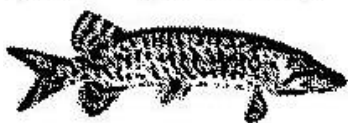


Breedweervijver

te Heemskerk



H.S.V "Het Snoekje"



Heemskerk

Rapport Visserijkundig Onderzoek

Breedweervijver te Heemskerk

**Op 13 november
uitgevoerd in het kader van een excursie van bestuurders van Water
Natuurlijk, in samenwerking met HSV Het Snoekje**

**Door:
J.W. Kroon**



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

Statuspagina

Titel	Visserijkundig Onderzoek Breedweervijver
Samenstelling	Sportvisserij Nederland Postbus 162 3720 AD BILTHOVEN
E-mail	info@sportvisserijnederland.nl
Homepage	www.sportvisserijnederland.nl
Oprachtgever	HSV Het Snoekje
Homepage	www.hetsnoekje.nl
Auteur(s)	J.W. Kroon
E-mailadres	kroon@sportvisserijnederland.nl
Aantal pagina's	50
Trefwoorden	Visserijkundig onderzoek Breedweervijver Heemskerk
Versie	Definitief
Projectnummer	AVK2010031
Registratienummer	2deL1124/10
Datum	4 januari 2011

Bibliografische referentie:

J.W. Kroon, 2011. Visserijkundig onderzoek Breedweervijver, Heemskerk. Sportvisserij Nederland, Bilthoven in samenwerking met HSV Het Snoekje

© 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 Het Snoekje.

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.

Samenvatting

Op 13 november 2010 is door Sportvisserij Nederland een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in de Breedweervijver te Heemskerk. Hierbij zijn de soortensamenstelling, de lengteopbouw van de verschillende gevangen vissoorten en de conditie van de vis onderzocht. De visstandbemonstering werd uitgevoerd door middel van een steekproefsgewijze zegen- en elektrovisserij.

De Breedweervijver heeft een oppervlakte van circa 3,3 hectare en een totale oeverlengte van 900 meter. De gemiddelde diepte van de vijver is 1 meter, de grootste diepte is 1,2 meter. De bodem bestaat uit klei en zand. Op de bodem bevindt zich een baggerlaag met een dikte van 10 tot 20 centimeter. Ongeveer de helft van de oever is voorzien van een houten beschoeiing. Langs de andere helft groeit een brede rietkraag, die grotendeels verland is. Alleen tussen de buitenste halve meter rietstengels staat water, waardoor dit schuilgelegenheid voor vis oplevert. Bovenwaterplanten en onderwaterplanten komen vrijwel niet voor. De vijver heeft een geringe doorstroming en is door (overloop)stuwten afgesloten van andere wateren, waardoor vrijwel geen vismigratie mogelijk is (alleen vislarven).

Er werden 12 vissoorten aangetroffen. Dit is een gemiddeld aantal soorten dat wordt aangetroffen in een water als de Breedweervijver. Qua aantallen is de blankvoorn de meest gevangen vissoort, gevolgd door ruisvoorn en baars. Qua gewicht is dit de karper, gevolgd door paling en snoek. De conditie van de vissen in de Breedweervijver was in het algemeen voldoende tot goed.

Een belangrijk knelpunt voor de ontwikkeling van de visstand is het grotendeels ontbreken van schuilgelegenheden tegen aalscholverpredatie. Momenteel valt de schade door aalscholverpredatie mee, wellicht door het troebele water met een doorzicht van maximaal 30 tot 40 centimeter. Het effect van aalscholverpredatie kan door het ontbreken van voldoende schuilplaatsen echter in de toekomst toenemen. Een ander knelpunt is het ontbreken van diepe overwinteringsplaatsen. Voor sportvissers is de bevisbaarheid van de westelijke oever van de vijver niet optimaal.

In dit rapport worden aanbevelingen gedaan voor het gewenste visserijbeheer en de inrichting van de Breedweervijver, zodat de omstandigheden voor vis en sportvisserij verbeteren.

De aanbevelingen hebben betrekking op:

- Onderhoudsuitzetting van (spiegel)karper;
- Aanleggen diepere overwinteringsplaatsen;
- Verbeteren bevisbaarheid westelijke recreatieoever;
- Uitgraven rietkraag voor meer schuilgelegenheid;
- Aanbrengen onderwaterstructuren langs rietkraag (verre hoek).

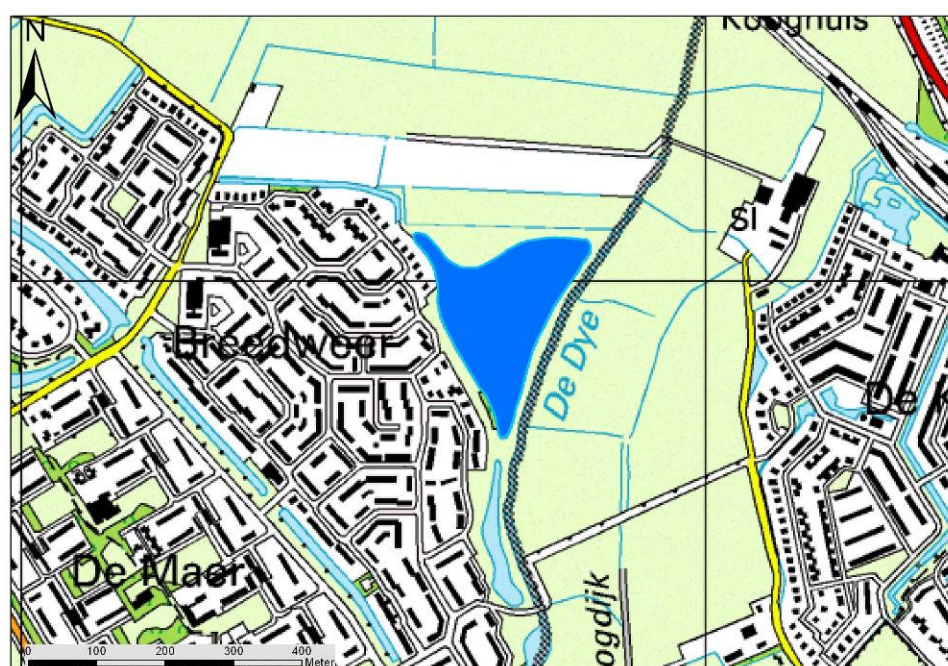
De voorgestelde maatregelen zijn suggesties. Afhankelijk van het beschikbare budget, kan HSV Het Snoekje in overleg met gemeente en waterschap bepalen welke maatregelen zullen worden uitgevoerd.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	7
2	Algemene gegevens.....	8
	2.1 Gebiedsbeschrijving	8
	2.2 Visrecht en bevissing	8
	2.3 Visserijbeheer	9
3	Viswatertypering en draagkracht	10
	3.1 Typering van de Breedweervijver.....	10
	3.2 Draagkracht van de Breedweervijver.....	12
4	Uitvoering van het visserijkundig onderzoek	15
	4.1 Visstandbemonstering	15
	4.2 Visonderzoek en gegevensverwerking	16
5	Resultaten visserijkundig onderzoek	18
	5.1 Soortensamenstelling.....	18
	5.2 Lengte-frequentie en conditie.....	19
	5.3 Bestandschatting Breedweervijver	23
6	Bespreking en knelpunten	25
	6.1 Bespreking	25
	6.2 Knelpunten	26
7	Aanbevelingen	27
	7.1 Visserijbeheer	27
	7.2 Inrichtingsmaatregelen	27
	7.3 Overzicht maatregelen	31
	7.4 Evaluatieonderzoek.....	32
	Literatuur	34
	Bijlagen	35

1 Inleiding

Op 13 november 2010 is door Sportvisserij Nederland een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in de Breedweervijver te Heemskerk. Deze visstandbemonstering werd uitgevoerd in het kader van een excursie van de fracties van Water Natuurlijk van het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht en het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. De excursie werd georganiseerd door de Stichting interProvinciale Organisatie Sportvisserij (POS) in samenwerking met Sportvisserij Nederland. In de vijver is nog nooit eerder een visstandbemonstering uitgevoerd, waardoor dit voor HSV Het Snoekje een prima kans was om inzicht te krijgen in de hier aanwezige visstand.



Topografische ondergrond: © Topografische Dienst, Emmen

Figuur 1.1 Overzichtskartaat Breedweervijver te Heemskerk.

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 soortsaamenstelling, 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.

2 Algemene gegevens

2.1 Gebiedsbeschrijving

De Breedweervijver is gelegen bij Heemskerk in de provincie Noord Holland. Het water heeft een oppervlakte van 3,3 hectare. En de totale oeverlengte is circa 900 meter. De gemiddelde diepte is een meter. De grootste diepte is 1,2 meter. De bodem bestaat uit klei en zand. Op de bodem bevindt zich een baggerlaag met een dikte van 10 tot 20 centimeter. Het water is troebel, de zichtdiepte in de zomer is minder dan 30 centimeter. Dit is mogelijk het gevolg van de bodemstructuur met klei. Ongeveer de helft van de oeverlengte is voorzien van een houten beschoeiing. De waterdiepte direct langs de beschoeiing is circa 30 centimeter. De andere helft van de oever (noord- en oostoever) is begroeid met een brede rietkraag. Deze rietkraag is grotendeels verland, waardoor er slechts weinig water tussen het riet staat. Alleen tussen de buitenste rand van gemiddeld 50 centimeter breed is water aanwezig, waardoor vissen tussen de rietstengels kunnen schuilen. De diepte voor de rietkraag varieert van 20 tot 80 centimeter. De rietkraag wordt gefaseerd gemaaid. Onderwaterplanten en drijfbladplanten komen vrijwel niet voor in de vijver.

De Breedweervijver heeft een lichte doorstroming van noord naar zuid als gevolg van kwelwater uit de duinen. Deze doorstroming is echter zo minimaal dat dit niet zichtbaar is. Naast kwelwater wordt de vijver gevoed door regenwater. De vijver dient als waterberging voor de aangrenzende wijk Breedweer. Waterpeilschommelingen zijn beperkt en vormen geen probleem voor de ontwikkeling van vegetatie of de vis. In- en uitstroom van water vindt plaats via overloopstuwen. Door deze stuwen is er vrijwel geen vismigratie van en naar aangrenzende wateren mogelijk. Op het water komen regelmatig aalscholvers voor. Het is niet bekend hoeveel aalscholvers de vijver per dag bezoeken. Waarschijnlijk gaat het om enkele vogels per dag. Ook tijdens de visstandbemonstering werd een vissende aalscholver waargenomen.

