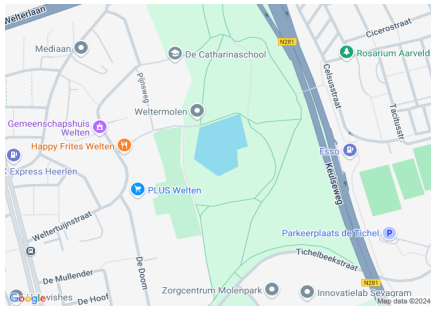


# Weltevijver te Heerlen



## Algemene beschrijving

Coördinaten:	50.87539341456654, 5.971793031692543
Grootte:	1,6 ha
Max. diepte:	3 meter
Gem. breedte:	50 meter
Watertype:	vijver
Opgenomen in:	Alleen in verenigingslijst van viswateren
Naam HSV/HSF:	HSV de Rietvoorn
Plaats HSV/HSF:	Heerlen



## Visrecht

Verhuurder visrecht:

Visrecht hengelsportvereniging:

Gemeente Heerlen

volledig visrecht gehuurd van eigenaar

## Huidige ecologie & milieu

### Waterplantenbedekking zomer:

Totaal waterplanten

4 %

Bovenwaterplanten:

2 %

Drijfbladplanten:

1 %

Onderwaterplanten:

1 %

### Milieu overig:

Doorzicht:

40 – 60 cm

Bodemsoort:

Klei

Bagger:

0 - 10 cm

Vismigratie  
mogelijk:

Nee

### Meest gevangen vissoorten:



blankvoorn



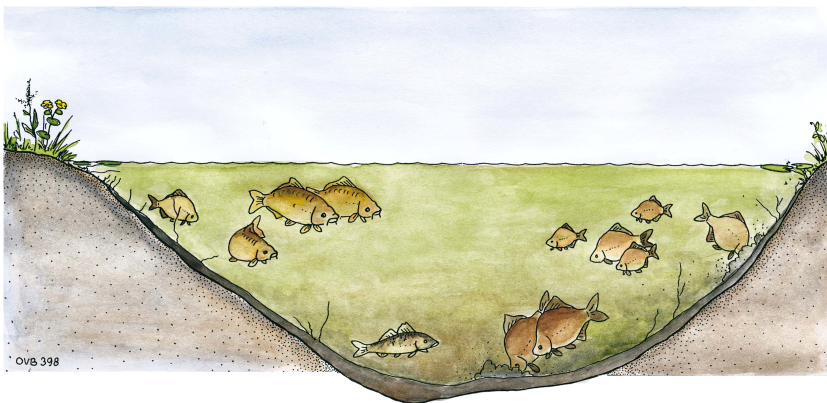
brasem



baars

## Viswatertype:

Brasem-snoekbaars viswatertype



## Sportvisserij



recreatievisser



karpervisser

### Let op: Viswedstrijdtrajecten aanwezig!

Meest gewaardeerd door de sportvisser  
mooie omgeving  
viswater in de bebouwde kom  
ligt bij het clubgebouw

Belangrijkste knelpunten sportvisserij:  
te weinig parkeergelegenheid bij het water  
Veel en grote meerval

Gewenste maatregelen sportvisserij:

<b>Sportvisserij</b>	
Omschrijving wedstrijdtraject(en)	De gehele vijver is voorzien van nummers tbv de wedstrijdvisserij maar er is met de wedstrijdcommissie besproken dat er ten alle tijden een gedeelte van de vijver beschikbaar moet blijven voor de recreatievisserij.
Bijzondere regels	Vereniging reglement, wedstrijd reglement en het nachtvis reglement
Aanwezige voorzieningen	clubhuis/kantine :
	aangepaste visplaats (mindervalide sportvisser)
Aantal vissers per dag gedurende zomerperiode	werkdag: 12 weekend: 20 topdag: 45

<b>Visserijbeheer</b>				
Vissterfte: (laatste 5 jaar)	<i>Jaartal</i>	<i>Vissoort(en)</i>	<i>Aantal/kg</i>	<i>Omschrijving</i>
	2012	overig	500 kg	Aalscholver predatie 20 stuks per dag a 5 maanden
	2012	overig	20 stuks	Meerval door afvissing
	2013	kruiskarper	500 kg	Meerval/aalscholwers
	2013	overig	500 kg	Aalscholver predatie 20 stuks per dag a 5 maanden
	2014	overig	500 kg	Aalscholver predatie 20 stuks per dag a 5 maanden
	2015	karper	750 kg	Carp Edema Virus
	2015	zeelt	200 kg	n.v.t.
	2015	overig	250 kg	Aalscholver predatie 10 stuks per dag a 5 maanden
Visuitzettingen: (laatste 5 jaar)	<i>Jaartal</i>	<i>Vissoort</i>	<i>Omschrijving (Aantal/kg)</i>	
	2012	blankvoorn	500 kg	
	2013	blankvoorn	250 kg	
	2013	brasem	250 kg	
	2013	kruiskarper	500 kg	
	2014	blankvoorn	350 kg	
	2014	karper	100 kg	
	2014	brasem	250	
	2015	blankvoorn	500 kg	
	2015	brasem	200 kg	
	2015	karper	17 stuks	
	2016	blankvoorn	200 kg	
	2016	brasem	200 kg	
2016	karper	36 stuks a 7kg en 2 stuks a 15kg		
Visonttrekking:	<i>Ja</i>	<i>Vissoort</i>	<i>Omschrijving (Aantal/kg per jaar)</i>	
		Diversen	Meerval en aalscholwers onttrekken ca. 750 kg/jr vis aan de vijver	
Is er een visserijkundig onderzoek uitgevoerd?	<i>Ja</i>	Ja in 2013. Zie bijlage		
Overige/bijzonderheden	geen			

<b>Wensen/actieplan komende 5 jaar</b>				
Wensen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uitbreiden van parkeergelegenheid, ook voor de mindervalide leden.</li> <li>- Opschalen van de waterkwaliteit.</li> <li>- Optimaliseren van de het broedgebied door beplanting langs enkele oevers.</li> </ul>			
Actieplan: (laatste 5 jaar)	<i>Jaartal</i>	<i>Omschrijving</i>		
	2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Systematisch afvangen van meerval en het onttrekken van de Chinese karpers.</li> <li>- Plaatsen van borden door de gemeente (Verwezenlijkt)</li> <li>- Plaatsen van een poort tegen loslopende honden (Verwezenlijkt)</li> <li>- Karper uitzet. (Verwezenlijkt)</li> <li>- Witvisbestand aanvullen i.v.m. aalscholver en meerval vraat.(Verwezenlijkt)</li> <li>- Bijvoeren van het visbestand om te zorgen dat de vangst resultaten omhoog gaan.</li> </ul>		
	2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Karper uitzet.</li> <li>- Witvisbestand aanvullen i.v.m. aalscholver en meerval vraat.</li> <li>- Bijvoeren van het visbestand om te zorgen dat de vangst resultaten omhoog gaan.</li> </ul>		
	2018	Als in 2017, waar nodig aangepast.		
	2019	Als in 2018, waar nodig aangepast.		
	2020	geen		
Overige bijzonderheden	Doordat de Geleenbeek geen doorloop meer heeft door de Welteervijver is sinds de herstructurering van de Geleenbeek de waterkwaliteit dusdanig achteruit gegaan dat we te maken kregen met blauwalg en zuurstof problemen. Wij verwachten dat door het plaatsen van de circulatie cq. stromingspompen door de gemeente Heerlen dit probleem zal verminderen(verdwijnen). Dit moet blijken uit de testen in 2016.			

# Welteervijver

te Heerlen



# Statuspagina

Titel	Visserijkundig Onderzoek Weltervijver te Heerlen
Samenstelling	Sportvisserij Nederland Postbus 162 3720 AD BILTHOVEN
E-mail	<a href="mailto:info@sportvisserijnederland.nl">info@sportvisserijnederland.nl</a>
Homepage	<a href="http://www.sportvisserijnederland.nl">www.sportvisserijnederland.nl</a>
Opdrachtgever	H.S.V. de Rietvoorn te Heerlen
Homepage:	<a href="http://www.hsvderietvoorn.nl/">http://www.hsvderietvoorn.nl/</a>
Auteur(s)	Ing. G.A.J. de Laak
E-mailadres	<a href="mailto:laak@sportvisserijnederland.nl">laak@sportvisserijnederland.nl</a>
Aantal pagina's	
Trefwoorden	Limburg, Heerlen, Weltervijver, visvijver, steur, meerval, zilverkarper
Versie	<b>Definitief</b>
Projectnummer	AVK2013001
Registratienummer	2deL1484/13
Datum	(datum oplevering)

## Bibliografische referentie:

G.A.J. de Laak, 2013. Rapport Visserijkundig Onderzoek Weltervijver te Heerlen . Sportvisserij Nederland, Bilthoven in opdracht van HSV de Rietvoorn.

## © 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 en de HSV de Rietvoorn.

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

---

## Samenvatting

Op 5 februari 2013 is op verzoek van HSV de Rietvoorn te Helden door Sportvisserij Nederland een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in de Weltervijver te Heerlen. Tijdens het onderzoek zijn de soortensamenstelling, de lengte-opbouw en de conditie van de verschillende vissoorten bepaald door een zegen- en elektrovisserij uit te voeren.

Tijdens de bemonstering van de Weltervijver zijn 14 vissoorten gevangen. De soortenrijkdom is hiermee vrij groot. Blankvoorn is verreweg de meest voorkomende soort. Andere eurytope soorten zoals brasem, karper, meerval, gibel en baars komen relatief weinig voor. Door het hoge gewichtsaandeel van karper, blankvoorn en meerval, vertegenwoordigen de eurytope soorten meer dan 90% van de biomassa. Limnofiele soorten als bittervoorn, ruisvoorn, vetje en snoek komen wel voor, maar in lage dichtheden. De riviergrondel en winde zijn stroomminnende soorten (reofiel). Sterlet en zilverkarper zijn ook aangetroffen in de vijver, deze vissoorten zijn exoten (komen van nature niet in Nederland voor). Meerval is de belangrijkste predator in de Weltervijver. Als de afgeviste aantallen van een visserij in september 2012 worden meegeteld, dan heeft de meerval een aandeel in de biomassa van 38%!

Van blankvoorn worden veel exemplaren gevangen met een lengte tot 20 centimeter. Van de brasem wordt wel een sterke 0+ jaarklasse gevangen, maar tussen de 12 en 45 centimeter worden nauwelijks exemplaren aangetroffen. Ook boven de 45 centimeter worden maar weinig brasems aangetroffen. De conditie van de grote brasems is onvoldoende.

De grootste knelpunten voor de visstand in de Weltervijver is de predatie door aalscholver en meerval. Door meer beschutting in de vijver aan te brengen en het waterpeil in de zomer op een zo hoog mogelijk peil te houden kan meer vis in de vijver worden gehouden. Naast deze maatregelen wordt geadviseerd om karper en grote brasem uit te zetten. Het is moeilijk, zo niet onmogelijk om zonder drastische maatregelen de meerval van de vijver af te krijgen. Het organiseren van speciale meervalwedstrijden lijkt de enige remedie om de predatie enigszins beheersbaar te houden. Voor het uitzetten van de meerval op andere locaties moet wel ontheffing worden aangevraagd.

---

# Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
2	Algemene gegevens.....	7
	2.1 Gebiedsbeschrijving .....	7
	2.2 Bereikbaarheid en bevisbaarheid .....	7
	2.3 Visrecht en bevissing .....	8
	2.4 Visserijbeheer .....	8
3	Viswatertypering en draagkracht .....	9
	3.1 Typering van de Weltervijver .....	9
	3.2 Draagkracht van de Weltervijver .....	11
4	Uitvoering van het visserijkundig onderzoek .....	13
	4.1 Visstandbemonstering .....	13
	4.2 Visonderzoek en gegevensverwerking .....	14
5	Resultaten visserijkundig onderzoek .....	16
	5.1 Soortensamenstelling.....	16
	5.2 Lengte-frequentie en conditie.....	17
	5.3 Biomassaschatting .....	20
6	Bespreking en knelpunten .....	22
	6.1 Bespreking .....	22
	6.2 Knelpunten .....	23
7	Aanbevelingen .....	26
	7.1 Visserijbeheer .....	26
	7.2 Inrichtingsmaatregelen .....	28
	7.3 Bereik- en bevisbaarheid <b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>	
	7.4 Factsheet visserij.....	31
	7.5 Evaluatieonderzoek en subsidie .....	31
	Literatuur.....	33
	Bijlagen .....	33

# 1 Inleiding

Op verzoek van HSV de Rietvoorn te Heerlen is op 5 februari 2013 door Sportvisserij Nederland een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in de Weltervijver te Heerlen.

De aanleiding voor het aanvragen van een visserijkundig onderzoek is drieledig. Ten eerste wil de vereniging een advies over de inrichting van het water. Ten tweede wil de vereniging aan de hand van de uitkomsten van het visserijkundig onderzoek een uitzetadvies. Ten derde wil de vereniging een indruk krijgen van de aanwezige hoeveelheid meerval.

Het onderzoek werd uitgevoerd met behulp van de enthousiaste medewerking van vrijwilligers van de HSV de Rietvoorn.

In hoofdstuk 2 wordt het water, de bevissing en het gevoerd beheer beschreven. In hoofdstuk 3 wordt een uitleg gegeven over de visstandtypering van de Nederlandse ondiepe en stilstaande wateren en er wordt een uitleg gegeven over de draagkracht van een water.

In hoofdstuk 4 wordt een beschrijving gegeven van het uitgevoerde onderzoek naar de visstand en de gegevensverwerking.

In hoofdstuk 5 worden de resultaten van de visstandbemonstering beschreven aan de hand van de soortsamenstelling, de lengte-frequentieverdeling en de conditie van de aangetroffen visstand.

Vanuit de bespreking worden knelpunten geformuleerd in hoofdstuk 6. In hoofdstuk 7 worden op basis van de gesignaleerde knelpunten aanbevelingen gedaan op het gebied van Visserijbeheer en/of Inrichtingsmaatregelen.

Het rapport wordt besloten met bijlagen en een profiel van de aangetroffen vissoorten.



Topografische ondergrond: © Topografische Dienst, Emmen

**Figuur 1.1** Overzichtskaart Weltervijver te Heerlen. *Het gedeelte linksonder(omcirkeld) is recent aangelegd*



Het "oude" deel van de vijver (linkerfoto) heeft overwegend een beschoeide oever. Het nieuwe deel heeft een natuurlijke oever.



## 2 Algemene gegevens

### 2.1 Gebiedsbeschrijving

De Weltervijver ligt in de wijk Welten te Heerlen. De vijver ligt in een beekdal van een zijbeekje van de Geleenbeek. Het water is zo'n 1,2 hectare groot en heeft een oeverlengte van 476 meter.

