich (tenminste tijdelijk) over delen waar weinig of geen hengeldruk is.
- De keuze van de uitzetplek op groot open water heeft invloed op het rendement. Hoe dichter wordt uitgezet bij een plek waar de hengeldruk hoog is, hoe hoger de terugvangsten op korte termijn.

6.5 Mortaliteit/overleving

- Er zijn verschillen in rendement tussen uitzetlichtingen. Verschillen in overleving Een belangrijke factor is waarschijnlijk verschillen in overleving.
- De uitval onder uitgezette karpers is het grootst in het eerste jaar na uitzetting.
- Op basis van de SKP-data kunnen de volgende factoren worden onderscheiden die min of meer invloed (kunnen) hebben op de overleving van spiegelkarpers en dus het rendement van uitzettingen:
 - Lengte en gewicht bij uitzetting
 - Leeftijd bij uitzetting
 - Toestand van de geleverde uitzetkarpers
 - Aanwezigheid van grote snoek en andere predators
 - Periode van uitzetten
 - Onttrekking door (beroeps)visserij
 - Onbekende oorzaak
- Het rendement is bij karpers kleiner dan 1,0 kg en 37 cm bij alle onderzochte projecten significant lager dan bij grotere karpers.
- Vanaf 40 cm bij 1,4 kg neemt het rendement snel toe.
- Selecteren van de grotere exemplaren van een K2/K3 lichting heeft een positieve uitwerking op het rendement.
- Een K3/K4 vis van circa drie kg, een lengte van rond de 50 cm en een bovengemiddelde conditie geeft het beste rendement.
- Het uitzetten van grotere/oudere vissen K5 tot K6 is duur en bij onderzochte SKP's is het rendement op termijn niet beter.
- Het rendement van oude karpers (ouder dan 10 jaar) is slecht.
- Karpers met veel beschadigingen (snij- en huidwonden en beschadigde vinnen) hebben verminderde overlevingskansen.
- In wateren waarvan bekend is dat er een goed bestand aan grote snoek huist, is het rendement van lichtingen met een gemiddeld gewicht tussen de 0,7 tot 1,0 kg significant lager.
- Als ook een financiële afweging wordt gemaakt (karper wordt afgerekend

per kg) dan is de uitzet van K2/K3 van rond de 37 cm en 1,0 kg voor de meeste wateren het voordeligst.

- De onderzochte SKP-data geven geen uitsluitsel over de beste periode om karper uit te zetten noch over de beste uitzetplek.
- In wateren waar beroepsvissers schubvisrechten hebben kan er veel uitval/verlies zijn onder de uitgezette spiegelkarpers.

6.6 Migratie en verspreiding

- In open water is het opbouwen van een (spiegel)karperbestand rond een uitzetpunt goed mogelijk.
- Het gros van de uitgezette karpers blijft in de kleinere watersystemen gedurende een lange periode binnen een straal van 5 tot 10 km van het uitzetpunt en in grotere systemen binnen een straal van 10 tot 20 km van het uitzetpunt.
- Ook verder uitgezwermde karpers houden vaak een link met de uitzetsector en keren meer dan eens terug naar de omgeving rond het uitzetpunt.
- Voor de onderzochte SKP's geldt dat de straal rond het uitzetpunt geleidelijk iets groter wordt, en de dichtheid van spiegelkarpers binnen die straal afneemt.
- De geanalyseerde data bevestigen het beeld van karpers als vissen die zowel grote afstanden als obstakels zoals sluizen kunnen overbruggen.
- Schutsluizen zonder vismigratievoorziening hebben een aanzienlijke remmende werking op migratie van karper.

6.7 Groei

- Groei van spiegelkarpers ligt in praktisch alle SKP-wateren boven de norm van de OVB.
- Buitenlandse (primair voor consumptie gekweekte) rassen groeien (zeker in gewicht) aanzienlijk sneller dan spiegelkarpers van de Valkenswaardbloedlijn.
- Vissen met Valkenswaardbloed bereiken vaker en sneller een lengte van 90 cm of langer.
- De groei van karper varieert per lichting en per individu in dezelfde omstandigheden sterk.
- Ongeacht de omstandigheden en het type karper vlakt de groei na het achtste levensjaar (doorgaans vijf seizoenen na uitzet) af.
- Karpers met aangeboren gebreken stagneren vaak blijvend in groei.
- Aan het startgewicht van een karper valt niet of nauwelijks af te lezen wat het groeiverloop zal zijn.
- Op open water zijn er voorbeelden van K3 spiegelkarpers die binnen vier jaar na uitzet een gewicht van 15 kg bereiken. Binnen 12 jaar na uitzet kan een gewicht bereikt worden van 20 kg. Dit zijn echter uitzonderingen.

7 Discussie en aanbevelingen

7.1 Het uitzetplan

- Volg het stappenplan voor uitzet. Zoals dat is opgenomen in deel 5, paragraaf 4.3 van de het rapport 'Karper in Nederland (Quak, 2014). Zie <http://www.sportvisserijnederland.nl/vis-water/visonderzoek/karper/karperbeleid.html>.
- Met de rekenhulp karperuitzet kan worden berekend hoeveel karpers periodiek moeten worden uitgezet om een bepaald eindbestand te bereiken. (bijlage 3).
- Neem duidelijke doelstellingen op in het plan. Bijvoorbeeld gewenste verhouding schub/spiegel en beoogd rendement.
- Pas het uitzetprogramma eventueel bij aan de hand van monitoringsresultaten.
- Baseer bij grote open watersystemen het uit te zetten aantal karpers niet op de totale oppervlakte van het gehele watersysteem, maar op het deel waarover de uitgezette karpers zich waarschijnlijk zullen verspreiden (indicatie daarvoor staan in dit rapport).
- Houd rekening met een minimale uitval tussen de 20 en 30% in de eerste twee jaar na uitzetting.
- Houd rekening met extra sterfte bij gebruik van K2 vissen onder de 37 cm en 1,0 kg.
- Houd rekening met extra sterfte bij uitzet van oudere en grotere karpers (karpers zwaarder dan 5 kg, of ouder dan 10 jaar)
- Bij de afbakening van het uitzetgebied, kan rekening worden gehouden met het feit dat sluizen zonder vismigratievoorzieningen, nauwelijks gepasseerd worden door karpers.
- Stel beroepsvissers op de hoogte van uitzetplannen en maak afspraken over terugzetten/terugmelden.
- Wees in afgesloten wateren waar lang geen karper is uitgezet heel voorzichtig en terughoudend met uitzetten vanwege de kans van overbrengen van ziektes.

