

Vijvers Baalder

te Hardenberg



**Rapport
Visserijkundig Onderzoek**

Vijvers Baalder te Hardenberg

**Op 2 november 2010
uitgevoerd in opdracht van de
Hengelsport Federatie Oost Nederland**

**Door:
P. Beelen & G. van Eck**



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

Statuspagina

Titel	Visserijkundig Onderzoek Vijvers Baalder te Hardenberg
Samenstelling	Sportvisserij Nederland Postbus 162 3720 AD BILTHOVEN
E-mail	info@sportvisserij nederland.nl
Homepage	www.sportvisserij nederland.nl
Opdrachtgever	Hengelsport Federatie Oost Nederland
Homepage	www.hsfon.nl
Auteur(s)	P. Beelen & G. van Eck
E-mailadres	beelen@sportvisserij nederland.nl
Aantal pagina's	48
Trefwoorden	Baalder, visserijkundig onderzoek
Versie	Definitief
Projectnummer	AVK2010021
Registratienummer	2deL1590110
Datum	(6 januari 2011)

Bibliografische referentie:

P. Beelen & G. van Eck, 2011. Vijvers Baalder te Hardenberg. Sportvisserij Nederland, Bilthoven in opdracht van Hengelsport Federatie Oost Nederland.

© 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 Opdrachtgever.

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 2 november 2010 is op verzoek van Hengelsport Federatie Oost Nederland door Sportvisserij Nederland een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in de Vijvers Baalder te Hardenberg. Door middel van dit rapport kan de het kort advies van 2006 geëvalueerd worden. Hierbij zijn de soortensamenstelling, de lengteopbouw van de verschillende gevangen vissoorten en de conditie van de vis vastgesteld.

De visstandbemonstering werd uitgevoerd door middel van zegen- en een electrovisserij.

De Vijvers Baalder worden ingedeeld als een snoek-blankvoornwatertype. De wateren kenmerken zich door een geringe diepte (tot ongeveer 2 meter), matige oeverbegroeiing en flink wat onderwatervegetatie. Er komen her en der drijfbladplanten voor.

De visstand in de Vijvers Baalder bestaat qua aantallen voornamelijk uit blankvoorn en brasem. Qua biomassa bestaat de visstand vooral uit brasem en blankvoorn gevolgd door snoek en karper. Voor zowel de roofvis als de witvis is de lengte frequentie opbouw goed. Opvallend is dat bij de brasem de lengteklasse 30 tot 35 centimeter ontbreekt en bij de zeelt werden er geen kleine exemplaren aangetroffen. De conditie van de vissen is over het algemeen goed, al zijn de grote snoeken en blankvoorns er wat slechter aan toe. Vergeleken met het onderzoek van 2006 zijn de biomassa en de aantallen vis sterk toegenomen en kan men spreken over een mooie visstand voor de hengelsport. In 2006 was de visstand nog aan het herstellen van de baggerwerkzaamheden. Qua soortensamenstelling is de nadruk meer op brasem en blankvoorn komen te liggen dan voorheen waardoor eurypote soorten nog meer domineren.

Knelpunten bij de Vijvers Baalder zijn de ophoping van bagger en ingevallen blad. Ondanks dat de vijver in 2005 is gebaggerd is bevatten de uithoeken van het water en de smalle doorgangen een halve meter bagger. In de winter van 2010 is twee maanden na het onderzoek wintersterfte opgetreden wat mogelijk te wijten is aan het rotten van ingevallen blad en waterplanten onder het ijs waardoor een zuurstofarme situatie kan ontstaan. Regelmatige zuurstofmetingen kunnen nuttige informatie leveren. Het is van groot belang dat HSV de dobber of Federatie Oost Nederland met de gemeente Hardenberg of het waterschap in overleg gaat om te komen tot het jaarlijks in het najaar schonen van de plaatsen waar veel bladinvall en afstervende waterplanten zijn.

Op het gebied van visstandbeheer lijkt het gezien de goede visstand niet nodig vis uit te zetten, tenzij de vissterfte erg grootschalig blijkt te zijn en de exacte oorzaak van deze sterfte is aangetoond.