De gemiddelde diepte is circa twee meter. De grootste diepte is drie meter. De bodem bestaat uit leem. Op de bodem bevindt zich een modderlaag met een dikte van 10 tot 50 centimeter. De taludhelling is matig tot steil op het oude deel, in het nieuwe deel zijn overwegend flauwe oeverzones aanwezig. De oevers van het oude deel zijn voor circa tweederde beschoeid. Aan de oostzijde is een deel begroeid met bomen en inhangende takken (zie middelste foto op pagina 15). Langs de beschoeide delen is er weinig schuilgelegenheid voor vis. Uitgezonderd oevervegetatie langs de oever, komen er weinig waterplanten voor in de vijver.

Er staat geen stroming in het water. Het water wordt gevoed door regen- en kwelwater en water uit de Geleenbeek. Overtollig water wordt via een overstort aan de noordwestzijde afgevoerd. Via deze overstort kan geen vis passeren. In de zomer daalt het waterpeil met **hoeveel** centimeter. Op het water komen gemiddeld over een jaar vijf aalscholvers per dag voor.

### 2.2 Bereikbaarheid en bevisbaarheid

De Weltervijver ligt nabij de woonkern Welten van de plaats Heerlen en is goed bereikbaar met de auto en/of (brom)fiets. Nabij het water zijn er voldoende parkeergelegenheden.

Het water is vanaf de parkeerplaats en openbare weg aan de noordzijde goed bereikbaar door een verhard voet/fietspad.

Ook aan de westzijde loopt een pad en ligt een gazon. De grasoever van het nieuw gegraven deel is ook te voet goed bereikbaar.

De bevisbaarheid van het water is over het algemeen goed. Het water heeft in de zomer een waterplantenbedekking van circa 1%. Deze bedekking bestaat grotendeels uit oevervegetatie. Langs de bevisbare oevers zijn voldoende open plekken waar door sportvissers gevist kan worden.

Ook de minder valide sportvisser kan goed vissen in de Weltervijver.

## 2.3 Visrecht en bevissing

De eigenaar van de Weltervijver is de gemeente Heerlen. De volledige visrechten zijn verhuurd aan HSV de Rietvoorn. HSV de Rietvoorn is aangesloten bij de Sportvisserij Limburg. Bij deze federatie zijn 116 hengelsportverenigingen aangesloten die gezamenlijk 30.000 leden tellen. De Weltervijver is opgenomen in de federatieve en landelijke lijst van viswateren. Per jaar worden circa 500 dagvergunningen uitgegeven. Nachtvissen is alleen toegestaan voor leden van HSV de Rietvoorn. Ten aanzien van het nachtvissen zijn aanvullende bepalingen opgenomen, zie hiervoor de website. Voor alle vissoorten geldt een meeneemverbod.

De Weltervijver is een populair viswater in de regio. Op een gemiddelde zomerse werkdag en zaterdag zijn circa 30 sportvissers aanwezig op het water. Op topdagen beoefenen tot 50 personen de hengelsport.

De vereniging geeft aan dat er wordt veel op karper en witvis gevestigd wordt en in mindere mate op roofvis. Het formaat van de witvis wordt als klein omschreven, de hoeveelheid als redelijk. Er is veel karper aanwezig en het formaat is gemiddeld volgens de vereniging. Sportvisserijenquêtes of hengelvangstgegevens zijn niet uitgevoerd.

## 2.4 Visserijbeheer

Ieder jaar wordt circa 500 kilo blankvoorn uitgezet op de vijver. De vereniging plaatst kanttekeningen bij deze uitzet, de blankvoorns worden nauwelijks gevangen. Voor een deel zou de meerval de oorzaak zijn van de geringe vangsten van uitgezette blankvoorns.

# 3 Viswatertypering en draagkracht

## 3.1 Typering van de Weltervijver

De inrichting van een water bepaalt in sterke mate welke visstand zich uiteindelijk kan ontwikkelen. De aanwezigheid van waterplanten is hierbij een belangrijke sturende factor. Waterplanten vervullen in meerdere opzichten een belangrijke functie voor de aanwezige visstand. De volgende typen waterplanten kunnen worden onderscheiden:

- bovenwaterplanten (emerse waterplanten, o.a. riet, lisdodde)
- onderwaterplanten (submerse waterplanten, o.a. waterpest, hoornblad)
- drijfbladplanten (o.a. gele plomp, waterlelie).

Veel vissoorten gebruiken in het voorjaar de (resten van) waterplanten om de eieren op af te zetten. Het zijn vooral de boven- en onderwaterplanten die hiervoor het meest worden benut. De planten bieden de vis daarnaast bescherming tegen predatoren (roofvis, visetende vogels) en beschutting tegen stroming. Vooral voor jonge vis is deze beschutting erg belangrijk. Op en tussen de planten bevinden zich bovendien tal van organismen die een belangrijke voedselbron vormen voor vis.

In een natuurlijke situatie is een geleidelijke overgang van land naar water te zien, waarbij oevervegetatie overgaat in bovenwaterplanten, gevolgd door drijfbladplanten en vervolgens onderwaterplanten. De taludhelling en het doorzicht van het water bepalen hierbij de groeimogelijkheden.

De verschillende typen wateren, variërend van helder en begroeid tot troebel en onbegroeid, zijn door Sportvisserij Nederland (Zoetemeyer & Lucas, 2007) onderverdeeld in vijf 'viswatertypen' (zie ook Figuur 3.1):

- het baars-blankvoorntype,
- het ruisvoorn-snoektype,
- het snoek-blankvoorntype,
- het blankvoorn-brasemtype,
- en het brasem-snoekbaarstypen.

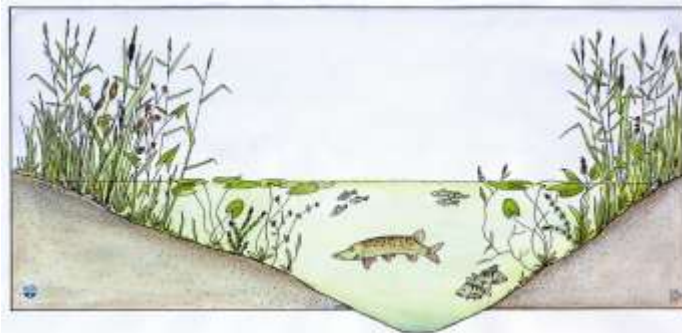
**Figuur 3.1** De verschillende viswatertypen van het ondiepe, stilstaande water.



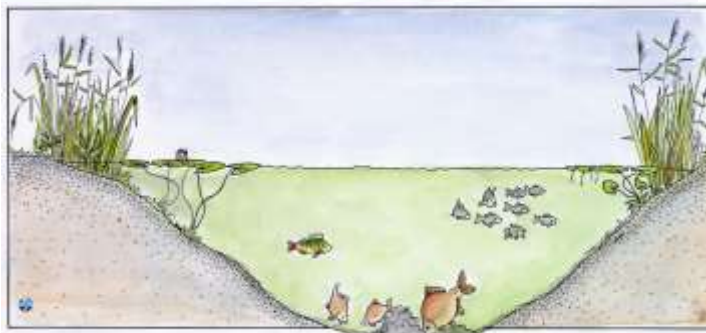
**Baars-  
blankvoorn  
viswatertype**



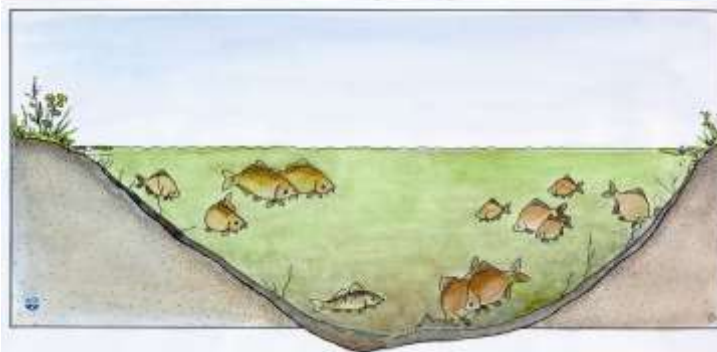
**Ruisvoorn-  
snoek  
viswatertype**



**Snoek-  
blankvoorn  
viswatertype**

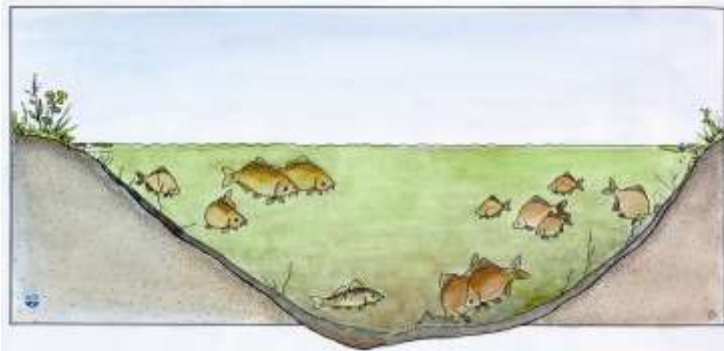


**Blankvoorn-  
brasem  
viswatertype**



**Brasem-  
snoekbaars  
viswatertype**

De watertemperatuur tijdens de bemonstering was 5,5 °C .  
De zichtdiepte in de zomer bedraagt circa 25 centimeter. Op basis hiervan én de geringe waterplantenbedekking, kan de Weltervijver ingedeeld worden in een brasem-snoekbaarsviswatertype.



**De huidige situatie van de Weltervijver: het brasem-snoekbaars viswatertype**

### 3.2 Draagkracht van de Weltervijver

Onder de draagkracht van een watertype wordt verstaan de **maximale** hoeveelheid vis (uitgedrukt in kilogrammen per hectare) die afhankelijk van de heersende milieuomstandigheden (bodemsamenstelling, voedselrijkdom, zichtdiepte, diepteverloop, waterplanten) bij een goede conditie van de kenmerkende vissoorten in dat watertype **kan voorkomen**.

In een water van het brasem-snoekbaarstype is de draagkracht ongeveer 450 tot 800 kilogram vis per hectare, waarbij de spreiding in draagkracht afhankelijk is van de voedselrijkdom van het water, vooral het gevolg van de bodemsoort (zand, klei of veen). Door de afgenomen voedselrijkdom (gevolgen van waterzuivering en bijvoorbeeld de Mestwetgeving) zijn deze normen anno 2013 waarschijnlijk aan de hoge kant. In de Weltervijver lijkt de voedselrijkdom vrij laag. Op grond van de bodemsamenstelling en de heersende milieu-omstandigheden zal de draagkracht van de Weltervijver ongeveer 400-450 kilogram vis per hectare bedragen.

**Tabel 3.1 Viswatertypering ondiepe, stilstaande en langzaam stromende wateren (Zoetemeyer & Lucas, 2007)**

viswatertype	baars blankvoorn	ruisvoorn snoek	snoek blankvoorn	blankvoorn brasem	brasem snoekbaars
<b>planten</b>					
bovenwater	matig	veel	matig	matig	weinig - matig
drijfblad	weinig	veel	matig - veel	weinig - matig	geen - weinig
onderwater	matig	veel	weinig	geen	geen
<b>bedekking %</b>	10-60%	60-100%	20-60%	10-20%	0-10%
<b>vissoorten</b>					
aal	+	+	+	+	+
baars	+	+/-	++	+	+
bittervoorn*	+	++	++	+/-	-
blankvoorn	+	+/-	++	++	+
brasem	+/-	+/-	+	++	++
grote modderkruiper	+/-	++	+	+/-	-
karper	-	++	++	+/-	-
kleine modderkruiper	+	++	++	+/-	-
kolblei	+/-	+/-	++	+	+
kroeskarper	+/-	++	+	+/-	-
kwabaal*	+	+/-	+/-	+/-	-
meerval	-	+/-	++	++	+/-
pos	+/-	+/-	+	++	++
rivierdonderpad*	+	+/-	+/-	+/-	-
riviergrondel	+	+	+	+	+/-
ruisvoorn	+/-	++	++	+/-	-
snoek	-	++	++	+	+/-
snoekbaars	-	-	+/-	++	++
stekelbaars (3d)	+	++	++	+/-	-
stekelbaars (10d)	+	++	++	+/-	-
vetje	+	+	+	+	+/-
zeelt	+/-	++	+	+/-	-
<b>draagkracht</b>	10-100 kg/ha	100-350 kg/ha	300-500 kg/ha	350-600 kg/ha	450-800 kg/ha
<b>voedselrijkdom</b> fosfaatgehalte					(hyper-)eutroof zeer voedselrijk >0,1 mg P/l
<b>Ontwikkelingsmogelijkheden:</b>					
- nauwelijks of geen +/- beperkt + voldoende ++ optimaal					
* <b>bittervoorn:</b> aanwezigheid van zoetwatermossels noodzakelijk voor de voortplanting.					
* <b>kwabaal:</b> verbinding met diep, helder water noodzakelijk.					
* <b>rivierdonderpad:</b> afhankelijk van stenig substraat in combinatie met waterturbulentie (bijv. stroming).					

## 4 Uitvoering van het visserijkundig onderzoek

### 4.1 Visstandbemonstering

Tijdens de visstandbemonstering is een deel van de Weltervijver, onder verantwoordelijkheid van Sportvisserij Nederland, door Visserijbedrijf Kalkman met een zegen bevist. Met de zegen, van 160 meter lengte en een gestrekte maaswijdte van 24 millimeter in de zegenzak, zijn in totaal vier trekken uitgevoerd. Voorafgaand aan de visserij is de vijver afgezet in 3 delen met keurnetten. Tevens zijn, door medewerkers van Sportvisserij Nederland met een elektrovisapparaat met een vermogen van vijf kW, delen van de oevers afgevist. De gevangen vis is direct met beugels overgebracht in teilen en naar de verwerkingsplaats gebracht.



Topografische ondergrond: © Topografische Dienst, Emmen

**Figuur 4.1**

**Overzichtskaart uitgevoerde visserijen.**

-  **Beviste oeverlengte met het elektro-visapparaat**
-  **Ligging zegentrekken**
-  **Ligging keurnetten**

Met de zegen is circa 1,2 hectare (72%) water bevist. Met het elektrovisapparaat is circa 476 meter (58%) van de oeverlengte bevist. Hierbij moet opgemerkt worden dat een deel aan de noordwesthoek en het oostelijk deel tussen de bomen en takken, herhaald bevist is. Hiermee is ruimschoots voldaan aan de richtlijnen van STOWA (STOWA, 2002) voor Visstandbemonsteringen. Voor de zegen wordt een bemonsteringsinspanning

van > 35% van het wateroppervlak voorgeschreven, voor de elektrovisserij een minimale inspanning van 10-20% van de oeverlengte.

## 4.2 Visonderzoek en gegevensverwerking

Alle gevangen vis werd kort voor het meten en wegen in een speciale verdovingsvloeistof licht verdoofd. Hierdoor kon de vis gemakkelijk gemeten en gewogen worden zonder veel kans op beschadiging en stressverschijnselen.

