

Vijvers park Oudegein te Nieuwegein



Rapport Visserijkundig Onderzoek

Vijvers park Oudegein te Nieuwegein

Op 1 november 2012
uitgevoerd in opdracht van
Hengelsportvereniging De Vaart - Poscar



Door:
P.A.D.M. Wijmans



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

Statuspagina

Titel	Visserijkundig Onderzoek Vijvers park Oudegein te Nieuwegein
Samenstelling	Sportvisserij Nederland Postbus 162 3720 AD BILTHOVEN
Telefoon	030-605 84 00
Telefax	030-603 98 74
E-mail	info@sportvisserijnederland.nl
Homepage	www.sportvisserijnederland.nl

Opdrachtgever	Hengelsportvereniging De Vaart - Poscar
E-mail	aart@devaartposcar.nl
Homepage	www.devaartposcar.nl

Auteur	P.A.D.M. Wijmans
E-mailadres	wijmans@sportvisserijnederland.nl
Aantal pagina's	65
Foto's	Sportvisserij Nederland
Trefwoorden	vijver, visserijkundig onderzoek, Nieuwegein

Versie	definitief
Projectnummer	AVK2012031
Datum	februari 2013

Bibliografische referentie:

P.A.D.M. Wijmans, 2013. Rapport Visserijkundig Onderzoek Vijvers park Oudegein te Nieuwegein. Sportvisserij Nederland, Bilthoven in opdracht van Hengelsportvereniging De Vaart – Poscar, Nieuwegein.

© 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 Hengelsportvereniging De Vaart – Poscar, Nieuwegein.

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 1 november 2012 is op verzoek van Hengelsportvereniging De Vaart - Poscar door Sportvisserij Nederland een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in de vijvers in park Oudegein te Nieuwegein. De vissterfte van enkele jaren geleden in de Kanovijver en de matige vangsten vormen de aanleiding voor het onderzoek. De HSV wil graag weten hoe het visbestand eruit ziet en welke maatregelen genomen kunnen worden om de visstand en de vangsten te verbeteren.

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 elektrovisserij.

Tijdens de bemonstering van de Kanovijver zijn 12 vissoorten gevangen. De vangst bestond qua aantallen vooral uit blankvoorn, bittervoorn en brasem. Qua gewicht bestond de vangst vooral uit brasem, op afstand gevolgd door zeelt en snoek. De snoek was de meest gevangen roofvissoort. Tevens is ook baars, graskarper, kolblei, kleine modderkruiper, pos, ruisvoorn en vetje aangetroffen.

Tijdens de bemonstering van de Parkhoutvijver zijn 12 vissoorten gevangen. De vangst bestond qua aantallen vooral uit baars, op afstand gevolgd door blankvoorn, pos en brasem. Qua gewicht bestond de vangst vooral uit brasem, op afstand gevolgd door snoek, zeelt en kroeskarper. De snoek was de meest gevangen roofvissoort. Tevens is bittervoorn, (spiegel)karper, kolblei, kleine modderkruiper en ruisvoorn aangetroffen.

Beide vijvers zijn vrij troebel, met een doorzicht van circa 0,4 tot 0,5 meter in de zomerperiode. Periodiek komt in de zomer groenalgenbloei voor. Beide vijvers kunnen het best worden getypeerd als het brasem-snoekbaars ondiep viswatertype. Langs de oevers wordt vrij veel oevervegetatie aangetroffen. Er zijn niet of nauwelijks drijfblad- en onderwaterplanten aanwezig.

In de vijvers in park Oudegein wordt regelmatig gevist, voornamelijk op witvis en in minder mate op snoek en karper. De bereik- en bevisbaarheid van vijvers is vrij goed. Grote delen van de oevers zijn goed te bevissen. In de Kanovijver is een vissteiger aanwezig.

In het rapport worden aanbevelingen gedaan voor het toekomstig beheer van de vijvers in park Oudegein. Aanbevolen wordt onder andere om vis uit te zetten, schuilgelegenheid te creëren en de overwinteringsmogelijkheden te verbeteren.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	9
2	Algemene gegevens.....	13
	2.1 Gebiedsbeschrijving	13
	2.2 Visrecht en bevissing	15
	2.3 Gevoerd beheer.....	15
3	Viswatertypering en draagkracht	17
	3.1 Typering van het water	17
	3.2 Draagkracht van het water	20
4	Uitvoering van het visserijkundig onderzoek	21
	4.1 Visstandbemonstering.....	21
	4.2 Visonderzoek en gegevensverwerking	21
5	Resultaten visserijkundig onderzoek	23
	5.1 Parkhoutvijver.....	23
	5.2 Kanovijver	28
6	Bespreking en knelpunten	35
	6.1 Bespreking Parkhoutvijver	35
	6.2 Bespreking Kanovijver.....	36
	6.3 Knelpunten	37
7	Aanbevelingen	39
	7.1 Visstandbeheer	39
	7.2 Inrichtingsmaatregelen	40
	7.3 Overige aanbevelingen	44
	Literatuur.....	47
	Bijlagen	49

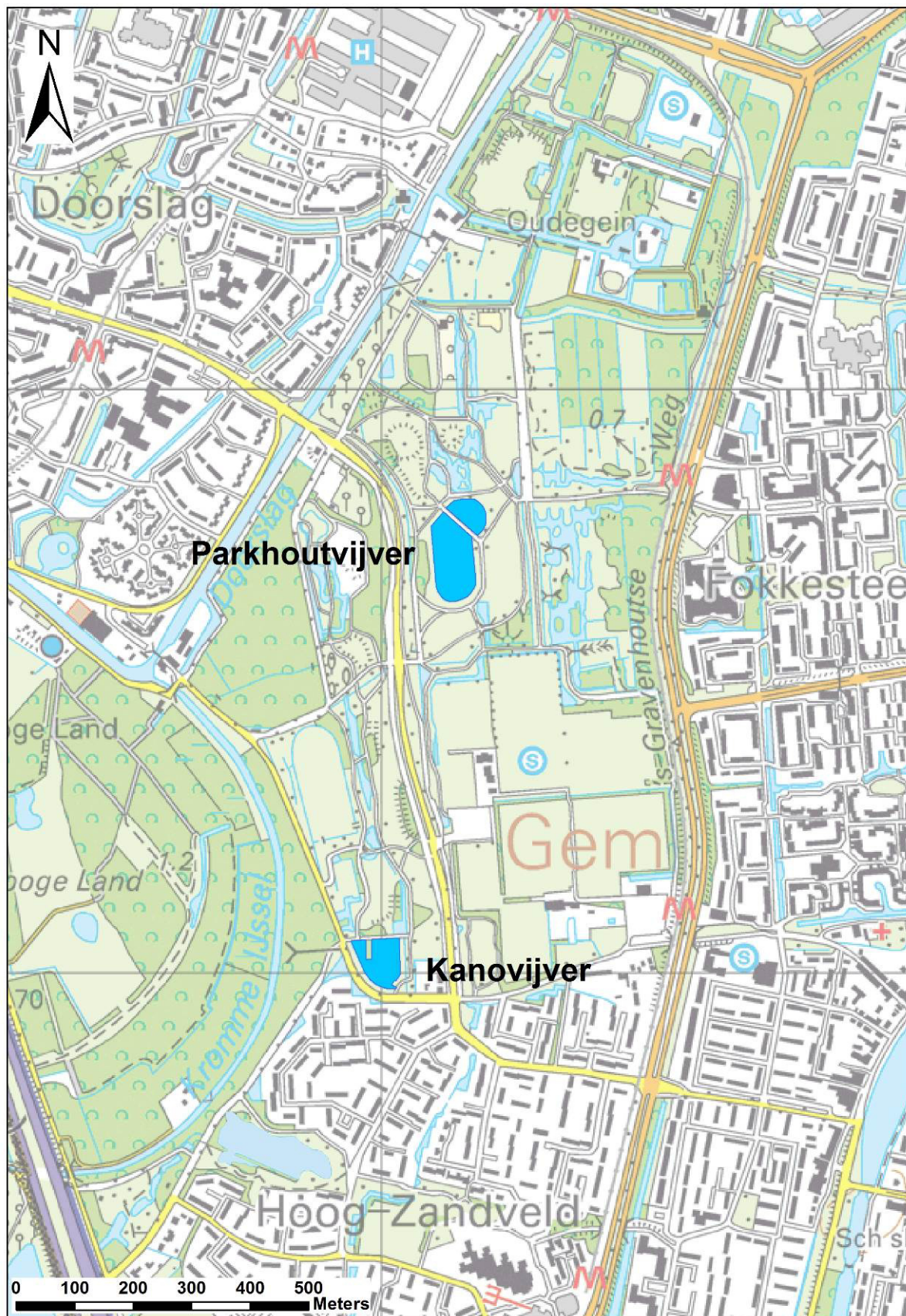
1 Inleiding

Op verzoek van de Hengelsportvereniging (HSV) De Vaart - Poscar is op 1 november 2012 door Sportvisserij Nederland een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in de vijvers in park Oudegein te Nieuwegein. Aanleiding voor het onderzoek vormt de vissterfte van enkele jaren geleden in de Kanovijver en de matige vangsten. De HSV wil graag weten hoe het visbestand eruit ziet en welke maatregelen genomen kunnen worden om de visstand en de vangsten te verbeteren.



De Kanovijver in park Oudegein te Nieuwegein.

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.



Topografische ondergrond: © Topografische Dienst, Emmen

Figuur 1.1 Ligging vijvers park Oudegein.

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.



De Parkhoutvijver in park Oudegein te Nieuwegein.

2 Algemene gegevens

2.1 Gebiedsbeschrijving

De Kanovijver en de Parkhoutvijver zijn gelegen in park Oudegein, in het zuiden van Nieuwegein.

Het totale oppervlak van de Kanovijver bedraagt 0,5 hectare. De totale oeverlengte bedraagt bijna 400 meter. De breedte van het water varieert van 40 tot 80 meter. De gemiddelde diepte van het water is 0,9-1 meter. De grootste diepte is ongeveer 1,1 meter.

Het water is meestal vrij troebel, met een doorzicht van 40 tot 50 centimeter in de zomerperiode. Periodiek komt in de zomer groenalgenbloei voor. De taludhelling is voornamelijk steil. De oevers van de vijver zijn grotendeels vastgelegd met een houten beschoeiing. Langs de oevers van de vijver wordt vrijwel geen oevervegetatie aangetroffen, slechts sporadisch wat riet of lisdodde. De oevers zijn ongeveer voor de helft begroeid met gras (gazon), en voor de andere helft met bomen en struiken. In de Kanovijver wordt niet of nauwelijks drijfblad- en onderwatervegetatie aangetroffen.

De bodem van de Kanovijver bestaat vooral uit klei/zand. Op de bodem bevindt zich een baggerlaag met een dikte van circa 10 centimeter.

Het totale oppervlak van de Parkhoutvijver bedraagt 1,1 hectare, waarvan het grote zuidelijke deel ca. 0,85 hectare en het kleine noordelijke deel ca. 0,25 hectare. De totale oeverlengte bedraagt bijna 600 meter, waarvan het grote deel bijna 400 meter bedraagt en het kleine deel 200 meter. De breedte van het water varieert van 60 tot 70 meter.

De gemiddelde diepte van het zuidelijke deel is 0,9 meter en de grootste diepte is ongeveer 1,05 meter. Het water is meestal vrij troebel, met een doorzicht van circa 40 centimeter in de zomerperiode. Periodiek komt in de zomer groenalgenbloei voor. De taludhelling is voornamelijk flauw. De oevers van de vijver zijn niet vastgelegd met een beschoeiing.

Langs de oevers van de vijver wordt veel oevervegetatie aangetroffen, voornamelijk riet of lisdodde. Delen van de oevers zijn begroeid met gras (gazon), en plaatselijk met bomen en struiken. In de Parkhoutvijver wordt nauwelijks drijfbladvegetatie aangetroffen, plaatselijk is gele plomp aanwezig. Onderwatervegetatie komt niet of nauwelijks voor.

De bodem van de Parkhoutvijver bestaat vooral uit klei/zand. Op de bodem bevindt zich een dunne baggerlaag met een dikte van circa 0 tot 5 centimeter.

De gemiddelde diepte van het kleine noordelijke deel is 0,8 meter en de maximale diepte bedraagt circa 1 meter. Het water is helder met overal bodemzicht. Langs de helft van de oever van deze vijver wordt veel oevervegetatie aangetroffen, vooral riet en lisdodde. De overige oevers

zijn vooral begroeid met gras en bomen. Drijfblad- en onderwatervegetatie zijn niet aangetroffen. Op de bodem bevindt zich een dikke baggerlaag van 10 tot 20 cm.