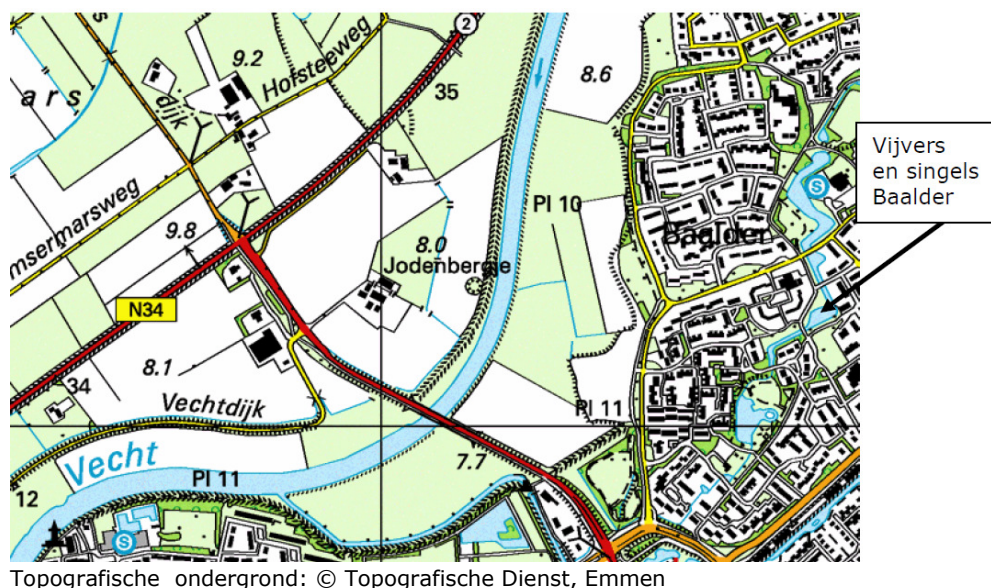
De oeverinrichting is al deels verbeterd, maar de smalle stukken is deze nog onvoldoende.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	7
2	Algemene gegevens.....	8
	2.1 Gebiedsbeschrijving	8
	2.2 Visrecht en bevissing	8
	2.3 Visserijbeheer	9
3	Viswatertypering en draagkracht	11
	3.1 Typering van de Vijvers Baalder	11
	3.2 Draagkracht van de Vijvers Baalder	14
4	Uitvoering van het visserijkundig onderzoek	17
	4.1 Visstandbemonstering	17
	4.2 Visonderzoek en gegevensverwerking	19
5	Resultaten visserijkundig onderzoek	22
	5.1 Soortensamenstelling.....	22
	5.2 Lengte-frequentie en conditie.....	23
6	Bespreking, knelpunten en vergelijking	27
	6.1 Bespreking	27
	6.2 Knelpunten	27
	6.3 Vergelijking	28
7	Aanbevelingen	30
	7.1 Visserijbeheer	30
	7.2 Inrichtingsmaatregelen	30
	7.3 Evaluatieonderzoek.....	33
	Literatuur.....	35
	Bijlagen	36

1 Inleiding

Op verzoek van Hengelsport Federatie Oost Nederland is op 2 november 2010 door Sportvisserij Nederland een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in de Vijvers Baalder te Hardenberg.



Figuur 1.1 Overzichtskaart Vijver Baalder te Hardenberg.

De aanleiding voor dit onderzoek is om de veranderingen wat betreft de visstand te bepalen na de inrichtingsmaatregelen van 2003 en het eerdere visserijkundig onderzoek (2006).

In hoofdstuk 2 wordt het water, de bevissing en het gevoerd beheer beschreven. In hoofdstuk 3 wordt een uitleg gegeven over de visstandtypering van de Nederlandse ondiepe en stilstaande wateren en er wordt een uitleg gegeven over de draagkracht van een water. In hoofdstuk 4 wordt een beschrijving gegeven van het uitgevoerde onderzoek naar de visstand en de gegevensverwerking. In hoofdstuk 5 worden de resultaten van de visstandbemonstering beschreven aan de hand van de soortsaamenstelling, de lengte-frequentieverdeling en de conditie van de aangetroffen visstand. Vanuit de bespreking worden knelpunten geformuleerd in Hoofdstuk 6. In hoofdstuk 7 worden op basis van de gesignaleerde knelpunten aanbevelingen gedaan op het gebied van Visserijbeheer en/of Inrichtingsmaatregelen. Het rapport wordt besloten met bijlagen en een profiel van de aangetroffen vissoorten.