De gegevens zijn ingevoerd in het computerprogramma Piscaria. Piscaria is de landelijke databank van STOWA en Sportvisserij Nederland, waarin diverse onderzoeksbureaus, waterbeheerders en hengelsportorganisaties visserijgegevens invoeren. De databank wordt beheerd door Sportvisserij Nederland en is gekoppeld aan internationale netwerken. Voor meer informatie zie: [www.piscaria.nl](http://www.piscaria.nl).

Het programma Piscaria berekent vervolgens tabellen, aandeelgrafieken, lengtefrequentieverdelingen en conditiegrafieken volgens de door STOWA vastgestelde standaarden, welke aansluiten bij de Kaderrichtlijn Water.



**De meerval was een van de bijzondere soorten in de Weltevijver.**

**De sterlet (*Acipenser ruthenus*) was een andere bijzondere soort.**







**De hoeveelheid grote brasem was maar beperkt**

**In het gedeelte waar vroeger steigers stonden, werden nu grote hoeveelheden kleine witvis, gibel, karper en meerval gevangen**



**De meervallen spuugden veel kleine vissen uit. In de literatuur wordt vaak vermeld dat meervallen bij watertemperaturen beneden de 12°C niet meer zouden eten. Dat klopt dus waarschijnlijk niet!**

# 5 Resultaten visserijkundig onderzoek

## 5.1 Soortensamenstelling

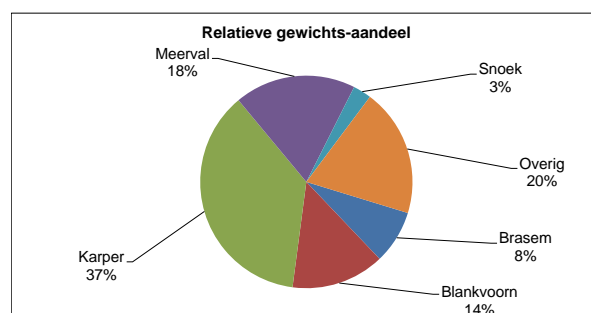
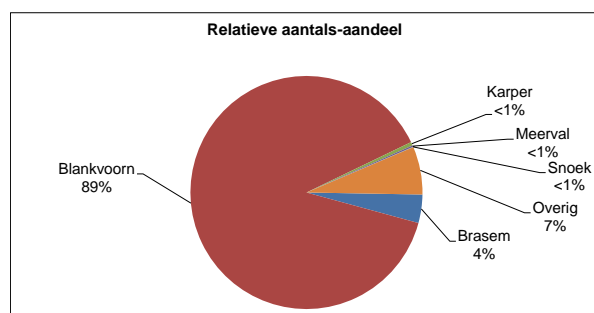
Tijdens de bemonstering van de Weltervijver zijn in totaal 14 vissoorten gevangen. Er zijn ruim 6000 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van ongeveer 412 kilo. In de onderstaande tabel zijn van de gevangen vissoorten het aantal, gewicht en de lengte weergegeven.

**Tabel 5.1 Gevangen vissoorten in de Weltervijver**

Vissoort	Aantal	Minimum lengte (in cm)	Maximum lengte (in cm)	Hoeveelheid (in kg)	Minimum gewicht (in g)	Maximum gewicht (in g)
Baars	8	9	13	0,1	8	25
Bittervoorn	50	4	6	0,1	0	2
Brasem	248	8	58	33,6	4	2329
Blankvoorn	5576	6	40	58,5	2	937
Giebel	8	25	44	10,2	296	1778
Karper	24	49	79	126,0	1921	8412
Spiegelkarper	7	51	62	25,9	2190	4244
Zilverkarper	2	108	111	55,7	26675	29034
Meerval	13	11	140	76,1	9	18223
Riviergrondel	76	8	14	1,3	5	25
Ruisvoorn	270	5	17	3,7	1	59
Snoek	3	55	105	11,5	1122	8857
Sterlet	2	74	89	7,9	2932	4937
Vetje	1	4	4	0	0	0
Winde	1	45	45	1,3	1266	1266
<b>Totaal</b>	<b>6289</b>			<b>411,9</b>		

N.b. Karper en spiegelkarper zijn dezelfde soort, maar worden voor de overzichtelijkheid apart weergegeven.

De vangst bestond qua aantallen voornamelijk uit blankvoorn (bijna 90% van het totaal aantal gevangen exemplaren, zie onderstaande linkergrafiek). Ook qua gewicht bestond de vangst voor het grootste deel uit karper (inclusief spiegelkarper), meerval en blankvoorn (respectievelijk 37% en 14% van het totale vangstgewicht, zie rechtergrafiek).

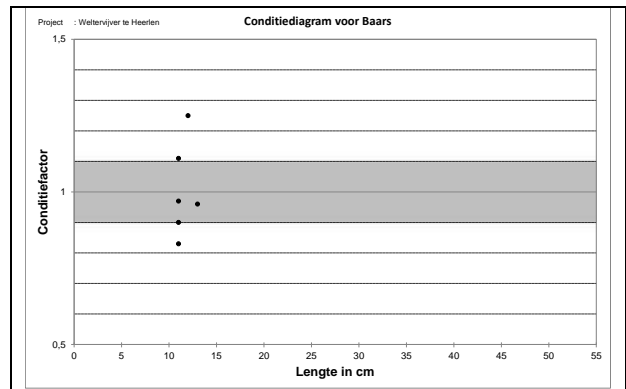
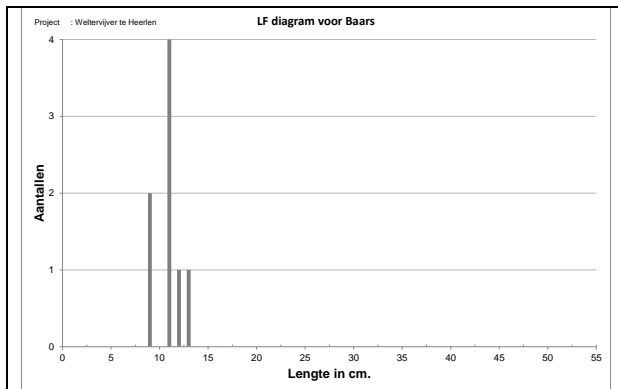


## 5.2 Lengte-frequentie en conditie

Van de belangrijkste vissoorten is de lengte-frequentieverdeling en de conditie in grafieken weergegeven. De grafieken zijn hieronder per vissoort toegelicht. Als maat voor de conditie van de vis wordt genomen de verhouding tussen het gemeten gewicht en het 'normaalgewicht' van de vis. Wanneer de conditiefactor kleiner is dan 0,9 is de conditie van de vis onvoldoende. Ligt de conditiefactor tussen de 0,9 en 1,1 dan is de conditie voldoende. Is de conditiefactor groter dan 1,1 dan is de conditie goed.

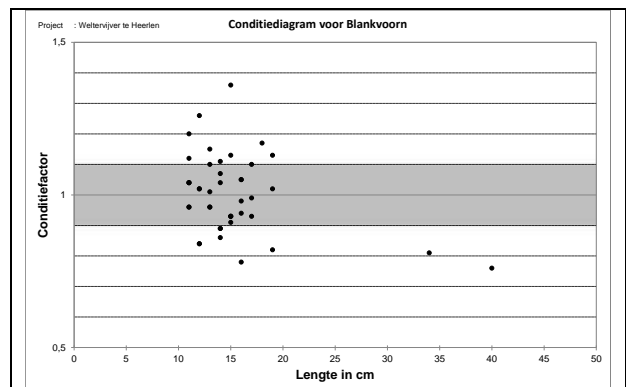
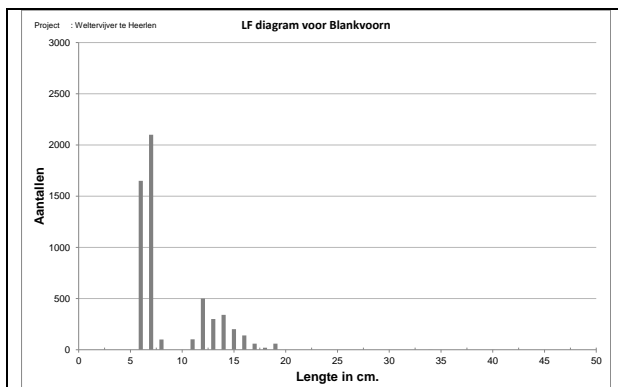
### **Baars**

In totaal zijn 8 baarzen gevangen met een lengte die varieerde van 9 tot 13 centimeter. De conditie van de gevangen baarzen was voldoende.



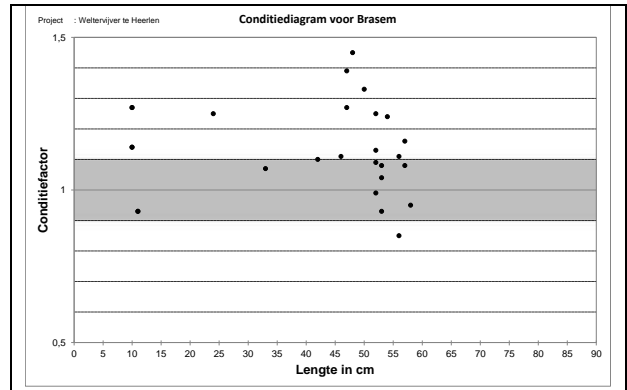
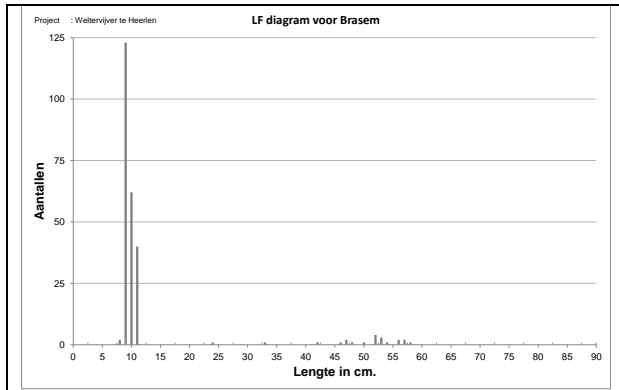
### **Blankvoorn**

De blankvoorn is de meest voorkomende vissoort. Van deze vissoort zijn ruim 5500 stuks gevangen. Het overgrote deel van de gevangen blankvoorns had een lengte van 6 tot en met 19 centimeter. Daarnaast zijn nog twee grotere exemplaren gevangen van 34 en 40 centimeter. De conditie van de gevangen blankvoorns was voldoende. De conditie van de beide grootste exemplaren was onvoldoende.



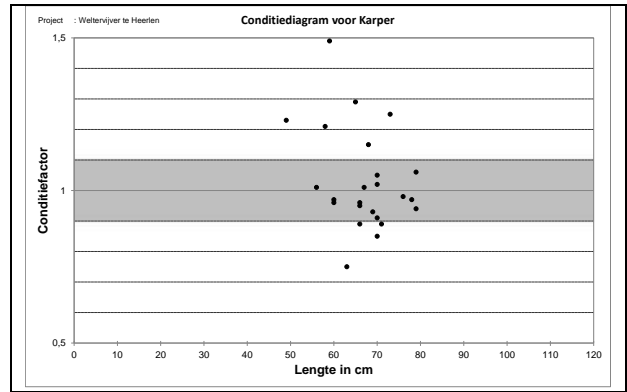
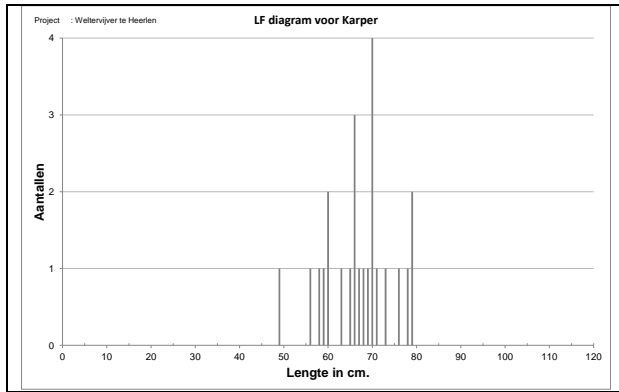
### Brasem

In totaal zijn 248 brasems gevangen met een lengte die varieerde van 8 tot 58 centimeter. De conditie van de gevangen brasems was voldoende tot goed volgens het conditiediagram. In het veld is waargenomen dat de brasems afgesleten staarten hadden (de vissen zijn in feite langer) en hierdoor wordt de conditie als voldoende tot goed gewaardeerd. In feite waren de brasems dus oud en mager. Sommigen hadden last van pokkenachtige uitslag. Een enkel exemplaar zag er wel goed uit.

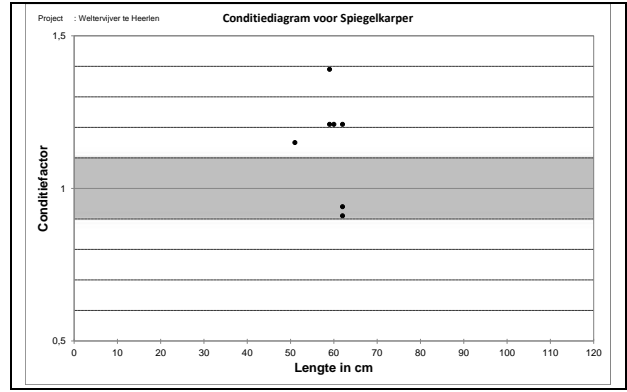
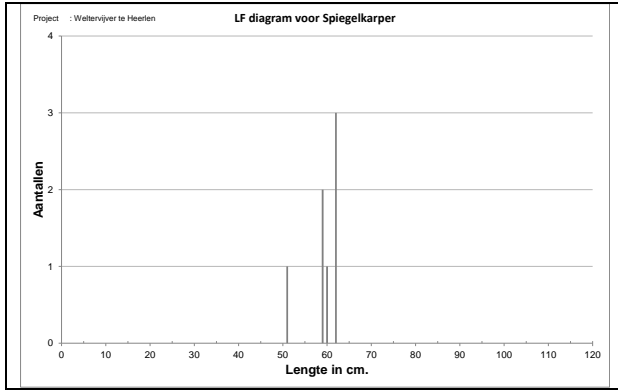


### Karper en spiegelkarper

In totaal zijn 24 schubkarpers gevangen met een lengte die varieerde van 49 tot 79 centimeter. De conditie van de gevangen karpers was voldoende.