De vijvers in park Oudegein worden gevoed door regen- en kwelwater. Eventueel kan via sloten en singels water worden binnen gelaten vanuit de Kromme IJssel. De vijvers staan via pijpen met een diameter van 50 centimeter in open verbinding met water uit de omgeving. Er is geen of nauwelijks stroming.

Door sportvissers worden regelmatig aalscholvers in de vijvers in park Oudegein gesignaleerd en ook tijdens het visserijkundig onderzoek zijn enkele van deze vogels waargenomen.



Tijdens het visserijkundig onderzoek kregen de leerlingen basisschool De Krullevaar een visjes aan de waterkant van vismeester Gerwin.

2.2 Visrecht en bevissing

Eigenaar van de vijvers en het visrecht is de gemeente Nieuwegein. Het volledige visrecht wordt door HSV De Vaart-Poscar gehuurd. Er is geen beroepvisserij actief op de wateren.

Hengelsportvereniging De Vaart-Poscar heeft circa 1400 leden en is aangesloten bij Sportvisserij Midwest Nederland. Alle wateren van de HSV zijn ingebracht in de Landelijke Lijst van Viswateren, en mogen dus door iedere sportvisser met een VISpas worden bevestigd. Voor het water gelden de voorwaarden zoals opgenomen in de Landelijke Lijst van Viswateren en de Federatieve Lijst van Viswateren.

In de vijvers wordt regelmatig gevestigd, vooral op witvis, en in mindere mate op snoek en karper. De vijvers worden bij mooi weer gemiddeld door zo'n 2 tot 5 sportvissers per dag bezocht.

De bereik- en bevestigbaarheid van het vijvers is vrij goed. Met de auto is de Kanovijver vrijwel tot aan de waterkant te bereiken. Langs de noord- en zuidkant van het water liggen fiets- en wandelpaden, zodat de oever prima te bereiken is. De bevestigbaarheid is redelijk. Langs de fiets- en wandelpaden is een deel van de oever goed bevestigbaar. Tevens is aan de zuidoever een vissteiger aanwezig.

De Parkhoutvijver is met de auto lastig te bereiken. Parkeren kan op parkeerterreinen zo'n 300 tot 400 meter ten noorden of ten zuiden van de vijver. Het water is te voet of met de fiets wel goed te bereiken. Om de vijver liggen diverse fiets- en wandelpaden. De bevestigbaarheid van de Parkhoutvijver is goed. Een groot deel van de oevers is goed te bevesten.

De algemene indruk van de hengelvangsten is dat er goed witvis, vooral brasem, blankvoorn en soms zeelt, gevestigd wordt. De vangsten van karper zijn slecht.

2.3 Gevoerd beheer

Het waterkwaliteits- en kwantiteitsbeheer is in handen van Waterschap Stichtse Rijnlanden. De gemeente Nieuwegein is verantwoordelijk voor het beheer van de oevers.

De Hengelsportvereniging heeft geen vis uitgezet of onttrokken aan de vijvers.

In de winter van 2010/2011 is in de Kanovijver grote vissterfte opgetreden. Hierbij zijn circa 100 grote brasems (30-50 cm lengte), 50 blankvoorns en enkele ruisvoorns, karpers, snoekbaarzen en palingen dood aangetroffen.

3 Viswatertypering en draagkracht

3.1 Typering van het water

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.

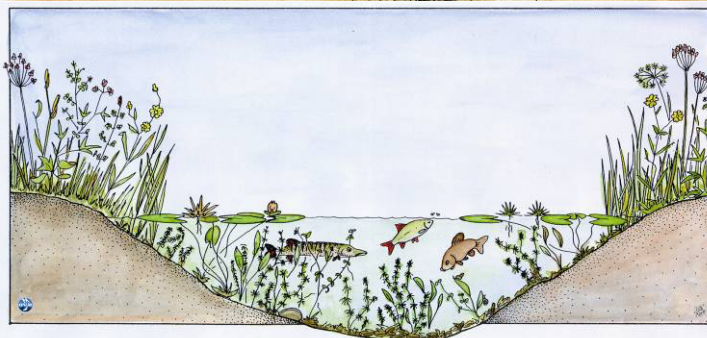
Een water met een rijk waterplantenbestand kan ruimte bieden aan veel verschillende vissoorten, waaronder plantenminnende vissoorten als ruisvoorn en zeelt. In een troebel, plantenarm water zal zich over het algemeen een soortenarme visstand ophouden, met de brasem waarschijnlijk als meest voorkomende 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-blankvoorntype,
- het ruisvoorn-snoektype,
- het snoek-blankvoorntype,
- het blankvoorn-brasemtype,
- en het brasem-snoekbaarstypen.

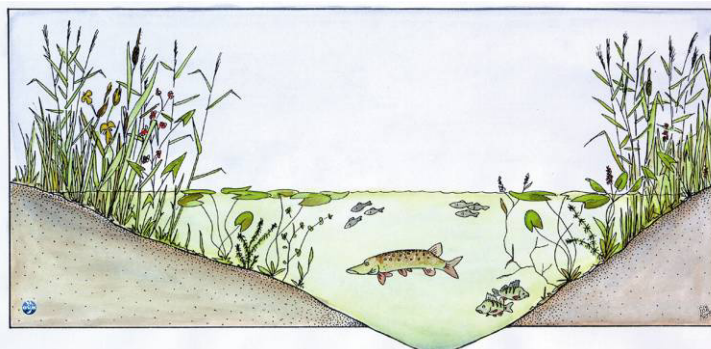
Figuur 1.2 De viswatertypen van het ondiepe, stilstaande water.



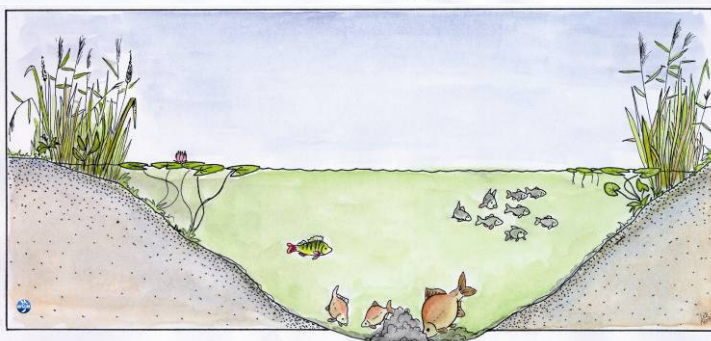
**Baars-
blankvoorn
viswatertype**



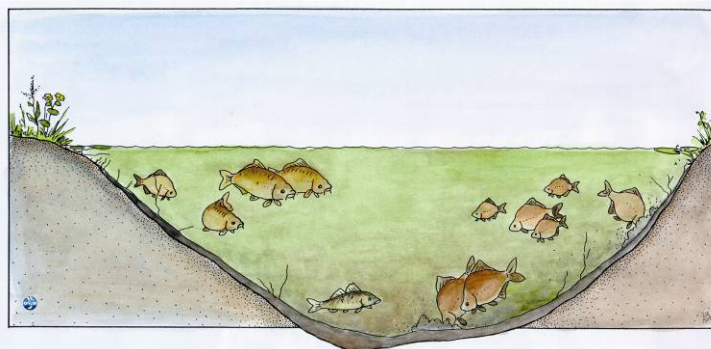
**Ruisvoorn-
snoek
viswatertype**



**Snoek-
blankvoorn
viswatertype**



**Blankvoorn-
brasem
viswatertype**

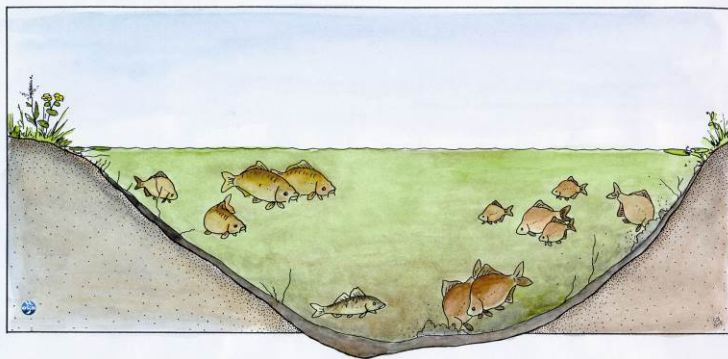


**Brasem-
snoekbaars
viswatertype**

De waterkwaliteit in de vijvers is goed. De wateren zijn vrij troebel met een doorzicht in de zomerperiode van zo'n 0,4 tot 0,5 meter. In de zomerperiode vindt periodiek groenalgenbloei plaats. Op de bodem bevindt zich een baggerlaag met een dikte variërend van 5 tot 10 centimeter.

Langs de oevers van beide vijvers wordt relatief weinig oevervegetatie aangetroffen, plaatselijk riet en lisdodde. In beide vijvers wordt ook weinig drijfbladvegetatie aangetroffen, in de Parkhoutvijver plaatselijk gele plomp. Er zijn niet of nauwelijks onderwaterplanten aanwezig in beide vijvers.

De vijver wordt qua milieukenmerken getypeerd als het zogenaamde brasem-snoekbaars ondiep viswatertype. Dit viswatertype wordt gekenmerkt door het niet of nauwelijks voorkomen van waterplanten (bedekking van minder dan 10%) en een gemiddeld doorzicht in de zomer van minder dan 40 centimeter. Tevens kan in de zomerperiode groenalgenbloei optreden. Kenmerkende vissoorten zijn brasem en snoekbaars.



De huidige situatie van de vijvers in park Oudegein: het blankvoorn-brasem ondiep viswatertype



Met vereende krachten wordt de zegen binnengehaald in de Kanovijver.

3.2 Draagkracht van het water

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 450 tot 800 kilogram vis per hectare, waarbij de spreiding in draagkracht afhankelijk is van de voedselrijkdom en inrichting van het water. In de vijvers van park Oudegein is de voedselrijkdom naar verwachting vrij hoog op basis van het periodiek voorkomen van groenalgenbloei en de kleiige ondergrond. Op grond van de heersende milieu-omstandigheden zal de draagkracht van de vijvers ongeveer 500 tot 700 kilogram vis per hectare bedragen.



Tijdens het onderzoek in de Kanovijver is een hybride gevangen van 37 cm, waarschijnlijk een kruising tussen ruisvoorn en brasem. Opvallend is ook de deels dubbele zijlijn.

4 **Uitvoering van het visserijkundig onderzoek**

4.1 **Visstandbemonstering**

Tijdens de visstandbemonstering zijn de vijvers met een zegen van 90 meter lengte bevestigd. Met de zegen zijn in de Kanovijver 2 trekken uitgevoerd en in de (zuidelijke) Parkhoutvijver ook 2 trekken. Tevens zijn met een elektro-visapparaat met een vermogen van vijf kW, de oevers van beide vijvers afgevestigd. De gevangen vis is direct met beugels overgebracht in teilen en naar de verwerkingsplaats gebracht. Het kleine noordelijke deel van de Parkhoutvijver is niet bevestigd.

Met de zegen is in de Kanovijver 0,35 hectare water bevestigd en in de Parkhoutvijver 0,5 hectare water. Met het elektrovisapparaat is van beide vijvers de totale oeverlengte bevestigd. Hiermee is ruimschoots voldaan aan de richtlijnen van het STOWA (STOWA, 2002) voor visstandbemonsteringen.

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 (brasem, (spiegel)karper, graskarper, snoek, snoekbaars, winde en zeelt) 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 vangstaandeelsgrafiek wordt het vangstgewicht op 100% gesteld en wordt het aandeel op gewichtsbasis van elke vissoort hierin vermeld.