2 Algemene gegevens

2.1 Gebiedsbeschrijving

De Vijvers Baalder zijn gelegen in de woonwijk Baalder van de gemeente Hardenberg in de provincie Overijssel. De vijvers Baalder bestaan uit meerdere brede delen, die verbonden zijn door slootjes of singels. Het water is zo'n 1 kilometer lang en heeft een oppervlak van 1,5 hectare. De gemiddelde diepte is ca. 1,5 meter. De grootste diepte is ongeveer 2 meter. De bodem bestaat uit zand en klei. De taludhelling is op de heringerichte delen flauw, op sommige delen is het steil. De oevers zijn niet beschoeid. Langs de oevers staat wat riet en ingegroeide oevervegetatie als watermunt en lisdodde. Ook staan er verspreid langs het water wat bomen met inhangende takken. Voor 2005 werd het water gekenmerkt door een geringe diepte en een dikke baggerlaag. Tijdens het onderzoek van 2010 was er vooral in de uithoeken, smalle doorgangen en langs de oevers ca. 50 cm bagger te vinden en in het midden was de bodem vrij hard. Voor het baggeren trad er wel eens vissterfte op. Na het baggeren is er geen vissterfte meer geweest en er zijn toen ook overwinteringsplaatsen aangelegd. Tijdens het schrijven van dit rapport kregen we echter de melding van Berend Jan Spijkers van HSV de Dobber uit Hardenberg dat er wintersterfte op aan het treden is. Enkele grote brasems en karpers hadden al het loodje gelegd en er zwommen vissen in het oppervlak bij een wak.

Er is flink wat plantengroei aanwezig waar de vis schuilgelegenheid in kan vinden. Bovenwaterplanten als riet lisdodde en gele lis bedekken het water voor 1%. Drijfbladplanten als gele plomp hebben een bedekking van 2%. Drijvende planten als kroos hebben een bedekking van 0%. Onderwaterplanten als waterpest en fonteinkruid bedekken 10-20% van het water.

Er staat geen stroming in het water. Het water wordt gevoed door regenwater en mogelijk ook door kwel gezien de rode kleur van het water tijdens het onderzoek in 2006. Overtollig water stroomt weg naar ander stadswater. Waterpeilschommelingen zijn beperkt en vormen geen probleem voor de ontwikkeling van de vegetatie of vis.

Het water wordt slechts af en toe bezocht door aalscholvers. Het gaat hierbij om enkele exemplaren.

2.2 Visrecht en bevissing

De eigenaar van de Vijvers Baalder is de Gemeente Hardenberg. Het visrecht is wordt gehuurd door de Federatie Oost Nederland. De vijvers zijn opgenomen in de landelijke lijst van viswateren. Op deze wateren heerst een matige hengeldruk. Op een gemiddelde zomerse werkdag zijn er maximaal 7 sportvissers te vinden aan de vijvers. Op een gemiddelde zaterdag zijn dat er 12 en op een topdag zitten er maximaal 15 man. Er

wordt vooral gevist op snoek, blankvoorn, brasem, zeelt en karper.

2.3 Visserijbeheer

In het verleden zijn er graskarpers uitgezet in de vijvers, maar door verschillende sterftes is er volgens de visstandbeheerder niet veel graskarper meer overgebleven. Er is in de afgelopen jaren geen vis uitgezet op de Vijvers Baalder. Door de toenmalige OVB is in 2003 een Inrichtings- en visstandbeheeradvies (Leijzer, 2003) gegeven. Mede naar aanleiding van dit advies zijn er maatregelen uitgevoerd. Door de gemeente zijn in 2005 de oevers deels aangepast, is er gebaggerd en zijn er overwinteringplaatsen voor vis gecreëerd.