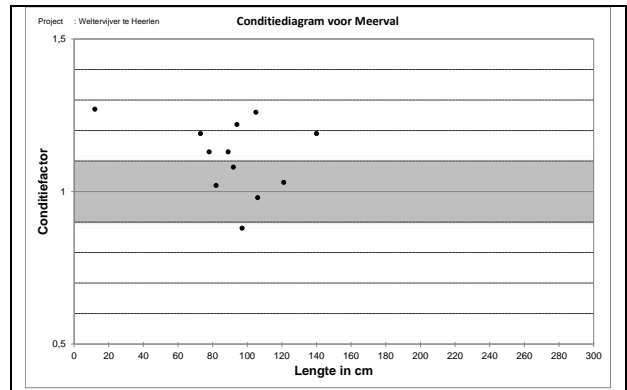
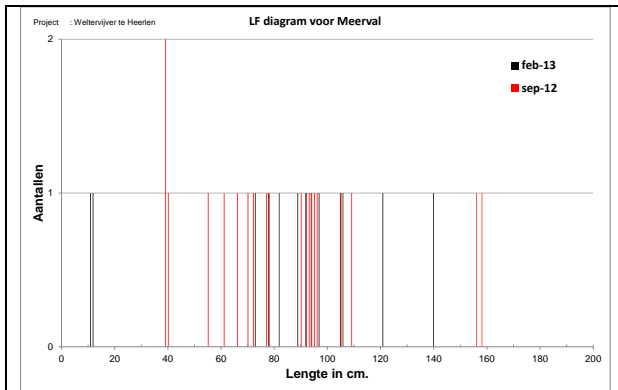


Van de beschubbingsvariant spiegelkarper zijn zeven exemplaren gevangen. De spiegelkarpers hadden een voldoende tot goede conditie.



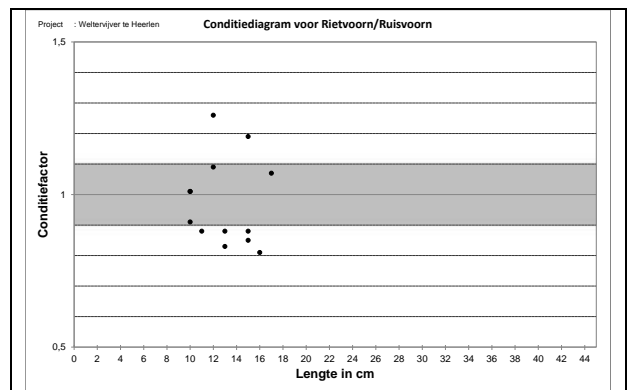
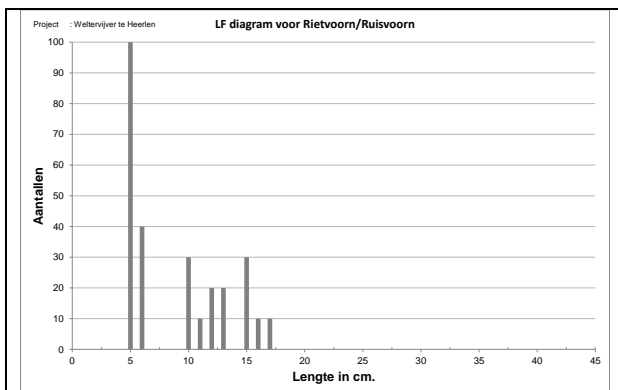
### Meerval

Van de roofvis meerval zijn 13 exemplaren gevangen van 11 tot 140 centimeter. In de grafiek zijn tevens 20 exemplaren opgenomen, die in september 2012 gevangen en verwijderd zijn. De conditie van de meervallen was voldoende tot goed, ondanks dat de meervallen veel visjes uitspuugden.

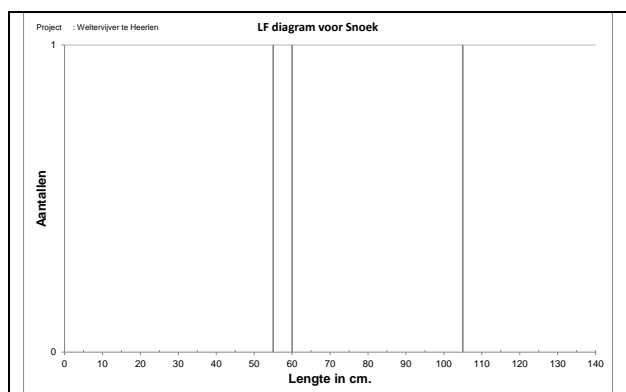


### Ruisvoorn

De ruisvoorn is een typisch plantenminnende vissoort. Van de ruisvoorn zijn 270 exemplaren gevangen. De conditie van de gevangen ruisvoorns vertoont veel spreiding en varieert van onvoldoende tot goed (voor een enkel exemplaar).



## Snoek



Van de roofvis snoek zijn maar drie exemplaren gevangen. De snoeken hadden een lengte van 55 tot 105 centimeter. Vanwege de geringe aantallen wordt geen conditie berekend.

## Overige soorten

Bittervoorn is een plantenminnende soort en is ook aangetroffen in de Weltevijver. In totaal werden circa 50 stuks gevangen. De bittervoorns hadden een lengte tussen de 4 en 6 centimeter. De giebel is ook aangetroffen, in totaal zijn er 8 gevangen. De vissen hadden een lengte tussen de 25 en 44 centimeter. De zilverkarp is in het verleden weleens uitgezet. De vis eet geen waterplanten, wat vaak gedacht wordt, maar filtert algen uit het water. De vis kan wel spectaculaire groottes bereiken. De zilverkarpers hadden een lengte van 108 en 111 centimeter. Riviergrondel werd ook veelvuldig aangetroffen tussen de kleine vissen. Dit zal ongetwijfeld te maken hebben met de in- en uitlaat van water uit de Geleenbeek, waardoor deze stroomminnende vissoort zich in de vijver kan handhaven.

Van de sterlet zijn twee exemplaren gevangen. De sterlets hadden een lengte van 74 en 89 centimeter. Waarschijnlijk zijn deze vissen overgezet uit tuinvijvers, omdat de vissen te groot werden in de tuinvijver. Van de plantenminnende soort vetje is 1 exemplaar gevangen. Ook van winde is maar één exemplaar gevangen. De winde is een aantrekkelijke sportvis, maar wordt in wateren met aalscholverpredatie snel weggevreten. Dit komt doordat de winde zich in het open water ophoudt, net als blankvoorn.

## 5.3 Biomassaschatting

Voor het water is een biomassaschatting van de totale hoeveelheid vis per hectare berekend. De biomassaschatting wordt berekend aan de hand van standaardwaarden voor de efficiëntie van de gebruikte vangtuigen. De biomassaschatting zou een indicatie kunnen zijn voor een over- dan wel onderschrijding van de draagkracht van het water.

**Tabel 5.2 Biomassaschatting in de Weltervijver**

SCHATTING VISBESTAND												
Project:	Weltervijver te Heerlen											
Water:	Weltervijver											
Gewichten in kg/ha aantallen in aantallen/ha.												
Naam	Totaal		0+		>0+-15		16-25		26-40		>=41	
	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal
Baars	0,4	28			0,4	28						
Bittervoorn	0,3	248			0,3	248						
Brasem	88,1	1155	0	2	7,9	1096	0,7	5	0,4	1	79,2	51
Blankvoorn	287,8	27639	44,4	19097	162,4	7147	75,9	1389	5,2	6		
Giebel	50,8	40					1,5	5	10,6	10	38,7	25
Karper	613,3	115									613,3	115
Spiegelkarper	128,4	35									128,4	35
Zilverkarper	55,3	2									55,3	2
Meerval	343,4	57	0,1	10							343,3	47
Riviergrondel	6,1	373			6,1	373						
Ruisvoorn	18,3	1339	0,9	694	12,1	546	5,3	99				
Sterlet	7,8	2									7,8	2
Vetje	0	5			0	5						
Winde	1,3	1									1,3	1
			0- 15		16- 35		36 - 44		45 - 54		55 >=	
Snoek	34,5	8									34,5	8
Totaal	1635,8	31047										

De biomassaschatting in de Weltervijver ligt een factor 4 hoger dan de draagkracht. Dit wordt veroorzaakt doordat tijdens de elektrovisserij enkele hotspots herhaald bevist zijn. Hierdoor is er naar verhouding teveel blankvoorn, karper, meerval, giebel gevangen. Ook werd met het elektrisch vissen grote brasem en een zilverkarper gevangen. Hierdoor wordt het visbestand sterk overschat.

Geschat wordt dat een groot deel, behalve karper gevangen is in de Weltervijver. De hoeveelheid gevangen vis (411) kilo vermeerderd met nog eens 150 kilo (niet gevangen) karper geeft waarschijnlijk het gehele visbestand weer.



**Aalscholverschade aan een brasem van circa 35 centimeter.**

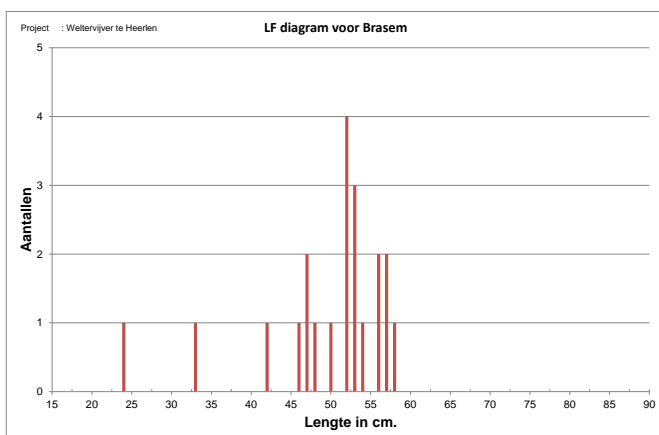
## 6 Bespreking en knelpunten

### 6.1 Bespreking

Tijdens de visstandbemonstering in de Weltervijver zijn 14 vissoorten gevangen. De soortdiversiteit is daarmee vrij hoog.

De meeste soorten behoren tot de hoofdgroep eurytope vissoorten (geen voorkeur voor planten of stroming). Dit betreft de soorten baars, brasem, blankvoorn, karper, meerval. Limnofiele soorten (soorten die behoren tot het plantenrijke milieu met stilstaand water) als ruisvoorn, snoek en vetje komen weinig voor. Riviergrondel en winde zijn in principe stroominnende soorten. Zilverkarper en sterlet zijn exoten.

De blankvoorn is de meest voorkomende soort in de Weltervijver (qua aantallen bijna 70%). Van deze soort werden redelijk veel vissen met een lengte tot 20 centimeter aangetroffen, voornamelijk tijdens het elektrovisseren tussen de takken en in de rietoever van het nieuwe deel. Brasem komt relatief weinig voor, er zijn wel veel 0+ exemplaren met een lengte van 8 tot en met 10 centimeter gevangen. Brasems met een lengte tussen de 12 en 45 centimeter zijn nauwelijks aangetroffen. Een enkele aangetroffen vis in die lengtecategorie had ook flinke wonden van aalscholverbeten. Vissen groter dan 45 centimeter zijn ook maar in lage dichtheden aangetroffen (zie grafiek hieronder) en hadden een mindere conditie. De verwachting is dat deze vissen over enkele jaren niet meer aanwezig zijn door sterfte van ouderdom.



**Lengtefrequentieverdeling brasem zonder de jongste jaarklasse. Hieruit blijkt dat er nog maar enkele brasems groter dan 45 centimeter aanwezig zijn.**

Baars komt ook maar weinig voor in de Weltervijver. De baars is een pionierssoort, die meestal in vrij hoge dichtheden in de oeverzone voorkomt. Van de overige soorten lijkt ruisvoorn nog in redelijke aantallen voor te komen.

De belangrijkste predator in de Weltervijver is de meerval met een gewichtsaandeel in de vangst van circa 18%. Daarbij moet bedacht worden dat in september 2012 nog 20 meervallen verwijderd zijn. Het berekende gewicht van deze 20 meervallen is 116,4 kg. Het aandeel meerval in de vangst komt hiermee op 38%!



Van de roofvis snoek zijn maar drie exemplaren gevangen. Opmerkelijk is dat een 0<sup>+</sup> en 1<sup>+</sup> jaarklassen ontbreken. Deze jongste jaarklassen (geboren in 2012 en 2011 zouden een lengte moeten hebben van circa 30 en 50 centimeter. Deze jaarklassen zouden in de delen met oevervegetatie (met name het nieuwe deel) voor moeten komen. De jongste jaarklassen snoek zijn erg afhankelijk van vegetatie. In de vegetatie vinden zij beschutting tegen predatie door grotere soortgenoten. Het is ook mogelijk dat de meerval een rol speelt in het niet aanwezig zijn van deze jaarklassen.

Het vangstgewicht bestond voornamelijk uit de eurytope vissen karper, meerval, blankvoorn, zilverkarper en brasem. Zij vertegenwoordigen circa 90% van de biomassa. Het aandeel eurytope vissoorten in de biomassa is hierdoor erg hoog.

## 6.2 Knelpunten

### Visstand

In de lengtefrequentieverdeling van enkele witvissoorten, zoals brasem, blankvoorn en in mindere mate ruisvoorn blijkt dat de populatie niet evenwichtig is opgebouwd en dat van uitgezette blankvoorns binnen één seizoen bijna alles wordt weggevreten. Daarvoor zijn een drietal redenen aan te wijzen. Enerzijds is de hoeveelheid oever- en onderwatervegetatie in de Weltevijver beperkt. In de herfst en winter sterft namelijk veel van de vegetatie af. Met name in de herfst en winter vinden veel jonge vissen niet voldoende schuilgelegenheid. Het belang van vegetatie en beschutting wordt verder behandeld onder het kopje *Inrichtingsmaatregelen* van het volgende hoofdstuk. Daarnaast speelt predatie van aalscholvers een rol. Door de vereniging wordt aangegeven dat aalscholvers regelmatig de Weltevijver bezoeken. Ten derde is de meerval een geduchte roofvis, die ook een flinke impact op het witvisbestand zal hebben, gezien het gewichtsaandeel van 38%.

**De zilverkarper was ook bijzondere soort.**



## **6.3            Visstand in 1992 en 2001**

Waterkwaliteit - kwantiteit

Op het gebied van waterkwaliteit lijken er weinig knelpunten in de Weltervijver te zijn. Op het gebied van waterkwantiteit is er wel een probleem. De wisselende waterstand in de zomer zorgt ervoor dat in de zomer een deel van de bomen en inhangende takken en de oevervegetatie droog komt te staan. Hierdoor heeft de vis minder schuilgelegenheid.

Inrichting en onderhoud van het viswater

Het belang van voldoende structuren in het water als beschutting is wederom gebleken tijdens dit onderzoek. Bij de uitlaat (overstort) en aan de oostzijde tussen de inhangende takken en in het nieuwe deel tussen het riet/lisdodden werden grote concentraties vis aangetroffen. Omdat in de zomer de waterstand lager is en er geen ondergedoken vegetatie of drijfbladvegetatie voorkomt, zal ervoor gezorgd moeten worden, dat ook in de zomer meer beschutting aanwezig is.

Bereikbaarheid en bevisbaarheid

De bereikbaarheid en de bevisbaarheid van de Weltervijver is goed. Vooralnog zijn er geen wensen ten aanzien van de bereikbaarheid en bevisbaarheid.