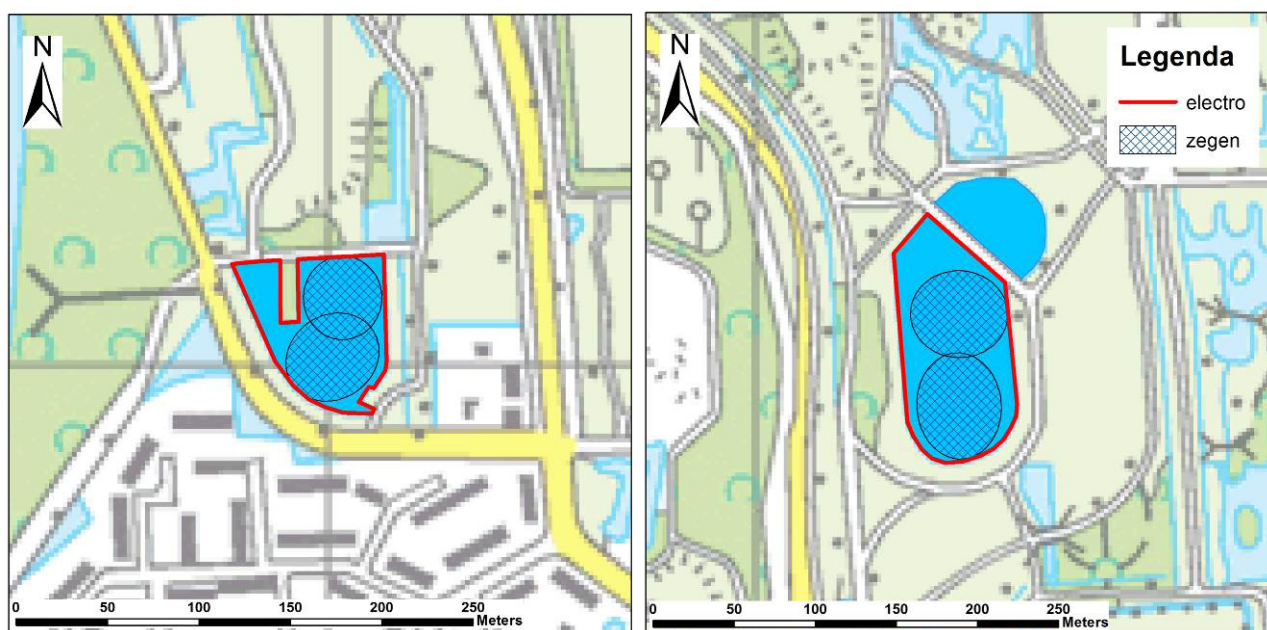
Lengte-frequentiegrafiek

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.



Figuur 1.3 Overzichtkaart uitgevoerde visserijen, met links de Kanovijver en rechts de Parkhoutvijver.

5 Resultaten visserijkundig onderzoek

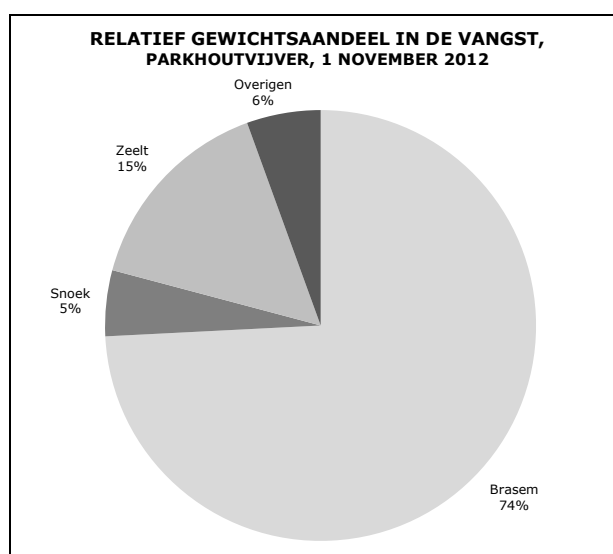
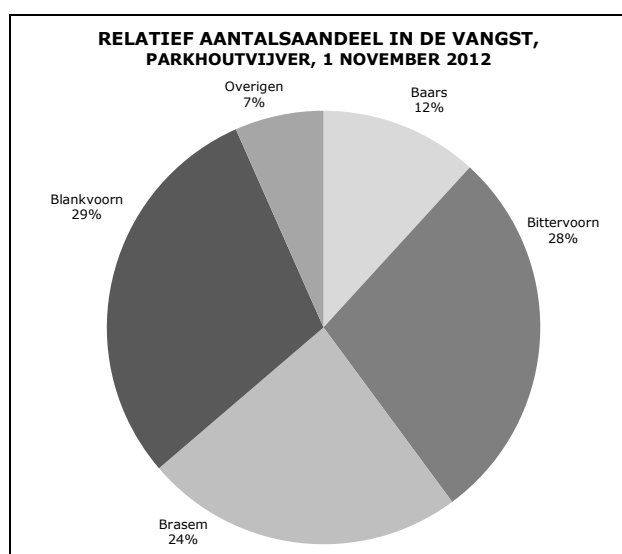
5.1 Parkhoutvijver

5.1.1 Soortensamenstelling

Tijdens de bemonstering van de Parkhoutvijver zijn 12 vissoorten gevangen. Er zijn 993 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van 234 kilogram. In de onderstaande tabel zijn van de gevangen vissoorten het aantal, gewicht en de lengte weergegeven.

Tabel 5.1 **Overzicht van de gevangen vissoorten in de Parkhoutvijver.**

Vissoort	Aantal	Min. Lengte (cm)	Max. Lengte (cm)	Hoeveelheid (in kg)	Min. Gewicht (g)	Max. gewicht (g)
Baars	117	7	13	1	3	25
Bittervoorn	279	4	8	0,3	0	4
Brasem	237	6	65	173,6	2	3367
Blankvoorn	294	6	22	3,6	2	127
Graskarper	1	87	87	8,1	8054	8054
Kolblei	1	13	13	0	22	22
Kleine Modderkruiper	6	6	10	0	1	6
Pos	3	6	7	0	3	4
Rietvoorn/Ruisvoorn	1	10	10	0	10	10
Snoek	9	51	69	11,6	882	2316
Vetje	21	4	6	0	0	1
Zeelt	24	33	50	35,8	573	2031
Totaal	993			234		



De vangst bestond qua aantallen voornamelijk uit blankvoorn (29% van het totaal aantal gevangen exemplaren, zie linkergrafiek), op korte afstand gevolgd door bittervoorn en brasem (respectievelijk 28% en 24%). Ook baars is relatief veel gevangen (12%).

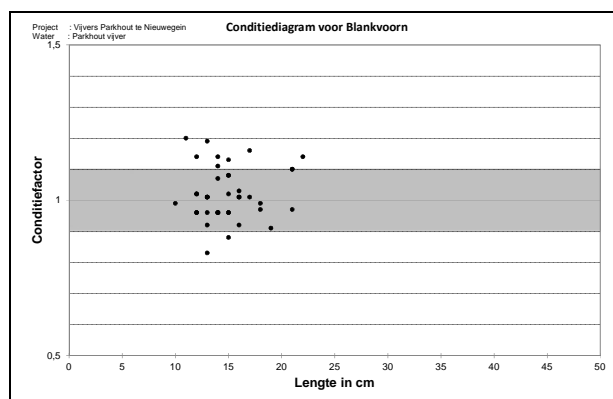
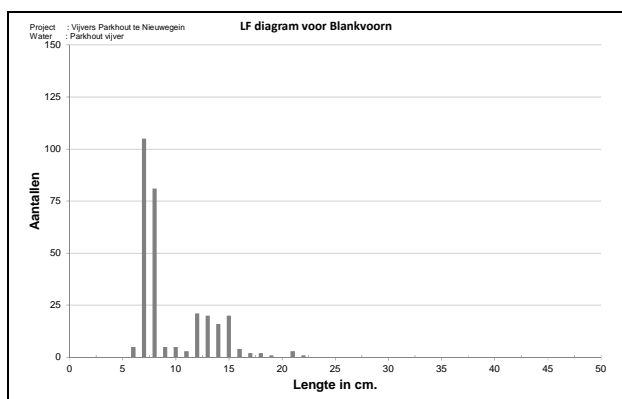
Qua gewicht bestond de vangst voor het grootste deel uit brasem (74% van het totale vangstgewicht, zie rechtergrafiek), gevolgd door zeelt en snoek (respectievelijk 15% en 5%).

5.1.2 Lengte-frequentie en conditie

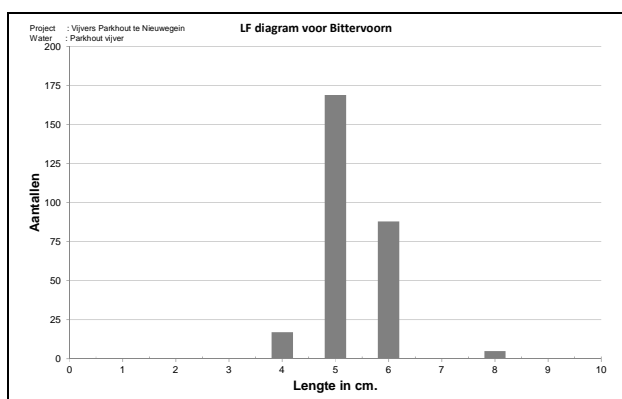
Van de belangrijkste vissoorten is de lengte-frequentieverdeling en de conditie in grafieken weergegeven. De grafieken zijn hieronder per vissoort toegelicht.

Blankvoorn

Er zijn 294 blankvoorns gevangen met een lengte die varieerde van 6 tot 22 centimeter. De conditie van de gevangen blankvoorns was voldoende.



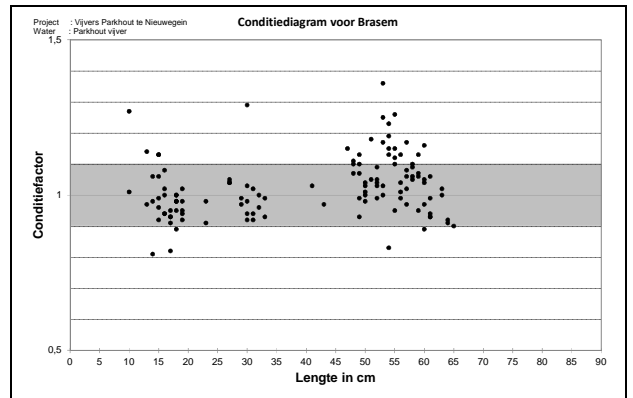
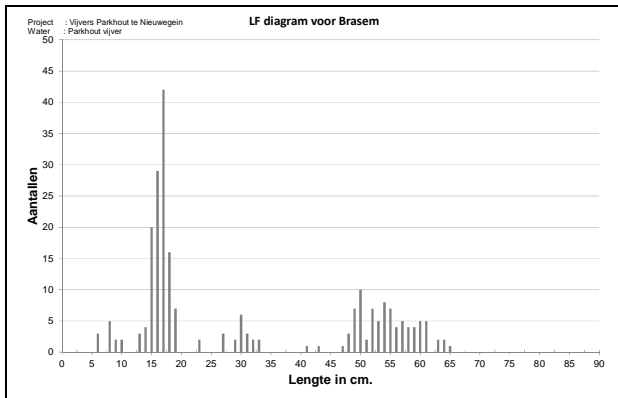
Bittervoorn



Van de bittervoorn zijn 279 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 4 tot 8 centimeter. Vissen kleiner dan 10 cm lengte worden vanwege de grote onnauwkeurigheid niet gewogen, waardoor ook geen conditie bepaald kan worden.

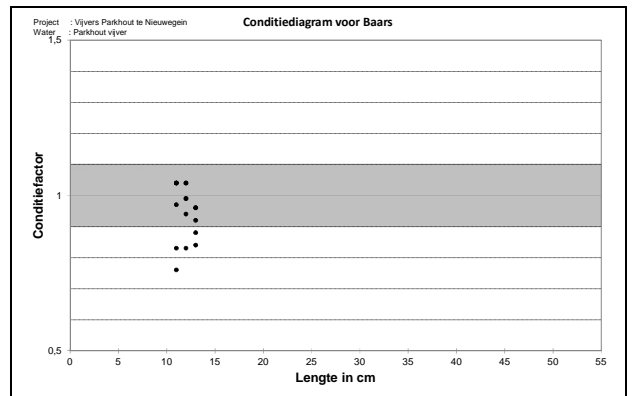
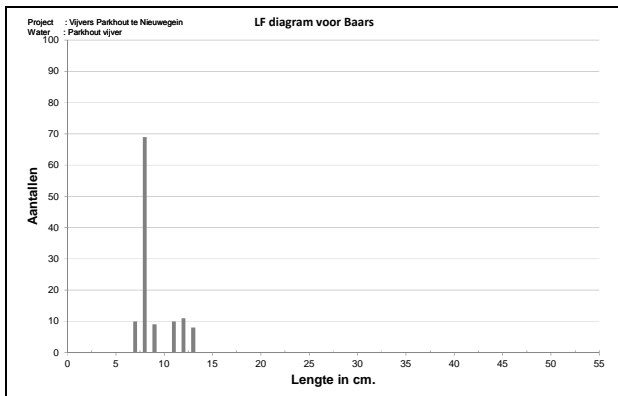
Brasem

Er zijn 237 brasems gevangen met een lengte die varieerde van 6 tot 65 centimeter. De conditie van de brasems kleiner dan 50 cm was voldoende, de conditie van brasems groter dan 50 cm was voldoende tot goed.