2.2 Visrecht en bevissing

De eigenaar van de Breedweervijver is de gemeente Heemskerk. Het waterkwaliteit- en kwantiteitbeheer wordt uitgevoerd door het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Het volledige visrecht van de Breedweervijver wordt door de gemeente verhuurd aan HSV Het Snoekje. HSV Het Snoekje is aangesloten bij de Sportvisserij Noordwest Nederland. De Breedweervijver is opgenomen in de Landelijke lijst van Viswateren, zodat elke VISpashouder in Nederland er mag vissen. Er wordt veel op karper gevist en in mindere mate op witvis. De visserijdruk op roofvis is minimaal. Op een doordeweekse dag in de zomer zijn gemiddeld 2 sportvissers aanwezig. In het weekend zijn dit er gemiddeld 5 en op topdagen 10. Af en toe worden er wedstrijden gevist, dan zijn er circa 20 sportvissers aanwezig.

2.3 Visserijbeheer

De Breedweervijver is omstreeks 1980 gegraven en nadien is er nog nooit gebaggerd in deze vijver. Het visbestand is waarschijnlijk nog afkomstig uit de oorspronkelijk al aanwezige poldersloten. Alleen in 1988 is een flink aantal grotere karpers uitgezet, afkomstig van fort Veldhuis nabij Heemskerk.

Er is nog nooit een visstandbemonstering uitgevoerd en de hengelsingregistratie beperkt zich tot de algemene indruk van een goed karperbestand (voornamelijk schubkarper) en een redelijk witvisbestand.

Er is in de afgelopen jaren geen vis uitgezet in de Breedweervijver. Ook andere beheermaatregelen hebben niet plaats gevonden. Er zijn geen bijzonderheden als vissterfte of andere calamiteiten waargenomen.

3 Viswatertypering en draagkracht

3.1 Typering van de Breedweervijver

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. Omdat waterplanten voor hun groei zonlicht nodig hebben, zijn de groeimogelijkheden in ondiep en helder water beduidend beter dan in diep en/of troebel water. Onderwaterplanten zijn in de regel indicatief voor helder water.

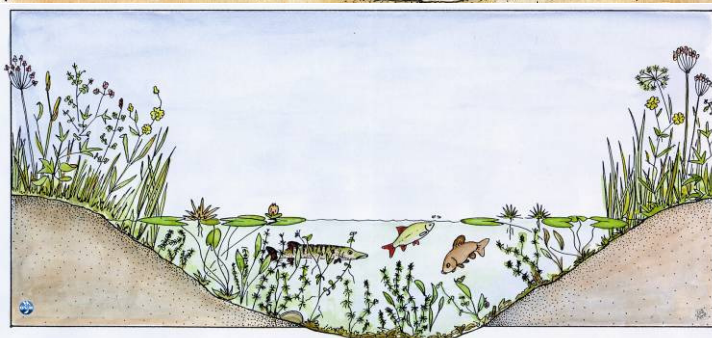
Een water met een rijk waterplantenbestand – mits visvriendelijk onderhouden- kan ruimte bieden aan veel verschillende vissoorten, waaronder plantenminnende vissoorten als ruisvoorn en zeelt. In een troebel, plantenarm water zal zich over het algemeen een soortenarme visstand ophouden, met waarschijnlijk brasem als meest voorkomende vissoort. 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 0):

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

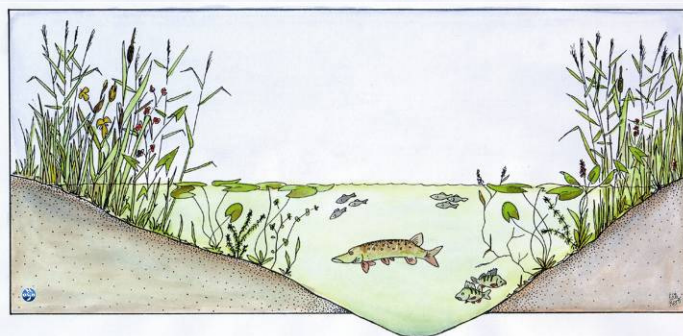
Figuur 3.1 De verschillende viswatertypen van het ondiepe, stilstaande water.



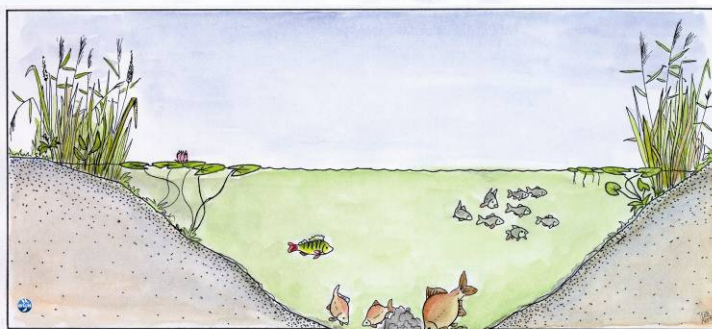
**Baars-
blankvoorn
viswatertype**



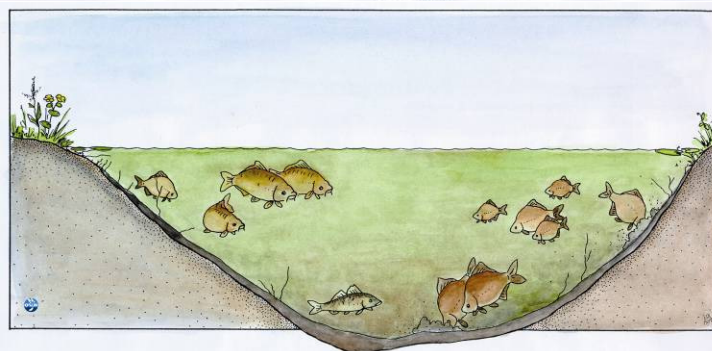
**Ruisvoorn-
snoek
viswatertype**



**Snoek-
blankvoorn
viswatertype**

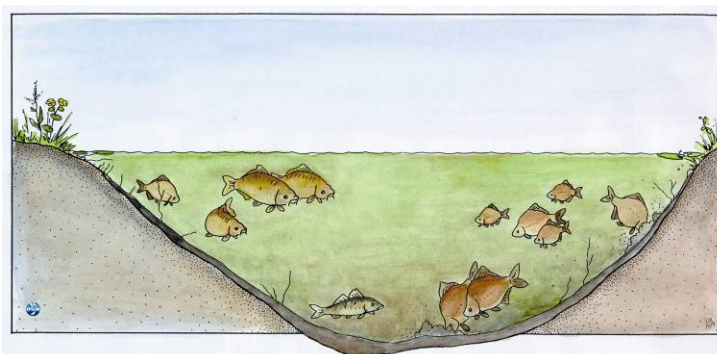


**Blankvoorn-
brasem
viswatertype**



**Brasem-
snoekbaars
viswatertype**

De Breedweervijver wordt qua milieukenmerken getypeerd als het zogenaamde brasem-snoekbaars viswatertype (zie ook tabel 3.1 viswatertypering). Dit viswatertype wordt gekenmerkt door het (vrijwel) ontbreken van waterplanten en een doorzicht van maximaal 40 centimeter in de zomermaanden. Kenmerkende vissoorten van dit watertype zijn blankvoorn en brasem en de belangrijkste roofvis is de snoekbaars. De biomassa aan snoek en baars is in dit type relatief klein.



De huidige situatie van de Breedweervijver: het brasem-snoekbaars viswatertype

3.2 Draagkracht van de Breedweervijver

Onder de draagkracht van een watertype wordt verstaan de **maximale** hoeveelheid vis (uitgedrukt in kilogrammen per hectare) die afhankelijk van de heersende milieumomstandigheden (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)). In de Breedweervijver lijkt de voedselrijkdom gemiddeld, als gevolg van de bodem die zowel bestaat uit klei en zand. De draagkracht van de Breedweervijver zal ongeveer 500 tot 600 kilogram vis per hectare bedragen. Hierbij moet echter worden opgemerkt dat de (theoretische) draagkracht de laatste jaren afneemt, door vermindering van de eutrofiëring.

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

viswatertype	baars blankvoorn	ruisvoorn snoek	snoek blankvoorn	blankvoorn brasem	brasem snoekbaars
planten					
bovenwater	matig	veel	matig	matig	weinig - matig
drijfblad	weinig	veel	matig - veel	weinig - matig	geen - weinig
onderwater	matig	veel	weinig	geen	geen
bedekking %	10-60%	60-100%	20-60%	10-20%	0-10%
vissoorten					
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	+/-	++	+	+/-	-
draagkracht	10-100 kg/ha	100-350 kg/ha	300-500 kg/ha	350-600 kg/ha	450-800 kg/ha
voedselrijkdom fosfaatgehalte					(hyper-)eutroof zeer voedselrijk >0,1 mg P/l
Ontwikkelingsmogelijkheden:	<ul style="list-style-type: none"> - nauwelijks of geen +/- beperkt + voldoende ++ optimaal 				
* bittervoorn:	aanwezigheid van zoetwatermossels noodzakelijk voor de voortplanting.				
* kwabaal:	verbinding met diep, helder water noodzakelijk.				
* rivierdonderpad:	afhankelijk van stenig substraat in combinatie met waterturbulentie (bijv. stroming).				



Ongeveer de helft van de oever is voorzien van een houten beschoeiing.
(foto: Theo Breedijk)

Langs de rest van de oever groeit een brede rietkraag, die grotendeels verland is. Op de voorgrond is een recent gemaaid deel te zien, op de achtergrond een niet gemaaid stuk.

(foto: Maikel van Breugel)



Een gedeelte van het open water werd met de zegen bevestigd.

(foto: Theo Breedijk)

De oeverzone werd door middel van elektrovisserij bemonsterd.

