

Vijvers Baden Powellplantsoen te Gouda



Rapport Visserijkundig Onderzoek

Vijvers Baden Powellplantsoen te Gouda

**Op 10 februari 2009
uitgevoerd in opdracht van de
Goudse Hengelaarsvereniging Viswaterpachting**



**Door:
P.A.D.M. Wijmans**



meer dan 100 jaar en Koninklijk

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

Statuspagina

Titel	Visserijkundig Onderzoek Vijvers Baden Powellplantsoen te Gouda Sportvisserij Nederland
Samenstelling	Postbus 162 3720 AD BILTHOVEN
Telefoon	030-605 84 00
Telefax	030-603 98 74
E-mail	info@sportvisserij nederland.nl
Homepage	www.sportvisserij nederland.nl
Opdrachtgever	Goudse Hengelaarsvereniging Viswaterpachting (VWP)
E-mail	a.m.c.vanzijl@hetnet.nl
Homepage	www.vwpgouda.net
Secretariaat	Westerom 14, 2802 EX Gouda
Telefoon	0182-517160
Auteur(s)	P.A.D.M. Wijmans
E-mailadres	wijmans@sportvisserij nederland.nl
Aantal pagina's	61
Foto's	Sportvisserij Nederland, VWP, Frank Bosman
Trefwoorden	Baden Powellplantsoen, vijver, stedelijk water, Visserijkundig onderzoek, VWP, Gouda
Versie	definitief
Projectnummer	AVK200910
Datum	maart 2009

Bibliografische referentie:

P.A.D.M. Wijmans, 2009. Rapport Visserijkundig Onderzoek Vijvers Baden Powellplantsoen te Gouda. Sportvisserij Nederland, Bilthoven in opdracht van Goudse Hengelaarsvereniging Viswaterpachting, Gouda.

© 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 copyright-houder en de Goudse Hengelaarsvereniging Viswaterpachting.

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 10 februari 2009 is op verzoek van de Goudse Hengelaarsvereniging Viswaterpachting door Sportvisserij Nederland een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in de vijvers van het Baden Powellplantsoen te Gouda. De aanleiding voor het onderzoek zijn de sterk teruglopende vangsten van met name karper.

Tijdens het onderzoek zijn de soortensamenstelling, de lengte-opbouw van de verschillende vissoorten en de conditie van de gevangen vis vastgelegd. De visstandbemonstering werd uitgevoerd met behulp van zegen- en electrovisserij.

Tijdens de bemonstering van het water zijn in totaal 15 vissoorten gevangen. De vangst bestond qua aantallen vooral uit blankvoorn, brasem en kolblei. Wat betreft gewicht bestond de vangst vooral uit (spiegel)karper, brasem en blankvoorn. Snoek en snoekbaars waren de voornaamste roofvissoorten. Tevens is ook baars, graskarper, kroeskarper, paling, pos, roofblei, ruisvoorn, vetje en zeelt aangetroffen.

De milieu-omstandigheden in de vijvers zijn redelijk. Het doorzicht bedraagt ongeveer 0,9 meter. Onderwaterplanten worden niet tot nauwelijks aangetroffen, en oeverbegroeiing is beperkt tot enkele lisdodde en rietkragen. Drijfbladvegetatie komt wel veelvuldig voor, vooral in de 'sloten' en langs de oevers. Het water kan het best worden getypeerd als het blankvoorn-brasem ondiep viswatertype.

Het water wordt regelmatig bevist, vooral door karpervissers. De bereik- en bevisbaarheid van het water is prima.

In het rapport worden aanbevelingen gedaan voor het toekomstig beheer van het water. Aanbevolen wordt onder andere om ondiepe, plantenrijke oeverzones en schuilgelegenheid aan te brengen.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	9
2	Algemene gegevens.....	11
2.1	Gebiedsbeschrijving	11
2.2	Visrecht en bevissing	12
2.3	Gevoerd beheer.....	12
3	Viswatertypering en draagkracht	13
3.1	Typering van Vijvers Baden Powellplantsoen	13
3.2	Draagkracht.....	16
4	Uitvoering van het visserijkundig onderzoek	17
4.1	Visstandbemonstering.....	17
4.2	Visonderzoek en gegevensverwerking	19
5	Resultaten visserijkundig onderzoek	21
5.1	Soortensamenstelling.....	21
5.2	Lengte-frequentie en conditie.....	22
5.3	Biomassa-schatting.....	26
6	Bespreking en knelpunten	27
6.1	Bespreking	27
6.2	Knelpunten	30
7	Aanbevelingen	33
7.1	Visstandbeheer	33
7.2	Inrichtingsmaatregelen	34
7.3	Overige aanbevelingen	38
	Literatuur.....	41
	Bijlagen	43

1 Inleiding

Op verzoek van de Goudse Hengelaarsvereniging Viswaterpachting (verder aangeduid als VWP) is op 10 februari 2009 door Sportvisserij Nederland een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in de vijvers van het Baden Powellplantsoen te Gouda.

De aanleiding voor het onderzoek zijn de sterk teruglopende vangsten van met name karper. Met behulp van het onderzoek wil men weten of de visstand, ten opzichte van een eerder onderzoek in 2002, is veranderd, en of het uitzetten van vis, vooral karper, gewenst en zinvol is. Voor de Goudse stadswateren, waaronder de vijvers van het Baden Powellplantsoen, is in 2004 een visstandbeheerplan opgesteld (Wijmans *et al.*, 2004).

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 Visstandbeheer en/of Inrichtingsmaatregelen.

Het rapport wordt afgesloten met bijlagen en profielen van de aangetroffen vissoorten.

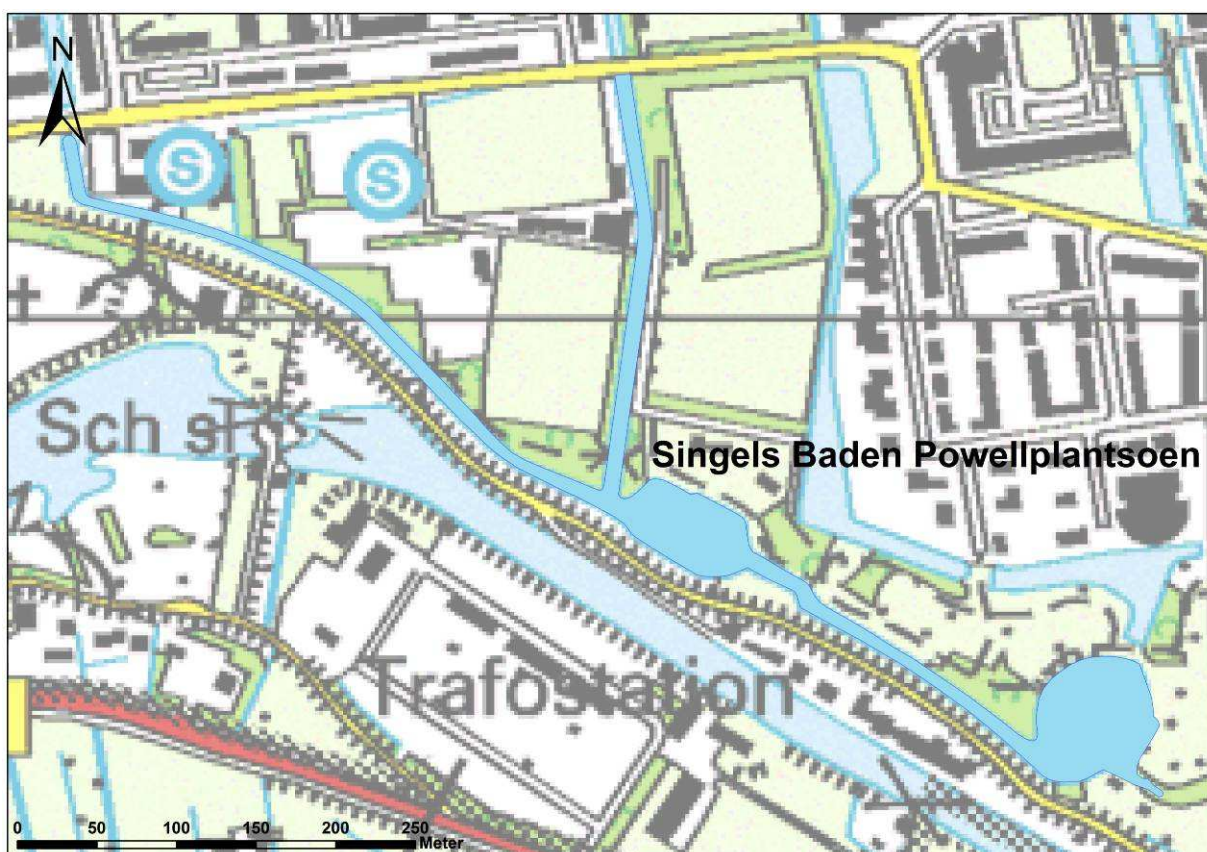


Beeld van het visserijkundig onderzoek in de vijvers van het Baden Powellplantsoen.

2 Algemene gegevens

2.1 Gebiedsbeschrijving

Het Baden Powellplantsoen is gelegen in de wijken Oosterwei en Goverwelle te Gouda in de provincie Zuid-Holland. De beviste vijvers in dit park hebben een omtrek van bijna 2400 meter en een oppervlak van 1,6 hectare.



Topografische ondergrond: © Topografische Dienst, Emmen

Figuur 1.1 Overzichtskaart Vijvers Baden Powellplantsoen te Gouda.

De gemiddelde diepte bedraagt ongeveer één meter. De grootste diepte is circa 3 meter. De bodem bestaat vooral uit veen. Hierop bevindt zich in de vijvers plaatselijk een dikke baggerlaag van 20 tot 90 centimeter. De sloten en de zuidkant van de vijvers zijn recentelijk gebaggerd. Het water is in de zomerperiode vrij helder, met een doorzicht van ongeveer 0,9 meter. Blauw- en/of groenalgenbloeien komen niet voor. De taludhelling is overwegend flauw. De oevers zijn grotendeels onbeschoeid, plaatselijk ligt een houten beschoeiing.

Onderwatervegetatie wordt in de vijvers niet aangetroffen. Drijfbladvegetatie, met name gele plomp, wordt in flinke mate

aangetroffen, vooral langs de oevers. Plaatselijk staat langs de oever wat oevervegetatie, met name lisdodde en riet. Soms wordt plaatselijk ook kroos aangetroffen, vooral door windwerking.

Er staat geen stroming in het water. Het water wordt gevoed door polder- en regenwater. De vijvers van het Baden Powellplantsoen staan in open verbinding met andere water in de wijken Oosterwei en Goverwelle. De (drie) doorgangen (duikers) zijn voorzien van viswerende roosters (zie figuur 1.3) met een maximale spijlbreedte van ongeveer acht centimeter. Hierdoor zijn de roosters wel passeerbaar voor kleine vis, maar niet voor grotere exemplaren.

2.2 Visrecht en bevissing

Eigenaar van de vijvers en het visrecht is de Gemeente Gouda. De volledige visrechten worden gehuurd door de VWP. De hengelsportvereniging heeft zo'n 1550 leden. De hengelsportvereniging is lid van de Hengelsportfederatie Zuidwest Nederland. De vijvers zijn niet opgenomen in de Landelijke Lijst van viswateren of de federatieve vergunning. Per jaar geeft de VWP circa 100 dagvergunningen voor het water uit. Het is verboden één of meer snoeken en/of karpers in het bezit te hebben. Beroepsvisserij vindt niet plaats in de vijvers.

In de vijvers wordt regelmatig gevist, voornamelijk op karper, maar ook op witvis (zoals blankvoorn, brasem en zeelt) en roofvis (snoek, snoekbaars).

Het water wordt door twee à vijf sportvissers per dag bezocht, op topdagen en in het weekend loopt dit op tot zeven à tien personen. De algemene indruk van de hengelvangsten is dat er weinig karper, en veel witvis wordt gevangen. De gevangen karpers hebben een redelijke conditie en een aantal hebben een groot formaat. Het formaat van de witvis is vaak klein en de conditie is ook redelijk. De laatste jaren hebben zich in het water geen vissterftes voorgedaan.

De bereik- en bevisbaarheid van de vijvers is prima. Behalve wandelen langs de oevers en het uitlaten van de hond, wordt het water door andere recreanten niet gebruikt.

2.3 Gevoerd beheer

De waterkwantiteits- en kwaliteitsbeheerder is het Hoogheemraadschap van Rijnland.