# 7 Aanbevelingen

## 7.1 Visserijbeheer

De visstand van de Weltervijver heeft te lijden van predatie door de aalscholver en de meerval. Voor een effectief visstandbeheer dient hiermee rekening te worden gehouden. Door de vereniging wordt al aangegeven dat zij weinig fiducia hebben in het jaarlijks uitzetten van blankvoorn. Het uitzetten van blankvoorn, winde of kleine brasem wordt dan ook afgeraden. Ook het uitzetten van gibel en zeelt wordt afgeraden. Gibels zijn meestal slecht vangbaar. Zeelt heeft veel ondergedoken waterplanten nodig, deze ontbreken momenteel op de Weltervijver.

Voor de Weltervijver lijkt het uitzetten van grote vissen de enig overgebleven optie. Hiervoor komen brasem, karper en kruiskarper in aanmerking. Als door het aanbrengen van meer beschutting ook wat meer blankvoorn en ruisvoorn tot 20 centimeter gaat voorkomen, is er toch een gevarieerd visbestand aanwezig in de vijver. Er is ook een optie om de vijver te bezetten met hoge dichtheden kruiskarpers. Deze vorm van visserij is populair op een aantal vijvers, maar lijkt voor de Weltervijver niet de gewenste optie.

### Brasem

Van de vissoort brasem kan een 300 kilo grote brasem worden uitgezet. Voorop moet staan dat de brasems in een goede conditie zijn en bij voorkeur niet afkomstig mogen zijn van de rivieren. Brasem (maar ook blankvoorn) die wordt aangeboden in de handel is vaak afkomstig van groot water (zoals rivieren). Deze vissen hebben moeite zich aan te passen aan de



omstandigheden in kleinere stilstaande wateren. Dit leidt na enkele maanden meestal tot een aanzienlijke sterfte onder de uitgezette vis. De brasem moet ook een intacte slijm huid en vinnen hebben en ook niet afkomstig zijn van brak water.

### Karper

Door natuurlijke sterfte gaat ieder jaar gemiddeld 5 tot 10% van de karper dood. Omdat het alweer enige jaren geleden is dat er voor het laatst karper werd uitgezet, lijkt het een goed moment om weer karper uit te zetten. Geadviseerd wordt het karperbestand te vergroten. Door karper uit te zetten, wordt ook voorkomen dat de oudere exemplaren doorgroeien naar een groot formaat (specimen). Door meer karpers van gemiddeld formaat in de vijver te hebben, is er meer kans dat meer vissers een karper vangen in een redelijk tijdsbestek.



Indien besloten wordt karper uit te zetten, wordt aanbevolen éénmalig 200 (3-zomerige) karpers uit te zetten. Dit komt overeen met ongeveer 200 kg. Aanbevolen wordt om zowel schub- als spiegelkarpers uit te zetten, zodat een bestand

ontstaat met een grote diversiteit aan beschubbingsvormen. Na een aantal jaren kan worden bekeken hoe het karperbestand er op dat moment voor staat (bijvoorbeeld door hengelvangstgegevens van karpervissers) en kan eventueel besloten worden tot een (kleinschalige) onderhoudsuitzetting, om het karperbestand op peil te houden.

#### **Karpersterfte**

Het uitzetten van karper is de laatste jaren riskant gebleken op kleinere en afgesloten wateren. In een aantal gevallen treedt in het voorjaar sterfte op onder het oorspronkelijke karperbestand. Om de verspreiding van ziekten door het uitzetten van 'vreemde' karpers zoveel mogelijk te voorkomen, dienen de karpers te worden betrokken bij gereputeerde vishandelaren, hoewel ook dit geen garantie biedt. De vereniging dient het risico te onderkennen dat na een uitzetting sterfte onder het al aanwezige karperbestand kan optreden.

#### **Meerval**

De meerval is een soort die de laatste jaren een opmars doormaakt in Nederland. De meerval is een spectaculaire sportvis, die gezien de lengte en gewicht door veel sportvissers begeerd wordt. Het voorkomen van meervallen in afgesloten vijvers is problematisch voor de witvisstand. Met name in het zuiden van het land wordt geklaagd over de aanwezigheid van de meerval en de afname van de witvisstand. In hoeverre de meerval uitgezette grote blankvoorns eet, is

onbekend. De meervallen die gevangen zijn tijdens visserijkundige onderzoek in Limburg, spuugden



overwegend kleine blankvoorns uit. Het kan natuurlijk ook zo zijn, dat de meerval overschakelt op kleine vis, als de grotere blankvoorns verdwenen zijn. Meervallen op de Westeinder Plassen spuugden grote brasems uit (50 cm). Ook eenden en meeuwen worden weggevreten door meervallen. Het is echter niet mogelijk om alle meervallen uit een vijver te krijgen, als er reproductie (nakomelingen) is. In de Welteervijver lijken de omstandigheden voor reproductie goed, gezien het voorkomen van kleine meervallen (twee exemplaren van 11 en 12 cm), een cohort vissen van rond de 40 centimeter en tussen de 60 en 120 centimeter ook verscheidene individuen.

De enige remedie die helpt om de vraat van meervallen te voorkomen, is de vissen er van tijd tot tijd uit te vissen met de hengel. Ander maatregelen zoals droogzetten van de vijver zullen ook werken, maar lijken op voorhand niet realistisch. Het periodiek wegvangen van de meerval door een zegenvisser zal ook te duur zijn voor de vereniging. De meerval kan ook gevangen worden aan repen (hoekwant) en in staande netten. Daarvoor moet echter vergunning worden aangevraagd en de vereniging kan dit niet in eigen beheer uitvoeren (regeling grote vangtuigen). Grote meerval is zo sterk, dat hij de staande netten kapot slaat. Dat is ook het geval met fuiken. Een wedstrijd (eventueel met gespecialiseerde meervalvissers organiseren) lijkt de enige oplossing. De meerval is onlangs in de Visserijwet opgenomen en mag bevestigd worden. De meerval moet echter teruggezet worden in het water waar de vis gevangen is. Met ontheffingen zouden de vissen ergens anders uitgezet kunnen worden. Hiervoor moet een ontheffing worden aangevraagd bij het ministerie van EL&I en zal bij Sportvisserij Limburg nagegaan moeten worden waar de vissen uitgezet kunnen worden.

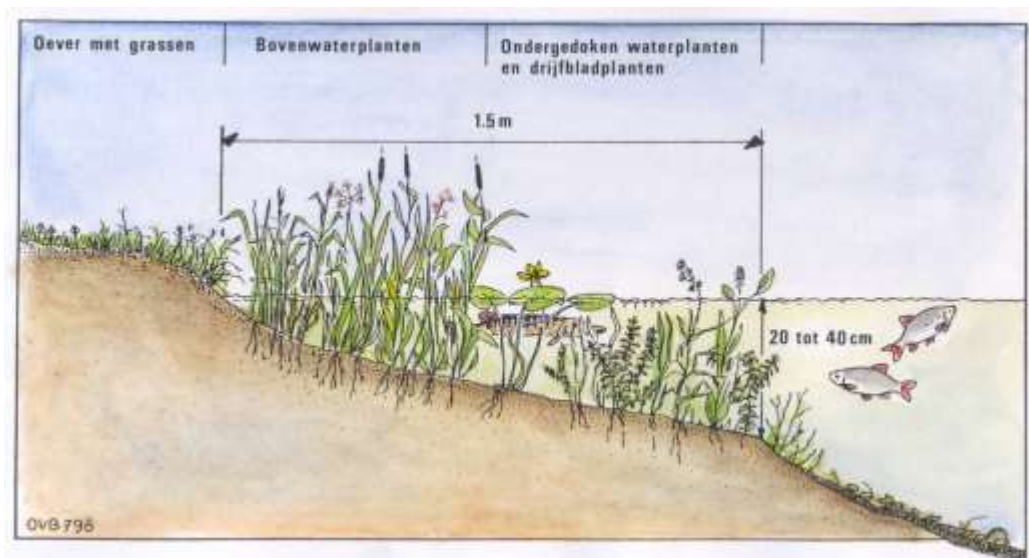
Meer informatie over de uit te zetten vissoorten en de, tijdens de visstandbemonstering, gevangen vissoorten is weergegeven in Bijlage II: Profielen van de gevangen vissoorten en op de website [http://www.sportvisserijnederland.nl/vis\\_en\\_water/vissoorten/](http://www.sportvisserijnederland.nl/vis_en_water/vissoorten/).

## 7.2 Inrichtingsmaatregelen

Tijdens het onderzoek is weer eens gebleken dat de aanwezigheid van structuren in het water van groot belang zijn voor de visstand. In het nieuwe deel werden tussen het riet en de lisdodden veel blankvoorns en (bijna alle) ruisvoorns gevangen. Ook bij de inhangende bomen en struiken aan de oostzijde werd blankvoorn, gibel, meerval en snoek gevangen.

### Beschutting

De hoeveelheid beschutting vergroten lijkt een goede maatregel om meer witvis in de vijver te houden. De hoeveelheid beschutting kan vergroot worden door kunstmatige structuren aan te brengen, zoals gaaskooien of hekwerk van betongaas. Een mogelijkheid om de hoeveelheid beschutting op een natuurlijke manier te vergroten is de aanleg van een natuurvriendelijke oever langs de beschoeide delen. Hierbij moet wel rekening worden gehouden met de bevisbaarheid van de oever.



In bovenstaand plaatje is de inrichting van een natuurlijke oever weergegeven. De afmetingen en dieptes zijn indicatief. Om de 10 tot 20 meter moet een visplaats gecreëerd worden (zie de foto op de volgende bladzijde).



Een natuurlijke oever met visplaatsen tussen het riet. Op de visplaats kan de bodem verstevigd worden (zie hieronder)

De visplaats kan verstevigd worden met grasbetontegels of kunststof gras- of splitplaten. Zo wordt uitholling van de oever voorkomen.



Op enkele plaatsen in de natuurvriendelijke bever kunnen ook takkenbossen in het water gelegd worden (foto links). Hierop is duidelijk te zien dat vanuit de oever riet het water ingroeit. Op de takken groeien ook algen, slakken en mosseltjes.

### **Maatregelen tegen aalscholvervraat**

Op een aantal wateren in Nederland zijn gaaskooien geplaatst. Deze kooien bieden vissen bescherming tegen aalscholvervraat. Voor een effect van de kooien moet minimaal vier procent van het wateroppervlak bedekt zijn met deze kooien. Dat is voor deze vijver niet haalbaar. Tevens worden de kooien als obstakel gezien door karpervissers. Ook meervalvissers zullen deze kooien niet graag op de vijver zien. Een mogelijke oplossing voor dit

probleem is het aanbrengen van betongaas als bescherming voor vissen. Het betongaas kan als losse platen voor ondiepe delen worden gezet, maar kan ook als een soort fuikconstructie voor het oostelijke deel (met de bomen en takken) gezet worden. Het zal echter lastig worden om palen in de grond te krijgen. Steigerpijp is misschien een optie. In onderstaande tekening zijn een aantal mogelijkheden voor de plaatsing van de platen weergegeven.



Topografische ondergrond: © Topografische Dienst, Emmen

**Figuur 7.1**    **Overzichtskaart met mogelijke locaties van betonijzer.**

### **Waterpeilschommeling**

Voor een voldoende groot areaal aan beschutting in de zomer, moet het waterpeil niet teveel zakken. De vereniging moet nagaan wat de mogelijkheden zijn, om het waterpeil op een zo hoog mogelijk peil te houden in de zomer. Misschien kan een gesprek met het Waterschap hiervoor een oplossing bieden.



## 7.3 Factsheet visserij

Een factsheet is een formulier waarin door de visrechthebbende(n) alle kenmerken van een water of watersysteem, zoals ligging, grootte, visrechtensituatie, visstand, bereik- en bevisbaarheid ed., worden opgenomen. Daarnaast kunnen in een factsheet ook eventuele knelpunten en gewenste of voorgenomen maatregelen worden aangegeven. Factsheets kunnen ieder moment worden aangepast en bevatten daarom de meest actuele informatie. Een visrechthebbende, zoals een hengelsportvereniging, kan een factsheet gebruiken om al bekende gegevens te bundelen en te bewaren, en eventuele kennisleemtes inzichtelijk te maken. Vooral zijn factsheets goed te gebruiken als informatieblad naar de waterbeheerder, zodat eventuele knelpunten en wensen van de visrechthebbende eenvoudig inzichtelijk gemaakt kunnen worden richting de waterbeheerder. Een hengelsportvereniging kan voor elk viswater een factsheet opstellen, zodat men een compleet overzicht van de viswateren heeft.

Factsheets worden al veelvuldig gebruikt voor (regionale) visplannen. Indien een visrechthebbende door de waterbeheerder wordt verplicht een visplan op te stellen voor een water, is meestal het inbrengen van een volledig ingevulde factsheet al voldoende om aan de verplichting te voldoen. Een factsheet kan ten alle tijden aangepast worden, indien er behoefte is om bijvoorbeeld extra informatie op te nemen.

De factsheet van de Weltervijver is opgenomen in Bijlage II.

## 7.4 Evaluatieonderzoek en subsidie

### Hengelvangstregistratie

Sportvisserij Nederland heeft een nieuwe website en app ontwikkeld. Er zijn een aantal zaken veranderd, maar het voornaamste is dat het registreren van vangsten nu leuker en makkelijker is. Vangsten zijn te registreren op [www.mijnvismaat.nl](http://www.mijnvismaat.nl). De app is gratis te downloaden.

Voor meer informatie mail naar: [info@mijnvismaat.nl](mailto:info@mijnvismaat.nl)

Voor wedstrijdregistraties wordt een aparte module ontwikkeld.

### Vervolgonderzoek

Eventueel kan over een aantal jaren weer een visserijkundig onderzoek worden uitgevoerd, om opnieuw de samenstelling en kwaliteit van de visstand vast te leggen. Er kan dan worden bekeken in hoeverre de voorgestelde maatregelen zijn uitgevoerd en wat voor effect deze maatregelen op de visstand hebben gehad. Ook kan dan worden bekeken of aanvullende maatregelen wenselijk zijn.

### **De online verenigingsservice**

Sportvisserij Nederland werkt samen met de federaties aan een optimale service naar de verenigingen toe. Deze service wordt aangeboden via de website [www.hsbservice.nl](http://www.hsbservice.nl) (ook te benaderen via [www.sportvisserij nederland.nl](http://www.sportvisserij nederland.nl)). Hier vindt u praktische informatie over:

- bestuur
- controle
- jeugdwerk
- promotie
- visstandbeheer
- vrijwilligers
- wedstrijden
- ledenactiviteiten

De informatie is in de vorm van infobladen, handleidingen, veldgidsen en brochures beschikbaar als downloads (PDF). U vindt op de verenigingsservice ook informatieve (instructie)video's en de mogelijkheid om materialen te bestellen, een online cursus te volgen of u op te geven voor een praktische cursus bij Sportvisserij Nederland. Met de informatie op de verenigingsservice kunnen verenigingen en hun vrijwilligers direct aan de slag met hun activiteiten.