3 Viswatertypering en draagkracht

3.1 Typering van de Vijvers Baalder

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

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

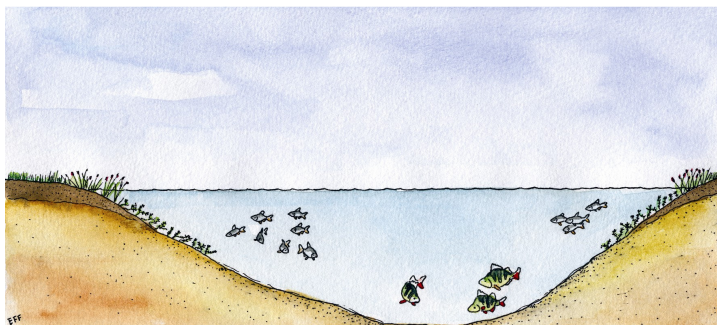
Veel vissoorten gebruiken in het voorjaar de (resten van) waterplanten om de eieren op af te zetten. Het zijn vooral de boven- en onderwaterplanten die hiervoor het meest worden benut. De planten bieden de vis daarnaast bescherming tegen predatoren (roofvis, visetende vogels) en beschutting tegen stroming.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

In een natuurlijke situatie is een geleidelijke overgang van land naar water te zien, waarbij oevervegetatie overgaat in bovenwaterplanten, gevolgd door drijfbladplanten en vervolgens onderwaterplanten. De taludhelling en het doorzicht van het water bepalen hierbij de groeimogelijkheden. Omdat waterplanten voor hun groei zonlicht nodig hebben, zijn de groeimogelijkheden in ondiep en helder water beduidend beter dan in diep en/of troebel water. Onderwaterplanten zijn in de regel indicatief voor helder water.

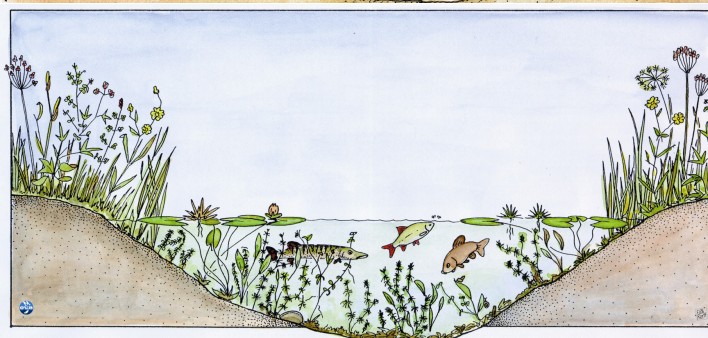
Een water met een rijk waterplantenbestand – mits visvriendelijk onderhouden- kan ruimte bieden aan veel verschillende vissoorten, waaronder plantenminnende vissoorten als ruisvoorn en zeelt. In een troebel, plantenarm water zal zich over het algemeen een soortenarme visstand ophouden, met waarschijnlijk brasem als meest voorkomende vissoort. De verschillende typen wateren, variërend van helder en begroeid tot troebel en onbegroeid, zijn door Sportvisserij Nederland (Zoetemeyer & Lucas, 2007) onderverdeeld in vijf "viswatertypen" (zie ook figuur 1.2):

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

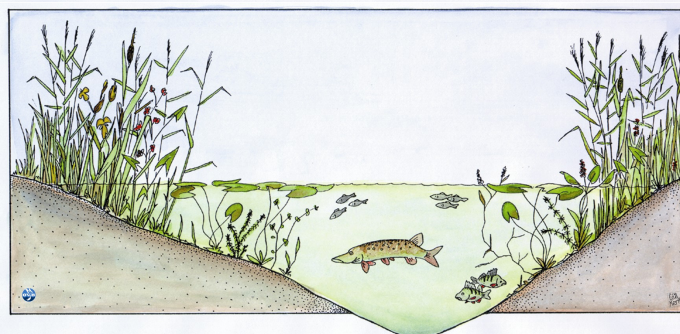
Figuur 1.2 De verschillende viswatertypen van het ondiepe, stilstaande water.