Zoals al eerder aangegeven zijn recentelijk de sloten gebaggerd, de vijvers niet. Deze hadden volgens gemeente en hoogheemraadschap nog voldoende diepte.

Door de vereniging zijn een aantal jaren geleden de duikers voorzien van spijlen om ervoor te zorgen dat de grote vis (karper is voor de sportvissers in dit water de belangrijkste vissoort) ter plekke blijft.

In het water van het Baden Powellplantsoen is door de hengelsportvereniging de laatste jaren geen vis uitgezet of verwijderd.

3 Viswatertypering en draagkracht

3.1 Typering van Vijvers Baden Powellplantsoen

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.

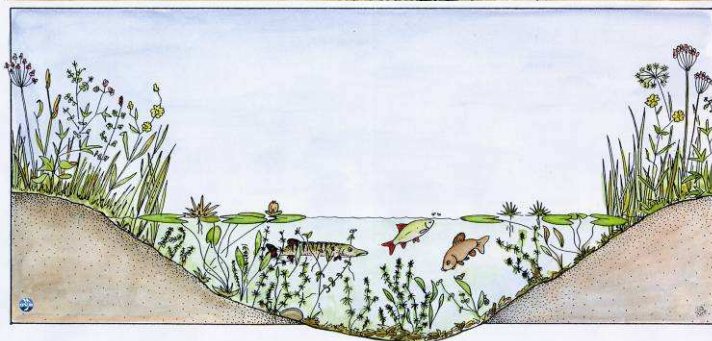
Een water met een rijk waterplantenbestand kan ruimte bieden aan veel verschillende vissoorten, waaronder plantenminnende vissoorten als ruisvoorn en zeelt. In een troebel, plantenarm water zal zich over het algemeen een soortenarme visstand ophouden, met de brasem waarschijnlijk als meest voorkomende vissoort. De verschillende typen wateren, variërend van helder en begroeid tot troebel en onbegroeid, zijn door Sportvisserij Nederland onderverdeeld in vijf "viswatertypen" (zie ook figuur 1.2):

- het baars-blankvoorn type,
- het ruisvoorn-snoek type,
- het snoek-blankvoorn type,
- het blankvoorn-brasem type,
- en het brasem-snoekbaar type.

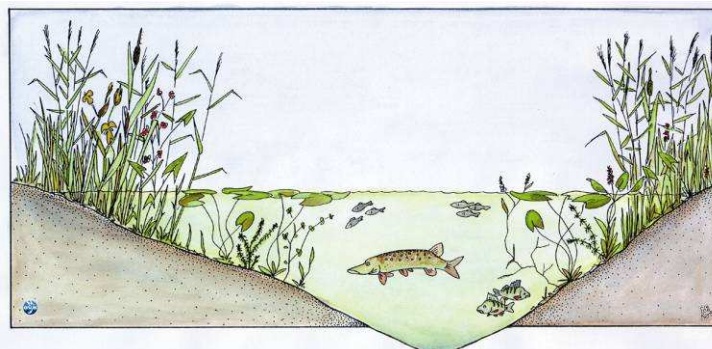
Figuur 1.2 De viswatertypen van het ondiepe, stilstaande water.



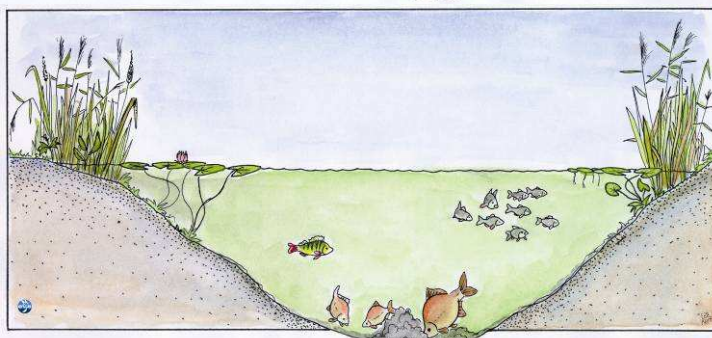
**Baars-
blankvoorn
viswatertype**



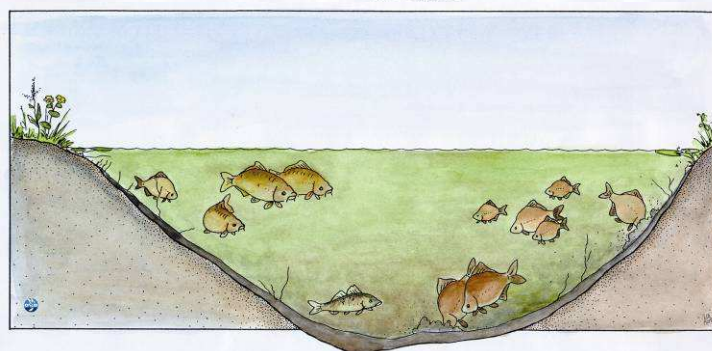
**Ruisvoorn-
snoek
viswatertype**



**Snoek-
blankvoorn
viswatertype**



**Blankvoorn-
brasem
viswatertype**



**Brasem-
snoekbaars
viswatertype**

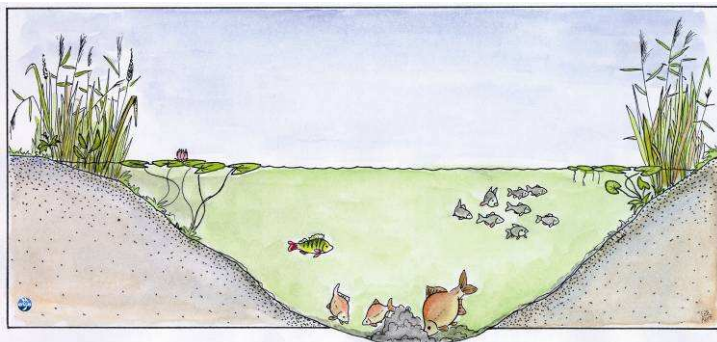
Ten behoeve van het Visstandbeheerplan Goudse Wateren (Wijmans *et al.*, 2004) is in mei 2004 in de wateren in het Baden Powellplantsoen een milieu-inventarisatie uitgevoerd. Hierbij zijn, voor vis belangrijke, parameters bepaald. Door de VWP is aangegeven dat aan het beeld van het water de afgelopen jaren weinig is veranderd. In de onderstaande tabel zijn de gegevens van 2004, aangevuld met recente waarnemingen, weergegeven.

Tabel 3.1 Milieugegevens vijvers Baden Powellplantsoen.

		1 ^e (westelijke) vijver	2 ^e vijver	sloten
geleidingsvermogen	mS/cm	811	785	-
zichtdiepte	m	0,90	0,90	-
temperatuur	celsius	18,8	19	-
zuurgraad	pH	8,2	8,2	-
zuurstofgehalte	%	101	108	-
	mg/l	9,9	9,8	-
kleur water		-	-	-
geur water		neutraal	neutraal	-
bedekking waterplanten	bovenwater	weinig	weinig	weinig
	drijfblad	redelijk	redelijk	veel
	onderwater	geen	geen	geen
groenalgen		-	-	-
blauwalgen		-	-	-
baggerlaag	m	0,5 tot 0,9	0,2 tot 0,6	gebaggerd

De vijvers hebben in de zomerperiode een doorzicht van ongeveer 90 centimeter. Groen- en blauwalgen, of drijfblagen van blauwalgen worden niet waargenomen. De zuurstof- en zuurgraadgehalten waren prima en voldeden allen aan de normen (zie Bijlage I). De baggerlaag bedroeg in 2004 tussen 20 en 90 centimeter. In 2008 is een gedeelte (de sloten en de zuidkant van de vijvers) van de vijvers echter gebaggerd, en is het waarschijnlijk dat de baggerlaag in de vijvers is afgenomen.

Onderwaterplanten worden niet tot nauwelijks aangetroffen, en oeverbegroeiing is beperkt tot enkele lisdodde en rietkragen. Drijfbladvegetatie komt wel veelvuldig voor, vooral in de 'sloten' en langs de oevers.



De huidige situatie van de vijvers in het Baden Powellplantsoen: het blankvoorn-brasem ondiep viswatertype

De resultaten van de gegevens geven geen aanleiding om directe problemen met de waterkwaliteit en de visstand te verwachten. Het water wordt qua milieukeurmerken getypeerd als het zogenaamde blankvoorn-brasem ondiep viswatertype. Dit viswatertype wordt gekenmerkt door een matige groei van waterplanten en een gemiddeld doorzicht in de zomer van ongeveer 40 tot 60 centimeter. In de zomerperiode kan groenalgen- en incidenteel blauwalgenbloei optreden. Kenmerkende vissoorten van dit watertype zijn blankvoorn en brasem. Snoekbaars, en in mindere mate snoek, zijn de belangrijkste roofvissoorten.

3.2 Draagkracht

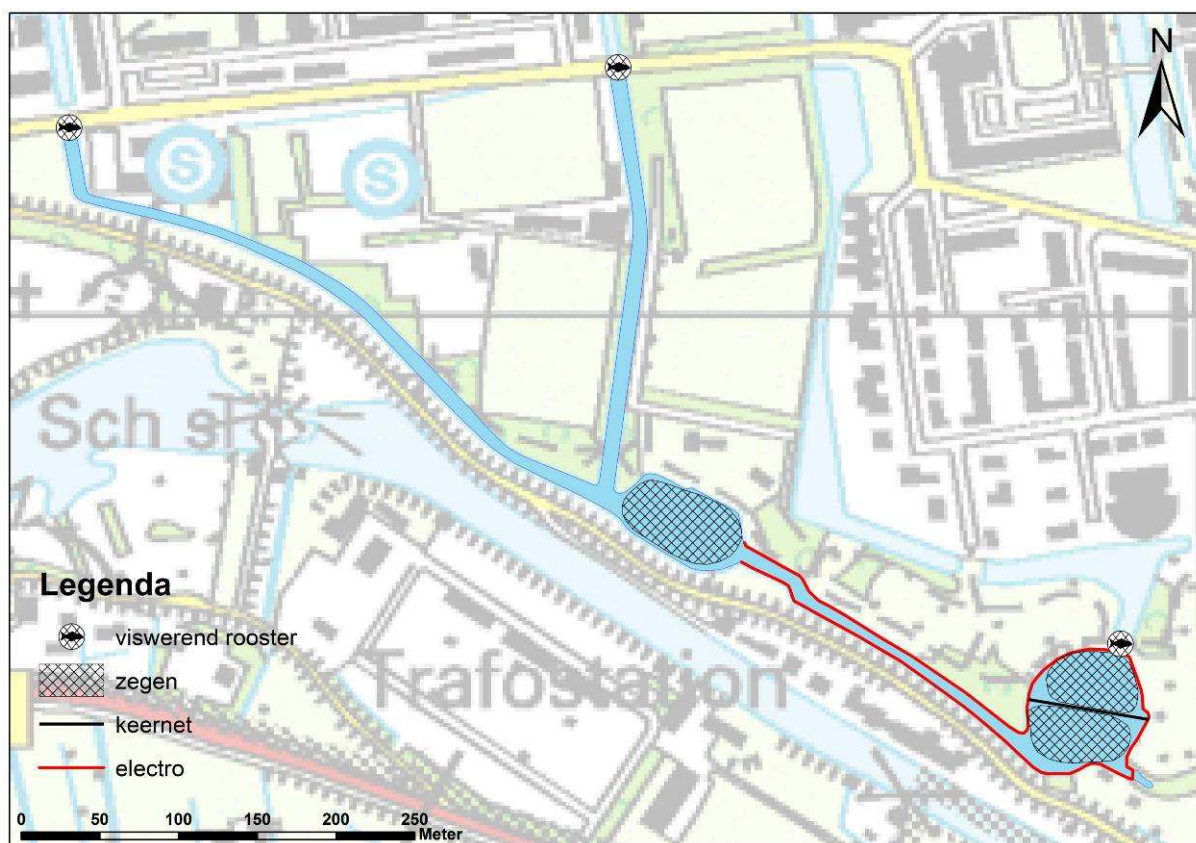
Onder de draagkracht van een watertype wordt verstaan de **maximale** hoeveelheid vis (uitgedrukt in kilogrammen per hectare) die afhankelijk van de heersende milieuomstandigheden (bodemsamenstelling, voedselrijkdom, zichtdiepte, diepteverloop, waterplanten) bij een goede conditie van de kenmerkende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

In een water van het blankvoorn-brasem ondiep viswatertype is de draagkracht ongeveer 350 tot 600 kilogram vis per hectare, waarbij de spreiding in draagkracht afhankelijk is van de voedselrijkdom en inrichting van het water. In de vijvers is de voedselrijkdom naar verwachting hoog vanwege de veenondergrond en de aanwezige baggerlaag. Op grond van de heersende milieu-omstandigheden zal de draagkracht van de vijvers ongeveer 600 kilogram vis per hectare bedragen.