(foto: Theo Breedijk)



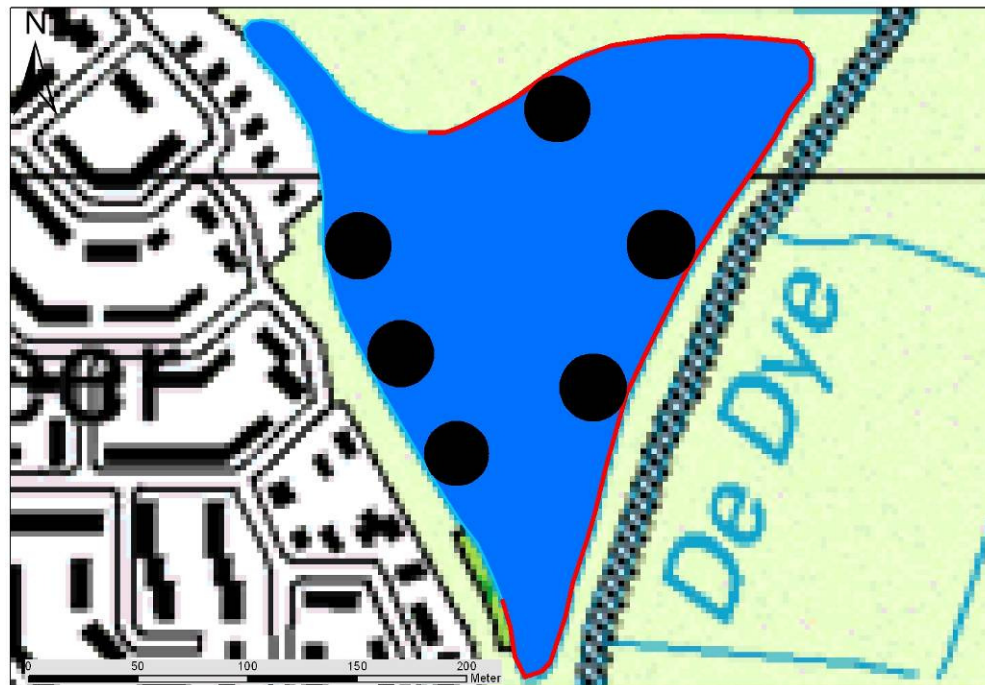
4 Uitvoering van het visserijkundig onderzoek

4.1 Visstandbemonstering

Tijdens de visstandbemonstering is een deel van de Breedweervijver, door medewerkers van Sportvisserij Nederland en Visserij Service Nederland met een zegen bevist. Met de zegen, van 50 meter lengte zijn in totaal zes trekken uitgevoerd. Tevens is met een elektrovisapparaat met een vermogen van vijf kW, een deel van de oever afgevist. De gevangen vis is direct met beugels overgebracht in teilen en naar de verwerkingsplaats gebracht.

Met de zegen is circa 0,5 hectare water bevist. Met het elektrovisapparaat is circa 550 meter van de oeverlengte bevist.



De met de zegen beviste oppervlakte met is gelet op de totale wateroppervlakte relatief klein. De keuze voor het gebruik van een zegen van 50 meter is gemaakt, omdat de visserij primair was bedoeld als demonstratievisserij. Hierbij is het noodzakelijk dat de zegen binnen korte tijd (maximaal een kwartier) uitgevaren en weer binnetrokken kan worden. Bij een grotere zegen duurt dit te lang.



Topografische ondergrond: © Topografische Dienst, Emmen

Figuur 4.1

Overzichtskaart uitgevoerde visserijen.

 *beviste oeverlengte met het elektro-visapparaat*
 *ligging zegentrekken*

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 al te veel kans op beschadiging en stressverschijnselen. De gegevens zijn ingevoerd in het computerprogramma Piscaria. Piscaria is de landelijke databank van de 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. Het programma Piscaria berekent vervolgens tabellen, aandeelgrafieken, lengtefrequentieverdelingen en conditiegrafieken volgens de door STOWA vastgestelde standaarden, welke aansluiten bij de Kaderrichtlijn water.

Tabellen

In tabel 5.1 wordt per vissoort de gevangen aantallen en de biomassa (gewicht) vermeld. De biomassa is bepaald aan de hand van een voor Nederland algemeen geldende Lengte-Gewichtsrelatie (Klein Breteler & de Laak, 2003). Van iedere vissoort is ook het berekende minimum en maximum gewicht vermeld. Voor de hengelsport belangrijke vissoorten (brasem, blankvoorn, karper, ruisvoorn, snoekbaars en snoek) zijn de in het veld bepaalde maximum gewichten vermeld. In de tabel zijn ook de minimum- en maximum lengtes van de gevangen vissen vermeld en ook het totaal aantal gevangen vissen en het berekende vangstgewicht.

Aandeelgrafieken

Het aandeel van de vissoort in aantallen en in gewicht is in twee grafieken weergegeven. In de aantalsaandeel-grafiek wordt het aantal gevangen vissen op 100% gesteld en wordt het aandeel op aantalsbasis van elke vissoort berekend. In de vangstaandeel-grafiek wordt het vangstgewicht op 100% gesteld en wordt het aandeel op gewichtsbasis van elke vissoort hierin vermeld.

Lengtefrequentiegrafiek

Van de meest belangrijke vissoorten zijn lengtefrequentiegrafieken weergegeven in Hoofdstuk 5. Per centimeterklasse (X-as) worden de gevangen aantallen (Y-as) weergegeven.

Conditie

Van de belangrijkste gevangen vissoorten zijn de lengte en het individuele gewicht bepaald, zodat de conditie van een vis kan worden berekend. Als maat voor de conditie van de vis wordt genomen de verhouding tussen het gemeten gewicht en het "normaalgewicht" van de vis. Het normaalgewicht is door de (voormalige) OVB empirisch bepaald aan de hand van talrijke metingen van lengte en gewicht van vissen uit een reeks van wateren (Klein Breteler & de Laak, 2003). 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.



De gevangen vissen werden één voor één gemeten en gewogen.

(foto: Theo Breedijk)

Er werd een flinke hoeveelheid dikke palingen gevangen.

(foto: Maikel van Breugel)



Brasems van dit formaat tonen aan dat er geen sprake is van grote predatie door aalscholvers.

(foto: André Pels)

De leden van Water Natuurlijk kijken geïnteresseerd toe bij het meten van de gevangen vissen.

(foto: Maikel van Breugel)



5 Resultaten visserijkundig onderzoek

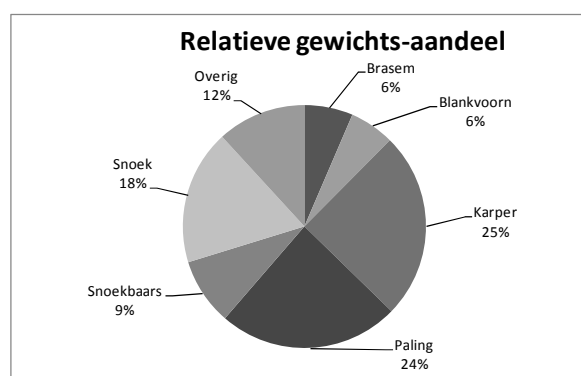
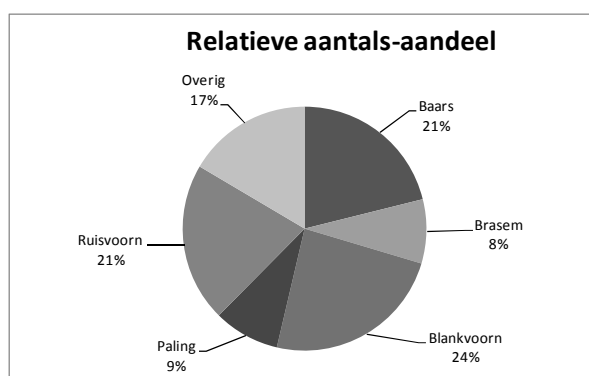
5.1 Soortensamenstelling

Tijdens de bemonstering van de Breedweervijver zijn in totaal 12 vissoorten gevangen. Er zijn 412 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van ongeveer 65 kilo. In de onderstaande tabel zijn van de gevangen vissoorten het aantal, gewicht en de lengte weergegeven.

Tabel 5.1 Gevangen vissoorten in Breedweervijver

Vissoort	Aantal	Minimum lengte (in cm)	Maximum lengte (in cm)	Hoeveelheid (in kg)	Minimum gewicht (in g)	Maximum gewicht (in g)
Baars	87	6	28	1,8	2	310
Brasem	35	6	53	4,2	2	1590
Blankvoorn	99	6	25	3,9	2	178
Karper	4	54	67	16,2	2594	4905
Kolblei	6	8	20	0,2	5	91
Aal/Paling	36	41	77	15,7	118	889
Pos	11	8	12	0,1	6	22
Riviergrondel	3	11	12	0,0	12	16
Rietvoorn/Ruisvoorn	87	4	22	2,0	1	146
Snoekbaars	15	7	76	5,8	2	3733
Snoek	12	27	69	11,7	116	2575
Zeelt	17	7	38	3,6	5	881
Totaal	412			65,2		

De vangst bestond qua aantallen voornamelijk uit blankvoorn (24% van het totaal aantal gevangen exemplaren, zie onderstaande linkergrafiek), gevolgd door baars en ruisvoorn (beide 21%). Qua gewicht bestond de vangst voor het grootste deel uit karper, gevolgd door paling (respectievelijk 25% en 24% van het totale vangstgewicht, zie rechtergrafiek).



Er werden enkele kleine karpers aangetroffen, maar hengelvangstgegevens van sportvisser Aaron Lute maken duidelijk dat er ook veel grotere exemplaren in de Breedweervijver aanwezig zijn. Omdat slechts een klein gedeelte van het water met een relatief kleine zegen is bevestigd, zijn deze karpers niet gevangen tijdens de bemonstering. De Breedweervijver is populair bij karpervissers, dus aan de hand van onderstaande foto's en de populariteit van de vijver wordt aangenomen dat een behoorlijke karperstand aanwezig is.



14 kilo, 2009



9 kilo, 2010

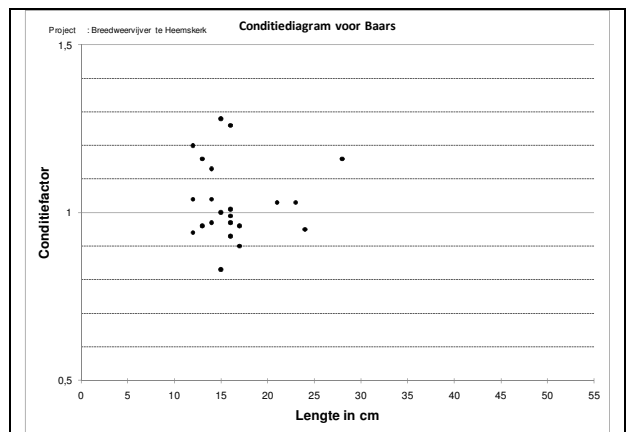
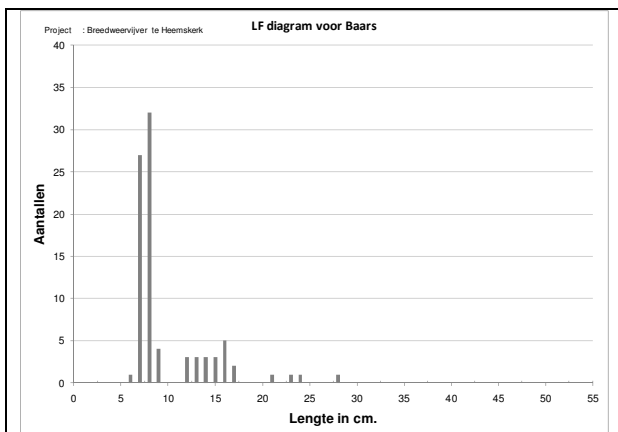
Figuur 5.1 en 5.2 In de Breedweervijver worden regelmatig karpers van mooi formaat gevangen. (foto's: Aaron Lute)

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.