### **Subsidie**

Het Fonds Verbetering Sportvisserijmogelijkheden heeft als doel activiteiten van de aangesloten hengelsportverenigingen te stimuleren en duurzame verbetering van de sportvisserijmogelijkheden te ondersteunen. Het Fonds Verbetering Sportvisserijmogelijkheden kan activiteiten ondersteunen op het gebied van

- voorzieningen aan het viswater, voor de visstand of voor de sportvissers
- visies, plannen en onderzoek
- voorlichting en promotie

Om een idee te geven: aanleg van een paaigebied, een beluchtingsinstallatie, beschermingsconstructies tegen aalscholvers, een schuilhut, een eigen clubhuis, trailerhellingen, vissteigers, visbotenhavens, bijzonder promotie of jeugdactiviteiten, een groots jeugdkamp.

De maximale bijdrage wordt jaarlijks door het bestuur van Sportvisserij Nederland vastgesteld. Kijk voor de meest actuele info op de website [sportvisserij nederland.nl](http://sportvisserij nederland.nl) en kijk bij: *verenigingsservice: bestuur*.

## Literatuur

- 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.
- Zoetemeyer, R.B., & B.J. Lucas, 2007. *Basisboek visstandbeheer*. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

## Bijlagen

Bijlage I	Viswaterrichtlijn .....	34
Bijlage II	Voorbeeld Factsheet .....	35
Bijlage III	Kruiskarper.....	37
Bijlage IV	Profiel van de gevangen vissoorten.....	39

## Bijlage I Viswaterrichtlijn

De viswaterrichtlijn van de EU (EU richtlijn 2006/44) wordt in Nederland ingevuld aan de hand van de functie *Water voor karperachtigen*. In het nationaal waterplan<sup>1</sup> is de functie *Water voor karperachtigen* toegekend aan alle rijkswateren. Er is geen *Water voor zalmachtigen* aangewezen. Het doel van de viswaterrichtlijn is de kwaliteit te beschermen of te verbeteren van stromend of stilstaand zoet water, waarin vissen leven of, indien de verontreiniging zou worden verminderd, zouden kunnen leven<sup>2</sup>. De richtlijn is gericht op een gezond ecosysteem en op economische benutting.

De doelstellingen voor de functie *Water voor karperachtigen* zijn vastgelegd in het BKMW (Besluit Kwaliteitseisen en Monitoring Water<sup>3</sup>). In het BKMW zijn tevens gedetailleerde eisen aangegeven ten aanzien van de meetfrequentie van de verschillende parameters en de wijze van toetsing.

De KRW bepaalt dat de viswaterrichtlijn wordt ingetrokken 22 december 2013, aangezien er van wordt uit gegaan dat bepalingen van de KRW bescherming bieden aan watersystemen.

### Normdoelstelling Water voor karperachtigen

parameter	eenheid	norm
Zuurgraad	ph	$6,5 \leq \text{pH} \leq 9,0^*$
		schommelingen in de pH ten opzichte van de natuurlijke pH waarde mogen niet meer dan $\frac{1}{2}$ pH eenheid binnen de hierboven gestelde waarde bedragen mits deze schommelingen niet de schadelijke werking van andere in het water aanwezige stoffen verhogen
Temperatuur	°C	de verhoging ten opzichte van de natuurlijke waarde dient minder te zijn dan: 3°C, met dien verstande dat de maximale temperatuur van het water de volgende waarde niet mag overschrijden: 28°C en dat voor wateren waarin soorten kunnen voorkomen die koud water nodig hebben voor de voortplanting, de temperatuur gedurende de voortplantingsperiode de volgende waarde niet mag overschrijden 10°C
Gesuspendeerde stoffen	mg/l	$\leq 50$ (rekenkundig gemiddelde van de uitkomsten van het onderzoek)
Smaak	-	de in een oppervlaktewaterlichaam aanwezige vissen mogen niet worden gekenmerkt door een onnatuurlijke smaak zoals deze in het bijzonder kan optreden door de invloed van fenolen of olie
Olie	-	Geen zichtbare oliefilm op het wateroppervlak of oliebezinsel op de bodem. Geen schadelijke effecten voor de vissen door produkten op oliebasis
Fosfaat	µgP/l	$\leq 200^*$ De aangegeven waarde betreft het rekenkundig gemiddelde van de waarnemingen en is niet van toepassing op een oppervlaktewaterlichaam waarin zich geen overmatige groei van hogere waterplanten voordoet en het gemiddelde gehalte aan de algem. biomassa gedurende de maanden april tot en met september lager dan of gelijk is aan 100 µg/l chlorofyl-a
Ammonium	mg N/l	$\leq 0,8^*$ Bij een watertemperatuur van minder dan 10 C geldt als norm: $\leq 4,0$
Biochemisch zuurstofverbruik	mg O <sub>2</sub> /l	$\leq 10$
Zuurstof	mg O <sub>2</sub> /l	$\geq 6^*$
Ammoniak	µg N/l	$\leq 20$
Residueel chloor	µg HOCl/l	$\leq 5$
Nitriet	µg N/l	$\leq 300$
Koper	µg Cu/l	$\leq 30$
Zink	µg Zn/l	$\leq 200$

\* Overschrijdingen van de norm als gevolg van een natuurlijke gesteldheid van de bodem en de invloed daarvan op het water worden niet beschouwd als overschrijding.

<sup>1</sup> Nationaal Waterplan 2009-2015, uitgave van het Min. van V&W, het Min. van VROM en het Min. LNV, 22 december 2009.

<sup>2</sup> Beheer- en ontwikkelplan voor de Rijkswateren 2010-2015 Min. van V&W, Rijkswaterstaat december 2009.

<sup>3</sup> [http://wetten.overheid.nl/BWBR0003633/geldigheidsdatum\\_23-03-2010](http://wetten.overheid.nl/BWBR0003633/geldigheidsdatum_23-03-2010)

## Bijlage II Voorbeeld Factsheet

### Weltevijver te Heerlen

KRW watertype niet van toepassing

#### Visrecht

Verhuurder visrecht: Gemeente Heerlen  
 Visrechthebbende: HSV de Rietvoorn  
 Schriftelijke toestemming: VISpas, landelijke lijst van viswateren



#### Algemene beschrijving

Ligging: In de wijk Welten in een park (beekdal). Gegraven visvijver, overlaat naar de Geleenbeek. Gelegen in de gemeente Heerlen.  
 Grootte: 1,2 ha, oeverlengte ruim 800 meter.  
 Gem. diepte: 2 meter, max 3 meter  
 Watertype: Visvijver stadswater  
 Functie: Waterafvoer, hengelsport  
 Oever: Steil talud en volledig beschoeid. Op nieuwe deel flauw talud en natuurvriendelijke oevers.

#### Huidige ecologie & milieu

##### Milieu:

Waterplantenbedekking zomer	Doorzicht: 25 cm
<i>Bovenwaterplanten:</i> 1%	Baggerlaag: 5-50 cm
<i>Drijfbladplanten:</i> 0%	Stroming: Nee
<i>Onderwaterplanten:</i> 0 %	Substraat: Leem
<i>Totaal:</i> 1%	Visbarriere: Overstort

##### Visstand:

Viswatertype: Brasem-snoekbaars  
 Meest voorkomen: Brasem, meerval, blankvoorn  
 Grootste biomassa: Karper  
 Roofvis: Meerval  
 Vissterfte: Aalscholver

##### KRW-score vis:

Huidige KRW score: 0,36 (slecht)  
 Beoogde KRW score: 0,60 (goed)

Ambitieniveau: Hoog

##### Kenmerkende vissoorten:



Brasem



Karper

Meerval



#### Visstandbemonstering Sportvisserij Nederland 2013

Vissoort	Aantal	Kg
Baars	8	0,1
Bittervoorn	50	0,1
Brasem	248	33,6
Blankvoorn	5576	58,5
Giebel	8	10,2
Karper	24	126
Spiegelkarper	7	25,9
Zilverkarper	2	55,7
Meerval	13	76,1
Riviergrondel	76	1,3
Ruisvoorn	270	3,7
Snoek	3	11,5
Sterlet	2	7,9
Vetje	1	0
Winde	1	1,3
<b>Totaal</b>	<b>6289</b>	<b>411,9</b>

<b>Sportvisserij (situatie 2013)</b>	
Visserijtype:	
Bereikbaarheid:	Goed (wandelpad rondom, deels verhard)
Bevisbaarheid:	Goed (visstekken en geen waterplanten of last van inhangende takken bomen bij visstek)
Voorzieningen:	Clubhuis, parkeerplaatsen
Aantal wedstrijden/jaar:	15
Aantal vissers/dag:	30 op een door-de-weekse werkdag, 50 tijdens topdagen
Visuïtellingen:	Afgelopen vijf jaar niets uitgezet
Vangstregistratie:	<ul style="list-style-type: none"> <li>· <u>Hengelvangstregistratie</u>: alle wedstrijden worden geregistreerd, <u>Resultaten 2012</u>: Meest gevangen vissoort is karpers.</li> </ul>
Regelgeving:	Via Federatieve/ landelijke lijst: Meeneemverbod voor alle vissoorten. Aanvullende bepalingen zie vergunning. Nachtvissen toegestaan voor leden en ook hier gelden aanvullende bepalingen.
Knelpunten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Aalscholver</li> <li>· Meerval</li> <li>· Inrichting oevers.</li> </ul>

<b>Regelgeving algemeen:</b>
Natura 2000: Nee
Paaigebieden: <i>Visserij gesloten van maart-juli</i>

<b>Gewenste situatie</b>	
<b>Streefbeeld</b>	<b>Maatregelen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verminderen aalscholverpredatie</li> <li>• Verminderen predatie door meerval</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aanleg natuurvriendelijke oevers</li> <li>• Aanbrengen takkenbossen</li> <li>• Aanbrengen betonijzer</li> <li>• Organiseren van wedstrijden om meerval weg te vangen</li> </ul>

<b>Meer informatie /literatuur:</b>	G.A.J. de Laak, 2013. Rapport Visserijkundig Onderzoek Welteervijver te Heerlen . Sportvisserij Nederland, Bilthoven in opdracht van HSV de Rietvoorn.
-------------------------------------	--

## Bijlage III Kruiskarper



Visstandbeheer

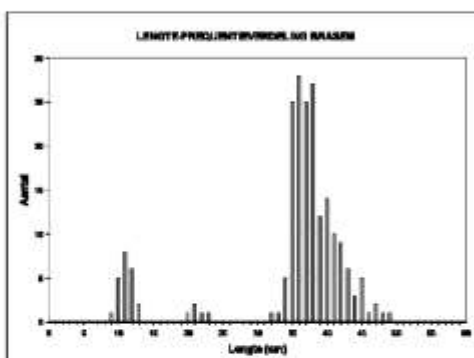


### Kruiskarpers

**Veel visvijvers hebben te lijden onder de vraat door aalscholvers. Uit hengselvangsten en visserijkundige onderzoeken blijkt dat in veel kleinere (tot 5 ha) afgesloten wateren, bijna geen vissen van 15 tot 30 cm meer voorkomen.**

#### Aalscholvervraat

Deze "tussenmaat" vissen blijken voor aalscholvers de ideale prooilenkte te hebben en worden stelselmatig weggevreten.



Verenigingen proberen dat probleem op te lossen door vaker vis uit te zetten. Maar hierdoor wordt de aantrekkende werking op aalscholvers juist groter; de tafel wordt steeds weer opnieuw gedeukt!

Verder blijkt dat door beroepvisserij aangeboden pootvis van de grote rivieren en de Randmeren niet goed aardt in de relatief kleine visvijvers, wat tot een verslechterende kwaliteit van de vis en zelfs tot vissterfte leidt.



#### Kruiskarper

Op basis van praktijkervaringen van enkele hengelsportverenigingen is Sportvisserij Nederland gestart met het experimenteel uitzetten van kruiskarper in afgesloten visvijvers, waar aalscholvervraat een aantoonbaar probleem is.

De kruiskarper is een kruising (hybride) tussen een schubkarper en een giebel(wilde goudvis), twee vissoorten die in Nederland voorkomen. De kruiskarper heeft dan ook kenmerken van zowel de giebel als de karper. Kruiskarpers hebben vaak de bouw van een giebel en de (relatief) kleine bekdraden van de karper. Kruiskarpers daarbij wat donkerder en bruiner van kleur dan de zilvergrijs-kleurige giebel. Meer "karperkleurig" dus.



Kruiskarpers komen uit de kwekerij en zijn gewend om in visvijvers te (over)leven. De kruiskarper is een prachtige gedrongen vis, stevig en sterk.

De maximale lengte die een kruiskarper kan bereiken is (nog) niet bekend. Verwacht wordt dat de kruiskarpers een maximale lengte hebben tussen de 50 en 55 cm. Het gewicht wat dan bereikt wordt is tussen de 3 en 3½ kilogram. Ook de maximale leeftijd van kruiskarpers is nog niet bekend.

Kruiskarpers zijn onvruchtbaar en planten zich dus niet voort. Dat heeft als voordeel dat je het aanwezige bestand zeer goed in de hand kunt houden.

Kruiskarpers



Visstandbeheer



## Kruiskarpers

### Aalscholverbestedig?

Kruiskarpers zijn niet volledig aalscholverbestedig. Kleinere kruiskarpers worden gewoon gepakt en opgevreten door aalscholvers en andere roofdieren zoals snoek. Daarom moeten de kruiskarpers om aalscholverbestedig te zijn een minimale lengte hebben van zo'n 30 cm. De lengte moet in het najaar bereikt zijn, omdat de aalscholvers met name in de winter de visvijvers bezoeken.

### Bezetting

De kruiskarper is een relatief dure vis, de prijs voor grotere kruiskarpers is veelal zo'n 4 tot 5 euro per kilo (ex BTW). Voor de visvijver is een behoorlijke bezettingsgraad nodig om de vis actief te houden. Uitzetten dient daarom alleen plaats te vinden in afgesloten visvijvers. Geadviseerd wordt om minimaal 200 kg per hectare uit te zetten.

Kruiskarpers



Ook voor kruiskarpers is het belangrijk dat er schuilmogelijkheden (waterplanten, takken, evt. gaaskooien) aanwezig zijn in de visvijver. Als die er niet zijn kan de aalscholver ook de grotere kruiskarpers opjagen en aanpikken wat tot stress en sterfte leidt.

### Bewuste keus

Verenigingen die overwegen om kruiskarpers uit te zetten moeten zich realiseren welke consequenties dit heeft. Het water wordt specifiek een (kruis)karperwater. Dat betekent dat er met zwaarder en aangepast materiaal gevist wordt zoals topelastiek en dikkere hoofd- en onderlijnen. De kruiskarper is een spectaculaire vis om te vangen.

Het mooiste is als je als vereniging over meerdere wateren beschikt, waarvan er in één kruiskarpers worden uitgezet. De leden hebben dan de keuze waarop ze gaan vissen. Een kleine hoeveelheid kruiskarpers in de visvijver erbij zetten heeft eigenlijk geen nut.