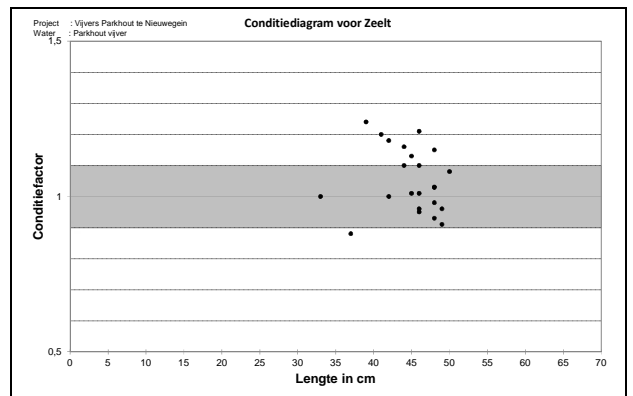
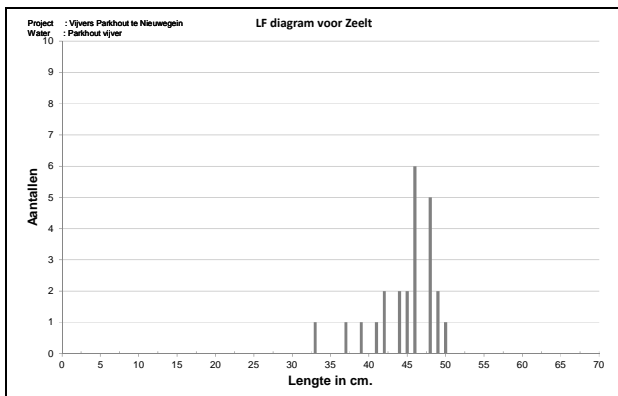
Baars

Van de baars zijn in 117 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 7 tot 13 centimeter. De conditie van de gevangen baarzen was matig tot voldoende.



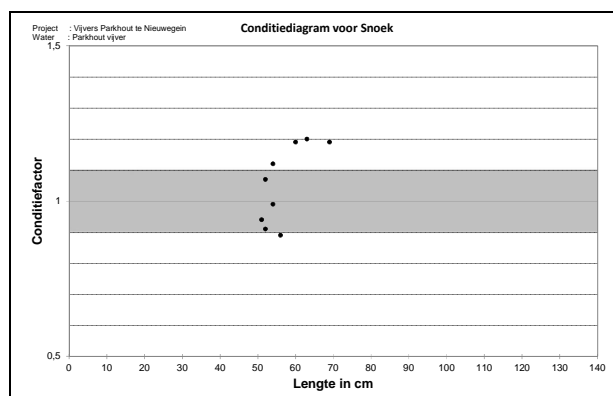
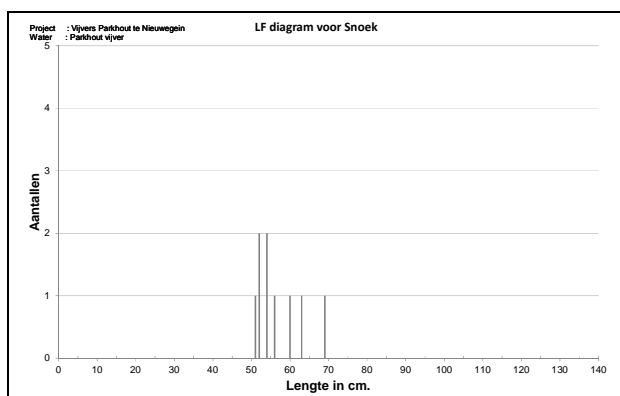
Zeelt

Er zijn 24 zeelten gevangen met een lengte die varieerde van 33 tot 50 centimeter. De conditie van de gevangen zeelten was voldoende tot goed.



Snoek

Van de roofvissoort snoek zijn 9 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 51 tot 69 centimeter. De conditie van de gevangen snoeken was voldoende tot goed.



Verder zijn nog 21 vetjes (van 4 tot 6 centimeter), zes kleine modderkruipers (van 6 tot 10 centimeter), drie possen (van 6 en 7 centimeter), één graskarpers (van 87 centimeter), één kolblei (van 13 centimeter) en één ruisvoorn (van 10 centimeter) gevangen.



De onderzoeksbus, de tent van de vereniging en de vrijwilligers aan de Parkhoutvijver.

5.1.3 Bestandschatting

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 Parkhoutvijver. 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 van tot 10 hectare groot (zoals de Parkhoutvijver) minimaal 35% van het totale wateroppervlak. De minimaal te bevissen oeverlengte met het elektrovisapparaat bedraagt 10 tot 20 % van de totale oeverlengte. In de Parkhoutvijver is 63% van het wateroppervlak met de zegen bevestigd en vrijwel de gehele oeverlengte met het elektrovisapparaat. Hiermee is ruimschoots voldaan aan de richtlijnen van het STOWA Handboek Visstandbemonstering.

Resultaten

In de Parkhoutvijver is een visstand aangetroffen met een biomassa van bijna 557 kilogram vis per hectare, en 4442 vissen per hectare. In de onderstaande tabel is per vissoort een schatting van de kilogrammen en aantallen vis per hectare weergegeven.

Tabel 5.1 Schatting van de kilogrammen en aantallen per hectare en per lengteklasse in de Parkhoutvijver op basis van zegen- en elektrovangsten.

Soortnaam	Grens 0+ cm	Totaal		0+		>0+-15		16-25		26-40		>=41	
		kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha
Baars	8	5,4	641	2,1	440	3,2	201						
Bittervoorn	3	1,6	1400			1,6	1400						
Brasem	8	398,7	578	0,1	36	2	81	10,5	227	11,7	41	374,4	193
Blankvoorn	8	18,4	1638	3,7	1094	11,3	500	3,4	44				
Graskarper	12	18,5	2									18,5	2
Kolblei	6	0,1	2			0,1	2						
Kleine modderkruiper	3	0,1	34			0,1	34						
Pos	6	0	7	0	5	0	2						
Rietvoorn/Ruisvoorn	7	0,1	6			0,1	6						
Vetje	3	0	52			0	52						
Zeelt	4	84,1	58							7,3	10	76,8	48
Snoek	15	29,8	24							12,5	13	17,2	11
Totaal		556,8	4442										

5.2 Kanovijver

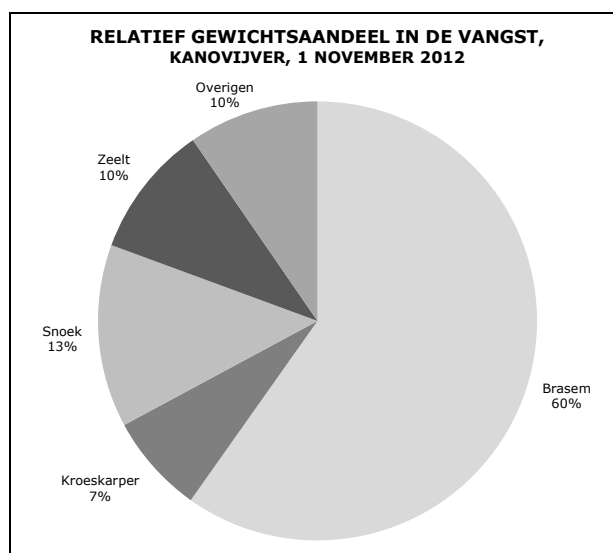
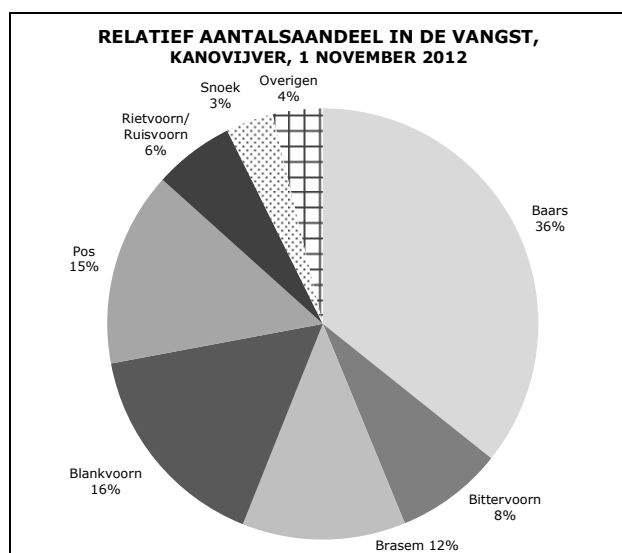
5.2.1 Soortensamenstelling

Tijdens de bemonstering van de Kanovijver zijn 12 vissoorten gevangen. Er zijn 644 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van 49 kilogram. In de onderstaande tabel zijn van de gevangen vissoorten het aantal, gewicht en de lengte weergegeven.

Tabel 5.2 **Overzicht van de gevangen vissoorten.**

Vissoort	Aantal	Min. Lengte (cm)	Max. Lengte (cm)	Hoeveelheid (in kg)	Min. Gewicht (g)	Max. gewicht (g)
Baars	230	6	14	1,3	2	32
Bittervoorn	52	3	7	0	0	3
Brasem	79	4	54	29,3	0	1849
Blankvoorn	103	5	22	0,3	1	127
Hybride	1	37	37	0,7	694	694
Karper	2	32	34	1,1	514	621
Kolblei	4	8	24	0,3	5	167
Kroeskarper	5	17	41	3,6	105	1619
Kleine Modderkruiper	4	6	10	0	1	6
Spiegelkarper	2	8	34	0,6	4	555
Pos	94	5	11	0,3	2	17
Rietvoorn/Ruisvoorn	39	3	10	0,1	0	10
Snoek	23	15	53	6,6	18	997
Zeelt	6	6	43	4,8	3	1283
Totaal	644			49		

* Karper en spiegelkarper zijn dezelfde vissoort, maar voor de overzichtelijkheid apart weergegeven.



De vangst bestond qua aantallen voornamelijk uit baars (36% van het totaal aantal gevangen exemplaren, zie linkergrafiek), gevolgd door blankvoorn, pos en brasem (respectievelijk 16%, 15% en 12%).

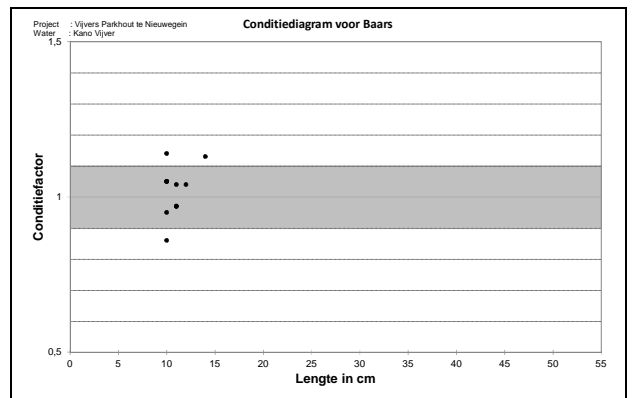
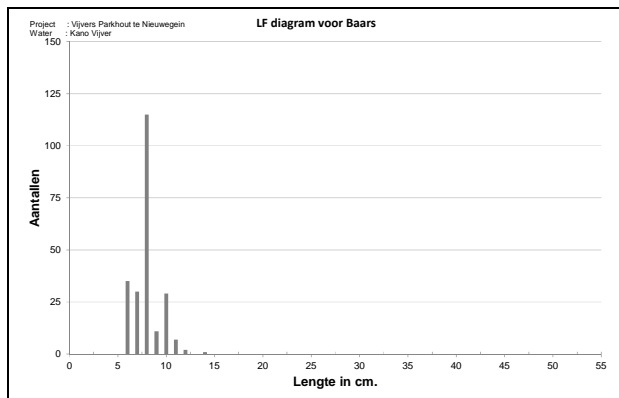
Qua gewicht bestond de vangst voor het grootste deel uit brasem (60% van het totale vangstgewicht, zie rechtergrafiek), gevolgd door snoek, zeelt en kroeskarper (respectievelijk 13%, 10% en 7%).

5.2.2 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.