7.2 De uitvoering

- Maak bij opbouw en aanvulling van bestanden in hoofdzaak gebruik van gezonde karpers tussen de 1,0 en 3,5 kg.
- Voorkom zoveel mogelijk beschadigingen tijdens opslag, vervoer en verwerking (meten, wegen en fotograferen).
- Kies, vooral in wateren waar al veel kale moeilijk te identificeren spiegelkarpers zwemmen, voor een beter beschubd uitzettype of op beschubbing geselecteerde spiegelkarpers.

7.3 Monitoring

- Maak een landelijk register, waarin alle uitgezette vissen en terugvangsten op een gestandaardiseerde manier in (Excel) worden opgeslagen.
- Maak een procedure voor het identificeren van gevangen spiegelkarpers.
- Zorg voor een aansprekend hengelvangstregistratiesysteem voor karpervissers.
- Zet nooit ongefotografeerde spiegelkarpers uit in open water.
- Fotografeer, zeker bij kleinere projecten, beide zijden van de spiegelkarper.
- Maak 'buurprojecten' warm om foto's van niet gematchte spiegelkarpers uit te wisselen. Een centrale plaats (internet) waar niet gematchte foto's worden geplaatst kan daarbij helpen.
- Breng regelmatig verslag uit van de vorderingen van het monitoringsgedeelte van het SKP aan visrechthebbenden, waterbeheerders en VBC 's.
- Stimuleer het ontwikkelen van software voor matching.
- Stimuleer verder onderzoek naar migratie, verspreiding en overleving van karpers.

Literatuur

- Grimm, M.P. (1977). Over uitgezette karpers die wel en niet gevangen worden en over de rol van sportvissers en viswaterbeheerders daarin. Jaarverslag 1976 -'77. OVB, Nieuwegein.
- Hart, V. et al. (2012). Magnetic Alignment in Carps: Evidence from the Czech Christmas Fish Market. PLoS ONE 7(12): e51100. doi:10.1371 / journal.pone.0051100)
- Klein Breteler, J.G.P. & G.A.J. de Laak, 2003. Lengte-gewichtsrelaties Nederlandse vissoorten. OVB onderzoeksrapport OND00074, 13p. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein.
- Quak, 2014. Karper in Nederland; Historie, teelt, omgeving, sportvisserij en beheer. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.
- Raat, A.J.P. (z.j.). De Karper. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein.
- Raat, A.J.P (1987). Effects of crowding and availability of food on growth and angling vulnerability in the two sexes of scaled and mirror patterned carp (Cyprinus carpio L.). Netherlands Journal of Zoology 37 (1) : 1-25.
- Spiegel, A. van der, 1992. Visgemeenschappen van het stilstaande water. In Quak, J. en A. van der Spiegel (eds.). Cursus Visstandbeheer en Integraal Waterbeheer. Nieuwegein, Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein.
- STOWA, 2002. Handboek Visstandbemonstering. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer. Rapport 2002/07. STOWA, Utrecht.
- Weitjens, J., 2006. Handleiding Spiegelkarperprojecten. Karperstudiegroep Nederland.
- Zoetemeyer, R.B., & B.J. Lucas, 2007. Basisboek visstandbeheer. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

Bijlagen

Bijlage I	Typen uitgezette spiegelkarpers	83
Bijlage II	Procedure fotograferen, rubriceren en matchen	92
Bijlage III	Voorbeeld tabel uitzetgegevens	94
Bijlage IV	Profiel karper	97

Bijlage I Typen uitgezette spiegelkarpers

Onderstaande lijst en beschrijvingen zijn overgenomen van www.karperbeheer.nl.

De makers van deze lijst willen hiermee vooral degenen helpen die verantwoordelijk zijn voor bestellingen van uitzetkarpers. Met behulp van de lijst kan een keuze voor kweker en vooral het karpertype gemaakt worden. De onderstaande beschrijvingen zijn gemaakt op basis van onderlinge vergelijking van in open water uitgezette spiegelkarpers, zowel in Nederland als in België. De weergegeven groeieresultaten gelden voor open watersystemen met een behoorlijke voedselrijkdom. Kenmerk van die wateren is dat voer van karpervissers weinig tot geen invloed heeft op de groei van karpers. Op afgesloten wateren waar veel wordt gevoerd of juist een overbezetting aan karper is, kan de groei afwijken.

Op de website worden de volgende karpertypen beschreven:

- Type Valkenswaard klassiek Amer ~ 1990 – 1999
- Type Valkenswaard 'Klapstaart' ~ 1997 -1999
- Type Valkenswaard 'Westlandgrachters' ~ 2000
- Type Valkenswaard 'Rijenachtigen' ~ 2001
- Type Valkenswaard 'verloren lichten' ~ 2002 – 2004
- Type Villedon ~ 2002 – 2015
- Type Duits 'Dresden-variant' ~ 2000 – 2015
- Type Carp Farm 'Hongaarse bloedlijn' ~ 2007 – 2015
- Type Valkenswaard/Villedon kruising ~ 2006 – 2008
- Type Peschkes ~ 2010 – 2015
- Type Bynens ~ 2001 – 2014
- Type Van Stalle ~ 2008 – 2009
- Type Aquality ~ 2011
- Type Corten ~ 2012
- Type Corten ~ 2014
- Type Freedom Lakes ~ 2012

Hieronder per type een beschrijving.