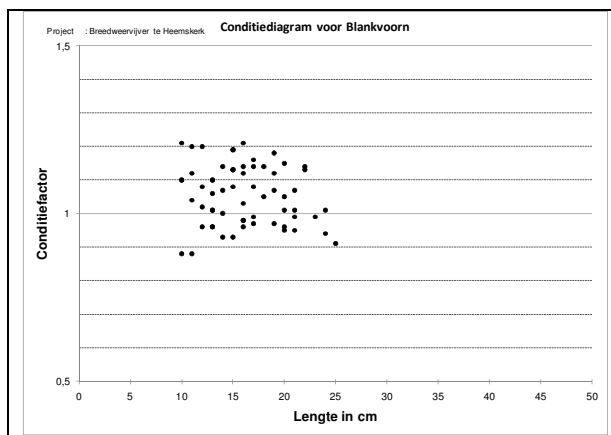
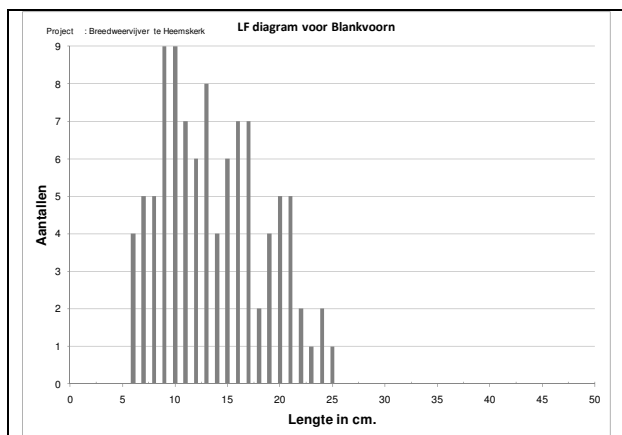
Baars

In totaal zijn 87 baarzen gevangen met een lengte die varieerde van 6 tot 28 centimeter. De conditie van de gevangen baarzen was variabel, maar gemiddeld gezien voldoende



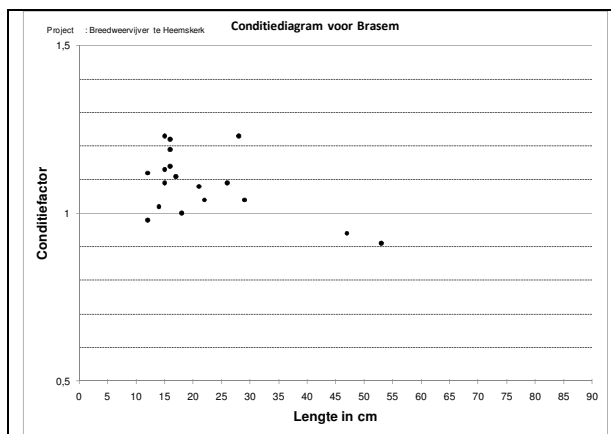
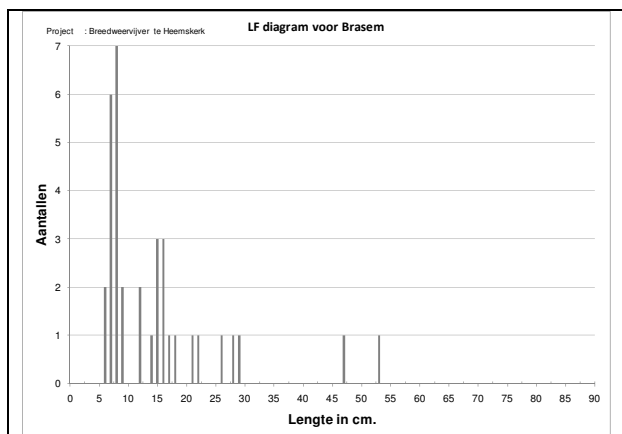
Blankvoorn

In totaal zijn 99 blankvoorns gevangen met een lengte die varieerde van 6 tot 25 centimeter. De conditie van de meeste blankvoorns was voldoende tot goed.



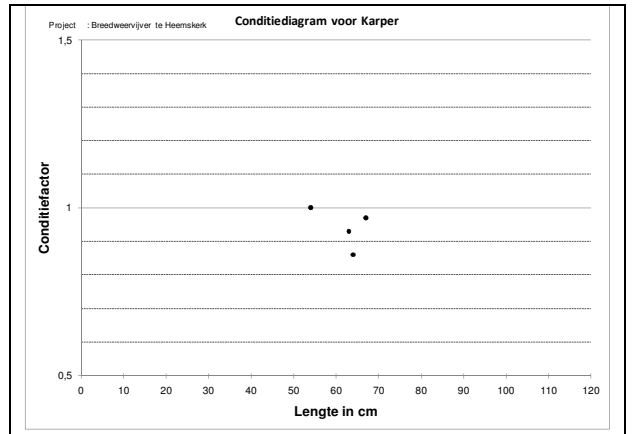
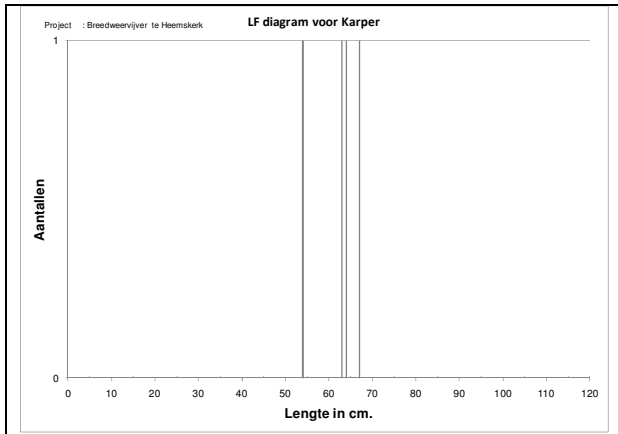
Brasem

Van de brasem zijn 35 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 6 tot 53 centimeter. De conditie van de gevangen brasems tot een lengte van 30 centimeter was goed. De twee grote exemplaren die werden gevangen, hadden een matige conditie.



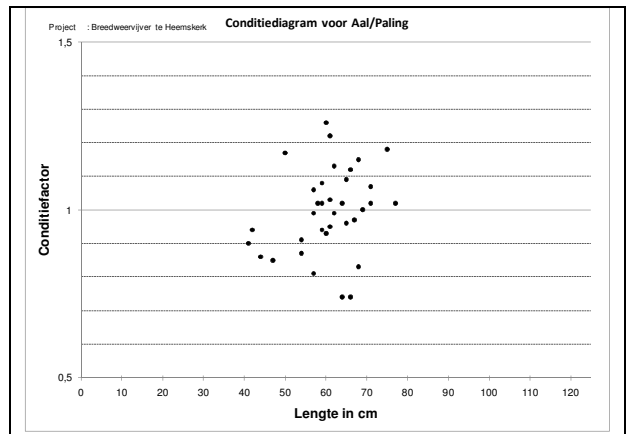
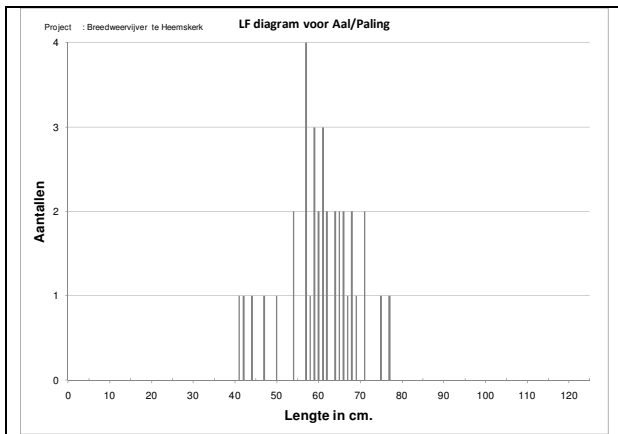
Karper

In totaal zijn 4 karpers gevangen met een lengte die varieerde van 54 tot 67 centimeter. De conditie van de gevangen karpers was matig tot voldoende.



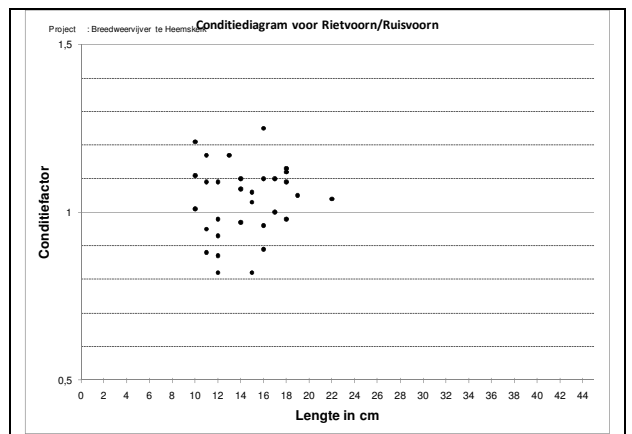
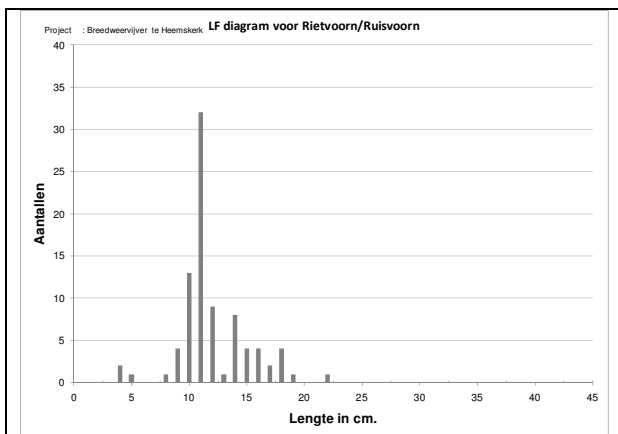
Paling

Er zijn 36 alen of palingen gevangen met een lengte die varieerde van 41 tot 77 centimeter. De conditie van de gevangen palingen was variabel, maar gemiddeld genomen voldoende.