4 Uitvoering van het visserijkundig onderzoek

4.1 Visstandbemonstering

Tijdens de visstandbemonstering is een deel van vijvers in het Baden Powellplantsoen, onder verantwoordelijkheid van Sportvisserij Nederland, door Visserijbedrijf Kalkman en Van Wijk met een zegen bevestigd. Met de zegen, van 160 meter lengte en een gestrekte maaswijdte van 25 millimeter in de zegenzak, zijn in totaal drie trekken uitgevoerd. Tevens zijn, door medewerkers van Sportvisserij Nederland met een electro-visapparaat met een vermogen van vijf kW, de oevers afgevestigd. De gevangen vis is direct met beugels overgebracht in teilen en naar de verwerkingsplaats gebracht.



Topografische ondergrond: © Topografische Dienst, Emmen

Figuur 1.3 Overzichtskaart uitgevoerde visserijen.

Met de zegen is 0,6 hectare water bevestigd. Met het electrovisapparaat is ruim 700 meter van de oeverlengte bevestigd. Hiermee is ruimschoots voldaan aan de richtlijnen van het STOWA (STOWA, 2002) voor visstandbemonsteringen.



De gevangen vis wordt met de boot naar de verwerkingsplaats gebracht om te worden gedetermineerd, gemeten en gewogen.

Op de foto rechts is één van de gevangen karpers te zien. Onder een deel van de vele kleine blankvoorns en kolbleien die zijn gevangen.



4.2 Visonderzoek en gegevensverwerking

Alle gevangen vis is kort voor de soortbepaling en 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 ((spiegel)karper, graskarper en snoek) zijn de gewogen (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 de aantallen en in gewicht is in twee grafieken weergegeven. In de aantalsaandeelgrafiek wordt het aantal gevangen vissen op 100% gesteld en wordt het aandeel op aantalsbasis van elke vissoort berekend. In de vangstaandeelgrafiek wordt het vangstgewicht op 100% gesteld en wordt het aandeel op gewichtsbasis van elke vissoort hierin vermeld.

Lengte-frequentiegrafiek

Van de meest belangrijke vissoorten zijn lengte-frequentiegrafieken 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.



Naast grote karpers werden ook enkele flinke graskarpers en een roofblei gevangen.



5 Resultaten visserijkundig onderzoek

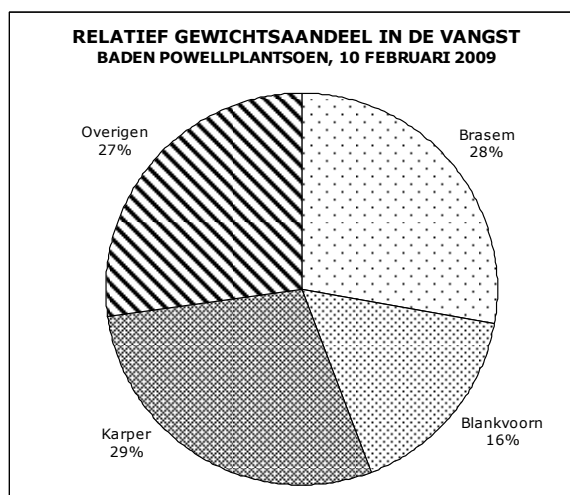
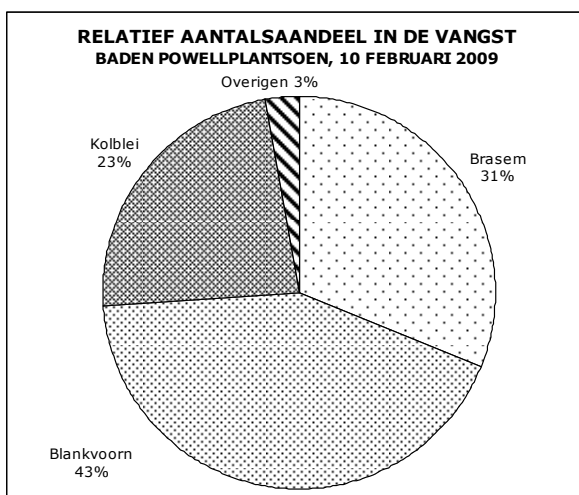
5.1 Soortensamenstelling

Tijdens de bemonstering van de vijvers in het Baden Powellplantsoen zijn in totaal vijftien vissoorten gevangen. Er zijn 10920 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van ongeveer 728,4 kilogram. In de onderstaande tabel zijn van de gevangen vissoorten het aantal, gewicht en de lengte weergegeven.

Tabel 5.1 Globaal overzicht van de gevangen vissoorten in de vijvers.

Vissoort	Aantal	Min. Lengte (cm)	Max. Lengte (cm)	Hoeveelheid (in kg)	Min. Gewicht (g)	Max. gewicht (g)
Baars	58	7	17	0,6	3	60
Brasem	3405	6	54	203,1	2	1849
Blankvoorn	4661	8	31	118,6	4	400
Graskarper	3	92	99	31,9	9656	12980
Karper*	27	50	87	208,1	2045	11600
Kolblei	2562	8	23	43	5	145
Kroeskarper	9	30	42	10,1	614	1745
Spiegelkarper*	3	68	79	23,2	5803	10185
Aal/Paling	1	43	43	0,1	138	138
Pos	6	8	12	0,1	6	22
Roofblei	1	68	68	2,8	2789	2789
Rietvoorn/Ruisvoorn	31	8	24	2,2	5	188
Snoekbaars	22	16	65	23,9	27	2516
Snoek	16	27	84	25,3	116	3770
Vetje	76	3	6	0	0	1
Zeelt	39	8	48	35,4	8	1793
Totaal	10920			728,4		

* karper en spiegelkarper zijn dezelfde soort, maar zijn voor de overzichtelijkheid apart weergegeven in de bovenstaande tabel.



De vangst bestond qua aantallen voornamelijk uit blankvoorn (43% van het totaal aantal gevangen exemplaren, zie linkergrafiek volgende pagina), brasem (31%) en kolblei (23%).

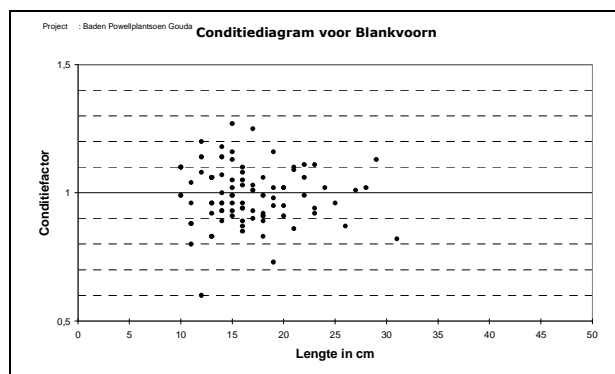
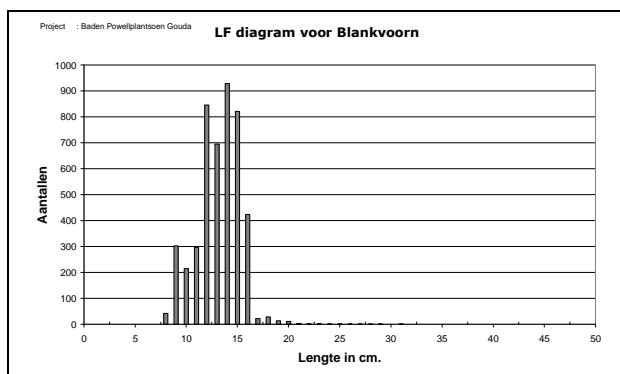
Qua gewicht bestond de vangst voor het grootste deel uit (spiegel)karper, gevolgd door brasem en blankvoorn (respectievelijk 29,28 en 16% van het totale vangstgewicht, zie rechtergrafiek volgende pagina).

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.

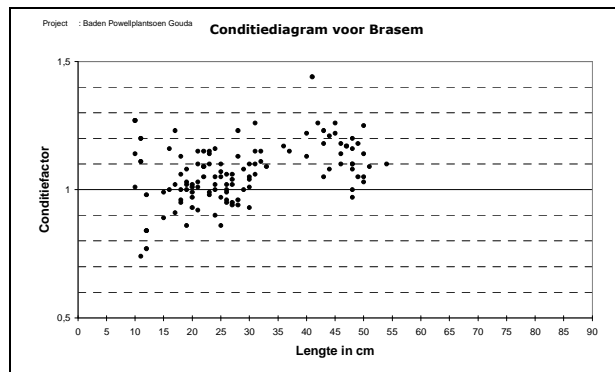
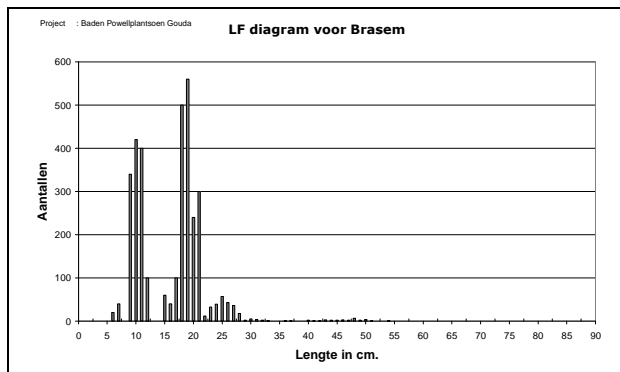
Blankvoorn

In totaal zijn 4661 blankvoorns gevangen met een lengte die varieerde van 8 tot 31 centimeter. De conditie van de gevangen blankvoorns was voldoende.



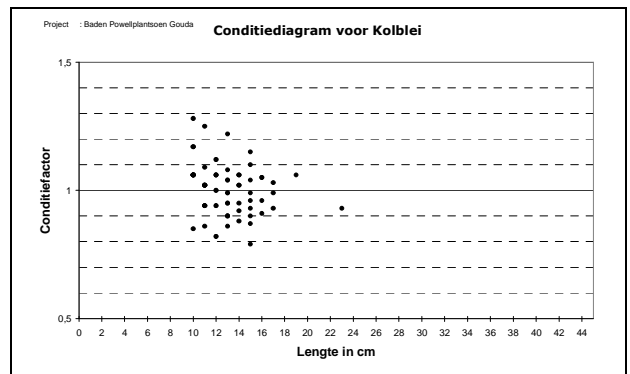
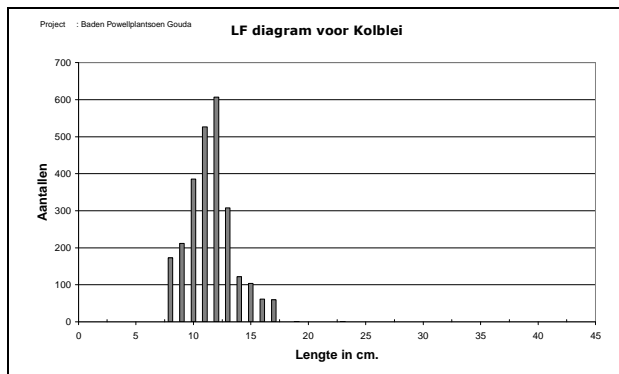
Brasem

Van de brasem zijn in totaal 3405 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 6 tot 54 centimeter. De conditie van de gevangen brasems was tot circa 30 centimeter lengte voldoende. Vanaf 30 centimeter lengte verbetert de conditie tot goed.



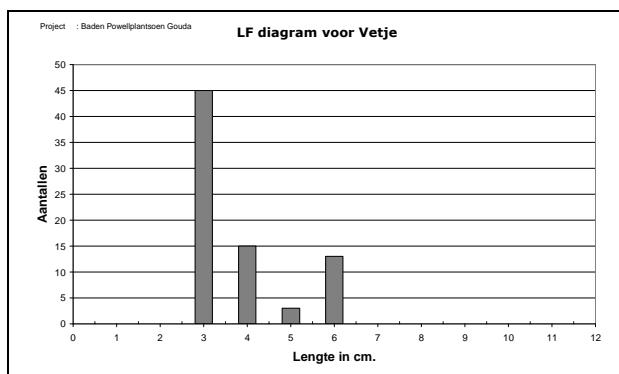
Kolblei

In totaal zijn 2563 kolbleien gevangen met een lengte die varieerde van 8 tot 23 centimeter. De conditie van de gevangen kolbleien was voldoende.