Type Valkenswaard 'Klapstaart' ~ 1997 -1999



- **herkomst:** OVB Valkenswaard
- **bloedlijn:** Valkenswaard
- **voortplanting:** kunstmatig, afstrijken van 2 tot 4 ouderdieren
- **opgroei:** eerst in broedhal daarna in netten bij Amercentrale
- **beschubbing/kleur:** van vrijwel kaal tot volschub. Vaak grote plaatschubben pal naast het kieuwdeksel; schubben aan de oppervlakte; variabel van kleur; eerder lichte tint
- **bouw:** 'slordig', 'hoekig', vrij smal
- **uitzetgewicht:** 1100 g (K2) of 1750 g (K3)
- **groeisnelheid:** traag
- **gewichtstoename 3 groeiseizoenen na uitzetting:** circa 3500 gr; max 5500 g
- **maximum gewicht (plus lengte) bekend (2015):** 87 cm en 15,2 kg (2013)
- **percentage teruggemelde individuen:** tot circa 35%
- **uitgezet bij:** SKP AHV, SKP Nieuwkoop, SKP Groningse boezem
- **bijzonderheden:** 'Klapstaarten': (soms ernstige) vergroeiingen aan rug maar met name aan staartwortel; staartlobben liggen over elkaar; groeistagnatie (vooral bij ernstige vergroeiingen) vaak al bij 8 kg

Type Valkenswaard 'Westlandgrachters' ~ 2000



- **herkomst:** OVB Valkenswaard
- **bloedlijn:** Valkenswaard
- **voortplanting:** kunstmatig, afstrijken van 2 tot 4 ouderdieren
- **opgroei:** eerst in broedhal, daarna in netten bij Amercentrale
- **beschubbing/kleur:** variabel beschubd van kaal tot volschub, soms ook met speldenknopschubjes; fraai ('smaragdgroen' 'kabeljauwkleurig') getinte vissen
- **bouw:** strak; nauwelijks knik achter kop, relatief grote kop; heel soms buikig, vrij breed
- **uitzetgewicht:** 1200 g (K2)
- **groeisnelheid:** middelmatig; in lengte eerder snel
- **gewichtstoename 3 groeiseizoenen na uitzetting:** circa 4500 g; max.6000 g
- **maximum lengte en gewicht:** circa 99 cm en 22 kg (2014)
- **percentage teruggemelde individuen:** tot circa 30%
- **uitgezet bij:** SKP AHV, SKP IJssel, SKP Friese boezem, SKP Groningse boezem
- **bijzonderheden:** zeer herkenbaar aan kleur, unieke lichte

Type Valkenswaard 'Rijenachtigen' ~ 2001



- **herkomst:** OVB Valkenswaard
- **bloedlijn:** Valkenswaard
- **voortplanting:** kunstmatig, afstrijken van 2 ouderdieren met een gen voor rijenbeschubbing
- **opgroei:** eerst in broedhal daarna in vijvers bij Duitse kweker
- **beschubbing/kleur:** stuk voor stuk fraai getekend, met -zonder uitzondering- één volledige rij schubben op de zijlijn; soms diep liggend; meest vrij licht van kleur.
- **bouw:** slank gebouwd, zelden met knik achter kop, zelden buikig
- **uitzetgewicht:** 1000 g (K2)
- **groeisnelheid:** eerder traag
- **gewichtstoename drie groeiseizoenen na uitzetting:** circa 4500 g, max. 6500
- **maximum lengte en gewicht:** 16 kg (2014)
- **percentage teruggemelde individuen:** tot circa 50%
- **uitgezet in/bij:** heel Nederland; onder andere SKP AHV, SKP IJssel, SKP Groningse boezem, SKP Weesp e.o., Rijnlands boezem, AUHV (Utrechtse) wateren
- **bijzonderheden:** bijzonder goede oogst; als type zeer herkenbaar; flink percentage heeft gehavende ('aangevreten') staartvinnen; schubben slijten vrij snel.

Type Valkenswaard 'verloren lichten' ~ 2002 – 2004



- **herkomst:** Viskweekcentrum Valkenswaard; opgroei in vijvers bij Duitse kweker
- **bloedlijn:** Valkenswaard
- **voortplanting:** kunstmatig, afstrijken van 2 tot 4 ouderdieren
- **opgroei:** eerst in broedhal Valkenswaard daarna in vijvers bij Duitse kweker
- **beschubbing/kleur:** variabel beschubd van vrij kaal tot volschub; vrij grijs, aanleg voor 'bleekheid'
- **bouw:** vrij slanke bouw
- **uitzetgewicht:** K2: 1100 g
- **groeisnelheid:** eerder traag
- **gewichtstoename drie groeiseizoenen na uitzetting:** circa 4500 g max. 6500g
- **maximum lengte en gewicht:** 94 cm en 16,5 kg (2014)
- **percentage teruggemelde individuen:** <8%
- **uitgezet in/bij:** heel o.a. Amstelboezem, IJssel, Groningse boezem, Weesp e.o.,
- **bijzonderheden:** kweek met grote, 15.000 gram. plus-, ouderdieren; terugvangsten in 2003 en 2004 vertonen karperpokken; goed gevormde staartpartijen.

Type Villedon ~ 2002 – 2015



- **herkomst:** kweekcentrum/betaalwater Villedon Frankrijk
- **bloedlijn:** Hongaars/Aischgrunder
- **voortplanting:** onbekend
- **opgroei:** in gemengde (alle jaarklassen) visvijvers van betaalwater Villedon
- **beschubbing/kleur:** kaal (sporadisch vrij zwaar beschubde slank gebouwde vissen); schubben ontbreken soms op staartwortel en niet zelden korte of onderbroken schubbenkam; ook met parelmoerschubjes; vaak opvallend gelige kleur onderste helft (richting) staartwortel; ook grijs
- **bouw:** variabel van vrij slank naar gedrongen, vaak aanleg voor hangbuik; vergroeiingen aan staartwortel of rugwervels komen relatief veel voor
- **uitzetgewicht:** 1800 g (K2), 2600 g (K3), 3500 g (K4)
- **groeisnelheid:** zeer snel
- **gewichtstoename na drie groeiseizoenen:** circa 7,0 kg en max. 9,5 kg
- **max. grootte bekend:** circa 96 cm en 22 kg (2013)
- **percentage teruggemelde individuen:** tot circa 40%
- **uitgezet in/bij:** o.a. Amstelboezem, IJssel, zuidelijke randmeren, Groningse boezem, Rijnlands boezem, Naarden-Vesting
- **bijzonderheden:** hoog percentage doorgroeiers tot boven 15 kg.