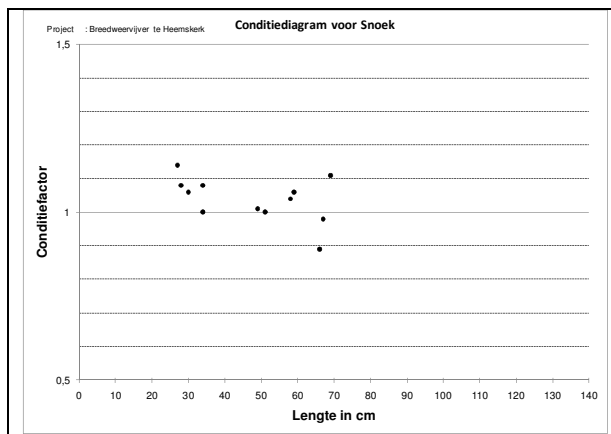
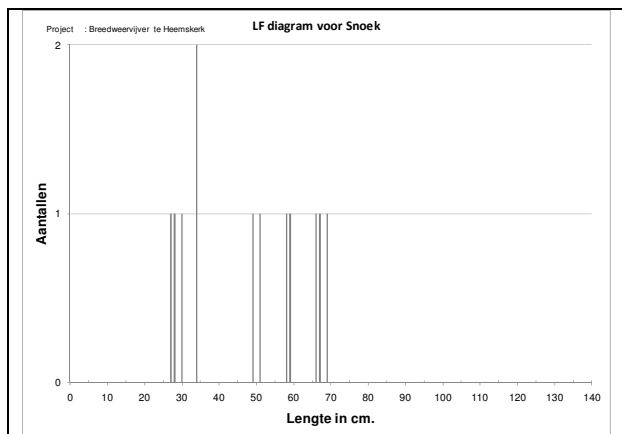
Ruisvoorn

In totaal zijn 87 ruisvoorns gevangen met een lengte die varieerde van 4 tot 22 centimeter. De conditie van de gevangen ruisvoorns was voldoende.



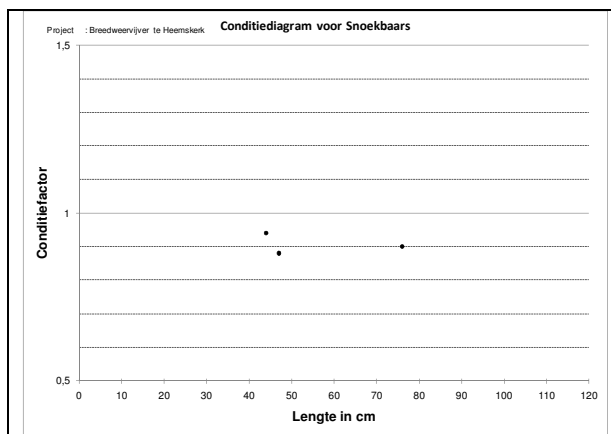
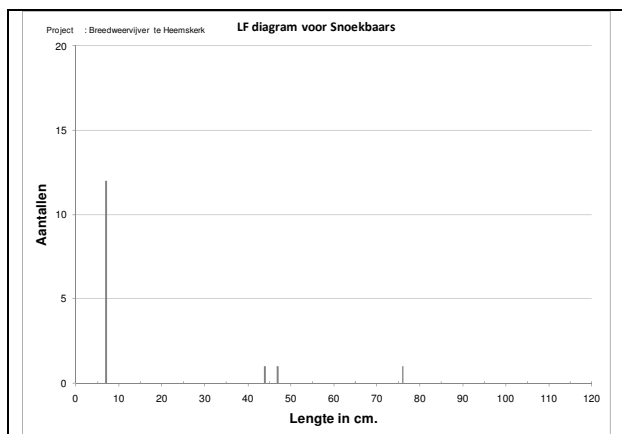
Snoek

Van de roofvis snoek zijn in totaal zijn 12 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 27 tot 69 centimeter. De conditie van de gevangen snoeken was op een enkele uitzondering na ruim voldoende tot goed.



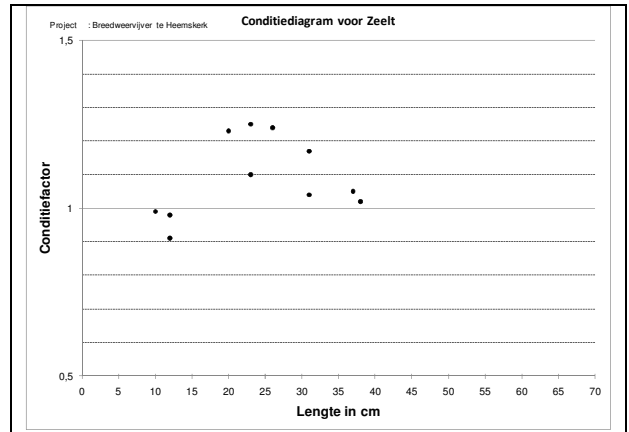
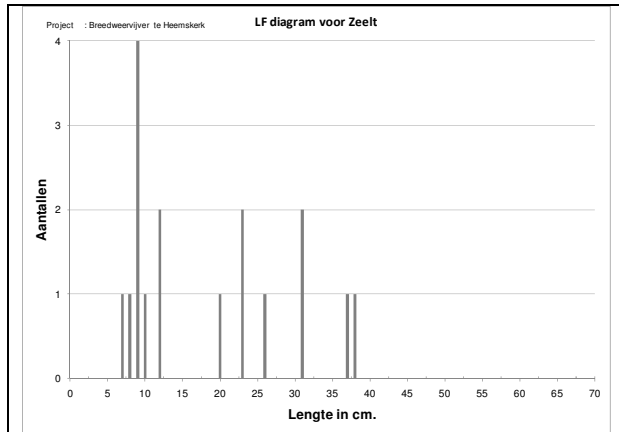
Snoekbaars

In totaal zijn 15 snoekbaarzen gevangen met een lengte die varieerde van 7 tot 76 centimeter. De conditie van de gevangen snoekbaarzen was matig. Daarnaast waren de 0+-snoekbaarsjes (vissen die in het voorjaar van 2010 zijn geboren) met 7 centimeter erg klein. De kans is groot dat visjes van dit formaat de winter niet overleven, omdat ze nog niet zijn overgeschakeld van een dieet van zoöplankton op een dieet van kleine vis. Bij een afname van zoöplankton in de winter verhongeren de jonge snoekbaarsjes.



Zeelt

In totaal zijn 17 zeelten gevangen met een lengte die varieerde van 7 tot 38 centimeter. De conditie van de gevangen zeelten tot 15 centimeter was matig, de grotere exemplaren hadden een voldoende tot goede conditie.



Overige vissoorten

Naast de hierboven beschreven vissoorten bestond de vangst uit 6 kolbleien van 8 tot 20 centimeter, 11 possen van 8 tot 12 centimeter en 3 riviergrondels van 11 tot 12 centimeter. Deze vissoorten zijn vanwege de geringe aantallen en het kleine formaat niet zo interessant voor de sportvisserij.

5.3 Bestandschatting Breedweervijver

Aan de hand van de bemonsterde oppervlakte met de zegen en de bemonsterde oeverlengte door middel van elektrovisserij kan er met het computerprogramma Piscaria een schatting van het visbestand per hectare worden gemaakt. Hierbij wordt rekening gehouden met het rendement van de gebruikte vangtuigen. Voor een verdere uitleg wordt verwezen naar het Handboek Visstandbemonstering (STOWA, 2002).

De schatting van het visbestand in de Breedweervijver is circa 170 kilogram per hectare. Hoe dit over de verschillende vissoorten is verdeeld, is weergegeven in tabel 5.2 op de volgende bladzijde.

De geschatte visbezetting ligt met 170 kilogram per hectare ver onder de in paragraaf 3.2 genoemde theoretische draagkracht van 500 tot 600 kilogram per hectare. In werkelijkheid zal de biomassa per hectare echter hoger dan de schatting zijn, omdat vanwege het gebruik van een kleine zegen de biomassa van karper en waarschijnlijk ook van grote brasem een onderschatting is.

Tabel 5.2 Bestandschatting Breedweervijver

Vissoort	Gewicht (kg/ha)	Aantal (n/ha)
Baars	4,9	237
Brasem	11,2	95
Blankvoorn	10,6	269
Karper	43,8	11
Kolblei	0,4	16
Aal/Paling	42,9	98
Pos	0,3	30
Riviergrondel	0,1	8
Rietvoorn/Ruisvoorn	5,5	237
Snoekbaars	15,6	41
Zeelt	9,7	46
Snoek	25,4	24
	170,4	1112

6 Bespreking en knelpunten

6.1 Bespreking

Tijdens de visstandbemonstering in de Breedweervijver zijn 12 vissoorten gevangen. De soortdiversiteit is daarmee gemiddeld.

De meeste soorten behoren tot de hoofdgroep eurytope vissoorten (geen voorkeur voor planten of stroming). Dit betreft de soorten baars, brasem, blankvoorn, karper, kolblei, aal, pos en snoekbaars. Daarnaast komen enkele limnofiele soorten (soorten die behoren tot het plantenrijke milieu met stilstaand water) voor, namelijk ruisvoorn, snoek en zeelt. Er werd één reofiele (stroomminnende) vissoort aangetroffen, namelijk de riviergrondel.

De meest voorkomende vissoorten qua aantal zijn blankvoorn, ruisvoorn en baars. Ook de brasem komt vrij veel voor. De witvissoorten verkeerden over het algemeen in een voldoende conditie. Brasem met een lengte tot 30 centimeter had een goede conditie. De conditie van de grootste brasems neemt af.

Van de blankvoorn werden vrij veel exemplaren met een lengte van 15 tot 25 centimeter gevangen. Bij de andere witvissoorten was dit ook het geval, maar in minder grote aantallen. De aanwezigheid van vissen van dit formaat is een teken dat de predatie door aalscholvers niet heel groot is, of dat de vissoorten voldoende schuilgelegenheid kunnen vinden om aan aalscholvers te ontsnappen. Het troebele water, waardoor aalscholvers lastig kunnen fourageren, speelt hierbij mogelijk ook een rol. Tijdens de visstandbemonstering werd wel een foeragerende aalscholver waargenomen, dus ze zijn wel degelijk bij de Breedweervijver aanwezig.