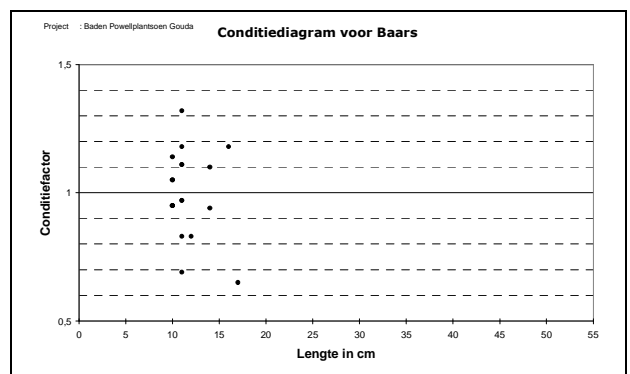
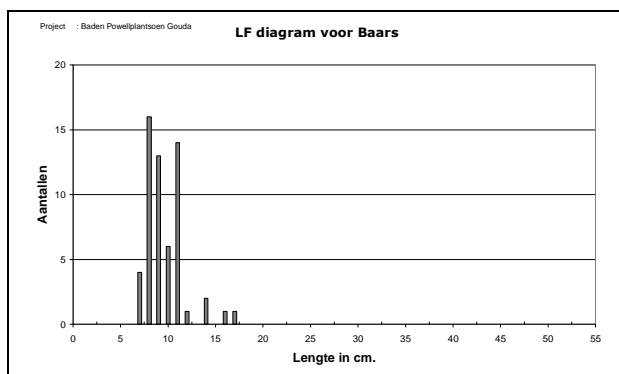
Vetje

In totaal zijn 76 vetjes gevangen met een lengte die varieerde van 3 tot 6 centimeter.



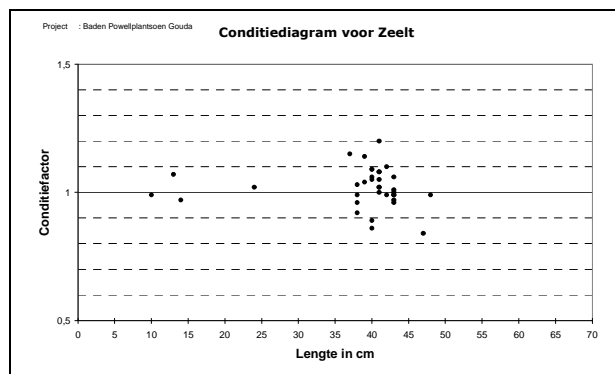
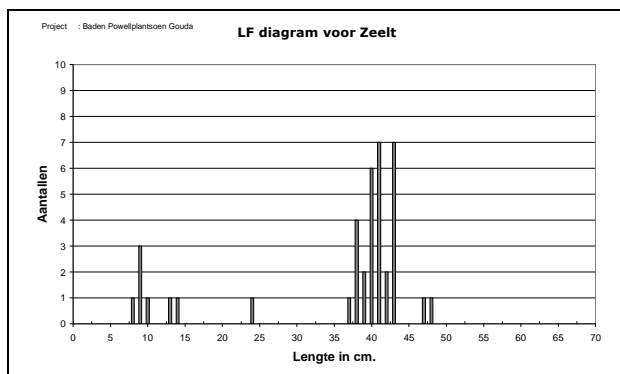
Baars

Van de baars zijn in totaal 58 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 7 tot 17 centimeter. De conditie van de gevangen baarzen varieerde sterk, maar was gemiddeld gezien voldoende.



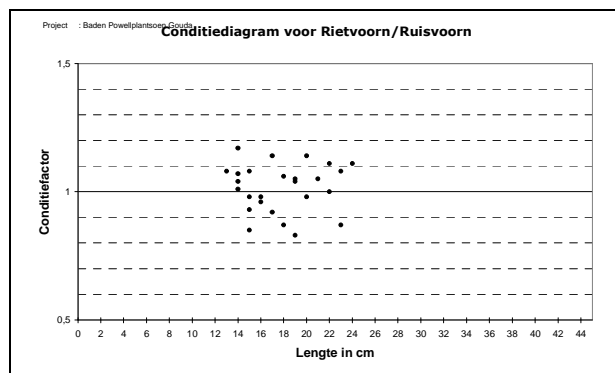
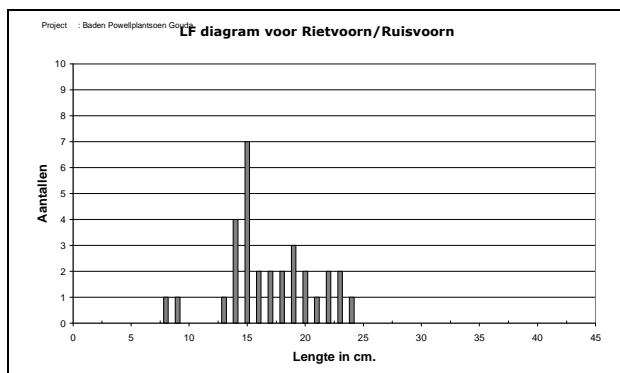
Zeelt

In totaal zijn 39 zeelten gevangen met een lengte die varieerde van 8 tot 48 centimeter. De conditie van de gevangen zeelten voldoende.



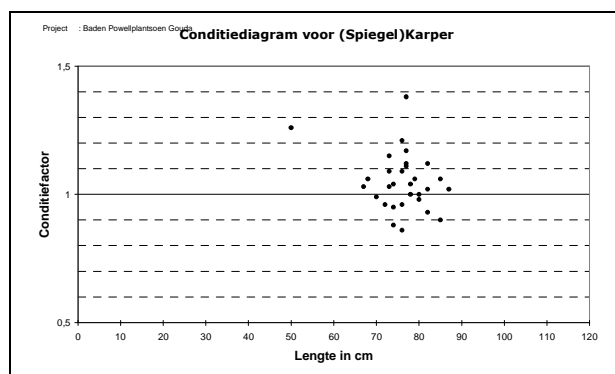
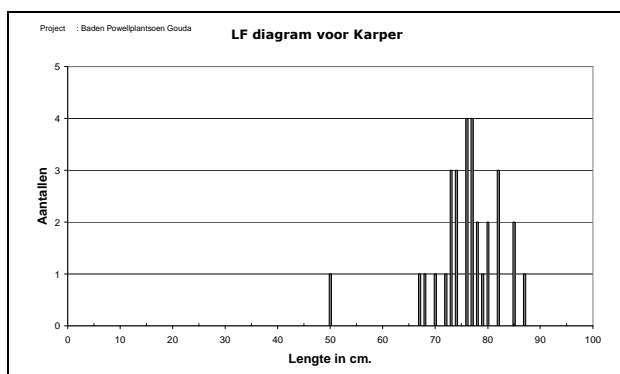
Ruisvoorn

Van de plantenminnende vissoort ruisvoorn zijn in totaal 31 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 8 tot 24 centimeter. De conditie van de gevangen ruisvoorn was voldoende.



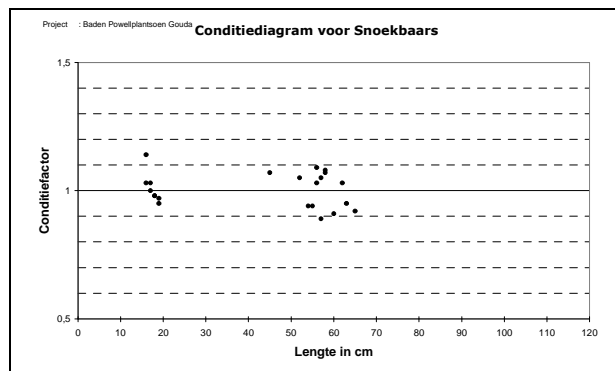
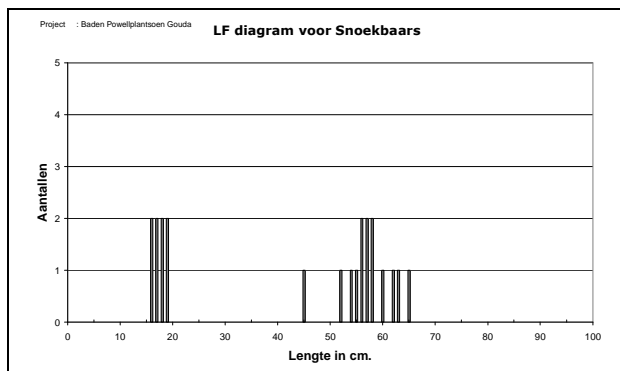
(Spiegel)Karper

In totaal zijn 30 karpers gevangen (waarvan 3 spiegelkarpers) met een lengte die varieerde van 50 tot 87 centimeter. De conditie van de gevangen (spiegel)karpers was voldoende tot goed.



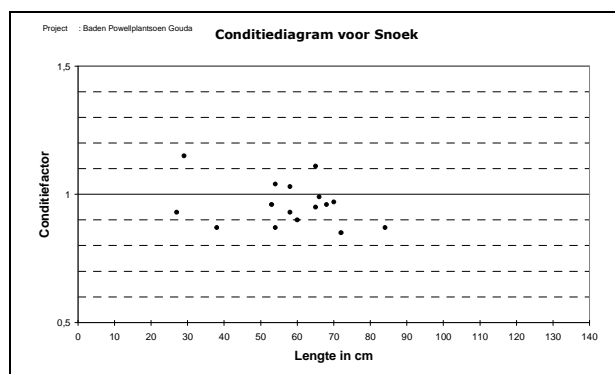
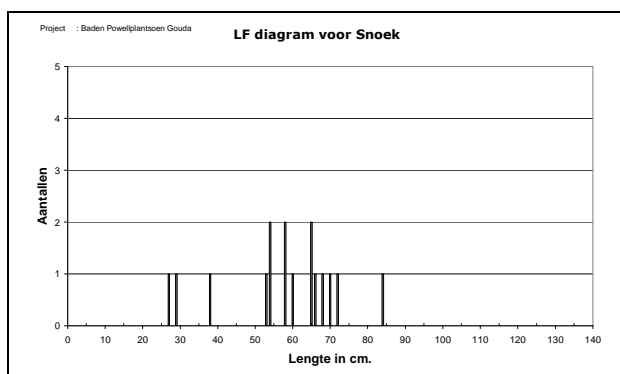
Snoekbaars

Van de roofvis snoekbaars zijn in totaal 22 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 16 tot 65 centimeter. De conditie van de gevangen snoekbaarzen was voldoende.



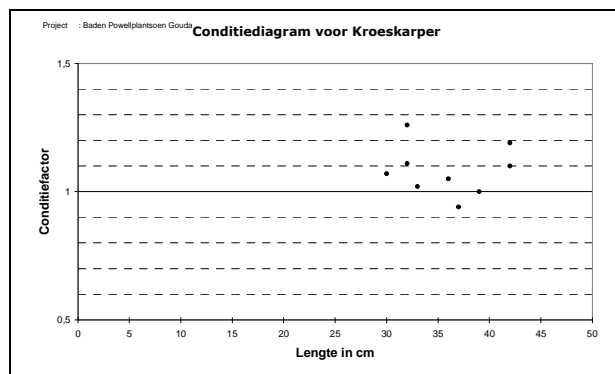
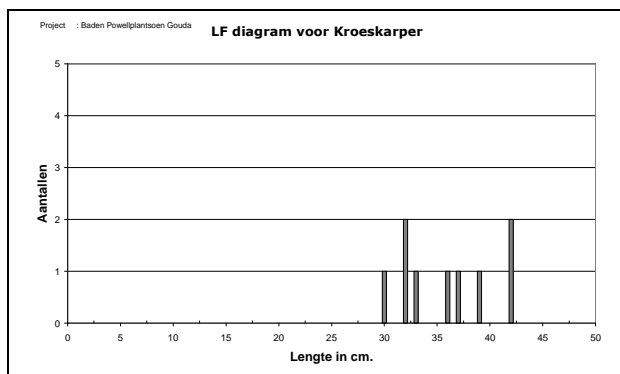
Snoek

Van de roofvis snoek zijn in totaal 16 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 27 tot 84 centimeter. De conditie van de gevangen snoeken was voldoende.



Kroeskarper

Van de kroeskarper zijn in totaal 9 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 30 tot 42 centimeter. De conditie van de gevangen kroeskarpers was goed.



Verder zijn nog 6 possen (van 8 tot 12 centimeter lengte), 3 graskarpers (van 92, 93 en 99 centimeter lengte), één roofblei (van 68 centimeter) en één paling (van 43 centimeter) gevangen.