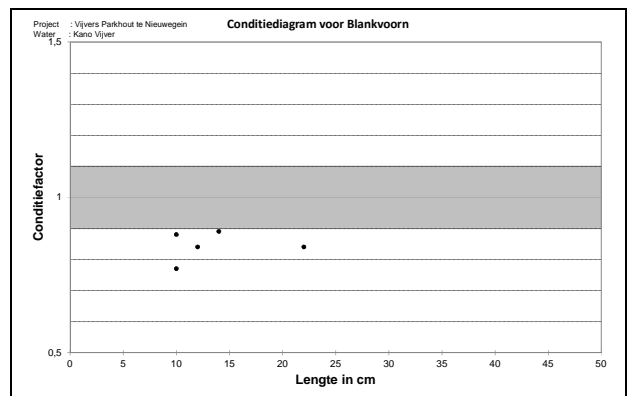
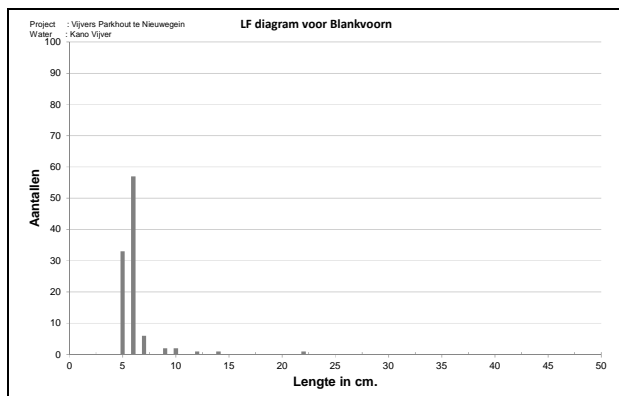
Baars

Van de baars zijn in 230 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 6 tot 14 centimeter. De conditie van de gevangen baarzen was voldoende.



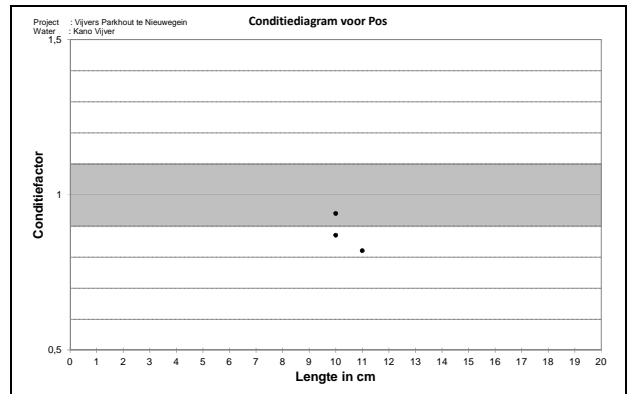
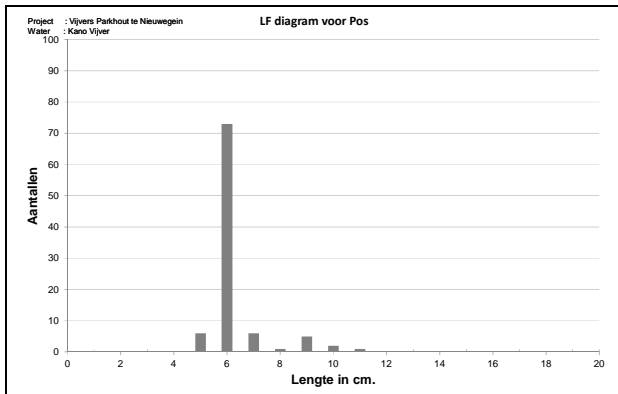
Blankvoorn

Er zijn 103 blankvoorns gevangen met een lengte die varieerde van 5 tot 22 centimeter. De conditie van de gevangen blankvoorns was onvoldoende.



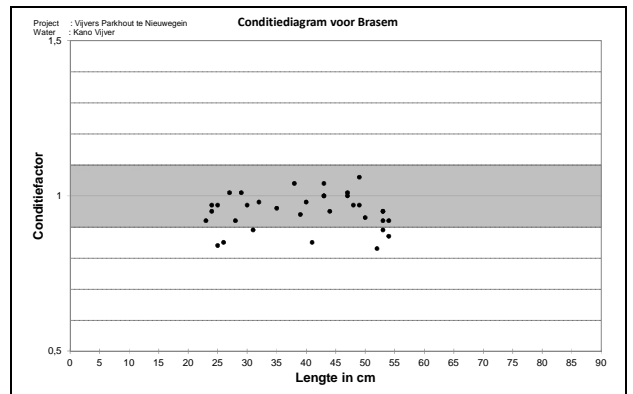
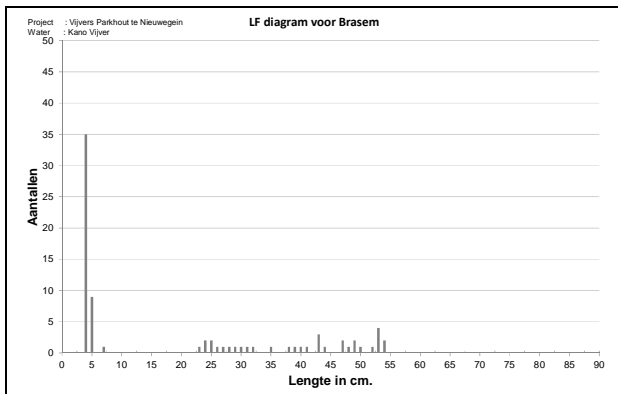
Pos

Er zijn 94 possen gevangen met een lengte die varieerde van 5 tot 11 centimeter. De conditie van de gevangen possen was onvoldoende.

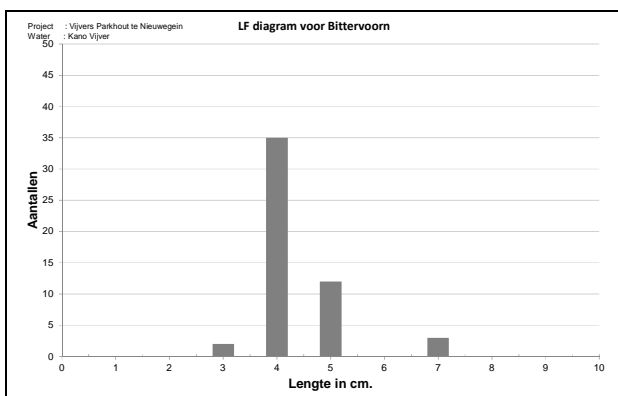


Brasem

Er zijn 79 brasems gevangen met een lengte die varieerde van 5 tot 54 centimeter. De conditie van de brasems was matig tot voldoende.

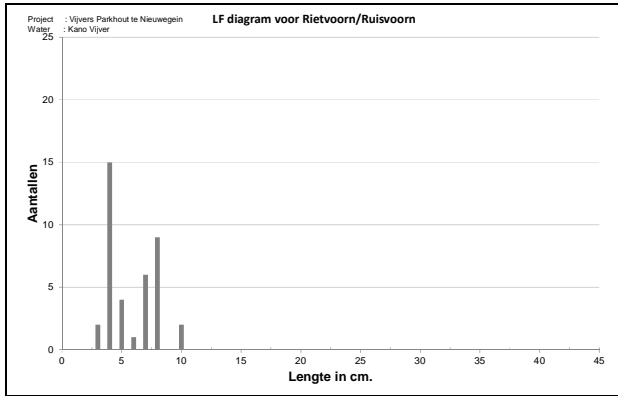


Bittervoorn



Van de bittervoorn zijn 52 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 3 tot 7 centimeter. Vissen kleiner dan 10 cm lengte worden vanwege de grote onnauwkeurigheid niet gewogen, waardoor ook geen conditie bepaald kan worden.

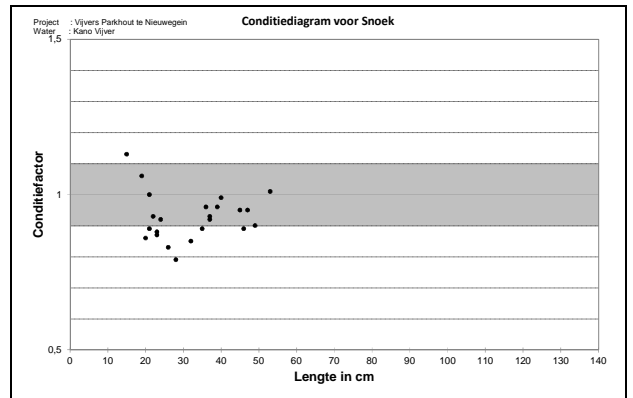
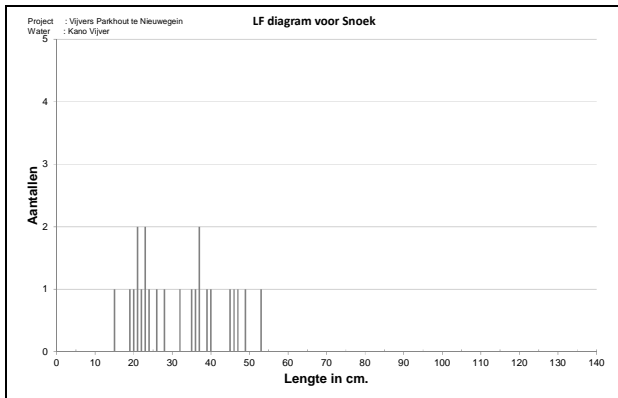
Ruisvoorn



Er zijn 39 ruisvoorns gevangen met een lengte die varieerde van 3 tot 10 centimeter. Vissen kleiner dan 10 cm lengte worden vanwege de grote onnauwkeurigheid niet gewogen. Er zijn slechts twee ruisvoorns van 10 cm of groter gevangen, te weinig om voor de conditie te kunnen bepalen.

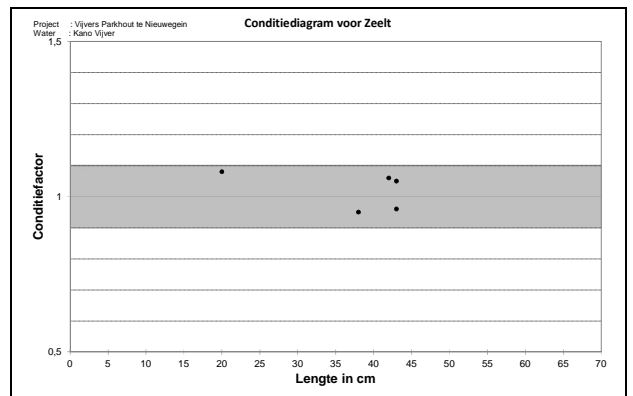
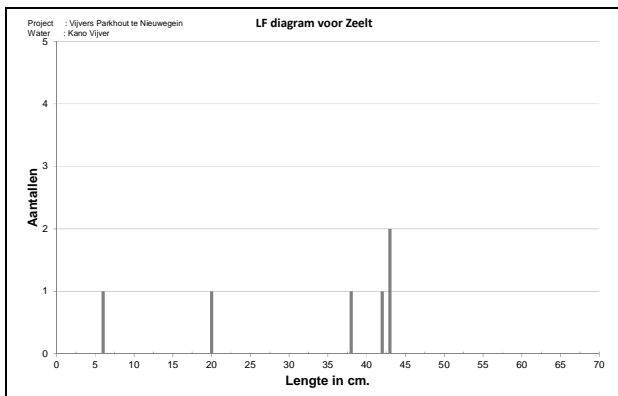
Snoek

Van de roofvissoort snoek zijn 23 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 15 tot 53 centimeter. De conditie van de gevangen snoeken was matig tot voldoende.