Opvallend was de grote hoeveelheid palingen die werd gevangen. Het ging hierbij echter alleen om grote exemplaren, wat aangeeft dat geen intrek van jonge aal (glasaal) plaatsvindt. Ook kunnen paairijpe alen (schieralen) moeilijk uit de Breedweervijver weg trekken om uiteindelijk de zee te bereiken en naar hun paaigebied in de Sargassozee te zwemmen. Er werden diverse schieralen gevangen, die waarschijnlijk helaas niet zullen bijdragen aan behoud van de aal.

Doordat met de zegen slechts een klein gedeelte van het water is bevestigd, is de biomassa van karper waarschijnlijk onderschat. Gelet op de populariteit van het water bij karpervissers, wordt echter aangenomen dat een behoorlijke karperstand aanwezig is. Deze onderschatting geldt mogelijk ook voor grote brasems.

De belangrijkste predator in de Breedweervijver is de snoek met een gewichtsaandeel in de vangst van circa 18%. Van deze vissoort zijn relatief veel exemplaren gevangen en zowel jonge als oudere jaarklassen zijn aanwezig. De snoeken hadden een voldoende tot goede conditie. De 0+-snoekjes (in het voorjaar van 2010 geboren) vertoonden een goede

groei (lengte 27 tot 34 centimeter).

Naast de roofvis snoek, werden ook enkele snoekbaarzen gevangen. De vissen hadden een matige conditie. De jonge snoekbaarsjes die werden gevangen, waren duidelijk achtergebleven in de groei en hadden een lengte van slechts 7 centimeter. De matige conditie van grotere snoekbaarzen en slechte groei van jonge exemplaren, zijn een indicatie dat het leefmilieu voor de snoekbaars niet optimaal is. Gelet op het troebele water lijken de leefomstandigheden voor snoekbaars goed, maar de geringe diepte is waarschijnlijk de beperkende factor.

6.2 Knelpunten

Visstand

Er zijn geen grote knelpunten voor wat betreft de visstand. Er is een vrij gevarieerde visstand aanwezig en de predatie door aalscholvers lijkt mee te vallen. Dit is af te leiden aan het feit dat van de witvissoorten blankvoorn en in mindere mate brasem, ruisvoorn en zeelt vrij veel exemplaren met een lengte tussen de 15 en 35 centimeter werden aangetroffen. Op wateren waar veel aalscholverpredatie plaatsvindt, komt deze lengteklasse meestal (vrijwel) niet meer voor.

Inrichting en onderhoud van het viswater

Dat de predatie door aalscholvers nu nog niet als knelpunt voor de visstand wordt ervaren, wil niet zeggen dat de negatieve effecten in de toekomst ook uitblijven. In de Breedweervijver zijn weinig schuilgelegenheden voor vis aanwezig, waardoor aalscholvers in principe een groot negatief effect op de visstand kunnen hebben. De enige schuilgelegenheid wordt gevormd door de rietkraag, maar deze is grotendeels verland en er staat slechts weinig water tussen.

Een ander mogelijk knelpunt is de geringe diepte van de Breedweervijver, waardoor er vooral tijdens strenge winters kans is op vissterfte als gevolg van zuurstoftekort onder het ijs.

Als laatste wordt er door HSV Het Snoekje een knelpunt ervaren voor wat betreft de bevisbaarheid van de westelijke recreatieoever. Achter de houten beschoeiing zijn plaatselijk gaten en voor de beschoeiing treedt hier en daar verlanding op, waardoor riet en andere bovenwaterplanten gaan groeien. Daardoor is het in de zomermaanden vaak lastig om er te vissen. Hierdoor is met name het organiseren van jeugd- en 55+-viswedstrijden met 20 tot 25 vissers nauwelijks mogelijk. Dit beperkt voor HSV Het Snoekje de doelstellingen van promotie van weidelijk vissen en sociale contacten.

Waterkwaliteit - kwantiteit

Op het gebied van waterkwaliteit en waterkwantiteit zijn er geen knelpunten in de Breedweervijver.

7 Aanbevelingen

7.1 Visserijbeheer

In de Breedweervijver is een vrij gevarieerde en voor de sportvisserij interessante visstand aanwezig. Het uitzetten van vis is daarom niet nodig.

Een betere oplossing dan het uitzetten van vis, is het optimaliseren van de leefomstandigheden voor vis door middel van **inrichtingsmaatregelen**. Deze maatregelen worden beschreven in paragraaf 7.2.

Onderhoudsuitzettingen karper

Een uitzondering op bovenstaande is het uitzetten van karper. Tijdens de visstandbemonstering is geen enkele jonge karper aangetroffen. Daarom wordt aangenomen dat de karper zich in de Breedweervijver niet succesvol voortplant. De karperstand moet daarom op peil gehouden worden door regelmatige onderhoudsuitzettingen. Er kan gekozen worden voor het uitzetten van spiegelkarpers, zodat de karperstand interessanter wordt voor karpervissers.

Als richtlijn wordt aangenomen dat onder een karperpopulatie 5% sterfte per jaar optreedt. Bij onderhoudsuitzettingen kan deze 5% per jaar gecompenseerd worden. Dit kan door jaarlijkse uitzettingen of bijvoorbeeld door het om de 5 jaar uitzetten van 25% van de gewenste karperpopulatie. Als HSV Het Snoekje dit wenst, kan Sportvisserij Nederland een nader advies geven over de uit te zetten hoeveelheden.

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 dit geen garantie is. Maar de HSV Het Snoekje moet toch het risico onderkennen dat na een uitzetting sterfte onder het al aanwezige karperbestand op kan treden.

7.2 Inrichtingsmaatregelen

Gefaseerd uitgraven rietkraag

De brede rietkraag die langs een groot deel van de vijver aanwezig is, is grotendeels verland, waardoor de waarde voor vis beperkt is.

Een oplossing is het uitgraven van de rietkraag tot een diepte van 20 tot 50 centimeter onder de waterspiegel. In de periode direct na het uitgraven van de rietkraag is het erg kaal, maar omdat de diepere wortels van het riet in de grond blijven zitten, zal het riet waarschijnlijk al snel weer gaan groeien. Er ontstaat dan een brede rietkraag met waterriet, die

optimaal functioneert als paai- en opgroeigebied voor vis en als schuilplaats tegen aalscholvers.

De maatregel kan het best gefaseerd worden uitgevoerd, zodat niet al het huidige riet in één keer verdwijnt en de vis tijdelijk helemaal geen schuilgelegenheid heeft. Een goede optie is om te beginnen met bijvoorbeeld een derde van de rietkraag, waarna gekeken wordt hoe het riet zich na de ingreep ontwikkelt. Als dit naar wens is, kan in het daarop volgende jaar weer een derde van de rietkraag worden aangepakt en in het derde jaar wordt het laatste deel vergraven. De maatregel moet een keer in de 10 tot 20 jaar herhaald worden, afhankelijk van de snelheid waarmee de rietkraag weer verland.

In de huidige situatie wordt de rietkraag gefaseerd gemaaid. Dit beheer kan worden voortgezet. Gefaseerd maaien heeft de voorkeur boven alles in één keer maaien, zodat in de wintermaanden voldoende schuilgelegenheid voor vis aanwezig blijft.



Figuur 7.1 Een brede strook riet waar voldoende water tussen staat, biedt ook in de wintermaanden goede schuilgelegenheid voor vis.

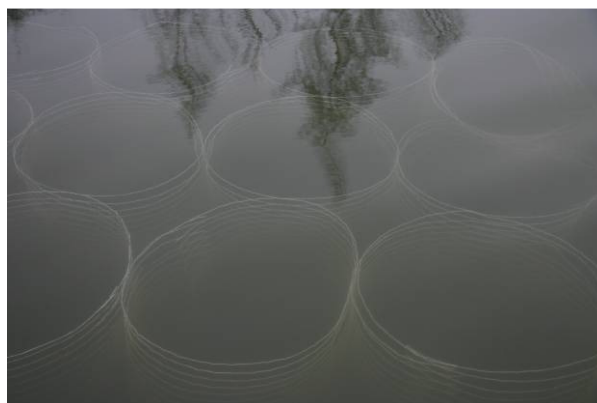
Aanbrengen schuilgelegenheden

Naast het uitgraven van de rietkraag, is het ook mogelijk om schuilgelegenheden voor vis te creëren door het aanbrengen van kunstmatige structuren. De gemakkelijkste en 'meest natuurlijke' manier is het aanbrengen van takkenbossen of bomen in de oeverzone van de Breedweervijver. De levensduur van degelijke onderwaterstructuren is ongeveer 10 jaar. Hierna is het hout zover achteruitgegaan, dat het zijn waarde voor vis verliest. Door het gebruik van diverse soorten hout en takken kunnen verschillende effecten worden bereikt. Als bijvoorbeeld kerstbomen gebruikt worden, zal meer kleinere vis tot de structuren aangetrokken worden, omdat de dichtheid van de takken en dus de beschutting groot is. Als takken of bomen worden gebruikt met een minder grote dichtheid, zullen grotere vissen worden aangetrokken.



Figuur 7.2 Structuren zoals bomen en takkenbossen, vormen een goede schuilplaats voor vis.

Een andere manier om schuilgelegenheden voor vis te creëren is het aanbrengen van kooien van schapengaas, waarin vis kan schuilen. Sportvisserij Nederland voert momenteel op diverse plaatsen in Nederland proeven uit met deze gaaskooien.



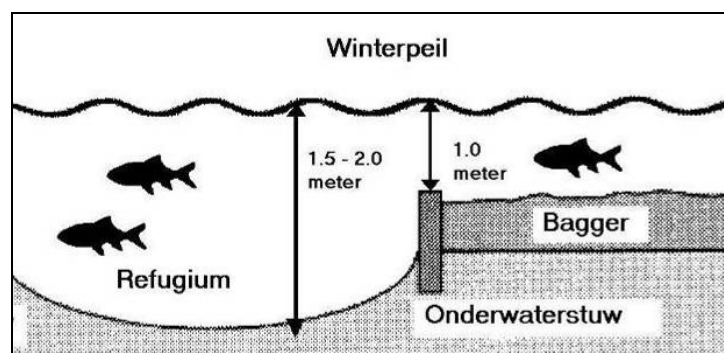
Figuur 7.3 Door het aanbrengen van gazen kooien ontstaan schuilplaatsen voor vis tegen aalscholverpredatie.

Bij het aanbrengen van structuren als takkenbossen, bomen en gaaskooien moet wel rekening worden gehouden met het sportvisserijgebruik. Er moet voldoende bevisbare oever beschikbaar blijven. Als de structuren langs de rietkraag worden aangebracht, hebben sportvissers er weinig tot geen hinder van, omdat vanaf deze oever toch niet gevist wordt. Het verdient echter wel de aanbeveling om de structuren duidelijk te markeren, zodat sportvissers (vooral karpervissers die regelmatig op grote afstand vissen) hier geen lijnen aan verspelen.