5.3 Biomassa-schatting

Op basis van de gegevens die zijn verkregen tijdens de visstandbemonstering, met behulp van de Bevist-Oppervlak-Methode (BOM) zoals beschreven in het Handboek Visstandbemonstering (Stowa, 2002), is een schatting gemaakt van de biomassa in de vijvers in het Baden Powellplantsoen. De berekeningen zijn uitgevoerd in het computerprogramma Piscaria. Volgens de Stowa-methodiek bedraagt het minimaal te bevissen oppervlak met de zegen in een klein meervormig water tot tien hectare groot (zoals de vijvers) minimaal 35 % van het totale wateroppervlak. De minimaal te bevissen oeverlengte met het electro-visapparaat bedraagt 10 tot 20 % van de totale oeverlengte.

In de vijvers is 40,3% van het wateroppervlak met de zegen bevestigd en 30% van de totale oeverlengte met het electro-visapparaat. Hiermee is ruimschoots voldaan aan de richtlijnen van het STOWA Handboek Visstandbemonstering.

Resultaten

In de vijvers is een visstand aangetroffen met een biomassa van 1373,1 kilogram vis per hectare, en 19930 vissen per hectare. In de onderstaande tabel is per vissoort een schatting van de kilogrammen en aantallen vis per hectare weergegeven.

Tabel 5.2 Schatting van de kilogrammen en aantallen per hectare en per lengteklasse in de vijvers van het Baden Powellplantsoen op basis van zegen- en electro-vangsten.

Soortnaam	Grens 0+ cm	Totaal kg/ha	n/ha	0+ kg/ha	n/ha	>0+-15 kg/ha	n/ha	16-25 kg/ha	n/ha	26-40 kg/ha	n/ha	>=41 kg/ha	n/ha
Baars	8	5,5	481	0,9	197	3,4	264	1,1	21				
Brasem	8	283,9	4742	0,2	83	17,7	1835	181,5	2615	36,5	169	48	40
Blankvoorn	8	224,5	9727	1,9	432	174,1	8349	46,6	939	2,1	7		
Graskarper	12	44,4	4									44,4	4
Karper	15	459,2	55									459,2	55
Kolblei	6	62,7	3828			54,2	3657	8,5	171				
Kroeskarper	4	21,3	21							16,5	19	4,9	3
Spiegelkarper	15	83,8	13									83,8	13
Aal/Paling	4	1,4	10									1,4	10
Pos	6	0,1	8			0,1	8						
Roofblei	15	3,9	1									3,9	1
Rietvoorn/Ruisvoorn	7	3	43			0,6	19	2,4	24				
Snoekbaars	14	33,2	31					0,4	11			32,8	19
Vetje	3	0,3	773	0	463	0,2	310						
Zeelt	4	81,1	143			1,1	63	2,2	10	25,1	27	52,7	43
				0 - 15		16 - 35		36 - 44		45 - 54		55 <=	
Snoek	15	64,8	50			1,8	14	0,5	1	4,3	4	58,2	30
Totaal		1373,1	19930										

0 = < 0,05 kg/ha; 0 = < 0,5 n(stuks)/ha

6 Bespreking en knelpunten

6.1 Bespreking

Soorten

Tijdens de visstandbemonstering in de vijvers van het Baden Powellplantsoen zijn 15 vissoorten gevangen. De soortdiversiteit voor een stedelijk water van dit formaat is daarmee goed te noemen.

De meeste soorten behoren tot de hoofdgroep eurytope vissoorten (geen voorkeur voor planten of stroming). Dit betreft de soorten baars, brasem, blankvoorn, karper, kolblei, paling, pos en snoekbaars. Tot de groep limnofiele vissoorten (soorten die behoren tot het plantenrijke milieu met stilstaand water) behoren graskarper, kroeskarper, snoek, ruisvoorn, vetje en zeelt. Er is één rheofiele vissoort aangetroffen (voorkeur voor stromend water), de roofblei.

Aantallen en gewicht

Blankvoorn (4661 stuks, 43%), brasem (3405 stuks, 31%) en kolblei (2562 stuks, 23%) zijn de meest voorkomende vissoorten qua aantallen.

Het vangstgewicht bestond voornamelijk uit (spiegel)karper (231,3 kg, 29%), brasem (203,1 kg, 28%) en blankvoorn (118,6 kg, 16%). Het aandeel eurytope vissoorten in de biomassa is hierdoor hoog.

Conditie

De conditie van baars, blankvoorn, kleine brasem, kolblei, ruisvoorn, zeelt, snoek en snoekbaars was voldoende. De conditie van (spiegel)karper, grote brasem en kroeskarper was goed.

Ondanks de grote omvang van de visstand is de conditie van de meeste vissoorten voldoende of goed. Dit betekent dat de vis voldoende voedsel kan vinden en er geen sprake is van overbevolking of een teveel aan vis.

De goede conditie van grote brasem, (spiegel)karper en kroeskarper, wordt veroorzaakt doordat een overvloed aan voedsel voor deze grotere karperachtigen aanwezig is. De grote hoeveelheid voedsel die voorradig is wordt waarschijnlijk veroorzaakt doordat er weinig concurrentie voor dit voedsel is. De enkele tientallen grote brasems, (spiegel)karpers en een tiental kroeskarpers, hebben, wat betreft 'groot' voedsel voor karperachtigen, het rijk alleen. Mogelijk speelt ook (lok)voer dat sportvissers tijdens het vissen gebruiken, als voedselbron een rol.

Witvis

Het witvis-bestand is erg omvangrijk en bestaat voor het grootste deel uit kleine blankvoorn, brasem en kolblei.

De hoge aantallen van blankvoorn en kolblei bestaan voor bijna 99% uit vis kleiner dan (of gelijk aan) 16 centimeter lengte. Ook het bestand aan brasem bestaat voor een groot deel uit kleinere vis, kleiner dan (of gelijk aan) 26 centimeter lengte.

Het geringe voorkomen van enkele lengteklassen vormt een aanwijzing voor overmatige predatie door aalscholvers. Tijdens het visserijkundig onderzoek zijn meerdere aalscholvers over komen vliegen en sportvisser's geven aan de vogels ook regelmatig te zien. Met name op (kleinere) afgesloten wateren kunnen deze vogels een groot effect op de visstand hebben.

Aalscholvers in Nederland.

De aalscholver is niet kieskeurig wat betreft prooikeuze. Bijna iedere vissoort die niet te groot is om door te slikken wordt gegrepen. De meest voorkomende en best vangbare vissoorten worden het meest gegrepen. Aalscholvers zijn al groepsgewijs jagend in staat om scholen vis in te sluiten en daar vrijwel alle exemplaren met een hapklaar formaat (10 – 35 cm) uit weg te vangen. De maximale prooigrootte wordt niet alleen bepaald door de lengte, maar vooral door de omtrek van de vis. Vissen met een omtrek van meer dan 22 cm kunnen niet meer worden doorgeslikt (Osieck, 1982). De aalscholver eet iedere dag gemiddeld 300 tot 400 gram vis. Afhankelijk van het seizoen kan een aalscholver per dag maximaal 750 gram vis eten (Voslamber, 1988; Boudewijn & Dirksen, 1991; Boudewijn & Dirksen, 1993). Een kolonie aalscholvers kan de visstand in een water jaarlijks uitdunnen met tientallen kilogrammen per hectare. In sommige gevallen, met name in kleinere, afgesloten wateren, kan dit zelfs veel meer zijn en kunnen wateren vrijwel leeggevist worden.



Roofvissen

De belangrijkste roofvissoorten in de vijvers zijn de snoek (met een gewichtsaandeel in de vangst van 3,3%, 16 stuks) en de snoekbaars (3,5%, 22 stuks).

Het snoekbestand in de vijvers vertoont een redelijk evenwichtige opbouw, met weinig één- en tweejarige exemplaren (0+ en 1+ jaarklassen). De oorzaak voor het geringe aantal één- en tweejarige exemplaren dient waarschijnlijk gezocht te worden in een gebrek aan onderwater- en oevervegetatie. Dergelijk leefgebied is van levensbelang voor jonge snoekjes (zie onderstaand tekstblok). Prooivis in de vorm van kleine witvisjes is in voldoende mate aanwezig, en mag geen probleem vormen voor de snoek.

Snoek en watervegetatie

De aanwezigheid van voldoende onderwater- en oevervegetatie (met name riet en lisdodde) is een belangrijke factor in het voorkomen van jonge snoeken (0+ en 1+ jaarklasse). Tussen de begroeiing vinden de jonge exemplaren schuilgelegenheid tegen wegvraat door grotere soortgenoten en aalscholvers. Snoeken van 3 en 4 groeiseizoenen worden minder afhankelijk van de vegetatie en verplaatsen zich naar het open water.

Naast de snoek speelt ook de snoekbaars een belangrijke rol in de vijvers van het Baden Powellplantsoen. Het snoekbaarsbestand is weinig evenwichtig opgebouwd met een groep volwassen exemplaren (vierjarige en oudere exemplaren) en een goede jaarklasse éénjarige vissen. Twee- en driejarige vissen ontbreken echter geheel in de vangst. Een duidelijke oorzaak is lastig aan te wijzen; predatie door grotere soortgenoten of snoeken, predatie door aalscholvers of twee jaren van slecht broedsucces zijn mogelijke oorzaken. Maar ook het relatieve ondiepe water (gemiddeld één meter met een maximale diepte van 3 meter) kan een mogelijke oorzaak zijn. Snoekbaarzen zijn namelijk erg lichtschuw en met een doorzicht van het water van gemiddeld 90 centimeter kan de relatieve ondiepte voor een (vrij) ongunstig leefgebied voor de snoekbaars zorgen. Wat betreft prooivis geldt hetzelfde als voor de snoek; prooivis in de vorm van kleine witvisjes is in voldoende mate aanwezig, en zal geen probleem vormen voor het snoekbaarsbestand.

De baars is, ondanks de grotere aantallen (58 stuks) niet de belangrijkste roofvis in de vijvers. Vanaf circa 15 centimeter lengte worden baarzen piscivoor (visetend) en dus belangrijk als roofvis. De meeste gevangen baarzen waren klein (tussen 7 en 11 cm) en dus nog niet visetend. Slechts twee baarzen waren groter dan 15 centimeter en vervullen dus een rol als roofvis.

(Spiegel)karper

Tijdens het visserijkundig onderzoek zijn 27 schubkarpers en 3 spiegelkarpers gevangen met een lengte die varieerde van 50 tot 87 centimeter, en een gewicht van 4 tot 23 pond. Er is 231,3 kilogram karper gevangen, wat ongeveer 29% van het totale vangstgewicht uitmaakt. De conditie van de gevangen karpers was voldoende tot goed.

Door sportvissers wordt aangegeven dat er de laatste jaren steeds minder karper wordt gevangen. Dit was ook een van de redenen om dit visserijkundig onderzoek aan te vragen. Er is echter een prima karperbestand aangetroffen, zeker gezien het kleine oppervlakte van het water, met een iets boven gemiddelde conditie. Waarschijnlijk is onder de karpers in de vijvers door de vele bezoeken en vangsten door sportvissers, 'dressuur' opgetreden waardoor ze minder goed vangbaar zijn. De karpers associëren het aangeboden aas (vaak specifiek voor karper, zoals boilies, particles, ed.) met een negatieve ervaring uit het verleden (gevangen worden) en worden daardoor schuw en minder goed te vangen. Door aas en/of vismethoden aan te passen, is het wellicht mogelijk de 'gedresseerde' vissen weer vaker te kunnen vangen.

Biomassa

De geschatte biomassa van 1373,1 kilogram vis per hectare is erg hoog. Waarschijnlijk is dit echter een flinke overschatting van de werkelijke visbiomassa. Het is aannemelijk dat tijdens het visserijkundig onderzoek met de zegen in de westelijke vijver een grote winterconcentratie is gevangen, die voor een deel afkomstig is uit aangrenzende wateren. Deze wateren staan in verbinding met de vijvers van het Baden Powellplantsoen door duikers die zijn voorzien van viswerende roosters.

Doordat de spijlen van deze roosters tot maximaal 8 centimeter (waarneming bij één van de roosters) uit elkaar staan, zijn ze echter passeerbaar voor kleine vissen. De gevangen blankvoorns, kolbleien en brasems (tot circa 30 centimeter) kunnen het water zijn binnengezwommen om er te overwinteren. Dit is zeer aannemelijk aangezien de langdurige ijsbedekking in de maand vóór het onderzoek. Het is zeer wel mogelijk dat de werkelijke visbiomassa 300 tot 400 kilogram lager is, dus rond de 1000 kilogram per hectare.