## Bijlage IV Profiel van de gevangen vissoorten



### **BAARS (*Perca fluviatilis*)**

#### **Leefomgeving**

De baars is een algemene vissoort die in vele stilstaande of langzaam stromende wateren voorkomt. Hij leeft en jaagt in scholen, die in de regel uit individuen van gelijke grootte bestaan. Deze scholen bestaan meestal uit ongeveer 50 tot 200 exemplaren, maar ook veel grotere scholen zijn wel waargenomen. Hieruit blijkt de voorkeur van de baars voor ruim water, zoals meren, plassen, kanalen en rivieren.

Toch komt de baars ook in kleinere wateren voor. Snelstromend water wordt echter gemedend. Omdat de baars op het zicht jaagt, dient het water helder te zijn. Open water is favoriet, maar vooral jonge baars houdt zich graag op tussen de waterplanten in de oeverzone.

#### **Voortplanting**

De paaitijd valt in de maanden maart, april en mei, bij een watertemperatuur van meer dan 8 °C. Vooral ondergelopen gebieden, waar de temperatuur in het ondiepe water snel kan stijgen, zijn geliefd als paaiplaats, maar ook tal van andere ondiepe plekken zijn geschikt.

#### **Voedsel**

De jonge baars leeft voornamelijk van dierlijk plankton. Later worden hier ook andere ongewervelde dieren, zoals aasgarnalen en vlokreeften, aan toegevoegd.

Wanneer de baars een lengte van meer dan 10 cm heeft bereikt, gaat vis(broed) in toenemende mate deel uitmaken van het voedselpakket. Baars heeft een grote voorkeur voor spiering en kleinere soortgenoten.

#### **Groei en leeftijd**

De groei in het eerste jaar bedraagt 6 tot 8 cm. De mannetjes zijn na 2 jaar geslachtsrijp, bij een lengte van 15 cm; vrouwtjes een jaar later, bij een lengte van 20 cm. De maximale lengte is ca. 50 cm. In het IJsselmeer wordt de baars niet ouder dan 6 jaar.



### **BRASEM (*Abramis brama*)**

#### **Leefomgeving**

De brasem is een zeer algemene vissoort in het Nederlandse binnenwater, die zowel in zoet als in brak water voorkomt. Oorspronkelijk is de brasem een bewoner van stilstaande wateren, zoals meren en plassen en van traag stromende, heldere benedenrivieren.

Eutrofiëring (vermesting) van het binnenwater heeft ertoe geleid dat de brasemstand sterk is toegenomen. De brasem is tegenwoordig de meest karakteristieke vis voor onze (zeer) voedselrijke wateren met weinig waterplanten en een overmatige algengroei. De brasem wordt echter ook aangetroffen in helder, plantenrijk water. Hier vinden we vaak kleinere populaties, die vooral bestaan uit goed groeiende en relatief veel grote exemplaren.

Het optimale leefgebied van de brasem kenmerkt zich door afwisseling tussen ruim, open water waarin de brasem in scholen naar voedsel zoekt en ondiepe, begroeide oeverzones, waar de paai- en opgroeigebieden zich bevinden.

#### **Voortplanting**

In de paaitijd, die loopt van eind april tot midden juni, gaat de brasem op zoek naar geschikte paaiplaatsen. De eieren worden bij voorkeur afgezet op ondergedoken waterplanten of oeverplanten, maar bij afwezigheid daarvan worden ook boomwortels, stenen en andere obstakels, zoals houten paaltjes, oude fietsen en autobanden, als afzetsubstraat gebruikt. De brasem is daarom niet gebonden aan de aanwezigheid van waterplanten. Al na enkele dagen vormen de larven scholen in het ondiepe water.

#### **Voedsel**

Brasemlarven voeden zich in eerste instantie hoofdzakelijk met dierlijk plankton. Wanneer zij een lengte van ongeveer 2 cm hebben bereikt, komen ook kleine muggenlarven in het dieet voor. Brasem heeft een voorkeur voor bodemvoedsel, zoals larven van muggen en andere insecten, wormpjes, slakken en mosseltjes. Bij een gebrek aan bodemorganismen kan de brasem overschakelen op een dieet van zoöplankton en plantaardig materiaal. Dankzij een geraffineerd zeefsysteem, gevormd door een kieuwboog met aanhangsels, is de brasem beter dan andere vissoorten in staat om watervlooiën en andere kleine organismen als voedselbron te benutten.

#### **Groei en leeftijd**

De groei van de brasem is onder andere afhankelijk van de watertemperatuur en het voedselaanbod. Een slechte groei treedt op als de dichtheden (aantallen brasems per hectare) erg hoog worden en daarmee sterke voedselconcurrentie optreedt. Onder optimale omstandigheden (veel voedsel, weinig concurrentie) kan brasem zeer snel groeien.

In het eerste jaar is de groeisnelheid in Nederland gemiddeld 5 tot 7 cm. Bij een goede groei bereikt de tweejarige brasem een lengte van 12 cm en wordt een lengte van 40 cm na 8 jaar gehaald. De brasem is na 6 tot 7 jaar geslachtsrijp. De maximale lengte is 80 cm bij een gewicht van ongeveer 10 kg. De maximale leeftijd is ca. 15 jaar.



### **BLANKVOORN (*Rutilus rutilus*)**

#### **Leefomgeving**

De blankvoorn is een vis van zowel stilstaand als stromend water, die in vele watertypen algemeen voorkomt. Zelfs in snelstromende wateren kan deze soort worden aangetroffen. Wel houdt de blankvoorn zich daar bij voorkeur in de stromingsluwe gedeelten op.

De blankvoorn zoekt zijn voedsel in scholen in de buurt van begroeiing, maar ook wel in het diepere, open water. De blankvoorn is redelijk bestand tegen eutrofiering en vervuiling en lijkt bij uitstek te kunnen profiteren van veranderende omstandigheden. Zo kon in vele beken, waar deze soort van nature niet of slechts in geringe mate voorkwam, de blankvoornstand enorm toenemen, terwijl karakteristieke beekvissoorten daar sterk in aantal achteruit zijn gegaan of geheel zijn verdwenen.

#### **Voortplanting**

In de paaitijd, die doorgaans in april en mei valt, maar die tot in de zomer kan doorlopen, gaat de blankvoorn op zoek naar geschikte paaiplaatsen. Deze liggen veelal dicht onder de oever in zwak stromend, ondiep water met beschutting tegen golfslag.

De eieren worden afgezet op ondergedoken waterplanten, maar ook oeverplanten, boomwortels, stenen en andere obstakels worden als afzetsubstraat gebruikt. Zowel larven als juvenielen blijven geruime tijd in de oeverbegroeiing. Hierdoor is de blankvoorn sterker dan brasem gebonden aan wateren met begroeiing.

#### **Voedsel**

Het voedsel van jonge blankvoorn bestaat uit zoöplankton, in het bijzonder watervlooien. Oudere blankvoorn heeft een aanzienlijk uitgebreider voedselpakket. Zowel dierlijk voedsel, zoals slakjes, wormen, insectenlarven, drie-hoeksmosselen en kreeftachtigen, als plantaardig materiaal, zoals algen en detritus, worden gegeten.

#### **Groei en leeftijd**

De blankvoorn bereikt in het eerste jaar een lengte van 5 tot 7 cm. Onder gemiddelde omstandigheden is de blankvoorn geslachtsrijp op een leeftijd van 3 tot 5 jaar, de mannetjes eerder dan de vrouwtjes. De lengte is dan rond 15 cm. De maximale lengte is 45 cm en de maximale leeftijd ca. 10 jaar.



### **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 consumptievvis, 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 die 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.



### **KOLBLEI (*Abramis bjoerkna*)**

#### **Leefomgeving**

De kolblei is een algemene vissoort van stilstaand en langzaam stromend, zoet en brak water. In ons land komt de kolblei in vrijwel alle watertypen voor. In de rivieren, grote meren en plassen is deze sterk op brasem lijkende karperachtige vaak talrijk aanwezig.

In meren vindt men de kolblei meestal in scholen in de met waterplanten begroeide oeverzone; in open water houdt de kolblei zich minder vaak op. In rivieren zoekt de kolblei vaak de plaatsen op met weinig stroming, zoals binnenbochten en zijtakken. Ook hier geven ze de voorkeur aan een plantenrijke omgeving.

Vanwege zijn voedselkeuze wordt de kolblei altijd aangetroffen in de buurt van een zachte, modderige bodem.

#### **Voortplanting**

De paaitijd ligt, onder andere afhankelijk van de watertemperatuur, tussen mei en juli. De kolblei paait in scholen in ondiepe en plantenrijke oeverzones, waar de eitjes uitsluitend aan water- of oeverplanten worden afgezet.

Door zijn paaisubstraatkeuze, maar ook door zijn foerageergedrag, is de kolblei sterker afhankelijk van de aanwezigheid van een goed ontwikkelde vegetatie met onderwater- en oeverplanten dan brasem en blankvoorn.

#### **Voedsel**

De kolblei heeft een gevarieerd voedselpakket. Larven en juvenielen leven voornamelijk van zoöplankton. Naarmate de kolblei groter wordt, ontstaat er een voorkeur voor grotere voedselorganismen.

De kolblei zoekt vooral naar in of bij de bodem levende organismen, zoals muggenlarven, kreeftachtigen en slakjes. Bij gebrek aan dierlijk voedsel worden ook wel waterplanten, (draad)algen en detritus gegeten.

#### **Groei en leeftijd**

De kolblei is geen snelle groeier. In het eerste jaar kan een lengte van ongeveer 5 cm worden bereikt. Bij een goede groei ligt de lengte na 2 jaar rond 10 cm.

De kolblei wordt geslachtsrijp op een leeftijd van 3 tot 5 jaar, bij een lengte van 14 cm (mannetjes) tot 16 cm (vrouwtjes). De maximale lengte is 40 cm. De kolblei kan meer dan 10 jaar oud worden.



## EUROPESE MEERVAL (*Silurus glanis*)

### Leefomgeving

Archeologische vondsten hebben uitgewezen dat de meerval al vanaf de laatste ijstijd (5000 jaar geleden) in ons land voorkomt.. De soort kon zich hier vestigen vanuit oostelijk Europa, toen de zee zich aan het eind van de ijstijd teruggetrokken had uit het Noordzeebekken. In dit gebied ontstond toen een moerassige delta in de monding van enkele grote rivieren.

De veronderstelling dat er nog een unieke restpopulatie voorkomt in de Westeinderplassen en daarmee verbonden wateren in de Haarlemmermeer heeft men niet kunnen aantonen met genetisch onderzoek.

Het aantal in Nederland waargenomen meervallen, zowel volwassen exemplaren als juveniele dieren is de laatste tien jaar flink toegenomen. Vooral in de grote rivieren worden regelmatig meervallen gevangen. Mogelijk houdt deze toename verband met uitzettingen en ontsnappingen van meervallen in de Rijn in Duitsland en de Maas in België.

De meerval is een echte nachtelijke rover. Overdag zoekt deze lichtschuwe vis een rustplaats bij de bodem, in holten of onder overhangende oevers. Pas in de late schemering en 's nachts wordt de meerval actief. Het zichtvermogen van de meerval is gering, en hij jaagt dan ook op de tast. De meerval kan veranderingen in het elektrisch veld, veroorzaakt door prooien, registreren met behulp van zijn elektrisch zintuig.

### Voortplanting

Als het water in het voorjaar de temperatuur van 18-20°C bereikt, begint de voortplantingstijd. In Nederland is dat in de periode mei tot juni. De meestal eenzame meervallen zoeken dan een partner. Opvallend bij het paaispel van de meerval is dat het mannetje gedurende enige seconden het vrouwtje "omstrengelt".

Meervallen zoeken voor het afzetten van het kuit liefst holle, onderspoelde rietoevers en drijvende rieteilanden (rietzuddes) op. Het mannetje is vervolgens opmerkelijk zorgzaam. Vader blijft het "nest" na de bevruchting van de eieren bewaken, totdat ze uitkomen.

### Voedsel

Gezien zijn afmetingen is het duidelijk dat een meerval veel voedsel nodig heeft. Hij heeft dan ook een uitgebreide menukaart: wormen, slakken, kreeften, allerlei soorten en maten vis, ratten, kikkers en zelfs watervogels zijn niet veilig voor de enorme muil van de meerval.

Voor grotere prooien heeft de meerval geen interesse; voor menselijke zwemmers al helemaal niet, al doen daar tal van sterke verhalen de ronde over.

### Groei en leeftijd

Hoe hard de meerval groeit, is zeer afhankelijk van de omstandigheden. In Nederland bereikt de meerval na het eerste levensjaar een lengte van gemiddeld 11-20 cm, na 2-3 jaar 50-60 cm en na 10 jaar kan hij 150 cm lang zijn.

Als de watertemperatuur langdurig hoog is, het zuurstofgehalte goed en er voldoende voedsel is, kan de meerval erg groot worden. De gegevens over de groei van meerval in Nederland zijn zeer onvolledig. Aangenomen wordt dat de soort in Nederland 2 tot 2,5 meter kan worden. De grootste meerval die in Nederland met de hengel gevangen is, was 180 cm .

Onder gunstige omstandigheden kan een meerval 20-30 jaar oud worden.



### **RUISVOORN (*Scardinius erythrophthalmus*)**

#### **Leefomgeving**

De ruisvoorn is een vis van helder, stilstaand of langzaam stromend water dat rijk begroeid is met oever- en onderwaterplanten, afgewisseld met open stukken. Deze vis is vooral te vinden in de ondiepe oeverzone van vijvers, plassen, meren, kanalen en rivieren, waar hij zich meestal dicht onder de oppervlakte ophoudt.

In beken is de ruisvoorn vooral te vinden in het stroomluwe water van (afgesneden) meanders en molenkommen, waar zich vegetatie kan ontwikkelen. Hier kan de ruisvoorn wel in redelijke aantallen voorkomen.

#### **Voortplanting**

De paaitijd valt laat in het jaar, in de maanden mei tot en met juli, wanneer de watertemperatuur meer dan 15°C bedraagt. In deze periode trekt de ruisvoorn naar de paaiplaatsen in de oeverzone, die soms in zeer ondiep water liggen. Hier worden de eieren aan water- en oeverplanten of aan ondergelopen gras afgezet.

Voor een goede ontwikkeling van de eieren is de aanwezigheid van vegetatie essentieel; eieren die op de (meestal modderige) bodem terecht komen, gaan verloren.

#### **Voedsel**

Jonge ruisvoorn leeft voornamelijk van watervlooien. Naarmate de ruisvoorn groter wordt, schakelt hij geleidelijk over op grotere voedseldiertjes, zoals slakjes en kreeftachtigen. Ook in het water gevallen insecten worden gegeten; deze worden met de bovenstandige bek van de oppervlakte gehapt.

Daarnaast behoort ook plantaardig materiaal tot het voedselpakket van de ruisvoorn. Zowel verschillende soorten zachte waterplanten als draad- en kiezelalgen vormen een groot deel van het dieet.

#### **Groei en leeftijd**

De ruisvoorn groeit in het eerste jaar tot gemiddeld 6 cm. In het tweede of derde jaar is de ruisvoorn geslachtsrijp bij een lengte van ca. 15 cm, de vrouwtjes later dan de mannetjes.