Type Duits 'Dresden-variant' ~ 2000 – 2015



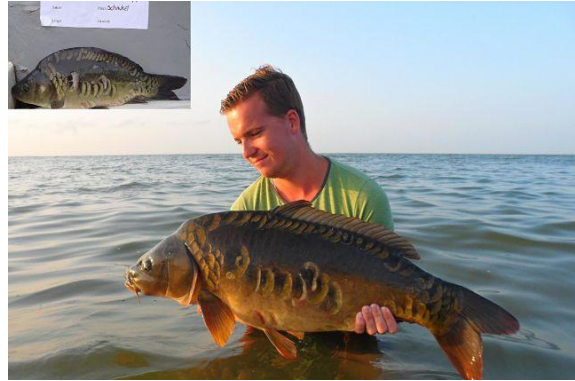
- **herkomst:** Duitse kweker nabij Dresden geleverd via Viskweekcentrum Valkenswaard
- **bloedlijn:** gezien de vrij slanke bouw gelijkend op (voormalig) Gallicisch ras
- **voortplanting:** onbekend
- **opgroei:** in niet gemengde visvijvers in Duitsland
- **beschubbing/kleur:** kaal tot vrij kaal; schubbenkam onder rugvin vaak meer dan 15 schubben; vanaf 2008 ook speciaal voor SKP's geselecteerd en geleverd met iets meer schubben op de flank; schubben liggen eerder diep in de huid/variabele kleur van roze tot grijs tot vrij donker
- **bouw:** variabel; vrij slank tot robuust; soms hangbuik
- **uitzetgewicht:** 1500 g (K2)
- **groeisnelheid:** snel
- **gewichtstoename na drie groeiseizoenen:** circa 6500 gr; max. 8500 g
- **max grootte bekend:** circa 96 cm en 24,5 kg (2013)
- **percentage teruggemelde individuen:** tot circa 55%
- **uitgezet in/bij:** heel Nederland o.a. Amstelboezem, Wilhelminakanaal; Amstelboezem, IJssel, Randmeren, Groningse boezem, Rijnlands boezem; Haagse boezem, Friese boezem, Otheense krekken, Benedenrivieren, Twentekanaal; Naarden-Vesting; Vinkeveense plassen
- **bijzonderheden:** bij aflevering niet zelden beschadigd; variabel van kleur, soms roze; weinig achterblijvers in groei; maar vaak langdurige stagnatie bij 12 kg.

Type Carp Farm 'Hongaarse bloedlijn' ~ 2007 – 2015



- **herkomst:** kwekerij in La Brenne (Frankrijk)
- **bloedlijn:** Hongaars/Aischgrunder achtergrond
- **voortplanting:** natuurlijke voortplanting in vijvers
- **opgroei:** in gemengde (meer jaarklassen) vijvers
- **beschubbing/kleur:** meest zwak beschubd; zelden meer dan 3 grote schubben op flank; wel vaker een schubbenkraag achter de kop/kieuwdeksel; soms onderbroken schubbenkam; heel soms volledig leder; ook met parelmoerschubjes; kleur is opvallend variabel; sterke aanleg voor two tone.
- **bouw:** vrij variabel maar accent op hoog gebouwd; vaak aanleg voor buikigheid; vaak uitgroeïend van hoge vissen tot strakke bouw; vergroeiing vinnen, staartwortel of rugwervels komt relatief vaak voor
- **uitzetgewicht:** 1800 gr (K2), 2500 g (K3)
- **groeisnelheid:** opvallend variabel; op open water eerder traag
- **gewichtstoename na drie groeiseizoenen:** circa 4500 g en max. 8000 g
- **maximum gewicht (plus lengte) bekend (2015):** 82 cm en 15 kg (2014)
- **percentage teruggemelde individuen:** tot circa 40%
- **uitgezet in/bij:** heel Nederland (o.a. Amstelboezem, IJssel, Randmeren, diverse boezemwateren, Hoge & Lage Vaart, Almere, Lelystad, Otheense kreken, Benedenrivieren, grote kanalen, Vinkeveense plassen)
- **bijzonderheden:** vrijwel altijd onbeschadigd geleverd; schubben slijtagegevoelig.

Type Valkenswaard/Villedon kruising ~ 2006 – 2008



- **herkomst:** Viskweekcentrum Valkenswaard opgroei bij Duitse kweker
- **bloedlijn:** kruising tussen een Villedonner (man) en Valkenswaard (vrouw) in 2005.
- **voortplanting:** kunstmatig; afstrijken van 2 ouderdieren
- **opgroei:** in (niet gemengde) visvijvers in Duitsland
- **beschubbing/kleur:** variabel beschubd van vrij kaal tot volschub; opvallend grote plaatschubben, vaak onder de zijlijn
- **bouw:** strak gebouwd; zeer zelden hoogruggig of buikig
- **uitzetgewicht:** 850 g (K2) en 1800 g (K3)
- **groeisnelheid:** middelmatig en in lengte zeer snel;
- **gewichtstoename na drie groeiseizoenen:** circa 6 kg, max. 9 kg
- **maximum gewicht (plus lengte) bekend (2015):** circa 95 cm en 15,1 kg (2014)
- **percentage teruggemelde individuen:** tot circa 35%
- **uitgezet in/bij:** o.a. Amstelboezem, Randmeren, Rijnlands boezem, Haagse boezem, Friese boezem, Otheense kreek, Benedenrivieren; Amsterdam- Rijnkanaal; Naarden-Vesting; Vinkeveense plassen; Wilnis; Zuid-Willemsvaart; Lek
- **bijzonderheden:** goede oogst in 2006, maar (daardoor) klein van stuk geleverd; schubverlies komt relatief vaak voor

Type Peschkes ~ 2010 – 2015



- **herkomst:** Duitse kweker
- **bloedlijn:** achtergrond onbekend en waarschijnlijk divers
- **voortplanting:** natuurlijke voortplanting in vijvers
- **opgroei:** in aparte vijvers
- **beschubbing/kleur:** meest zwak beschubd; zelden meer dan 3 grote schubben op flank; soms onderbroken schubbenkam en heel soms volledig leder en/of rijenkarper; schubben slijtagegevoelig/kleur neigt vaak naar roze
- **bouw:** stevig gebouwd; aanleg voor buikigheid
- **uitzetgewicht:** 1800 g (K2) en 2500 g (K3)
- **groeisnelheid:** zeer snel
- **gewichtstoename na drie groeiseizoenen:** circa 6 kg en max 9,5 kg
- **maximum gewicht (plus lengte) bekend (2015):** circa 82 cm 15 kg (2014)
- **percentage teruggemelde individuen:** goed, tot circa 40%
- **uitgezet in/bij:** o.a. IJssel, Friese boezem, Hoge & Lage Vaart, Friese boezem, plassen Almere, Veluwe Randmeren, Amstelboezem, Haagse boezem, Twentekanalen
- **bijzonderheden:** ook slanke mooi beschubde spiegels in mei 2010