Als wordt uitgegaan van een visbiomassa van 1000 kilogram per hectare is dit nog altijd hoger dan de 'voorspelde' biomassa van circa 600 kilogram per hectare (zie paragraaf 3.2). De voedselrijke veen-ondergrond en de aanwezige baggerlaag dragen hiertoe bij.

Het aantal vissen per hectare is met bijna 20.000 stuks ook erg hoog. Dit komt doordat de veel gevangen kleine blankvoorns, brasems en kolbleien een gemiddeld laag gewicht hebben.

6.2 Knelpunten

Visstand

De vijvers in het Baden Powellplantsoen herbergen een goede visstand waarmee de VWP en de Goudse sportvissers tevreden mogen zijn. Veel witvis en karper, grote zeelten, kroeskarpers en graskarpers, en een aardig roofvisbestand maken dit tot een prima viswater.

Het witvisbestand bestaat echter voornamelijk uit kleinere exemplaren. Mogelijk speelt hierbij predatie door aalscholvers een rol. Er zijn in de visstand aanwijzingen voor overmatige predatie door aalscholvers, zoals het vrijwel ontbreken in de vangst van blankvoorns en kolbleien groter dan 16 centimeter en de geringe aantallen brasems groter dan 28 centimeter. Tevens zijn tijdens dit visserijkundig onderzoek diverse aalscholvers waargenomen, en enkele vissen gevangen met beschadigingen welke zijn veroorzaakt door deze visetende vogels. Ook door sportvissers wordt aangegeven dat aalscholvers regelmatig de vijvers bezoeken. Het is dus aannemelijk dat de aalscholver een (momenteel nog geringe) negatieve invloed heeft op de visstand. Waarschijnlijk zal deze negatieve invloed in de toekomst toenemen.

Waterkwaliteit - kwantiteit

Op het gebied van waterkwaliteit en waterkwantiteit zijn geen knelpunten in de vijvers van het Baden Powellplantsoen.

Inrichting en onderhoud van het viswater

Onderwaterplanten komen in de vijvers niet of nauwelijks voor en ook oevervegetatie is redelijk beperkt tot enkele lisdodde- en rietkragen. Voor vele vissoorten (met name de plantenminnende vissoorten) is een dergelijk habitat erg belangrijk als foerageergebied. Maar ook als paai- en opgroeigebied en voor beschutting zijn dergelijke plantenrijke gebieden van groot belang. Drijfbladvegetatie, met name gele plomp, komt langs de oevers en in de sloten veelvuldig voor.

Voorts is er een gebrek aan beschuttingsmogelijkheden tegen aalscholvers. De verwachting is dat deze vogels de komende jaren een grote invloed gaan hebben op de visstand van de vijvers in het Baden Powellplantsoen. Het is daarom belangrijk zoveel mogelijk beschutting te creëren voor de visstand.

De baggerlaag is door het baggeren in 2008 afgenomen, maar er is in de vijvers nog een fikse laag achtergebleven zijn. Gezien de hoge productie aan en de goede conditie van de vis is hier echter niets mis mee. De visstand is erg omvangrijk en heeft een prima conditie, wat aangeeft dat het ecosysteem een dergelijk hoeveelheid vis goed aankan en er voldoende voedsel is. Ook is er geen vissterfte geconstateerd tijdens de langdurige ijsbedekking in januari, die aangeeft dat de baggerlaag momenteel geen probleem vormt. Indien alle bagger verwijderd zou worden, dan zullen ook veel voedingstoffen worden afgevoerd. De biomassa vis zou hierdoor dan afnemen.

Sportvisserijmogelijkheden

Langs de oevers van de 'vijvers' zijn de sportvisserijmogelijkheden zeer goed. Ook de sportvissers hebben geen klagen wat betreft de vismogelijkheden.

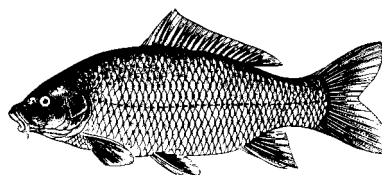
7

Aanbevelingen

7.1 Visstandbeheer

Maatregelen vanuit het visstandbeheer, zoals het uitzetten van vis, zijn voor de vijvers in het Baden Powellplantsoen momenteel niet noodzakelijk. De biomassa is erg hoog en er is veel witvis, karper en andere voor sportvissers interessante vissoorten.

Gezien het huidige bestand aan (spiegel)karper (schatting 68 stuks per hectare) is het niet noodzakelijk en, in verband met ziekten, af te raden de komende jaren karper uit te zetten. Het karperbestand zal echter langzaam verouderen waardoor over een aantal jaren verjonging van het bestand nodig is. Tegen die tijd kan overwogen worden het bestand aan te vullen met een kleine hoeveelheid (spiegel)karper. Door schub- en spiegelkarpers uit te zetten wordt de diversiteit aan beschubbingsvormen vergroot, wat door karpervissers vaak zeer gewaardeerd wordt.



Het uitzetten van karper is de laatste jaren riskant gebleken op kleinere en afgesloten wateren. In een aantal gevallen treedt een sterfte op onder de aanwezige karpers in het voorjaar. De hengelsportvereniging dient het risico te onderkennen dat door het uitzetten van karpers het bestaande bestand ziek kan worden en sterven.

Om de kans op verspreiding van ziekten door het uitzetten van karpers zoveel mogelijk te beperken, dienen de karpers te worden betrokken bij gereputeerde vishandelaren. Een andere mogelijkheid is het uitzetten van 'gebiedseigen' karpers. Door karpers te vangen in aangrenzende wateren (alleen wateren die in directe verbinding staan) en uit te zetten in de vijvers, kunnen problemen met ziekten worden voorkomen.

7.2 Inrichtingsmaatregelen

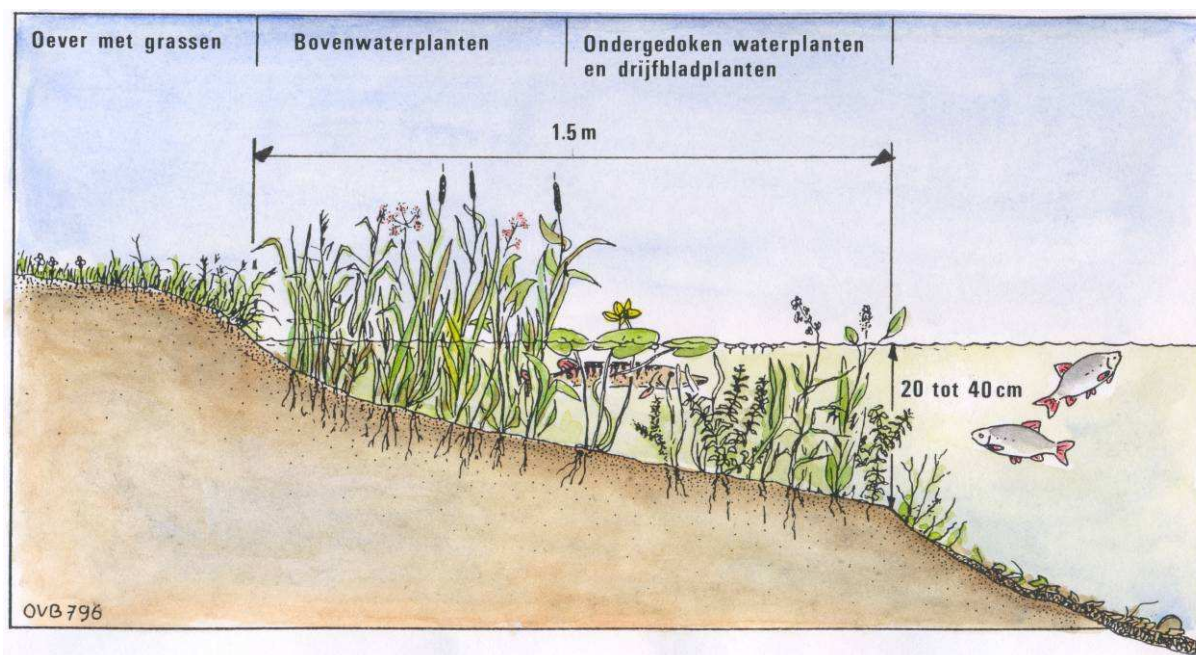
Hieronder is een aantal aanbevelingen uitgewerkt om de knelpunten (proberen) op te lossen.

Aanbrengen ondiepe, plantenrijke oeverzones

Om de foerageer-, paai- en opgroei-, en schuilmogelijkheden van de vijvers te vergroten wordt aanbevolen een plantenrijke oeverzone aan te brengen. De voorgestelde locatie is te zien in figuur 1.8.

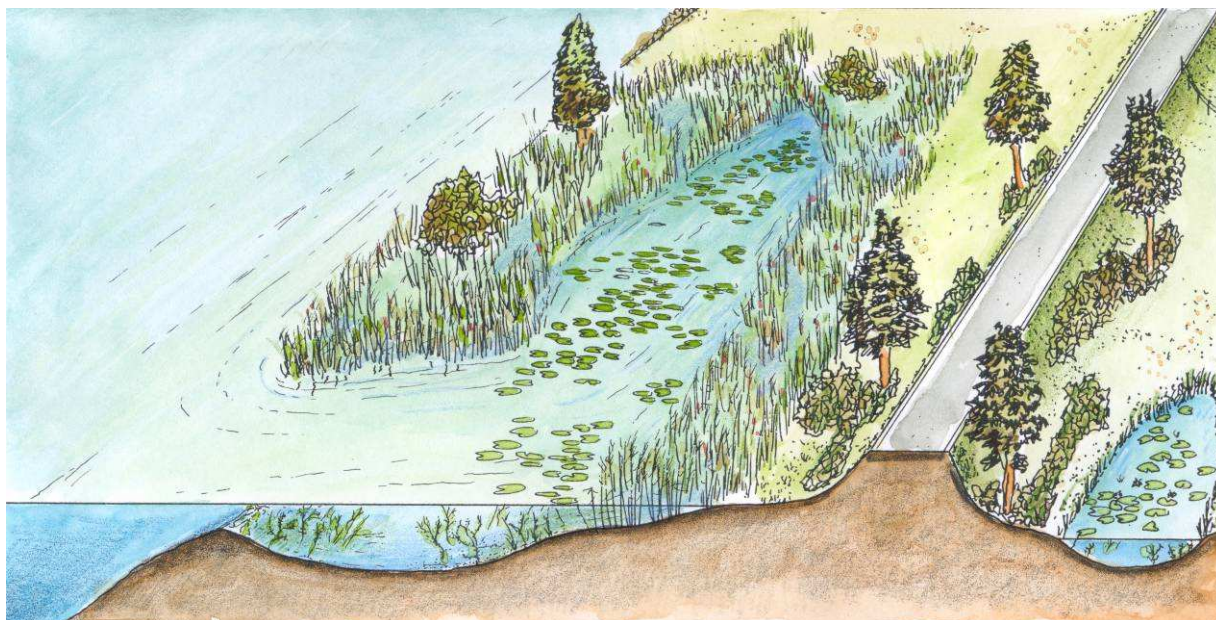
Op de voorgestelde locatie staat momenteel een klein bosje. Een groot deel van de bomen dient te worden gekapt en de grond afgegraven. De gekapte bomen kunnen elders in de vijvers worden gebruikt om schuilgelegenheid te creëren (zie volgende aanbeveling). De grond dient te worden afgegraven met een talud van minimaal 1:10, waarbij de diepte bij de oorspronkelijke oever circa één meter dient te bedragen. Om de ontwikkeling van de oever op gang te krijgen of te versnellen kan eventueel oevervegetatie, zoals riet en lisdodde, worden aangeplant.

Zo kan zich een plantenrijke oeverzone ontwikkelen die, als paai-, opgroei- en foerageergebied, maar ook als schuilgelegenheid tegen aalscholvers, van groot belang kan worden voor de visstand in de vijvers.



Figuur 1.4 Door verflauwing van de oevers worden de leefmogelijkheden voor water- en oeverplanten verbeterd, en hiermee ook de paai-, opgroei- en beschuttingsmogelijkheden voor de visstand.

In plaats van de huidige oever te verflauwen, kan ook worden gekozen voor de aanleg van een zogenaamde 'paai-baai'. Dit is een ondiepe baai die in directe verbinding staat met het water. Deze baaien zijn maximaal één meter diep waardoor zij in het voorjaar snel opwarmen. Dit zorgt voor een snelle ontwikkeling van waterplanten, maar ook van visvoedsel (zoals watervlooien en andere ongewervelde diertjes), wat gunstig is voor jonge vis. In figuur 1.5 is een voorbeeld van een paai-baai te zien.