De ruisvoorn kan een lengte van 45 cm bereiken. De maximale leeftijd ligt tussen 15 en 20 jaar.



### **SNOEK (*Esox lucius*)**

#### **Leefomgeving**

De snoek is een soort van stilstaand of langzaam stromend water, zoals rivieren en brede beken. De snoek heeft een voorkeur voor helder water met een gevarieerde begroeiing van oeverplanten en onderwaterplanten, die voldoende schuilgelegenheid biedt. Grotere exemplaren houden zich ook schuil achter obstakels.

#### **Voortplanting**

De paaitijd valt in de periode van half maart tot eind mei. Paaiplaatsen liggen in ondiep water waar (resten van) vegetatie aanwezig is, zoals ondergelopen grasland of oeverzones met riet en onderwaterplanten.

Zowel voor het afzetten van de eieren als voor de opgroei van het broed is de aanwezigheid van vegetatie van groot belang. Indien niet voldoende schuilgelegenheid in de vorm van waterplanten in het opgroeigebied aanwezig is, vallen grote aantallen jonge snoekjes ten prooi aan grotere soortgenoten.

Pas wanneer de snoek een lengte van meer dan 60 cm heeft bereikt, is hij veilig voor kannibalisme en niet langer gebonden aan de beschutting van waterplanten.

#### **Voedsel**

De larven van de snoek leven van kleine kreeftachtigen, zoals mosselkreeftjes, watervlooien en roeipootkreeftjes. Later wordt het voedselpakket uitgebreid met insectenlarven. Al bij een lengte van 10 cm bestaat het voedsel voornamelijk uit visjes en andere gewervelde dieren, zoals kikkers. Onder uitzonderlijke omstandigheden worden ook wel ongewervelde dieren gegeten.

#### **Groei en leeftijd**

De snoek is een snelle groeier. Binnen een jaar wordt een gemiddelde lengte bereikt van ongeveer 22 cm. Mannetjes worden bij een lengte van ca. 30 cm geslachtsrijp, vrouwtjes bij een lengte van 35-40 cm.

Onder gunstige omstandigheden kan de snoek binnen een jaar een lengte van 35 cm bereiken en is dan na één jaar al geslachtsrijp. De maximale lengte van de snoek is 1,40 meter. Dit geldt dan voor vrouwtjes. Mannetjes worden niet groter dan 85 cm.

De maximale leeftijd van de snoek is ca. 25 jaar.





### **VETJE (*Leucaspius delineatus*)**

#### **Leefomgeving**

Het vetje leeft hoofdzakelijk in zoete tot zwak brakke, stilstaande wateren met bij voorkeur een goed begroeide oeverzone. Het vetje leeft bij voorkeur in deze ondiepe, begroeide gedeelten van het water.

Aangezien het vetje bij voorkeur leeft in ondiepe wateren, is hij bestand tegen relatief hoge watertemperaturen van 30 tot 35 °C. De meeste Nederlandse zoetwatervissen overleven een watertemperatuur van 30 °C niet.

#### **Voortplanting**

De paaitijd van het vetje loopt van april tot juni bij een watertemperatuur van 17 °C. Wanneer de temperatuur terugvalt tot onder de 17 °C, stopt de paai totdat de watertemperatuur weer voldoende hoog is. In de paaitijd verschijnt bij het mannetje paaiuitslag op kop en lippen. Bij het vrouwtje is een circa 2 mm lange legbus te zien.

Het vetje zet haar eieren bij voorkeur af op de stengels van loodrecht in het water staande planten. De eieren worden afgezet op een diepte van 10-20 cm. Na het afzetten van de eieren bewaakt het mannetje deze. Hij voorziet daarbij de eieren van zuurstof door het aanstoten van de stengel, waarop deze zijn afgezet.

#### **Voedsel**

Nadat zij uit het ei zijn gekomen en hun dooierzak hebben verteerd, leven de larven van het vetje eerst van plantaardig plankton. Het voedsel van de juvenielen bestaat voornamelijk uit dierlijk plankton. Het volwassen vetje eet voornamelijk in het water gevallen landinsecten, insectenlarven en kleine kreeftachtigen, die in de oeverzone voorkomen.

Met zijn bovenstandige bek is het vetje zeer goed toegerust op het van het wateroppervlak pakken van drijvende insecten. Het vetje heeft de voorkeur voor redelijk helder water, omdat het een zichtjager is.

#### **Groei en leeftijd**

Vetjes kunnen maximaal 5 jaar oud worden en een maximale lengte bereiken van 7 centimeter.



## **SNOEKBAARS (*Sander lucioperca*)**

### **Leefomgeving**

In het oorspronkelijke verspreidings-gebied (het oostelijk deel van Europa, tot in Azië rond de Kaspische Zee) is de snoekbaars een vis van grote rivieren en diepe meren, die zich ophoudt in diepere en duistere delen met weinig stroming. In ons land is de snoekbaars een algemene vissoort die zowel in stilstaand als langzaam stromend water voorkomt, zoals rivieren, meren, plassen, kanalen en zandgaten.

De snoekbaars heeft voorkeur voor troebel water; de ogen zijn aangepast aan het zien bij lage lichtintensiteiten. Helder water moet voor snoekbaars dan ook behoorlijk diep zijn, zodat bij de bodem, waar de snoekbaars zich voornamelijk ophoudt, toch een lage lichtintensiteit wordt bereikt. De snoekbaars is gevoelig voor lage zuurstofconcentraties, maar goed bestand tegen eutrofiëring.

In vele wateren, waar de snoekstand sterk is teruggelopen door de verdwijning van de waterplanten-begroeiing tengevolge van eutrofiëring, heeft snoekbaars de rol van snoek als visstandregulerende predator overgenomen.

### **Voortplanting**

De paaitijd valt doorgaans in de periode eind april -begin mei. De eieren worden afgezet in een nest van boom- of plantenwortels, takken of dichtbegroeide vegetatie dat door het mannetje wordt gemaakt boven een harde zand-, grind- of kleibodem. Het mannetje bewaakt de eieren (en later ook het broed) tegen predatoren en waaiert met de vinnen om het legsel vrij te houden van slib en het van vers, zuurstofrijk water te voorzien.

De larven en juvenielen houden zich voornamelijk in het plantenvrije open water op. Het optreden van kannibalisme, waaraan de jonge snoekbaarsjes voornamelijk in hun eerste levensjaar bloot staan, is sterk afhankelijk van het voedselaanbod.

### **Voedsel**

Jonge snoekbaars tot een lengte van ca. 2 cm eet vrijwel uitsluitend zooplankton, in het bijzonder watervlooien en roeipootkreeftjes. Bij een grotere lengte worden bodemorganismen, zoals muggen- en eendagsvliegenlarven en kreeftachtigen, zoals aasgarnalen, gegeten. Het overschakelen op de consumptie van vis(broed) wordt bepaald door het aanbod en de omstandigheden. Snoekbaars met een lengte van meer dan 10 cm vreet uitsluitend vis.

### **Groei en leeftijd**

De groei van jonge snoekbaars is sterk afhankelijk van de omstandigheden en het voedselaanbod. Zo kan in het eerste groeiseizoen al een lengte van 15 tot 20 cm bereikt worden. Indien echter niet tijdig op de consumptie van vis kan worden overgeschakeld, wordt de jonge snoekbaars niet groter dan 4 tot 8 cm. Ook komt het voor, bijvoorbeeld bij een geringe beschikbaarheid aan prooivis, dat een gehele jaarklasse na het eerste groeiseizoen de lengte van 10 cm nog niet heeft bereikt. In de regel zijn snoekbaarsmannetjes na 2 jaar geslachtsrijp bij een lengte van ca. 26 cm, vrouwtjes na 3 jaar bij een lengte van ca. 40 cm. In ons land kan snoekbaars een lengte bereiken van ongeveer 1,20 meter, bij een gewicht van 25 tot 30 pond.



### **WINDE (*Leuciscus idus*)**

#### **Leefomgeving**

De winde is één van de grotere rheofiele karperachtigen. Deze vissoort is een kenmerkende bewoner van het grote, open water. Ook in de hiermee in verbinding staande wateren komt de winde voor.

Voor de voortplanting is de winde aangewezen op stromend water. In de herfst verzamelen de vissen zich in de benedenloop van kleine rivieren en beken die in de grote wateren uitmonden. Aan het eind van de winter groeperen de windes zich tot grote scholen en trekken de rivieren en beken op om te gaan paaien.

#### **Voortplanting**

De paaitijd valt, afhankelijk van de watertemperatuur die bij voorkeur rond 8 °C moet zijn, in de periode van maart tot mei. Gedurende de trek naar de paaiplaatsen oriënteert de winde zich op de stroming. De winde paait bij voorkeur op plaatsen waar de stroomsnelheid van het water niet hoger is dan ongeveer 0,5 meter per seconde. De diepte waarop de eieren worden afgezet loopt uiteen van zeer ondiep (minder dan 0,5 meter) tot matig diep water (ca. 2 meter).

Wat het paaisubstraat betreft is de winde niet kieskeurig: zowel een schone zand-, grind- of kiezelbodem als grote stenen en waterplanten worden als afzetplaats voor de eieren gebruikt. Voor een goede ontwikkeling van de eieren is wel van belang dat de paaiplaatsen slibvrij blijven.

Na het paaien, dat enkele dagen kan duren, trekken de windes weer naar groter water. De eieren komen na 10 tot 20 dagen uit. De larven blijven eerst op hun geboortewater, maar in de loop van hun eerste levensjaar trekken ook zij stroomafwaarts. Aan het eind van hun tweede zomer zwemmen ze dan naar het grote, open water.

#### **Voedsel**

Jonge windes voeden zich in eerste instantie met dierlijk plankton. Later wordt dit uitgebreid met macrofauna. De volwassen winde heeft een zeer uitgebreid voedselpakket, waarvan zowel relatief kleine ongewervelden, zoals slakjes en insecten, als kleine vissen en zelfs waterplanten deel uitmaken. Vanwege zijn generalistisch foerageergedrag lijkt de winde sterk op de kopvoorn.

#### **Groei en leeftijd**

Een winde groeit vrij snel en kan na 6 jaar een lengte bereiken van 30 cm. In de regel wordt de winde geslachtsrijp na 3 tot 4 jaar. De winde kan meer dan 15 jaar oud worden en ca. 80 cm lang.



### **ZEELT (*Tinca tinca*)**

#### **Leefomgeving**

De zeelt is een bewoner van stilstaand of traag stromend water met een zachte modderbodem en een goed ontwikkelde vegetatie met (onder)water- en oeverplanten. De zeelt is een vrij algemene vissoort, die voorkomt in tal van watertypen, zoals grote meren en plassen, rivieren, kanalen, sloten en beken. Een harde zandige of stenige bodem, troebel water, matige of sterke stroming en grote diepte maken een water als leefgebied voor de zeelt minder geschikt.

De zeelt verdraagt hoge watertemperaturen, lage zuurstofconcentraties en hoge pH-waarden; tegen organische vervuiling lijkt de zeelt dan ook redelijk bestand. De zeelt is lichtschuw en zoekt vooral 's nachts naar voedsel. Overdag houdt hij zich gewoonlijk schuil tussen de waterplanten of in de modder. In de winter of 's zomers, als het erg warm is, doet de zeelt dit ook 's nachts.

#### **Voortplanting**

De paaitijd valt laat, in de maanden mei tot en met augustus. De watertemperatuur dient minimaal 18°C te zijn, voordat de zeelt tot het afzetten van de eitjes overgaat. Zeelten paaien in groepjes tegelijk. De eitjes worden niet in één keer afgezet, maar met tussenpozen van enkele dagen.

De gehele paaiperiode kan, afhankelijk van de omstandigheden, meer dan een week duren. Er wordt alleen gepaaid boven waterplanten, waaraan de zeer kleverige eitjes zich vasthechten. Eitjes die op de modderige bodem terecht komen, sterven vrijwel altijd af; dit geldt ook voor de pas uitgekomen larven. De aanwezigheid van waterplanten is dan ook van essentieel belang.

#### **Voedsel**

De larven van de zeelt leven in eerste instantie van zoöplankton. Later eten zij ook kleine muggenlarven, wormpjes en slakkeneieren. Volwassen zeelten zijn alleseters, maar zoeken bij voorkeur in de bodem naar voedsel; de beide tastharen naast de bek wijzen hierop.

Naast slakjes, kreeftachtigen, wormpjes, watervlooien en muggenlarven maken ook plantendelen, algen en detritus deel uit van het voedselpakket.

#### **Groei en leeftijd**

De groei van de zeelt is betrekkelijk traag en sterk afhankelijk van de omstandigheden. De lengte na het eerste groeiseizoen varieert meestal tussen 3 en 6 cm, maar kan ook 12 cm bedragen.

De mannetjes groeien trager dan de vrouwtjes. De zeelt is na 3 tot 4 jaar geslachtsrijp bij een lengte van 9,5 cm (mannetjes) en 12,5 cm (vrouwtjes). De maximale lengte is ca. 60 cm en de maximale leeftijd 15 à 20 jaar.



**Sportvisserij Nederland**

Postbus 162

3720 AD Bilthoven



## Bijlage 1

### 1. Diagnostiek van visziekten

- **Herkomst inzending:** HSV “De Rietvoorn” te Heerlen, via Leon Gubi.
- **Samenstelling inzending:** 1x vers dode volwassen karper en 1x bevroren volwassen karper.
- **Datum ontvangst inzending:** 28 april 2015.
- **Anamnese volgens inzender: Half februari 2015 werden** 200 kg zeelt, 500 kg voorn en 200 kg brasem uitgezet, waarna sterfte optrad van alle uitgezette zeelt. 28 Februari 2015 werden 17 karpers uitgezet (herkomst Beijns viskwekerij, België, locatie Xavier van de Put in België). Op 24 april 2015 werden afstrijkjes gemaakt van een dode karper: er werden geen parasieten gevonden, ook niet in afstrijkjes die 28 feb waren gemaakt. De karper sterfte bedroeg 20 vissen/dag sinds ongeveer 24 april 2015, watertemperatuur was toen 17°C. Verschijnselen karper: bloedende kieuwen en sterfte.

### 2. Bevindingen onderzoek

- **Virologisch onderzoek**

De organen van de ingezonden karper waren positief in de experimentele CEV-PCR.

### 3. Diagnose

In de organen van de ingezonden karpers is Carp Edema Virus (CEV), een pokkenvirus van karper aangetoond). Het is tot nu toe niet helaas nog mogelijk, CEV als doodsoorzaak aan te wijzen. Meestal gaat er stress aan vooraf, bijvoorbeeld ondervoeding van de karper of een slechte waterkwaliteit.

Met vriendelijke groet,

Dr.ir. Olga Haenen  
Hoofd Vis-, Schaal- en Schelpdierziektelaboratorium,  
Centraal Veterinair Instituut van Wageningen UR