Aanleggen overwinteringplaatsen

De Breedweervijver is niet diep. Om de kans op vissterfte tijdens strenge winters te verkleinen, kunnen enkele diepere overwinteringplaatsen worden aangelegd. Geadviseerd wordt een minimale afmeting voor een overwinteringplaats van 10 meter breed en 10 meter lang en een diepte van 1,5 tot 2 meter.

De overwinteringplaatsen moeten goed op diepte blijven. Daarom zullen de overwinteringplaatsen, afhankelijk van de slibaanwas, periodiek gebaggerd moeten worden. Een mogelijkheid om de baggerfrequentie te verlagen is het aan weerszijden plaatsen van een onderwaterstuw, die voorkomt dat bodemslib vanuit het niet verdiepte gedeelte de overwinteringplaats instroomt. De bodemstuw (bijvoorbeeld een houten damwand) dient zover onder water te staan dat water en vis een normale doorgang hebben en het bodemslib wordt tegengehouden. Dit is een goede oplossing, maar vanwege de hoge kosten wordt het zelden toegepast.



Figuur 7.4 Overwinteringplekken met een diepte van 1,5 tot 2 meter verkleinen de kans op vissterfte in de winter.

Verbeteren bevisbaarheid westoever

De bevisbaarheid van de westelijke oever kan worden verbeterd door het opvullen met grond van de gaten achter de beschoeiing. Ook moeten de verlandende stukken met daarop plukken met riet en andere bovenwaterplanten die buiten de beschoeiing groeien worden verwijderd, zodat deze oever optimaal bevist kan worden.



Figuur 7.5 en 7.6 Voor een optimale bevisbaarheid moeten de gaten achter de beschoeiing worden opgevuld en de verlanding voor de beschoeiing worden verwijderd (foto's: Theo Breedijk)

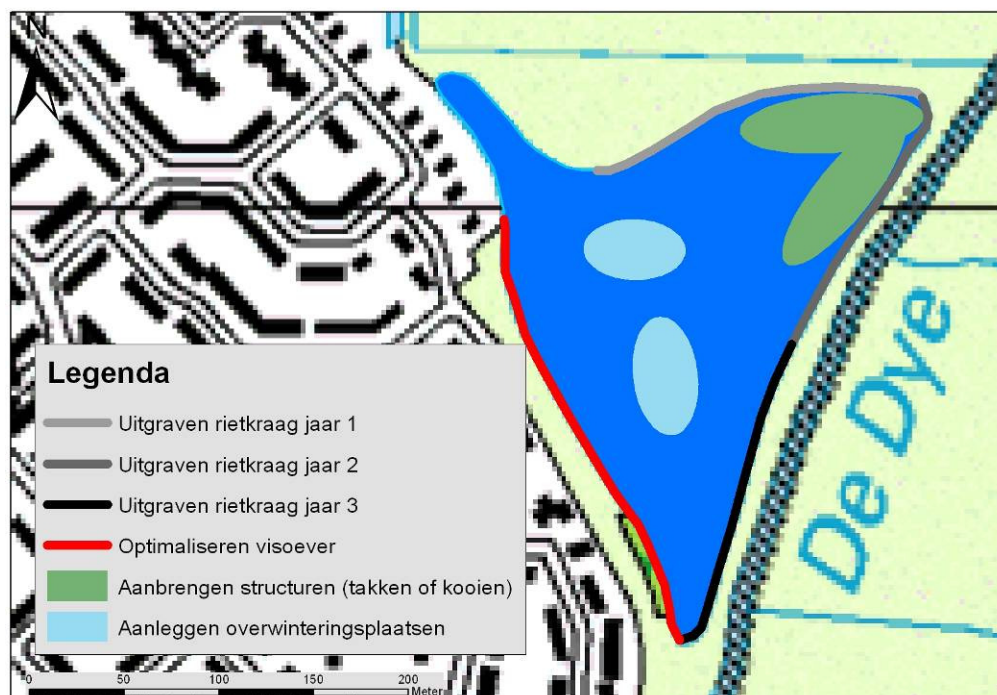
Subsidie

Kosten voor verbetering van het viswater kunnen eventueel deels gedekt worden uit het Fonds verbetering sportvisserijmogelijkheden van Sportvisserij Nederland.

7.3 Overzicht maatregelen

In onderstaande tabel zijn de voorgestelde maatregelen samengevat. Daarnaast zijn de inrichtingsmaatregelen in figuur 7.7 op een kaart weergegeven.

Maatregel	Toelichting
<i>Visserijbeheer</i>	
Onderhoudsuitzettingen (spiegel)karper	Richtlijn is compensatie van 5% sterfte per jaar.
<i>Inrichtingsmaatregelen</i>	
Uitgraven rietkraag	- Gefaseerd in 3 jaar. Per jaar een derde deel.
Aanbrengen schuilgelegenheden voor vis	- Takkenbossen en bomen. - Gaaskooien.
Aanleggen overwinteringsplaatsen	- Diepte 1,5 tot 2 meter. - Regelmatig uitbaggeren.
Verbeteren bevisbaarheid westelijke oever	- Opvullen gaten achter beschoeiing. - Verwijderen plaatselijke verlanding en begroeiing buiten beschoeiing.



Topografische ondergrond: © Topografische Dienst, Emmen

Figuur 7.7 Overzichtkaart voorgestelde maatregelen

7.4 Evaluatieonderzoek

Hengelvangstregistratie

Aanbevolen wordt om met hengelvangstregistratie te beginnen. Door hengelvangstregistraties (HVR) kunnen, voor met de hengel vangbare soorten, goede kwalitatieve gegevens over de visstand verkregen worden. Om door HVR een goed beeld van de visstand te krijgen, zijn gegevens over zo veel mogelijk vissoorten nodig. Deze gegevens zijn te verkrijgen door zoveel mogelijk typen sportvissers, zoals witvisvissers, karpervissers en roofvisvissers, mee te laten doen aan HVR.

Het is van belang dat de vangstregistratie op een nauwkeurige wijze wordt bijgehouden en verzameld. Het wordt dan ook aanbevolen om de vangstregistratie vanuit een centraal punt te coördineren en de gegevens centraal te verzamelen. Hiervoor dient een coördinator te worden aangesteld. Na het verzamelen dienen de gegevens weer gerapporteerd te worden aan de achterban, zodat zij gemotiveerd blijven. Deze terugkoppeling kan eventueel geschieden in het clubblad of via de website van een vereniging of federatie.

Hengelsportverenigingen, federaties of specialistenorganisaties kunnen zich op www.vangstenregistratie.nl aanmelden en na registratie gebruik maken van het programma HVR online. Sportvisserij Nederland ondersteunt hengelsportverenigingen en federaties bij HVR door het beschikbaar stellen van materialen als teilen/meetplank, registratieboekjes, een wedstrijdprotocol en bijvoorbeeld een digitale cursus visherkenning. Voor meer uitleg en info over HVR kunt u mailen naar vangstenregistratie@sportvisserij nederland.nl, of telefonisch contact opnemen met Sportvisserij Nederland.

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 verenigingservice

Sportvisserij Nederland werkt samen met de federaties aan een optimale service naar de verenigingen toe. Die service bieden wij ook op internet aan via de website www.hsvservice.nl (ook te benaderen via 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!

Literatuur

- Klein Breteler, J.G.P. & G.A.J. de Laak, 2003. Lengte-gewichtsrelaties Nederlandse vissoorten. OVB onderzoeksrapport OND00074, 13p. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer & Visserij (LNV), directie Openluchtrecreatie, 1990. Vormgeving en inrichting viswater. 's Gravenhage.
- 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
- 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	Normdoelstelling Water voor karperachtigen en Minimumkwaliteit	36
Bijlage II	Profiel van de gevangen vissoorten	37

Bijlage I Normdoelstelling Water voor karperachtigen en Minimumkwaliteit

Parameter	Norm	
	Functie viswater (normdoelstelling water voor karperachtigen) ¹	Algemeen ecologische functie (Minimumkwaliteit MTR ²)
Temperatuur water	max. 28,0 °C	max. 25,0 °C
Zuurstofgehalte	50% >7,0 mg/l	min. 5,0 mg/l ¹
Doorzicht	---	gem. 0,4 m (zomer)
Chlorofyl	---	gem. 100,0 µg/l (zomer)
Biochemisch zuurstofgebruik	max. 10,0 mg/l	---
pH	6,0-9,0 SE	6,5-9,0 SE
Zwevende stof	< 25,0 mg/l	---
Ammonium (NH ₄ -N)	<=≤ 1 (4,0) mg/l NH ₄	---
Totaal fosfaat	gem. 0,2 mg/l	gem. 150 µg/l (zomer)
Totaal stikstof	---	gem. 2,2 mg /l (zomer)
Ammoniak (NH ₃ -N)	<≤ 0,025 mg/l NH ₃	max. 0,02 mg/l
Nitriet	≤ 0,03 mg/l NO ₂	---
Totaal koper ³	0,04 mg/l Cu	max. 3,0 µg/l
Totaal zink ³	≤ 1 mg/l ZnI	max. 30 µg/l
Chloride	---	max. 200 mg/l (zoet water)

¹ RICHTLIJN 2006/44/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 6 september 2006 betreffende de kwaliteit van zoet water. Nitriet en koper Richtwaarden, overige parameters: Bindende waarden.

² MTR = Maximaal Toelaatbaar Risico

³ Afhankelijk van de hardheid van het water

Bijlage II 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 gemeden. Omdat de baars op het zicht jaagt, dient het water helder te zijn. Open water is favoriet, maar vooral jonge baars houdt zich graag tussen de waterplanten in de oeverzone op.

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.