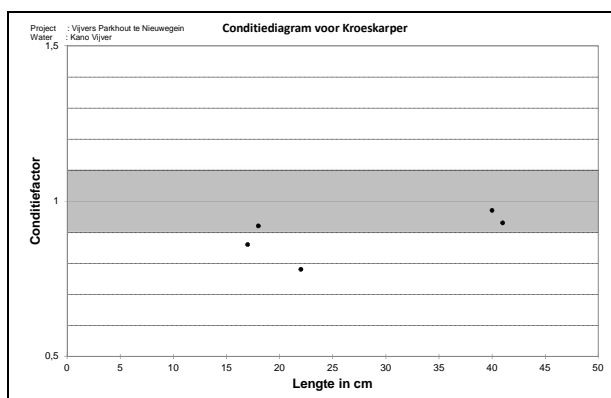
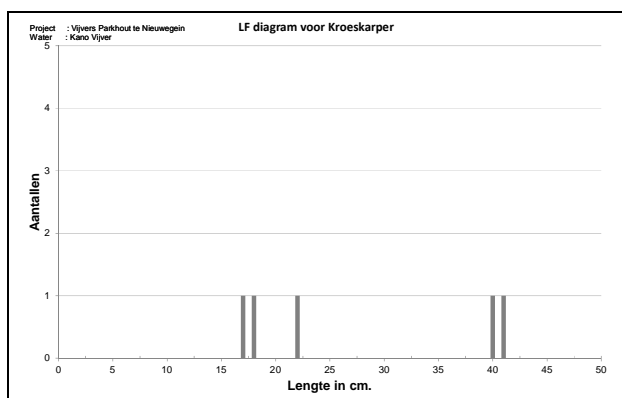
Zeelt

Er zijn 6 zeelten gevangen met een lengte die varieerde van 6 tot 53 centimeter. De conditie van de gevangen zeelten was voldoende.



Kroeskarper

Van de vissoort kroeskarper zijn 5 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 17 tot 41 centimeter. De conditie van de gevangen kroeskarpers was matig tot voldoende.



Verder zijn nog vier kolbleien (van 8 tot 24 centimeter), vier kleine modderkruipers (van 6 tot 10 centimeter), vier karpers (waarvan twee spiegelkarpers van 8 tot 34 centimeter en twee schubkarpers van 32 en 34 centimeter) en één hybride (van 37 centimeter, waarschijnlijk een ruisvoorn X brasem hybride) gevangen.

5.2.3 Bestandschatting

In de Kanovijver is 75% van het wateroppervlak met de zegen bevestigd en vrijwel de gehele oeverlengte met het elektrovisapparaat. Hiermee is ruimschoots voldaan aan de richtlijnen van het STOWA Handboek Visstandbemonstering.

Tabel 5.3 Schatting van de kilogrammen en aantallen per hectare en per lengteklasse in de Kanovijver op basis van zegen- en elektrovangsten.

Soortnaam	Grens 0+ cm	Totaal		0+		>0+-15		16-25		26-40		>=41	
		kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha
Baars	8	13	2292	7,5	1803	5,5	490						
Bittervoorn	3	0,3	531	0	20	0,3	510						
Brasem	8	116	594	0,2	459			2,3	17	18,4	44	95	74
Blankvoorn	8	2,4	1037	1,4	980	0,6	54	0,4	3				
Hybride	6	2,3	3							2,3	3		
Karper	15	3,8	7							3,8	7		
Kolblei	6	0,9	20			0,1	14	0,8	7				
Kroeskarper	4	12,1	17					1,6	10	5,1	3	5,5	3
Kleine modderkruiper	3	0,1	41			0,1	41						
Spiegelkarper	15	1,9	14	0	10					1,9	3		
Pos	6	1,2	352	0,7	287	0,5	64						
Rietvoorn/Ruisvoorn	7	1	398	0,3	286	0,6	112						
Zeelt	4	40,5	54			0	10	1,3	10	9	10	30,2	24
Snoek	15	38,5	146	0,1	7	7,9	82	10,3	31	20,2	27		
Totaal		234	5506										

Resultaten

In de Kanovijver is een visstand aangetroffen met een biomassa van bijna 234 kilogram vis per hectare, en 5506 vissen per hectare. In de onderstaande tabel is per vissoort een schatting van de kilogrammen en aantallen vis per hectare weergegeven.



Vissen met het elektrovisapparaat in de Parkhoutvijver.

6 Bespreking en knelpunten

6.1 Bespreking Parkhoutvijver

Soorten

Tijdens de visstandbemonstering van de Parkhoutvijver zijn 12 vissoorten aangetroffen. De soortdiversiteit is daarmee gemiddeld te noemen.

Tot de hoofdgroep eurytope vissoorten (geen voorkeur voor planten of stroming) behoren de soorten baars, brasem, blankvoorn, kolblei en pos. Tot de groep limnofiele vissoorten (soorten die behoren tot het plantenrijke milieu met stilstaand water) behoren bittervoorn, kleine modderkruiper, snoek, ruisvoorn, vetje en zeelt. Verder is één exoot aangetroffen, de graskarper.

Aantallen en gewicht

Blankvoorn (294 stuks, 29%), bittervoorn (279 stuks, 28%) en brasem (237 stuks, 24%) waren qua aantallen de meest voorkomende vissoorten. Een andere veel gevangen vissoort was baars (117 stuks, 12%).

Qua gewicht bestond de vangst voor het grootste deel uit brasem (74%, 173,6 kg). Ook zeelt en snoek (respectievelijk 15%, 35,8 kg; 5%, 11,6 kg) zijn qua gewicht relatief veel gevangen.

Conditie

De conditie van vrijwel alle vissoorten was voldoende of beter. Alleen de conditie van de gevangen baars was iets onder voldoende.

Roofvissen

Er zijn twee roofvissoorten aangetroffen tijdens het visserijkundig onderzoek; snoek en baars. De belangrijkste roofvissoort in de vijver is de snoek (met een gewichtsaandeel in de vangst van 5%, 11,6 kg).

Er zijn 9 snoeken gevangen in de vijver, met een lengte die varieerde van 51 tot 69 centimeter. Het snoekbestand vertoont een onevenwichtige opbouw, zonder juveniele exemplaren (0+ of 1+ jaarklassen) en met alleen maar vissen van oudere jaarklassen.

De leefomstandigheden voor de snoek in de vijver zijn matig. Het water is vrij troebel, wat lastig is voor een zichtjager als de snoek. Tevens is er vrij weinig vegetatie in het water te vinden, wat ongunstig is voor net name jonge snoek. Tussen de vegetatie kunnen zij jagen en beschutting vinden tegen hun grotere soortgenoten.

Wel is er voldoende prooivis aanwezig in de vorm van blankvoorn, baars, jonge brasem en bittervoorn, getuige ook de voldoende tot goede conditie van gevangen snoeken.

Er is redelijk veel baars gevangen (117 stuks, met een gewichtsaandeel in de vangst van nog geen 0,5%). Alle gevangen baarzen waren van de 0+ en 1+-jaarklassen (lengte respectievelijk rond 8 centimeter en rond 12 centimeter). De baars vervult een vrij geringe rol als roofvis in de Parkhoutvijver.

6.2 Bespreking Kanovijver

Soorten

Tijdens de visstandbemonstering van de Kanovijver zijn 12 vissoorten aangetroffen. De soortdiversiteit is daarmee gemiddeld te noemen.

Tot de hoofdgroep eurytope vissoorten (geen voorkeur voor planten of stroming) behoren de soorten baars, brasem, blankvoorn, karper, kolblei en pos. Tot de groep limnofiele vissoorten (soorten die behoren tot het plantenrijke milieu met stilstaand water) behoren bittervoorn, kroeskarper, kleine modderkruiper, snoek, ruisvoorn en zeelt. Tevens is nog een hybride gevangen.

Aantallen en gewicht

De baars was qua aantallen de meest voorkomende vissoort (230 stuks, 36%). Andere veel gevangen vissoorten waren blankvoorn (103 stuks, 16%), pos (94 stuks, 15%) en brasem (79 stuks, 12%).

Qua gewicht bestond de vangst voor het grootste deel uit brasem (60%, 29,3 kg). Ook snoek, zeelt en kroeskarper (respectievelijk 13%, 6,6 kg; 10%, 4,8 kg; 7%, 3,6 kg) zijn qua gewicht veel gevangen.

Conditie

De conditie van baars en zeelt was voldoende. De conditie van de soorten brasem, snoek en kroeskarper was minder goed (matig tot voldoende), maar nog steeds redelijk. De conditie van blankvoorn en pos was onvoldoende.

Roofvissen

Er zijn twee roofvissoorten aangetroffen tijdens het visserijkundig onderzoek; snoek en baars. De belangrijkste roofvissoort in de Kanovijver is de snoek (met een gewichtsaandeel in de vangst van 13%, 6,6 kg).

Er zijn 23 snoeken gevangen in de Kanovijver, met een lengte die varieerde van 15 tot 53 centimeter. Het snoekbestand is vrij omvangrijk, en vertoont een evenwichtige opbouw, met veel juveniele exemplaren (0+ jaarklasse) en vrij veel vissen van oudere jaarklassen.

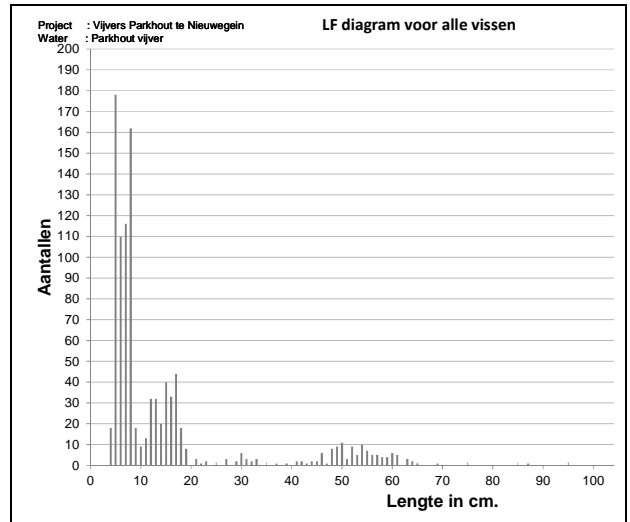
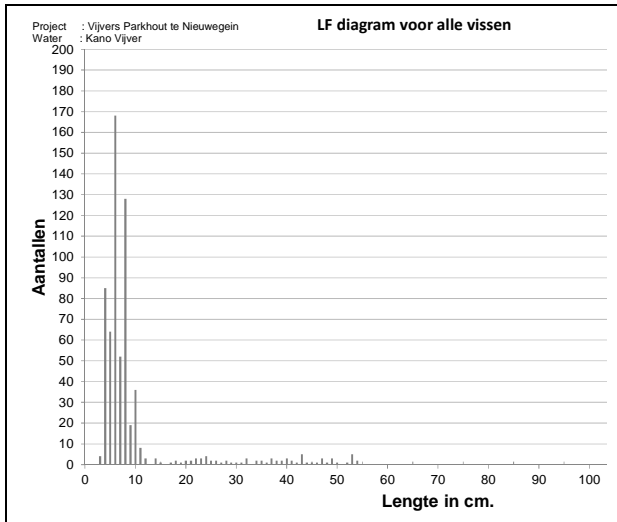
De leefomstandigheden voor de snoek in de vijver zijn matig. Het water is vrij troebel, wat lastig is voor een zichtjager als de snoek. Tevens is er vrij weinig vegetatie in het water te vinden, wat ongunstig is voor net name jonge snoek. Tussen de vegetatie kunnen zij jagen en beschutting vinden tegen hun grotere soortgenoten. Wel is er voldoende prooivis aanwezig in de vorm van blankvoorn, baars, jonge brasem, ruisvoorn en bittervoorn.

Er is veel baars gevangen (230 stuks, met een gewichtsaandeel in de vangst van 3%), vooral van de 0+ en 1+-jaarklassen (lengte respectievelijk rond 8 centimeter en 10 centimeter). De baars vervult een vrij geringe rol als roofvis in de Kanovijver.

6.3 Knelpunten

Visstand

De visstand in de Kanovijver (zie onderstaande figuur links) bestaat vooral uit kleine vissen (<10 cm). Grotere vissen komen nauwelijks voor.



In de Parkhoutvijver onderbreekt de lengtemaat 20 tot 45 cm vrijwel volledig in de vangst (zie de rechter LF-grafiek in de bovenstaande figuur). De visstand bestaat voornamelijk uit vissen <20 cm en vissen >45/50 cm.

Dit wijst op een invloed van aalscholvers op de visstand van beide vijvers. Tevens zijn tijdens het visserijkundig onderzoek in de vijver regelmatig vissen met overduidelijke aalscholverbeten gevangen.

In de vijvers zijn weinig (Kanovijver, slechts 3 kleine exemplaren) of geen (Parkhoutvijver) karpers aangetroffen. De karper is een van de populairste vissoorten onder sportvissers in Nederland. Door het vrijwel ontbreken van deze vissoort zijn de mogelijkheden voor het vissen op karper in de vijvers zeer beperkt.

Inrichting

De waterdiepte in beide vijvers is gering, de maximale diepte bedraagt iets meer dan één meter, terwijl de gemiddelde diepte circa 90 centimeter bedraagt. Zoals in het onderstaande kader is weergegeven kan dit problemen opleveren tijdens strenge winters.