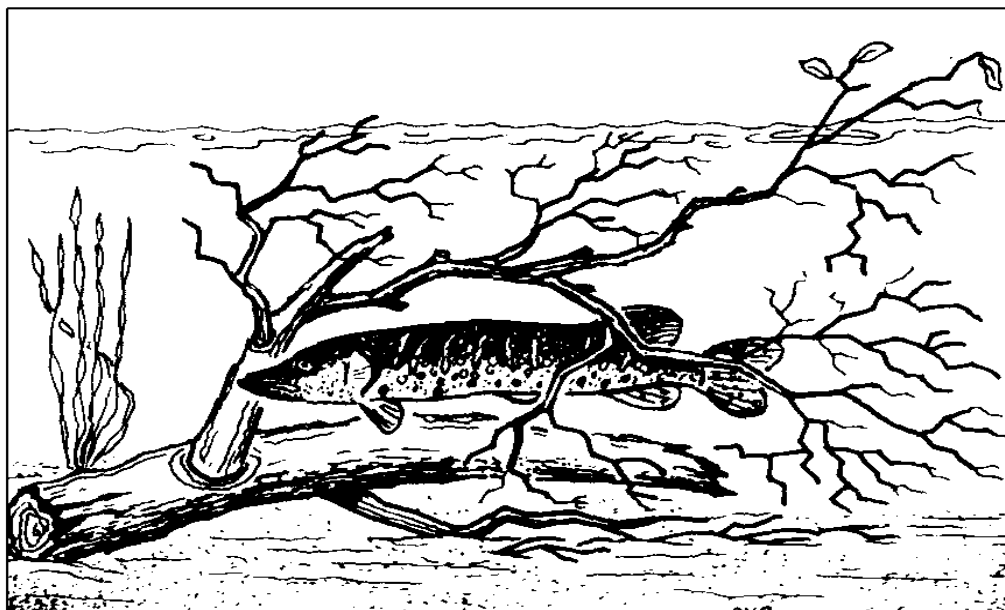
Figuur 1.5 Een voorbeeld van een paai-baai.

Aanbrengen schuilgelegenheid

Om de visstand tegen predatie door aalscholver te beschermen, kunnen slechts preventieve maatregelen genomen worden. De aalscholver is immers een beschermde vogelsoort. Van belang is dat er voor vissen voldoende structuren in het water zijn, die schuilmogelijkheid bieden.

Ondiepe oeverzones met voldoende onderwaterplanten en open rietkragen zijn een toevluchtsoord voor vissen, maar onaantrekkelijk als jachtgebied voor aalscholvers. Natuurlijk heeft een dergelijke oever ook meerwaarde als paaiplaats en als schuilplaats voor jonge vis. Ook onder drijfbladplanten zoals de gele plomp kunnen vissen zich verschansen wanneer vogels hen belagen.

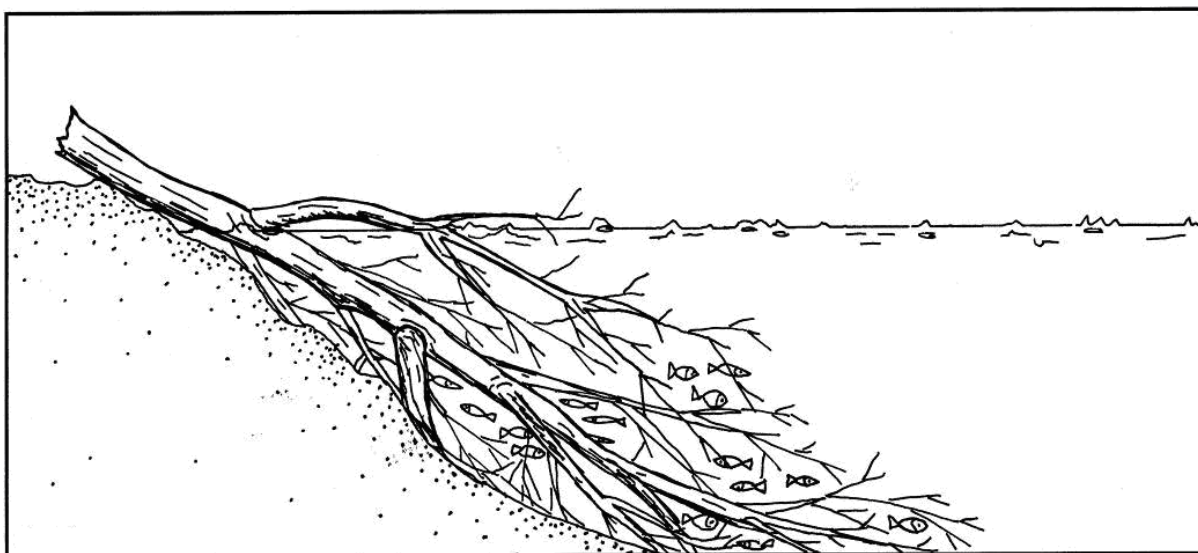
Om ook de visstand in de winterperiode schuilgelegenheid te kunnen bieden, als alle waterplanten zijn afgestorven, kan gebruik gemaakt worden van onderwaterstructuren. Deze structuren zijn van groot belang voor vis. Niet alleen als schuilmogelijkheid tegen aalscholvers, maar ook voor diverse andere toepassingen. Zo kunnen onderwaterstructuren dienst doen als paaisubstraat (bijvoorbeeld baars) en als foerageergebied (bijvoorbeeld voor een snoek die in hinderlaag ligt).



Figuur 1.6 Naast beschutting tegen aalscholver, kunnen onderwaterstructuren ook dienst doen als paaisubstraat of foerageergebied.

Daarnaast vormen onderwaterstructuren een goede ondergrond voor mosseltjes en (draad)algen om op te groeien, wat door vissen weer als voedselbron gebruikt kan worden.

Als onderwaterstructuren kunnen bijvoorbeeld bomen, takkenbossen (rijshout) of oude kerstbomen worden gebruikt. Deze dienen dan wel te worden verzwaard om te kunnen worden afgezonken. De levensduur van dergelijke onderwaterstructuren is ongeveer 10 jaar. Hierna is het hout zover achteruitgegaan, dat het zijn waarde voor vis verliest.



Figuur 1.7 In de oeverzone aangebrachte bomen, takken en andere onderwaterstructuren bieden vissen een schuilplaats en beschutting tegen de aalscholver.

Door het gebruik van diverse soorten hout en takken kunnen verschillende effecten bereikt worden. 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, zoals eiken of beuken, dan zullen grotere vissen worden aangetrokken. Indien onderwaterstructuren worden geplaatst dienen wel waarschuwborden of markeringen te worden geplaatst, zodat sportvissers deze structuren kunnen vermijden. Indien de structuren in de oeverzones worden aangebracht, dient dit bij voorkeur op locaties te gebeuren waar weinig gevist of gerecreëerd wordt, zodat de bevisbaarheid van het water niet verminderd.



Topografische ondergrond: © Topografische Dienst, Emmen

Figuur 1.8 Voorgestelde maatregelen voor de vijvers van het Baden Powellplantsoen.

In de vijvers in het Baden Powellplantsoen is redelijk veel beschutting aanwezig in de vorm van takken van bomen en struiken langs de oevers. Tijdens het onderzoek is ook gebleken dat de visstand zich graag in de beschutting van deze structuren ophoudt, gezien de grote hoeveelheden witvis die zich tussen de takken bevonden. Het is erg belangrijk dat deze schuilmogelijkheden behouden blijven en dus, bijvoorbeeld tijdens onderhoud van de oevers, **niet** worden verwijderd. Tevens wordt aanbevolen op een aantal locaties meer structuren in de oeverzone aan te brengen in de vorm van takken van bomen en struiken. Deze dienen met

de kruin richting het water gelegd te worden (zie voorbeeld in figuur 1.7). De voorgestelde locaties worden aangegeven in figuur 1.8.

Begin 2009 is Sportvisserij Nederland gestart met enkele experimenten waarbij met diverse methoden zal worden getracht de invloed van de aalscholver op de visstand te verminderen. Zo wordt geëxperimenteerd met het plaatsen van grote gazen kooien in het viswater waarin de vissen zich kunnen verschuilen en met het uitzenden van orkageluiden onder water om de aalscholvers te weren. Of deze maatregelen het gewenste effect sorteren, zal in de loop van 2009 moeten blijken.

Subsidiemogelijkheden

Kosten voor verbetering van het viswater kunnen eventueel deels gedekt worden uit het Fonds verbetering sportvisserijmogelijkheden van Sportvisserij Nederland (ook voor wateren die niet zijn ingebracht in de Landelijke Lijst van Viswateren).

7.3 Overige aanbevelingen

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.

Sportvisserij Nederland is sinds 2007 actief bezig met hengelvangstregistratie. Het doel is aangesloten organisaties en sportvissers een solide platform voor HVR te bieden, en met de verzamelde gegevens op individueel, lokaal, regionaal en landelijk niveau beter zicht te krijgen op de ontwikkelingen in de visstand. Ook voor waterbeheerders kan door middel van HVR een waardevol inzicht in de visstand worden verkregen, zeker in het licht van de Kaderrichtlijn Water.

Hengelsportverenigingen, federaties of specialistenorganisaties kunnen zich op www.vangstenregistratie.nl aanmelden, en na registratie gebruik maken van het programma HVR Online.

Vervolgonderzoek

Eventueel kan over een aantal jaren weer een visserijkundig onderzoek worden uitgevoerd, om opnieuw de samenstelling en kwaliteit van de visstand in de vijvers van het Baden Powellplantsoen 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.

Literatuur

- Boudewijn, T.J. & S. Dirksen, 1991. Monitoring van biologische effecten van verontreiniging: aalscholvers in de Dordtse Biesbosch en op de Ventjagersplaten in 1991. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Boudewijn, T.J. & S. Dirksen, 1993. Monitoring van biologische effecten van verontreiniging op het broedsucces van aalscholvers in de Dordtse Biesbosch en op de Ventjagersplaten in 1992 en de relatie voedselkeuze-broedsucces. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Eck, G. van, 2009. Interne rapportage visserijkundig onderzoek Vijvers Baden Powellplantsoen. Sportvisserij Nederland, afdeling Advisering en Begeleiding.
- 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.
- Osieck, E.R., 1982. Verjaging van aalscholvers en blauwe reigers op de Viskwekerij Lelystad; proefnemingen 1981. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Utrecht.
- STOWA, 2002. Handboek Visstandbemonstering. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer. Rapport 2002/07. STOWA, Utrecht.
- Voslamber, B., 1988. Visplaatskeuze, foerageerwijze en voedselkeuze van aalscholvers *Phalacrocorax carbo* in het IJsselmeergebied in 1982. Ministerie van V&W, Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, Flevobericht nr. 286, Lelystad.
- Wijmans, P.A.D.M., M.C. de Lange & M. van Breugel, 2004. Visstandbeheerplan Goudse Stadswateren 2005-2015. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein in opdracht van Goudse Hengelaarsvereniging Viswaterpachting, Gouda.
- Zoetemeyer, R.B., & B.J. Lucas, 2007. Basisboek visstandbeheer. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

Bijlagen

Bijlage I	Normdoelstelling Water voor karperachtigen en Minimumkwaliteit	44
Bijlage II	Profiel van de gevangen vissoorten	45

Bijlage I Normdoelstelling Water voor karperachtigen en Minimumkwaliteit

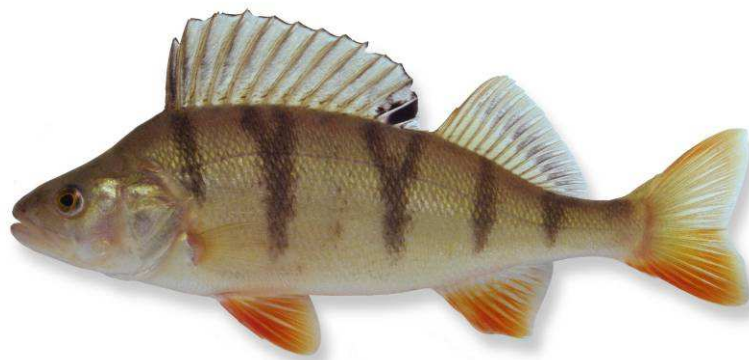
Parameter	Norm	
	Functie viswater (normdoelstelling water voor karperachtigen) ¹	Algemeen ecologische functie (Minimumkwaliteit MTR ²)
Temperatuur water	max. 28,0 °C	max. 25,0 °C
Zuurstofgehalte	50% > 7,0 mg/l	min. 5,0 mg/l ¹
Doorzicht	---	gem. 0,4 m (zomer)
Chlorofyl	---	gem. 100,0 µg/l (zomer)
Biochemisch 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 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 meestal 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 opgroei gebieden 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, autobanden en oude fietsen, 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 watervlooien 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, driehoeksmosselen, insectenlarven, wormen 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.