Type Bynens ~ 2001 – 2014



- **herkomst:** kwekerij Bynens Zonhoven (of import: zie bijzonderheden)
- **bloedlijn:** Hongaars
- **voortplanting:** natuurlijke voortplanting in vijvers plus import uit Oost-Europa
- **opgroei:** eigen vijvers en vijvers in Oost-Europa
- **beschubbing/kleur:** overwegend kale vissen, sporadisch zwaarbeschubd. In 2009 en 2011 mooi beschubde leveringen. Vaak geelachtig op de buik bij staartwortel; rug blauwgroen.
- **Bouw:** Overwegend hoge bouw. Bepaalde lichteningen waren een mix van zowel slank als hooggebouwde vissen. Mogelijk restanten van diverse kweekvijvers.
- **uitzetgewicht:** 1500 gr (K2), 2200 g (K3), tot 6000 gr (K4-K5)
- **groeisnelheid:** afhankelijk van lichting; van zwak (2012) tot zeer goed (2001, 2009, 2011)
- **gewichtstoename na drie groeiseizoenen:** 5 kg (KGO) of 4 kg (IJzer)
- **maximum gewicht (plus lengte) bekend (2015):** 17,8 kg (IJzer, 2010)
- **percentage teruggemelde individuen:** Goed tot zeer goed tot circa 50% (IJzer en KGO). Eerder een laag percentage bij de Flevoland-uitzetting.
- **uitgezet in/bij:** IJzer, kanaal Gent-Oostende, kanaal Roeselare-Leie, kanaal Nieuwpoort-Duinkerke, kanaal Brugge-Damme, rivier Leie. Lek-Nederrijn, Flevoland
- **bijzonderheden:** In 2012 flink beschadigde vissen. Dit verklaart ongetwijfeld het terugmeldpercentage van dat uitzetjaar.

Type Van Stalle ~ 2008 – 2009



- **afkomstig uit:** kwekerij Van Stalle Grimbergen
- **bloedlijn:** waarschijnlijk Hongaars
- **voortplanting:** import uit Oost-Europa
- **opgroei:** onbekend
- **beschubbing/kleur:** zwak beschubd/staalblauw
- **bouw:** Mix van matig tot hooggebouwd (80%) en eerder slank gebouwd (20%)
- **uitzetgewicht:** 1500 g (K2/K3)
- **groeisnelheid:** zwak tot matig
- **gewichtstoename na drie groeiseizoenen:** gemiddeld 3,75 kg
- **maximum gewicht (plus lengte) bekend (2015):** 10 kg (2015)
- **percentage teruggemelde individuen:** zwak (10%)
- **uitgezet in/bij:** kanaal Gent-Oostende.

Type Aquality ~ 2011



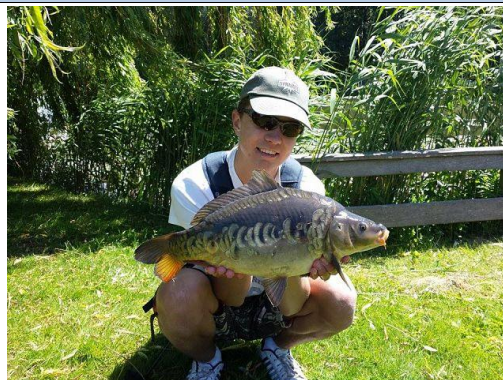
- **herkomst:** onbekend (vermoedelijk import uit Frankrijk)
- **bloedlijn:** Hongaars/Aischgrunder
- **voortplanting:** onbekend; import uit Oost-Europa en Frankrijk
- **opgroei:** eigen vijvers en vijvers in Oost-Europa (?)
- **beschubbing/kleur:** variabel beschubd/groenblauw
- **bouw:** variabel; vaak hoogruggig; flink wat vissen vertoonden een vergroeiing aan de staartwortel
- **uitzetgewicht:** 1400 gr (K2)
- **groeisnelheid:** Goed tot zeer goed
- **gewichtstoename na drie groeiseizoenen:** Gemiddeld circa 5 kg.
- **maximum gewicht bekend (2015):** 11 kg (2015)
- **percentage teruggemelde individuen:** Goed tot zeer goed
- **uitgezet in/bij:** Kanaal Gent-Oostende, Watersportbaan Gent
- **bijzonderheden:** bijzonder vitale visjes bij levering; relatief weinig beschadigd

Type Corten ~ 2012



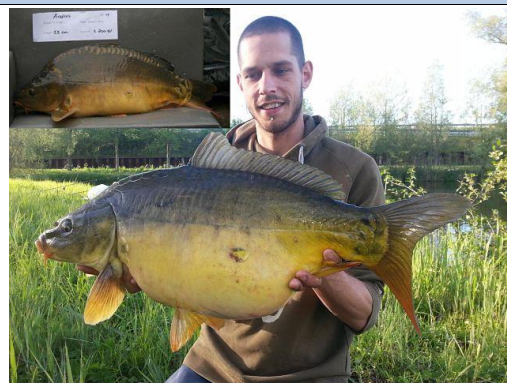
- **herkomst:** viskwekerij Corten,
- **bloedlijn:** vermoedelijk import uit Oost-Europa; achtergrond onbekend waarschijnlijk Hongaars
- **voortplanting:** onbekend
- **opgroei:** in vijvers bij Franse kweker
- **beschubbing/kleur:** zwak tot matig/variabele kleur
- **bouw:** geen typerende bouw, eerder een mix van relatief slanke en hooggebouwde vissen.
- **uitzetgewicht:** 1300 g (K2)
- **groeisnelheid:** nog geen of onvoldoende gegevens
- **gewichtstoename na drie groeiseizoenen:** na 2 groeiseizoenen gemiddeld circa 2,8 kg
- **percentage teruggemelde individuen:** nog geen of onvoldoende gegevens
- **uitgezet in/bij:** Leuvense vaart, rivier de Leie
- **bijzonderheden:** geen