In de winter van 2010/2011 is in de Kanovijver tijdens de ijsbedekking al een vissterfte opgetreden. Hierbij is een groot deel van de visstand dood gegaan, waaronder veel brasem en blankvoorn, en enkele karpers. Dit bevestigt dat het knelpunt van de geringe waterdiepte.

Overwinteringsmogelijkheden voor vis

In de winterperiode zoeken vissen vaak diepe, luwe plekken op om te overwinteren. Plaatsen van meer dan 1 meter diepte en voldoende grootte, voldoen in veel gevallen als overwinteringsgebied voor vis. Indien dergelijke overwinteringsplaatsen in een water niet aanwezig zijn, kan in een strenge winter vissterfte optreden, door zuurstoftekort en het dichtvriezen van de waterkolom. Het zuurstoftekort kan optreden door ijsbedekking, waarbij door de beperkte lichtinval de productie van zuurstof door fotosynthese nagenoeg stil komt te liggen. Dit proces wordt nog versterkt indien er een laag sneeuw over de ijsbedekking ligt, of als er een dikke, zuurstofverbruikende baggerlaag aanwezig is.

Er zijn in de Kanovijver weinig goede paai- en opgroeigebieden voor vis aanwezig. Vooral ondiepe, met oever- of onderwatervegetatie begroeide oevers vormen ideale paai- en opgroeigebieden voor vele vissoorten.

Belang van waterplanten en ondiepe oeverzones voor vis

Voor veel vissoorten vormen waterplanten een geschikt paaisubstraat. Niet alleen plantenminnende vissoorten zoals snoek, ruisvoorn, kroeskarper en zeelt, maar ook algemene soorten als baars, blankvoorn, brasem en karper zetten hun eieren af op oever- en onderwaterplanten. Watervegetatie is daarnaast een erg belangrijk opgroeigebied voor de jongere levensstadia van veel vissoorten. Het biedt bescherming tegen predatoren en beschutting tegen stroming. Op en in de vegetatie bevinden zich tal van organismen die een belangrijke voedselbron vormen voor veel vissoorten. Ook de waterplanten zelf kunnen voor verscheidene vissoorten, zoals blankvoorn en ruisvoorn, een belangrijke (aanvullende) voedselbron vormen.

Het kleine noordelijke deel van de Parkhoutvijver is momenteel niet interessant voor de sportvisser vanwege de slechte leefmogelijkheden voor vis. Het water is erg ondiep en heeft een dikke baggerlaag vanwege het vele blad dat erin valt. Het water is verbonden met het zuidelijke deel door twee pijpen met een diameter van ca. 50 cm. Tijdens het veldbezoek waren deze pijpen vrijwel dichtgeslibd waardoor migratie tussen beide delen waarschijnlijk niet mogelijk is.

7 Aanbevelingen

7.1 Visstandbeheer

Het uitzetten van vis is een goede mogelijkheid om de visstand van beide vijvers te verbeteren. De visstand van beide vijvers is vrij gering en bestaat voor het grootste deel uit kleine vis en grote brasem en zeelt. Het uitzetten van vis zal dan ook een positieve bijdrage leveren aan de sportvisserijmogelijkheden.

Bij uitzettingen dient echter rekening te worden gehouden met de grote invloed die de aalscholver heeft op de visbestanden. Het uitzetten van witvis, zoals blankvoorn, brasem en winde heeft weinig zin. Ervaring leert dat een groot deel van de uitgezette witvis <40 cm vaak in korte tijd door aalscholvers wordt weggevangen. Verder zijn brasem en blankvoorn die als pootvis wordt aangeboden in de handel vaak afkomstig van groot water (zoals rivieren) en hebben ze grote moeite zich aan te passen aan de omstandigheden in kleinere wateren. Dit leidt na uitzetting vaak in korte tijd tot een aanzienlijke sterfte onder de uitgezette vis.

Daarom wordt aanbevolen vis uit te zetten die afkomstig is van kwekerijen én goed bestand is tegen predatie door aalscholvers. Twee goede opties voor de vijvers in park Oudegein zijn de karper en de kruiskarper.

Karper

In de Parkhoutvijver is geen enkele karper aangetroffen en in de Kanovijver zijn tijdens de visstandbemonstering slecht drie kleine karpers aangetroffen, variërend in lengte van 32 tot 34 cm.

De karper is een populaire en makkelijk vangbare vis die met diverse methoden kan worden belaagd. Tevens zijn ze door hun formaat goed bestand tegen predatie door aalscholvers.

Indien besloten wordt om karper uit te zetten, wordt aanbevolen veel kleine karper uit te zetten. In de Kanovijver 100 tot 200 kilogram driezomerige (K3) karper en in de Parkhoutvijver 200 tot 300 kilogram. Aanbevolen wordt om zowel schub- als spiegelkarpers uit te zetten, om zo een aantrekkelijk en divers karperbestand te creëren.

Karpersterfte

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

Kruiskarper

Een andere mogelijkheid is het uitzetten van de kruiskarper. Dit is een kruisingsvorm tussen een (mannelijke) schubkarper en een (vrouwelijke) goudvis. De resulterende kruising heeft kenmerken van beide oudersoorten. De vis lijkt sterk op een gibel, maar heeft in tegenstelling tot de gibel meestal wel kleine bekdraden. De kruiskarpers zijn meestal bruinig van kleur, zoals een normale schubkarper.



Kruiskarpers zijn redelijk goed bestand tegen aalscholverpredatie, maar niet volledig aalscholverbestendig. Een minimale lengte bij uitzet van ongeveer 30 centimeter is noodzakelijk om niet te worden gepakt door aalscholvers. De lengte moet in het najaar bereikt zijn, omdat de aalscholvers met name in de winter visvijvers bezoeken.

In enkele tientallen visvijvers zijn de laatste jaren kruiskarpers uitgezet. De verenigingen zijn positief over de vangsten, en onder sportvissers zijn de kruiskarpers erg populair. Ook voor de jeugd zijn kruiskarpers een prima vissoort vanwege de goede vangbaarheid, strijdlust en het vrij geringe formaat.

Om een waardevolle aanvulling op het visbestand te zijn, dienen kruiskarpers in vrij hoge dichtheden (ca 300 – 400 kg/ha) te worden uitgezet. Indien wordt besloten tot de uitzet van kruiskarper wordt aanbevolen in de Kanovijver 100 tot 200 kilogram uit te zetten en in de Parkhoutvijver 200 tot 300 kilogram.

7.2 Inrichtingsmaatregelen

Aanbrengen schuilgelegenheid

Vanwege de grote invloed van de aalscholver op de visstand van de vijvers in park Oudegein, wordt aanbevolen meer schuilgelegenheid aan te brengen in het water.

Om de visstand tegen predatie door aalscholvers 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.

In beide vijvers is plaatselijk al structuur aanwezig, zoals rietkragen in de Parkhoutvijver en ingroeiende takken van bomen en struiken langs een

deel van de oever in de Kanovijver. In de winterperiode sterven de waterplanten echter af en blijft alleen de beschutting van ingroeiende takken over.



Een school blankvoorns die beschutting zoekt tussen de takken.

Om de visstand van de vijvers meer schuilgelegenheid te bieden, vooral in de winterperiode 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 (voor bv baars) en als foerageergebied (bv voor snoek die in een hinderlaag ligt). 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 laatste dienen dan wel te worden verzwaard om te kunnen worden afgezonken. 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 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 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.



In de oeverzone aangebrachte bomen, takken en andere onderwaterstructuren bieden vissen een schuilplaats en beschutting tegen de aalscholver, zoals hier in de Parkhoutvijver.

Voorgesteld wordt op een aantal locaties in beide vijvers structuren in de oever aan te leggen in de vorm van bomen. Deze dienen met de kruin richting het water gelegd te worden (zie bovenstaande foto).

Overwinteringsmogelijkheden

Gezien de geringe waterdiepte in beide vijvers, is het plaatselijk uitdiepen een zinvolle maatregel om wintersterfte in de toekomst te voorkomen. De afmetingen en diepte van een overwintersplaats zijn afhankelijk van de zuurstofvoorraad, de visdichtheid en de zuurstofconsumptie. Geadviseerd wordt in de Kanovijver een overwinteringsplaats aan te leggen van minimaal 20 bij 20 meter. In de Parkhoutvijver wordt geadviseerd een grotere overwinteringsplaats aan te leggen van minimaal 30 bij 20 meter. De diepte dient in beide gevallen minimaal 1,5 meter te bedragen.

Paai- en opgroeigebieden

Om de paai- en opgroeimogelijkheden te verbeteren kan worden overwogen drijfbladvegetatie, zoals waterlelie en gele plomp, in beide vijvers te planten. Tevens worden door de aanplant van drijfbladvegetatie de schuilmogelijkheden voor jonge vis vergroot en het jagen door aalscholvers bemoeilijkt.

Baggeren/bomen snoeien

Om de leefomstandigheden in het kleine noordelijke deel van de Parkhoutvijver zoveel mogelijk te verbeteren, wordt aanbevolen de dikke baggerlaag te verwijderen.

Gezien de aard van de bagger (voornamelijk bladafval) en de geïsoleerdheid van het water zal de bagger niet vervuild zijn. Dit betekent dat de bagger ter plaatse of in de directe omgeving verspreid kan worden.

Doordat de bagger niet afgevoerd hoeft te worden, zullen de kosten van het baggeren relatief laag zijn. Het is ook mogelijk de bagger eerst te ontwateren en daarna de droge bagger te verspreiden, door het gebruik van geotubes. De baggerspecie wordt in deze langgerekte 'worsten' van geotextiel gepompt, waarna het water ontwijkt via het waterdoorlatende geotextiel.

Visvriendelijk baggeren

Baggeren van een water verbetert de leefmogelijkheden van de visstand. Het baggeren zelf heeft voor de vissen echter tijdelijk een negatief gevolg. Het gaat dan vooral om de directe invloed van de baggerwerkzaamheden op de vis zelf (contactschade aan vis, visbroed en eieren) en om de verminderde milieu-omstandigheden door bijvoorbeeld tijdelijke zuurstofloosheid. Tijdens het baggeren vindt immers opwerveling van slibdeeltjes plaats. De biologische afbraak van deze opgewervelde slibdeeltjes onttrekt zuurstof uit het water, waardoor tijdelijk zuurstofarme of zuurstofloze omstandigheden kunnen ontstaan. Daarnaast kunnen deze slibdeeltjes bovendien de kieuwen van vissen verstikken. Het feit dat veel vissen - indien mogelijk - wegtrekken uit delen van het water waar het zuurstofgehalte laag is, kan worden gebruikt om vissterfte tijdens werkzaamheden aan een water zoveel mogelijk te voorkomen. Bijvoorbeeld door het baggeren gefaseerd uit te voeren, waarbij delen van het water met rust worden gelaten, om een week of enkele weken later pas te worden gebaggerd. Hierdoor kan de vis zich tijdelijk terugtrekken in onverstoorde delen van het water. Werk dus niet naar dode hoeken toe.

Ook de juiste methode van baggeren kan de schade van de werkzaamheden aan de vis verminderen. Het werken met een cutterzuiger of baggerpomp is het meest visvriendelijk omdat hierbij weinig slibopwerveling optreedt.

De baggerwerkzaamheden dienen in de vroege wintermaanden te worden uitgevoerd, bij voorkeur in de maanden oktober, november en december. De vis is dan weinig actief en heeft daarom een minder hoge zuurstofbehoefte, maar is door de temperatuur van het water nog wel in staat om een goed heenkomen te zoeken. Bovendien wordt in deze periode minder schade aan visbroed en vegetatie toegebracht. Het baggeren dient in ieder geval niet te gebeuren tijdens de paai- en opgroeiperiode (maart-juli) en bij watertemperaturen hoger dan 15°C (tot en met september).

Om de aanwas van bagger te verminderen, dient de bladval in het najaar zoveel mogelijk beperkt te worden. Door het kappen of snoeien van bomen langs een deel van de vijver, zullen minder bladeren in het water terecht komen. De gekapte bomen of takken kunnen prima worden gebruikt om schuilgelegenheid voor de visstand te verbeteren.