GRASKARPER (*Ctenopharyngodon idella*)

Leefomgeving en groei

De graskarper is een uitheemse vis die van oorsprong uit China komt. Het is een snelle groeier, die in de grote Chinese rivieren afmetingen kan bereiken van anderhalve meter bij een gewicht van rond de 40 kg. Hij is één van de weinige vissoorten uit de gematigde klimaatzone die zich vrijwel uitsluitend met waterplanten voeden.

Voedsel

De graskarper begint vanaf een watertemperatuur van 12° C te eten. Vanaf een watertemperatuur van 20° C kan de graskarper dagelijks tot de helft van het eigen lichaamsgewicht aan waterplanten eten. De eetlust neemt toe tot dagelijkse hoeveelheden van 100 tot 160% van het eigen lichaamsgewicht bij een watertemperatuur van 23° C. Op het menu van de graskarper staan voornamelijk zachte waterplanten als draadalg, waterpest en hoornblad. Als zachte waterplanten niet beschikbaar zijn wordt overschakelt op hardere waterplanten en oeverplanten als riet en lisdodde. Planten met drijvende bladeren als waterlelie en gele plomp worden niet gegeten.

Beheer

De graskarper kan zich in Nederland niet langs natuurlijke weg voortplanten. Het risico van plaagvorming is hierdoor uitgesloten. Bovendien heeft de afwezigheid van enig nakomelingschap het voordeel, dat de stand van graskarper in elk water waarin deze wordt uitgezet nauwkeurig in de hand kan worden gehouden.

In het algemeen is er dan ook geen sprake van schadelijke neveneffecten voor het milieu, uiteraard op voorwaarde dat de graskarperstand wel doelmatig wordt beheerd. De graskarper stelt geen hogere eisen aan de waterkwaliteit dan onze inheemse zoetwatervissen. Ook tegen strenge winters is hij goed bestand, mits het zuurstofgehalte in het water niet zo ver daalt, dat daardoor het leven van alle vissen onmogelijk wordt.

Sinds 1973 wordt in ons land graskarper uitgezet ten behoeve van de bestrijding van waterplanten. In de jaren '70 en '80 was de graskarper een geliefde vis bij de bestrijding van overmatige plantengroei tengevolge van eutrofiering. In Nederland is in deze periode ruim 500.000 kilo graskarper uitgezet in voornamelijk kleinere afgesloten wateren. Vanaf de jaren '90 wordt graskarper veel minder uitgezet omdat waterbeheerders steeds meer overgaan op een meer natuurlijk beheer van wateren, waardoor waterplanten weer welkom zijn. Daarnaast is het water in Nederland veel minder eutroof geworden door alle milieu-maatregelen, waardoor overmatige plantengroei minder voorkomt. Verder wordt het door nationaal en Europees natuurbeleid steeds moeilijker om exoten als de graskarper uit te zetten.



KARPER (*Cyprinus carpio*)

Leefomgeving

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

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

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

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

Voortplanting

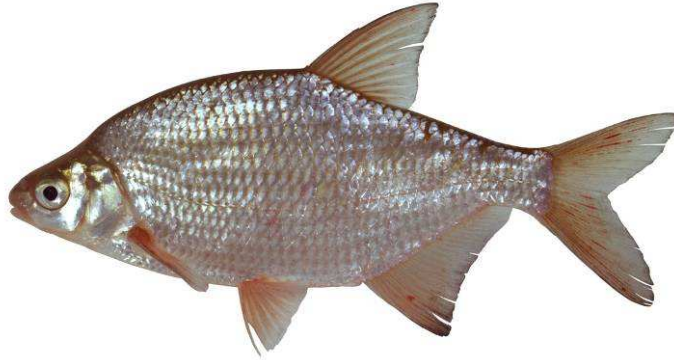
De paaitijd valt, afhankelijk van in het bijzonder de watertemperatuur, in mei en juni, maar kan soms doorgaan tot eind juli. De paai vindt plaats in met zachte vegetatie begroeide ondergelopen gebieden of in waterplantenvegetaties in ondiep, rustig water, waar de eieren aan de planten blijven plakken.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



KROESKARPER (*Carassius carassius*)

Leefomgeving

De kroeskarper hoort van oorsprong thuis in wateren die verbonden zijn aan periodieke overstromingsvlakten langs de grote rivieren. Een dergelijke moerasachtige omgeving wordt vooral gekenmerkt door relatief voedselrijk water met volop waterplanten, waarin het waterpeil, de temperatuur en het zuurstofgehalte sterk wisselen.

De kroeskarper is goed aangepast aan dit extreme milieu. Zelfs als de poel opdroogt kan de kroeskarper nog geruime tijd in de natte modder overleven door zijn lichaamsfuncties tot een minimum terug te brengen. Kroeskarpers worden voornamelijk aangetroffen in kleine, ondiepe natuurlijke wateren en (polder)sloten.

Voortplanting

De kroeskarper paait in dichte begroeiing met waterplanten. Dit doet hij in de maanden mei tot juli als de watertemperatuur minimaal 14 à 15°C bedraagt. De eieren worden op ondergedoken waterplanten afgezet. Bij een watertemperatuur van 15°C komen de eieren na 5 tot 7 dagen uit. De larfjes hebben een kleverige plek op de kop waarmee ze zich aan waterplanten vasthechten.

Voedsel

De kroeskarper eet insectenlarven, plankton en andere ongewervelde dieren. Vooral het plankton is belangrijk voedsel voor de jonge kroeskarper. Soms eet hij ook plantendelen. Onder ongunstige omstandigheden eten de grote dieren hun kleine soortgenoten op.

Groei en leeftijd

De kroeskarper groeit betrekkelijk traag en hij wordt ook niet erg groot. De lengte na het eerste groeiseizoen varieert meestal tussen 2,5 en 5,5 cm, na zes jaar is de lengte nog maar 16 tot 23 cm. De maximale lengte wordt op circa 50 cm geschat.

De kroeskarper is na 3 tot 4 jaar geslachtsrijp, de mannetjes eerder dan de vrouwtjes; soms zelfs al in het 2^e levensjaar.



EUROPESE 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 Sargassozee bij de Bermudaeilanden 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, vlokkreeften, 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. Hij is overdag actief en zoekt, als echte bodemvis, op de bodem naar voedsel.

Voortplanting

De paaitijd valt tussen maart en juni, bij een watertemperatuur van ongeveer 15 °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

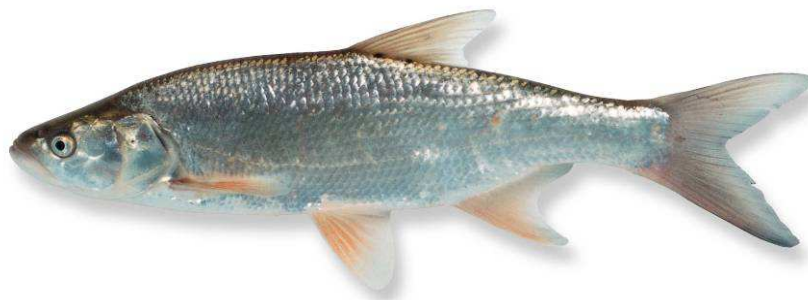
De larven van de pos voeden zich in eerste instantie met fijn zooplankton. Bij een lengte van 1,5 cm schakelt jonge pos soms al over op bodemvoedsel, zoals vlokreeften, aasgarnalen, muggenlarven, slakjes en wormpjes.

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.



ROOFBLEI (*Aspius aspius*)

Leefomgeving

De roofblei komt voor in de rivieren van Oost-Europa tot voorbij het Aralmeer in Rusland en bij de Hafkust (Oostzee). In dit oorspronkelijke verspreidingsgebied is de roofblei in aantal achteruitgegaan. Dit is mogelijk het gevolg van de aanleg van dammen en teveel slib op de paaipplaatsen.

Vanaf 1984 wordt roofblei ook gesignaleerd in Nederlandse wateren die in verbinding staan met de grotere rivieren. Het blijkt dat de soort waarschijnlijk bezig is een zichzelf in stand houdende populatie te vormen in de grote rivieren. Uitzettingen van de vis in Duitsland, de aanleg van een verbeterde kanaalverbinding tussen de Donau en de Rijn (Donau-Mainz kanaal) en de verbeterde waterkwaliteit van de Rijn spelen mogelijk een rol bij het oprukken van de soort in Nederland.

De roofblei leeft vooral in stromend water (rivieren) en wateren die daarmee in verbinding staan. Deze zijwateren kunnen zijriviertjes zijn, maar ook stadsgrachten en grote meren. De bereikbaarheid van stromend water is voor de roofblei met name van belang voor de voortplanting.

Meestal leeft de roofblei solitair, alleen jonge visjes leven in kleine scholen. De volwassen vissen vormen tijdens de paaiperiode kleine scholen.

Voortplanting

De roofblei in de delta van de Donau wordt na 3 tot 4 jaar geslachtsrijp; de mannetjes gemiddeld bij een lengte van 43,7 cm en een gewicht van 1220 g; de vrouwtjes gemiddeld bij een lengte van 44,2 cm en een gewicht van 1345 g.

De voortplanting vindt plaats in april, mei en juni. De vis paait bij voorkeur op kiezelbeddingen of op zand met stenen, met stromend water, op een diepte van 0,3-4 meter, met een temperatuur tussen de 9-15°C. Deze situatie is vooral in de bovenlopen van rivieren te vinden.

Door de stroming worden de eitjes verspreid alvorens ze aan het substraat blijven kleven, hoe sterker de stroming, hoe groter de verspreiding van de eitjes.

Twee dagen na het uitkomen van de eitjes mengen de larven zich in de stromende waterkolom, en laten ze zich passief meevoeren met de stroming. Het gevolg hiervan is dat veel larven binnenspoelen in meren in verbinding met de rivier. De larven groeien op in de midden- en benedenloop van rivieren en meren in verbinding met rivieren.

Voedsel

Jonge roofblei voedt zich met zoöplankton, insectenlarven, insecten en bodem organismen. Vanaf een lengte van 20-30 cm eet de roofblei vooral kleine vis die bij het wateroppervlak leeft (bijv. alver).

Groei en leeftijd

De groeisnelheid van de roofblei in Nederland bedraagt gemiddeld 16 cm aan het eind van het eerste levensjaar, 28 cm na twee jaar, 40 cm na drie jaar, 50 cm na vier jaar en 58 cm na vijf jaar.

Hieruit blijkt dat de gemiddeld waargenomen groei in de Nederlandse binnenwateren redelijk overeenkomt met en vanaf het derde jaar zelfs iets sneller is dan in de Wolga-delta.



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

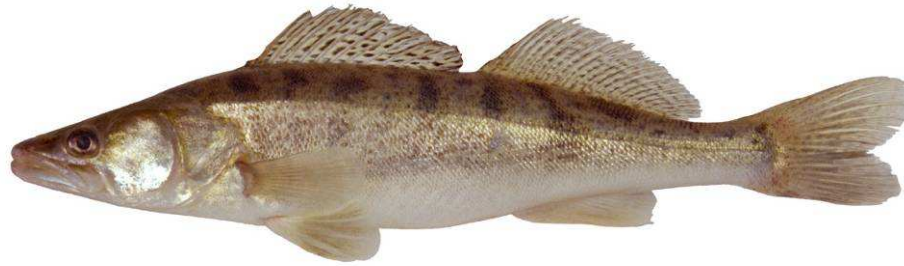
Jonge ruisvoorn leeft voornamelijk van watervlooien. Naarmate de ruisvoorn groter wordt, schakelt hij geleidelijk over op grotere voedseldiertjes, zoals slakjes en kreeftachtigen. Ook in het water gevallen insecten worden gegeten; deze worden met de bovenstandige bek van de oppervlakte gehapt.

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.



SNOEKBAARS (*Sander lucioperca*)

Leefomgeving

In het oorspronkelijke verspreidingsgebied (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 waterplantenbegroeiing 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 roei-pootkreeftjes. 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.



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 schuil-gelegenheid in de vorm van waterplanten in het opgroei gebied 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 ongeveer 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 circa 25 jaar.



VETJE (*Leucaspis 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 water-temperatuur 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.



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