Type Corten ~ 2014



- **herkomst:** viskwekerij Corten
- **bloedlijn:** onbekend; enigszins gelijkend op Valkenswaard
- **voortplanting:** vermoedelijk natuurlijke voortplanting in vijvers
- **opgroei:** bij een grote kweker in Tsjechië
- **beschubbing/kleur:** rijk beschubd; middelgrote plaatschubben; vaak een korte rij vanaf staartwortel/donkergroen
- **uitzetgewicht:** 1500 g (K2)
- **groeisnelheid:** nog onvoldoende gegevens
- **gewichtstoename na drie groeiseizoenen:** nog onbekend
- **percentage teruggemelde individuen:** nog geen of onvoldoende gegevens
- **uitgezet in/bij:** Leuvense vaart, Rivier de Schelde, kanaal Brussel-Schelde (Zeekanaal), Benedenrivieren, Flevoland
- **bijzonderheden:** (massaal) bij Tsjechische kweker geselecteerd op beschubbing (veel schubben op flank)

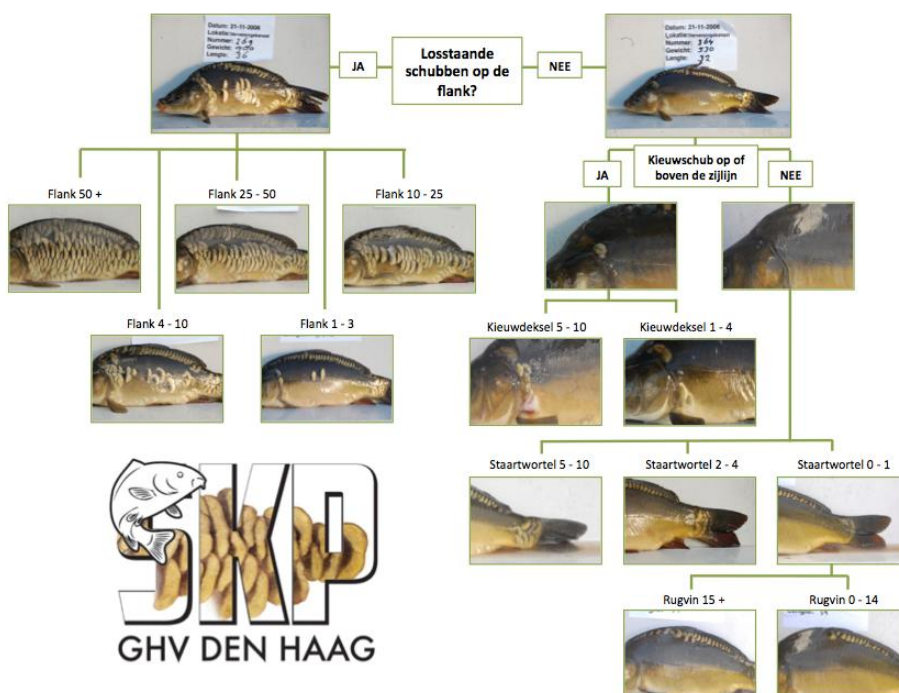
Type Freedom Lakes ~ 2012



- **herkomst:** Frans betaalwater
- **bloedlijn:** achtergrond onbekend waarschijnlijk Hongaars
- **voortplanting:** natuurlijke voortplanting in vijvers
- **opgroei:** in grote vijvers (etangs)
- **beschubbing/kleur:** zwak beschubd; zelden meer dan 4 schubben op flank; opvallend vaak met parelmoerschubjes/speldenknopschubben/variabele kleur
- **bouw:** kleine koppen; stevig gebouwd; hoogruggig
- **uitzetgewicht:** 2300 g (K3)
- **groeisnelheid:** nog onvoldoende gegevens
- **gewichtstoename na drie groeiseizoenen:** na 2 groeiseizoenen gemiddeld circa 4000 g
- **maximum gewicht (plus lengte) bekend (2015):** 9 kg (2014)
- **percentage teruggemelde individuen:** circa 15% (2015)
- **uitgezet in/bij:** Amstelboezem (AHV-SKP)
- **bijzonderheden:** onbeschadigd

Bijlage II Procedure fotograferen, rubriceren en matchen

De meeste projecten werken tegenwoordig met een gesplitst beeldscherm met de terugmelding aan één kant afgebeeld en de plankfoto aan de andere kant. Het vergelijken kan het beste beginnen bij de lichte die qua vangstlocatie en formaat van de karper het meest voor de hand ligt. Vervolgens worden de foto's van die lichte één voor één bekeken (doorklikken) en vergeleken met de vangstfoto tot er een match is. Waar nodig kan worden ingezoomd op opvallende details/kenmerken.



Op welk manier ook: het meest efficiënt is snel (hooguit 5 minuten) door een archief/uitzetlichting lopen, met als aandachtspunten beschubbing, grootte en dubbelvangsten.

Wanneer geen match gevonden wordt, neemt men een volgende lichte, die men ook weer snel doorloopt (max 5 minuten). Hoe langer de match uitblijft hoe groter de range van napluizen.

Veel projecten schuiven na twee zoeksessies de terugvangstfoto ter zijde om er in de stille wintertijd nog eens goed voor te gaan zitten. Het is een goede gewoonte om te noteren hoeveel is gependend voor een vangstfoto wordt weggelegd.

Belangrijkste problemen bij het opzoeken zijn:

- De plankfoto is slecht. Met name in de begintijd van de SKP's liet de kwaliteit te wensen over.
- De terugmeldfoto is slecht. De kwaliteit van digitale camera's is wel verbeterd maar met de opkomst van de Smartphone zetten we hier (scherpte en kwaliteit foto) helaas een stapje terug. Verder is een

vangstfoto met extreem laag camerastandpunt ook vaak waardeloos. De schubbenkam onder de rugvin staat hierbij immers niet of amper op de foto. Bij kale vissen is net die ene schubbenkam zowat het enige houvast.

- Er is iets veranderd in het schubbenpatroon. Van enige verandering is bijna altijd sprake. Niet alleen door grove beschadigingen gaan schubben verloren, ook van nature halveren schubben en komen er soms piepkleine tot kleine schubben bij. Ook kan de 'karperhuid harder groeien dan de schubben', waardoor het schubloze gedeelte niet alleen absoluut maar ook relatief groter wordt.

Op welke manier ook 'gematcht' wordt: het grootste probleem vormen de praktisch kale vissen met een doorsnee schubbenpatroon op staartwortel en rug. Bij een wat langer lopend project dat in opvolgende jaren 'consumptie spiegelkarpers' heeft uitgezet is een terugmelding van een kale spiegel met een gewicht van circa 9 tot 12 kg de grootste uitdaging/crime. De beschubbingsrubriek of categorie waar de vis in valt en het aantal lichten is zo groot dat terugvinden veel tijd kost.