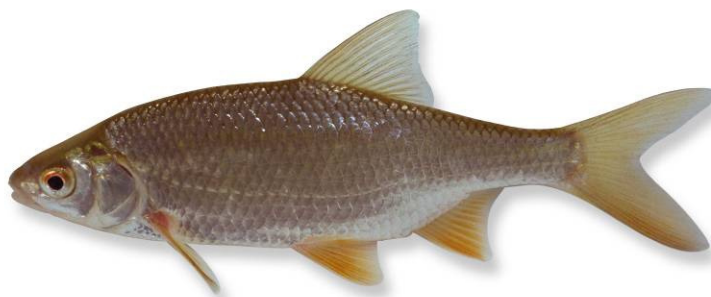
Voedsel

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 kieuwboog met aanhangsels, is de brasem beter dan andere vissoorten in staat om water-vlooiën 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, driehoeksmosselen 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 consumptievijver, 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

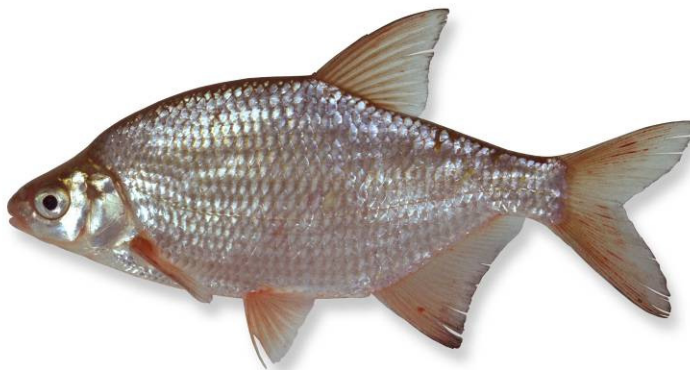
De paaitijd valt, afhankelijk van in het bijzonder de watertemperatuur, in mei en juni, maar kan soms doorgaan tot eind juli. De paai vindt plaats in met zachte vegetatie begroeide ondergelopen gebieden of in waterplantenvegetaties in ondiep, rustig water, waar de eieren aan de planten blijven plakken. 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.



AAL of PALING (*Anguilla anguilla*)

Leefomgeving

De aal of paling is één van onze meest algemene vissoorten. Omdat de aal een bijzonder groot aanpassingsvermogen heeft en weinig eisen aan het leefmilieu stelt, komt hij voor in vrijwel ieder watertype, van diepe, stilstaande wateren tot in de bovenloop (de forelzone) van beken en rivieren. De belangrijkste eis die de aal aan het leefgebied stelt is dat dit vanuit zee bereikbaar moet zijn en dat hij, als schieraal, hiervandaan weer vrij naar zee kan trekken.

De lichtschuwe aal is vooral in de schemering en 's nachts actief. Overdag graaft de aal zich in de bodem in of verbergt zich in holten in de oever of tussen en onder waterplanten, boomwortels, stenen of andere obstakels. De aal heeft een voorkeur voor relatief hoge watertemperaturen; tijdens de wintermaanden vertoont hij dan ook weinig activiteit en trekt zich in een schuilplaats terug, passief wachtend op een stijging van de watertemperatuur in het voorjaar.

Voortplanting

De aal is een zogenaamde katadrome vissoort, die het grootste deel van zijn leven in zoet water doorbrengt, maar zich in zee voortplant.

Als '*Leptocephaluslarve*' verzamelen de jonge alen zich aan het begin van het jaar voor de Nederlandse kust. Nadat zij tot glasaal zijn gemetamorfoseerd trekken zij massaal het binnenwater op, waar zij in enkele jaren tot volwassen aal opgroeien.

Wanneer de aal geslachtsrijp is geworden, wordt hij schieraal genoemd. De migratie van schieraal naar de paaigebieden, die waarschijnlijk in de Sargassozeë bij de Bermuda-eilanden liggen, komt in het najaar op gang.

Voedsel

Het voedselpakket van de aal bestaat vooral uit op en nabij de bodem levende ongewervelden, zoals muggenlarven, vlokreeften, aasgarnalen, waterpissebedden, haften en kokerjuffers. Ook vis(broed) behoort tot het voedsel. Alen met een lengte van meer dan 35 cm kunnen zich ontwikkelen tot specialistische vispredator; deze zogenaamde breedkop-alen jagen, net als de snoek, vanuit een schuilplaats op prooivis. Aal is geen 'lijkenvreter', zoals zo vaak wordt beweerd. Wel kan de aal stukken afscheuren van prooien die veel groter zijn dan hijzelf door zich in de prooi vast te bijten en snel rond de eigen as te draaien.

Groei en leeftijd

De aal komt als glasaal het zoete water binnen, waar hij verblijft totdat hij geslachtsrijp is geworden en verandert in schieraal. Mannetjes worden dit bij een lengte van 30 tot 45 cm, vrouwtjes in de regel bij een lengte vanaf 55 cm.

Soms blijven vrouwtjes echter veel langer in het zoete water en kunnen dan een beduidend grotere lengte bereiken. Mannetjes blijven niet alleen kleiner, maar zijn ook eerder geslachtsrijp dan vrouwtjes. De leeftijd van mannelijke schieraal ligt tussen 5-14 jaar, die van vrouwtjes varieert van 7-18 jaar.

De maximale lengte van de aal is - voorzover bekend - 1,55 meter; het maximale gewicht 7,65 kg. De aal kan een aanzienlijke leeftijd bereiken. In gevangenschap kan deze vissoort meer dan 50 jaar oud worden. De oudste aal bereikte zelfs een leeftijd van 85 jaar.



POS (*Gymnocephalus cernuus*)

Leefomgeving

De pos is een algemene vissoort in ons land die in veel wateren voorkomt. Vooral in groot water, zoals meren, rivieren en al dan niet kunstmatige plassen, is de pos soms massaal aanwezig. Deze kleine baarsachtige lijkt zich vaak thuis te voelen in wateren, waar veel andere vissoorten het juist laten afweten.

Opmerkelijk is dat de pos erg sterk vertegenwoordigd kan zijn in pas gegraven wateren en in wateren, waar de milieuomstandigheden zich blijvend en ingrijpend hebben gewijzigd. De pos wordt dan ook wel als 'pioniersoort' beschouwd. De pos leeft in scholen.

De pos zoekt op de bodem naar voedsel. Hij kan behalve overdag ook bij schemer en 's nachts foerageren, vanwege zijn gevoelige ogen en zijlijnorgaan.

Voortplanting

De paaitijd valt tussen april en juni, bij een watertemperatuur van ongeveer 11-18°C. In deze periode zoekt de pos in grote scholen ondiep water op met een relatief hoog zuurstofgehalte. In meren en rivieren zijn dat bijvoorbeeld de oevers waar de wind op staat en waar golfslag optreedt.

De eitjes worden in de regel afgezet op stenen of obstakels en soms op waterplanten, maar deze zijn voor de voortplanting niet noodzakelijk. Na het uitkomen zijn de larven nog niet volledig ontwikkeld. Zij kunnen zich dan nog nauwelijks bewegen en blijven enkele dagen op de bodem liggen. Pas na ruim een week beginnen de larven over de bodem te zwemmen en actief voedsel op te nemen.

Voedsel

De larven van de pos voeden zich in eerste instantie met fijn zooplankton. Bij een lengte van 1,5 cm schakelt jonge pos soms al over op bodemvoedsel, zoals vlokreeften, aasgarnalen, muggenlarven, slakjes en wormpjes.

Ook het voedselpakket van volwassen pos bestaat grotendeels uit bodemorganismen. Daarnaast worden ook kuit en visbroed gegeten, waaronder ook eigen soortgenoten.

Groei en leeftijd

De groeisnelheid in het eerste jaar is gemiddeld 5 tot 7 cm. De pos wordt in het tweede of derde jaar geslachtsrijp. De maximale lengte is 20 cm en het maximale gewicht ca. 150 gram.

De maximale leeftijd wordt geschat op 10 tot 12 jaar.



RIVIERGRONDEL (*Gobio gobio*)

Leefomgeving

De riviergrondel is één van de kleinere reofiele karperachtigen. De lichaamsbouw, de onderstandige bek en de baarddraden laten zien dat de riviergrondel een karakteristieke bodembewonende vissoort is. De riviergrondel stelt geen hoge eisen aan zijn leefomgeving en komt dan ook in een groot aantal watertypen voor. Hij kan zich ook handhaven in zwak brak water.

De riviergrondel heeft een voorkeur voor het heldere, stromende water van beken, waar hij tot in het leefgebied van de beekforel voorkomt. Maar ook in rivieren en kanalen en zelfs in vele stilstaande wateren kan deze soort worden aangetroffen. Zachte veenbodems en zeer ondiepe en smalle watertjes worden gemedend.

In beken is de riviergrondel in kleine scholen te vinden op trajecten met een geringe diepte (minder dan 1 meter), waar hij zich - vooral onder bruggen - ophoudt op reliëfrijke plekken zoals een hellende bodem, aanzandingen en geulen. De vis is afhankelijk van beschutting biedende structuren zoals vegetatie, takken, stenen en obstakels.

Voortplanting

De paaitijd valt in de maanden april t/m juni, bij een watertemperatuur van 12 tot 17 °C. Aan de paaipplaatsen worden duidelijk meer eisen gesteld dan aan het leefgebied.

In de paaitijd zoekt de riviergrondel ondiepe plekken met een schone zand- of grindbodem op, waar het water langzaam stroomt en bij voorkeur helder is.

Hier worden de eieren los of in klompjes vastgekleefd aan bij voorkeur kiezels of grind, maar ook wel aan waterplanten, boomwortels en op de bodem liggende bladeren.

De riviergrondel overwintert op diepere plekken met zwak stromend of stilstaand water.

Voedsel

Het voedsel van de riviergrondel bestaat uit bijna alles wat aan klein dierlijk leven op en in de bodem te vinden is, zoals wormen, kreeftachtigen en muggenlarven, maar ook detritus en algen. Jonge riviergrondels eten daarnaast ook zoöplankton.

Groei en leeftijd

De maximale lengte van de riviergrondel is 20 cm. In het eerste jaar wordt een lengte bereikt van 2 tot 7 cm. De riviergrondel is na 2 tot 3 jaar geslachtsrijp bij een lengte van 7 tot 9 cm. De maximale leeftijd ligt tussen 4 en 8 jaar.



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

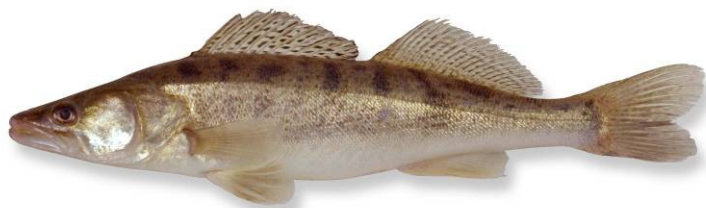
De larven van de snoek leven van kleine kreeftachtigen, zoals mosselkreeftjes, watervlooien en roeipootkreeftjes. Later wordt het voedselpakket uitgebreid met insectenlarven. Al bij een lengte van 10 cm bestaat het voedsel voornamelijk uit visjes en andere gewervelde dieren, zoals kikkers. Onder uitzonderlijke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



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.



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 lichtschiuw 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