Migratiemogelijkheden verbeteren

Indien de leefomstandigheden in het kleine noordelijk deel van de Parkhoutvijver zijn verbeterd door middel van baggeren, kunnen ook de migratiemogelijkheden tussen beide delen van de vijver verbeterd worden. De bestaande pijpen van 50 cm doorsnede zijn aan de kleine kant en

momenteel niet passeerbaar voor vis. Aanbevolen wordt deze pijpen te vervangen door grotere duikers. Hierbij dienen de volgende regels in acht te worden genomen:

- de duiker heeft bij voorkeur een diameter van minimaal 0,8 m of groter;
- de duiker sluit goed aan bij de waterbodem, zodat ook bodemvissen de duiker kunnen binnenzwemmen;
- er kan licht vallen in de duiker doordat een 'luchtkussen' aanwezig is (bovenkant duiker ligt ruim boven de waterspiegel).

In plaats van een grotere duiker kunnen de pijpen ook worden vervangen door één of meerdere bruggen.

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 van zoveel 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.

Sportvisserij Nederland heeft een nieuwe website en app ontwikkeld. Er zijn een aantal zaken veranderd, maar het voornaamste is dat het registreren van vangsten nu leuker en makkelijker is. Vangsten zijn te registreren op www.mijnvismaat.nl. De app is gratis te downloaden. Voor meer informatie mail naar: info@mijnvismaat.nl
Voor wedstrijdregistraties wordt een aparte module ontwikkeld.

Vervolgonderzoek

Nadat de aanbevelingen zijn uitgevoerd, kan over een aantal jaren weer een visserijkundig onderzoek worden uitgevoerd, om opnieuw de samenstelling en kwaliteit van de visstand in de vijvers vast te leggen. Ook kan dan worden bekeken of aanvullende maatregelen wenselijk zijn.

Literatuur

- Eck, G. van, 2012. Interne rapportage visserijkundig onderzoek Vijvers Parkhout te Nieuwegein. 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.
- STOWA, 2002. Handboek Visstandbemonstering. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer. Rapport 2002/07. STOWA, Utrecht.
- Zoetemeyer, R.B., & B.J. Lucas, 2007. Basisboek visstandbeheer. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

Bijlagen

Bijlage I	Viswaterrichtlijn	50
Bijlage II	Profiel van de gevangen vissoorten	52

Bijlage I Viswaterrichtlijn

De viswaterrichtlijn van de EU (EU richtlijn 2006/44) wordt in Nederland ingevuld aan de hand van de functie *Water voor karperachtigen*. In het nationaal waterplan¹ is de functie *Water voor karperachtigen* toegekend aan alle rijkswateren. Er is geen *Water voor zalmachtigen* aangewezen. Het doel van de viswaterrichtlijn is de kwaliteit te beschermen of te verbeteren van stromend of stilstaand zoet water, waarin vissen leven of, indien de verontreiniging zou worden verminderd, zouden kunnen leven². De richtlijn is gericht op een gezond ecosysteem en op economische benutting.

De doelstellingen voor de functie *Water voor karperachtigen* zijn vastgelegd in het BKMW (Besluit Kwaliteitseisen en Monitoring Water³). In het BKMW zijn tevens gedetailleerde eisen aangegeven ten aanzien van de meetfrequentie van de verschillende parameters en de wijze van toetsing.

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

Normdoelstelling Water voor karperachtigen

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

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

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

³ http://wetten.overheid.nl/BWBR0003633/geldigheidsdatum_23-03-2010

Ammonium	mg N/l	$\leq 0,8^*$ Bij een watertemperatuur van minder dan 10 C geldt als norm: $\leq 4,0$
Biochemisch zuurstofverbruik	mg O ₂ /l	≤ 10
Zuurstof	mg O ₂ /l	$\geq 6^*$
Ammoniak	$\mu\text{g N/l}$	≤ 20
Residueel chloor	$\mu\text{g HOCl/l}$	≤ 5
Nitriet	$\mu\text{g N/l}$	≤ 300
Koper	$\mu\text{g Cu/l}$	≤ 30
Zink	$\mu\text{g Zn/l}$	≤ 200

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

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 maximale lengte is circa 50 cm.

Binnen twee à drie jaar worden baarzen geslachtsrijp. Er is geen vaste leeftijd, lengte of gewicht waarbij baars volwassen is. Dit komt doordat de baars dwerggroei kan vertonen, waarbij hij klein blijft maar toch geslachtsrijp wordt.



BITTERVOORN (*Rhodeus amarus*)

Leefomgeving

De bittervoorn komt voor in langzaam stromende en stilstaande wateren. Dit kunnen zowel poldersloten en kleine vijvers, als grotere rivieren en meren zijn. Hierin worden zij vooral in de plantenrijke oeverzone aangetroffen, of in de zachte stroom voor rivierduikers. De bodem bestaat meestal uit zand, grind of een dunne laag modder. De samenstelling van de bodem is niet van groot belang, zolang deze voor zoetwatermosselen geschikt is om op en in te kunnen leven.

Daar de bittervoorn voor de voortplanting afhankelijk is van zoetwatermosselen, is de aanwezigheid van deze schelpdieren in het leefgebied van de bittervoorn dan ook een vereiste.

Voortplanting

De paaitijd van de bittervoorn begint in april en duurt tot eind juni. In deze periode gaat het mannetje op zoek naar een geschikte zoetwatermossel en vestigt hier zijn territorium omheen. Dit is geen vaste plek, want als de mossel zich verplaatst, schuift het territorium mee. Het mannetje verdedigt dit agressief tegen binnendringers.

Voor de voortplanting is het noodzakelijk dat er zoetwatermosselen in het water aanwezig zijn. Verschillende grote zoetwatermosselsoorten worden geaccepteerd (*Unio* en *Anodonta* sp.).

Wanneer een paairijp vrouwtje het territorium binnendringt en zich niet door het agressieve mannetje laat verjagen, vertoont hij een gedragsverandering. Hij stopt met dreigen en tracht het vrouwtje naar de mossel te leiden.

Als een vrouwtje het mannetje gevolgd is en hij haar bij de mossel gebracht heeft, duwt het vrouwtje haar legbuis in de uitstroomopening van de mossel en zet er haar eitjes in af. Dit gebeurt binnen een fractie van een seconde. Het mannetje bevrucht hierna de eitjes. Het aantal eitjes in de paaitijd varieert van 3-15 per zoetwatermossel.

De 2 tot 3 mm grote eieren komen na 5 tot 7 dagen uit. De larven verlaten de mossel niet direct nadat ze zijn uitgekomen, maar blijven nog 2 tot 3 weken in de mossel om hun dooierzak te verteren. Ze klemmen zich met behulp van een doornachtige zwelling van de dooierzak in de kieuw van de mossel vast, om te voorkomen dat ze uit de mossel gespoeld worden.

Wanneer ze vrij kunnen zwemmen verlaten de larven de mossel. Ze hebben dan een lengte van ongeveer 11 mm.

Voedsel

Bittervoorns leven van voornamelijk plantaardig voedsel. Zij hebben, evenals andere herbivore (plantenetende) vissen, een zeer lange darm. Algen vormen het hoofdbestanddeel van het voedsel. Zij schrapen deze van stenen en andere met algen begroeide voorwerpen. Ook plantaardig afval en dierlijk voedsel, zoals kleine kreeftachtigen, insectenlarven en wormen worden gegeten.

Groei en leeftijd

Over de groei van de bittervoorn is weinig bekend. De maximale lengte bedraagt 10 cm. In het 2de of 3de levensjaar wordt de bittervoorn geslachtsrijp. De maximumleeftijd is 5 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 één van de weinige soorten die nog kan gedijen in (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 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, 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 watervlooiën. 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 boven 22° 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.



KLEINE MODDERKRUIPER (*Cobitis taenia taenia*)

Leefomgeving

De kleine modderkruiper komt voor in stilstaande tot langzaam stromend wateren (< 0,3 m/s) die zwak brak mogen zijn. Zowel in kleine slootjes, greppels, beken en kanalen als in de oeverzone van grote meren en in zandwinputten en overstroomde rivieroeveren kan deze soort aangetroffen worden.

De kleine modderkruiper is door zijn manier van voedsel zoeken aangewezen op gebieden met een fijn bodemsubstraat. Ondiepe plekken met een rijke begroeiing van hogere waterplanten en zandige bodems, met daarin kleinere deeltjes (silt en fijn organisch materiaal).

Sterk modderige of grove kiezelbodems worden gemeden. De diepte is meestal niet meer dan maximaal 1,5 m met een geleidelijk oplopende oeverzone.

Bij naderend gevaar kan de kleine modderkruiper zich snel tot aan de ogen in de bodem ingraven, zodat alleen een klein gedeelte van de kop uit het zand steekt. Als de kleine modderkruiper niet actief is, houdt hij zich verborgen in de bodem, onder stenen of waterplanten of in bedden van groene draadalgen.

De soort is, net als de grote modderkruiper, in staat om gebruik te maken van darmademhaling en is daarom bestand tegen lage zuurstofgehaltenes.

Voortplanting

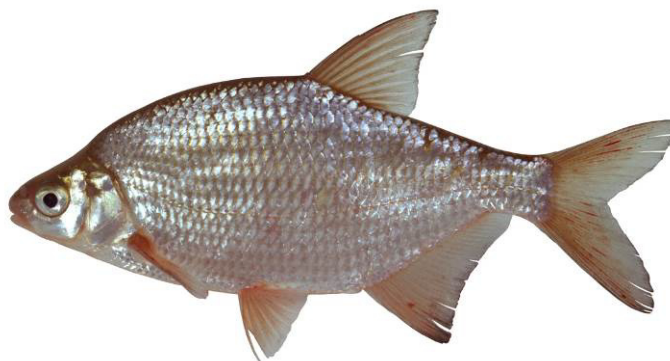
De paaitijd valt in de periode van april tot mei tot en met juli. De kleine modderkruiper kan zich in zeer ondiep water (tot 4 cm) voortplanten. De eitjes worden op stenen, aan (wortels van) waterplanten of in het "flab" afgezet, of ze worden los op de bodem gedeponeerd.

Voedsel

De kleine modderkruiper leeft van wormen, insectenlarven, slakken, kreeftachtigen en detritus. Tijdens het foerageren hapt de kleine modderkruiper bodemsubstraat op, waaruit vervolgens de eetbare deeltjes 'gezeefd' worden en het niet opgenomen substraat via de kieuwen weer uitgestoten wordt. Hierbij is het belangrijk dat het bodemsubstraat uit fijn materiaal bestaat.

Groei en leeftijd

Na een jaar ligt de lengte van de kleine modderkruiper tussen de 4 en 6 cm, de maximale lengte is 8 cm voor de mannetjes en 14 cm voor de vrouwtjes. De maximum leeftijd voor vrouwtjes is vier jaar, mannetjes bereiken een leeftijd van drie jaar. De mannetjes zijn na twee jaar en de vrouwtjes na drie jaar geslachtrijp.



KOLBLEI (*Blicca 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.

De kroeskarper kan zuurstofloze omstandigheden overleven door over te gaan op een andere (anaërobe) stofwisseling. Vooral in de winterperiode kan de kroeskarper lang zonder zuurstof overleven (160 dagen bij 2°C), in de zomer is dit een stuk minder lang (ca. 20 uur bij 18°C). Bij verslechterende zuurstofomstandigheden, waardoor minder geharde soorten en roofvissen verdwijnen, wordt de kroeskarper algemener.

De kroeskarper kan zijn uiterlijk aanpassen aan de omstandigheden. In wateren waar de vis praktisch zonder andere vissoorten voorkomt, heeft hij een langwerpige vorm met een lage rug. Als de kroeskarper voorkomt met andere vissen, met name roofvissen, krijgt de vis een hoge rug.

Deze vorm ontstaat als reactie op bepaalde chemische stoffen die roofvissen afscheiden. Verder ontstaat er selectie op snelgroeiende exemplaren met een hoge rug. De hoogruggige vissen vormen een minder eenvoudige prooi voor roofvissen.

Voortplanting

De kroeskarper paait in dichte begroeiing met waterplanten. Dit doet hij in de maanden mei tot juli als de watertemperatuur ca. 17-20°C bedraagt. De eieren worden op ondergedoken waterplanten, boomwortels of twijgen afgezet. De larfjes hebben een kleverige plek op de kop waarmee ze zich aan waterplanten vasthechten.

De kroeskarper kan jaarlijks drie tot wel vijf keer paaien.

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.



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.



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. De soort kan ook brak water verdragen.

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.

De ruisvoorn heeft een voorkeur voor hogere watertemperaturen. Bij watertemperaturen beneden 8°C is de ruisvoorn niet meer actief en neemt geen meer voedsel op.

Voortplanting

De paaitijd valt laat in het jaar, in de maanden mei tot en met juli, wanneer de watertemperatuur 18 tot 24°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 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