Bijlage III Voorbeeld tabel uitzetgegevens

Nummer karper	uitzet datum	Uitzettype	vangst datum	jaar na uitzet	jaar na uitzet (afgerond)	Vangst locatie	vanger	lengte bij vangst (cm)	gewicht bij vangst (gram)	Lengte bij uitzet (cm)	gewicht bij uitzet (gram)	lengte groei (cm)	gewicht groei (gram)	Lengte groei per jaar (cm)	vangst frequentie	uitzetpunt	km van uitzetpunt	Richting
360	1-jan-16	Corten 2014	30-sep-17	1,75	2	Amstel	P. Visser	56	3500	45	1800	11	1700	6	2	Amstel	5,0	noord
360	1-jan-16	Corten 2014	30-okt-17	1,83	2	Amstel	P. Visser	56	3500	45	1800	11	1700	6	2	Amstel	5,0	noord
361	1-jan-16	Corten 2014								46	2000					Amstel		
362	1-jan-16	Corten 2014								40	1500					Amstel		
363	1-jan-16	Corten 2014	06-jul-16	0,51	1	Vliet	H. Snoek	43	1700	42	1550	1	150	2	1	Amstel	7,0	zuid
364	1-jan-16	Corten 2014								39	1490					Amstel		
365	1-jan-16	Beijhens 2014								48	2600					Amstel		
366	1-jan-16	Beijhens 2014	09-sep-16	0,69	1	Amstel	R de Visser	48	3000	46	2550	2	450	3	1	Amstel		
367	1-jan-16	Beijhens 2014								43	1600					Amstel		
368	1-jan-16	Beijhens 2014								44	1550					Amstel		
369	1-jan-16	Beijhens 2014	04-apr-16	0,26	0	Amstel	R de Visser	46	2100	46	2000	0	100	0	3	Amstel	4,0	noord
369	1-jan-16	Beijhens 2014	10-okt-16	0,78	1	Amstel	H. Snoek	50	3000	46	2000	4	1000	5	3	Amstel	4,0	noord
369	1-jan-16	Beijhens 2014	20-jul-17	1,55	2	Amstel	P. Visser	51	3100	46	2000	5	1100	3	3	Amstel	5,0	noord
370	1-jan-16	Beijhens 2014								38	1400					Amstel		

Bijlage IV Groslijst SKP's

Naam project	jaar van uitzet	excel	enquete	andere info	contactpersoon
Amsterdamse Hengelsportvereniging	1998-2011	ja	ja	ja	J.Weitjens
Bussloo	2005-2007	nee	ja	ja	S. Bebets
Friese boezem	2005-2009	ja	nee		W.Tjoelker
IJzer - Ieperleekanaal (Lagepand)	2001	ja	ja	ja	Filip Matthys
IJzer - Ieperleekanaal (Hogepand)	2003	ja	ja	ja	Filip Matthys
IJzer - Ieperleekanaal (IJzer)	2006	ja	ja	ja	Filip Matthys
Kanaal Gent- Oostende (Oost-Vlaanderen)	2008-2009	ja	ja	ja	Filip Matthys
Kanaal Gent- Oostende (West-Vlaanderen)	2009-2011	ja	ja	ja	Filip Matthys
Kreken Zeeuws Vlaanderen ONI	2004-2006	ja	ja	ja	Sjaak de Braal
SKP Haagse Boezem	2005-2009	nee	ja	nee	Hans Moolenaar
SKP Oude Rijn Bodegraven	2008-2009	nee	ja	nee	Hans Moolenaar
SKP Rijnlands Boezem-Noord	2001-2005	nee	ja	nee	Peter Heeremans
SKP Zuid-Willemsvaart	2005-2006	ja	ja	nee	Peter Otte
SKP Rijnlands boezem-Zuid	2003-2008	nee	ja	nee	Guus van Doorn
SKP IJssel	2000-2004	ja	nee	ja	Dick Spijker
SKP Twentekanaal	2011	nee	nee	ja	C.Hummelink
SKP Almere (plassen)	2010	ja	nee	ja	J.Holla
SKP Rijn-Lek stuwvak 1	2010	ja	nee	nee	P.B van Duuren
SKP Naarden Vesting	2007-2008	nee	nee	ja	C. Hansen
SKP Zuidelijke Randmeren	2005-2011	ja	nee	ja	J. Weitjens

- Spiegelbeelden, analyse van 15 jaar spiegelkarperprojecten -

Gebied	type water	rapportage jaar	uitzet maand	uitzetjaar	aantal uitgezet	aantal terugvangsten	terugvangst percentage	looptijd
Den haag	boezem	2010	10	2005	214	39	18%	4
Den haag	boezem	2010	11	2006	445	25	6%	3
Den haag	boezem	2010	10	2007	56	1	2%	2
Den haag	boezem	2010	10	2007	131	18	14%	2
Den haag	boezem	2010	12	2007	58	2	3%	2
Den haag	boezem	2010	10	2008	90	5	6%	1
Den haag	boezem	2010	10	2008	110	3	3%	1
Oude Rijn Bodegraven	rivier	2010	12	2008	113	0	0%	1
Den haag	boezem	2010	11	2009	178	0	0%	0
Oude Rijn Bodegraven	boezem	2010	12	2009	66	0	0%	0
Ijzer-leperleekanaal	kanaal	2012	12	2001	120	39	33%	11
Ijzer-leperleekanaal	kanaal	2012	4	2003	30	4	13%	9
Ijzer-leperleekanaal	kanaal	2012	11	2006	202	80	40%	6
Kanaal Gent Oostende	kanaal	2012	11	2008	68	8	12%	4
Kanaal Gent Oostende	kanaal	2012	2	2009	119	50	42%	3
Kanaal Gent Oostende	kanaal	2012	11	2009	63	4	6%	3
Kanaal Gent Oostende	kanaal	2012	2	2010	74	12	16%	2
Kanaal Gent Oostende	kanaal	2012	3	2010	77	15	19%	2
Kanaal Gent Oostende	kanaal	2012	3	2011	85	9	11%	1
Kanaal Gent Oostende	kanaal	2012	4	2011	118	38	32%	1
Otheense Kreek	kreek	2010	11	2004	57	27	47%	5
Otheense Kreek	kreek	2010	11	2005	36	15	42%	4
Otheense Kreek	kreek	2010	11	2006	63	12	19%	3
IJssel	rivier	2010	9	2000	283	23	8%	9
IJssel	rivier	2010	10	2001	828	75	9%	8
IJssel	rivier	2010	11	2002	605	42	7%	7
IJssel	rivier	2010	10	2003	720	22	3%	6
IJssel	rivier	2010	10	2004	372	10	3%	5
Busloo	zandwinplas	2010	10	2005	37	5	14%	4
Busloo	zandwinplas	2010	3	2006	53	12	23%	3
Busloo	zandwinplas	2010	10	2007	47	0	0%	2
Zuid Willemsvaart	kanaal	2010	11	2005	111	33	30%	4
Zuid Willemsvaart	kanaal	2010	11	2006	243	20	8%	3
Amstelkanaal	kanaal	2012	6	1998	137	68	50%	13
Amstelkanaal	kanaal	2012	9	1998	184	44	24%	13
Amstelkanaal	kanaal	2012	6	1999	297	70	24%	12
Westlandgracht	kanaal	2012	6	2000	164	56	34%	11
Aboudermeer	kanaal	2012	11	2000	189	24	13%	11
Amstelkanaal	kanaal	2012	10	2001	280	101	36%	10
Amstelkanaal	kanaal	2012	10	2002	250	12	5%	9
Amstelkanaal	kanaal	2012	11	1999	130	11	8%	12
Amstelkanaal	kanaal	2012	11	2002	150	40	27%	9
Westlandgracht	kanaal	2012	11	2003	50	9	18%	8
Amstel Amsterdam	kanaal	2012	11	2004	43	20	47%	7
Diemen	kanaal	2012	11	2004	52	4	8%	7
Amstelkanaal	kanaal	2012	11	2005	107	20	19%	6
Schinkel	kanaal	2012	11	2006	100	28	28%	5
Amstelkanaal	kanaal	2012	2	2007	34	14	41%	4
Schinkel	kanaal	2012	3	2007	85	28	33%	4
Amstelkanaal	kanaal	2012	12	2007	47	17	36%	4
Amstel Uithoorn	kanaal	2012	11	2009	45	7	16%	2
IJ-coentunnel	kanaal	2012	11	2009	45	0	0%	2
Westlandgracht	kanaal	2012	11	2010	57	18	32%	1
Schinkel	kanaal	2012	11	2011	21	0	0%	0
Diemen	kanaal	2012	12	2011	30	6	20%	0

Bijlage V Profiel karper



KARPER (*Cyprinus carpio*)

Leefomgeving

De karper is een algemene vissoort in stilstaande en langzaam stromend water. Ook in relatief snel stromend water komt de karper wel voor, waar hij zich dan vooral op stromingsluwe plaatsen ophoudt.

Van nature komt de karper niet in Nederland voor. Het oorspronkelijke verspreidingsgebied lag rond de Kaspische Zee, van waaruit de karper zich zowel naar het oosten (China, Japan en Zuid-Rusland) als naar het westen (gebied rond de Zwarte Zee en de Donau) heeft uitgebreid. Via de Donau heeft de karper zich naar Midden-Europa kunnen verspreiden. Deze verspreiding werd versneld door de Romeinen, die rond het begin van de jaartelling de karper uit de Donau of uit Klein-Azië haalden en voor de kweek naar Italië brachten. In de eeuwen daarna zorgden monniken voor een grote verspreiding van de karper over Europa. Vanaf de middeleeuwen (de 14e eeuw) kwam de karper, als teelt- en consumptievis, in kloostervijvers voor.

In de loop der eeuwen zijn er allerlei verschillende variëteiten van de karper ontwikkeld. Het oorspronkelijk in de middeleeuwen geïntroduceerde en daarna verwilderde type wordt wilde of boerenkarper genoemd. Hiernaast komen allerlei geteelde variëteiten voor, zoals schubkarper, spiegelkarper, rijenkarper en naaktkarper.

Omdat de karper zich in Nederland nauwelijks met voldoende succes kan voortplanten om een populatie in stand te houden, wordt de karperstand in veel wateren door uitzettingen op peil gehouden. Dankzij deze uitzettingen komt de karper momenteel in vrijwel alle watertypen voor. In het oorspronkelijke verspreidingsgebied is de karper echter een bewoner van langzaam stromende rivieren en (afgesloten) rivierarmen.

Voortplanting

De paaitijd valt, afhankelijk van in het bijzonder de watertemperatuur, in mei en juni, maar kan soms doorgaan tot eind juli. De paai vindt plaats in met zachte vegetatie begroeide ondergelopen gebieden of in waterplantenvegetaties in ondiep, rustig water, waar de eieren aan de planten blijven plakken. Ook worden flab en obstakels als stenen en fuiken wel als paaisubstraat gebruikt; soms worden de eieren op de kale bodem afgezet. Tijdens het paaien wordt een vrouwtje omringd door een aantal mannetjes, dat de afgezette eieren bevruchten. Bij een voldoende hoge watertemperatuur komen de eieren al na enkele dagen uit.

Voedsel

De karper is een omnivoor. De samenstelling van het voedselpakket is sterk afhankelijk van de aard van het water en van het seizoen. Larven leven van zoöplankton en algen. Dat de karper is aangepast aan het foerageren op de bodem is al op jonge leeftijd zichtbaar, want bij een lengte van circa 2 cm beginnen juveniele karpertjes al van de bodem te eten. Het dieet van volwassen karpers bestaat vrijwel uitsluitend uit bodemvoedsel, zoals insectenlarven, wormen, kreeftachtigen en weekdieren. Daarnaast wordt ook plantaardig materiaal gegeten, zoals waterplanten, algen en zaden.

Groei en leeftijd

Van de karperachtigen is de karper één van de snelst groeiende soorten; vooral de verschillende kweekvormen zijn snelle groeiers. In de regel wordt de karper geslachtsrijp na 3 tot 4 jaar (mannetjes) of 4 tot 5 jaar (vrouwtjes) bij een lengte van 40 tot 45 cm. De maximale lengte is 120 cm.



Sportvisserij
Nederland

Sportvisserij Nederland
Postbus 162
3720 AD Bilthoven