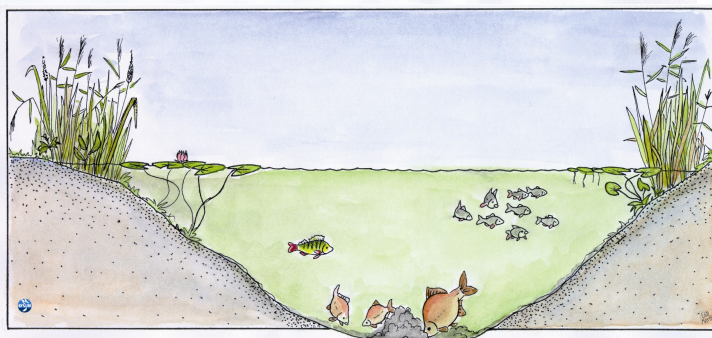
**Baars-
blankvoorn
viswatertype**



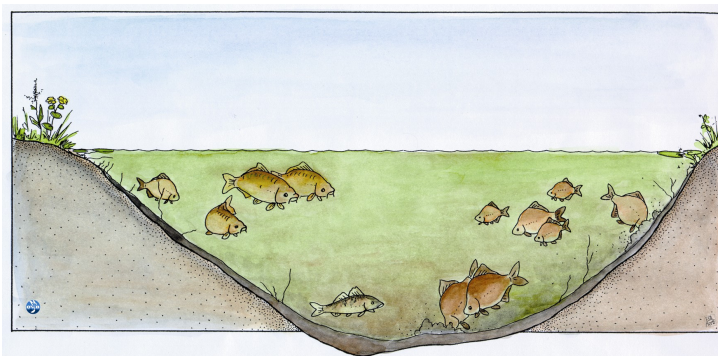
**Ruisvoorn-
snoek
viswatertype**



**Snoek-
blankvoorn
viswatertype**



**Blankvoorn-
brasem
viswatertype**



Brasem-snoekbaars viswatertype

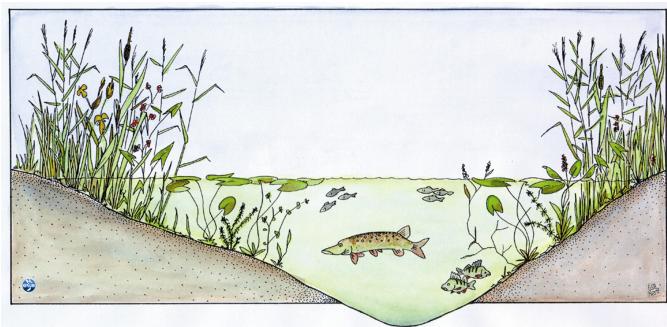
Tijdens de milieu-inventarisatie in de zomer is door Sportvisserij Nederland ook een milieu-inventarisatie in de Vijvers Baalder uitgevoerd (zie onderstaande tabel). Hierbij zijn verschillende, voor vis belangrijke, parameters gemeten.

Tabel 3.1 Milieugegevens gemeten op 21 juli 2010. (Geel gemarkeerde gegevens zijn gemeten op 9 maart 2006)

O ₂ verzadiging*	83%	kleur water	waargenomen: bruinig
O ₂ gehalte*	10,7mg/l	geur water	waargenomen: neutraal
Temperatuur*	3,9°C	bedekking waterplanten	bovenwater 1%
pH*	7,5		drijfblad 2%
Geleidingsvermogen*	445mS/cm		onder water 10-20%
Zichtdiepte*	30cm	groenalgen	waargenomen: geen
ammonium *(NH ₄ ⁺)	0,5mg/l	blauwalgen	waargenomen: geen
calcium	50mg/l		
chloride (Cl ⁻)	50mg/l		
nitraat (NO ₃ ⁻)	0mg/l		
ortho-fosfaat (PO ₄ ³⁻)	<0,25mg/l		
ijzer (Fe ²⁺)	2mg/l		
zuurbindend vermogen	2mmol		

* Zie ter vergelijking de Normdoelstelling Water voor Karperachtigen en Minimumkwaliteit in bijlage I.

Ten tijde van de bemonstering was het water bruin gekleurd, mogelijk is de waterplantenbedekking van onderwaterplanten onderschat door het troebele water. Het water had een neutrale geur. De resultaten van de milieu/bemonstering geven geen aanleiding om problemen met de waterkwaliteit te verwachten.



De huidige situatie van Vijvers Baalder : het snoek-blankvoorn viswatertype

De Vijvers Baalder worden qua milieukenmerken getypeerd als het zogenaamde snoek-blankvoorn viswatertype (zie ook tabel 3.2 viswatertypering). Dit viswatertype wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van redelijk veel onder- en bovenwaterplanten en een doorzicht rond van 40 tot 70 centimeter. Tijdens de visstandbemonstering in november was de plantenbedekking al hoger dan tijdens de zomerinventarisatie in juli. Kenmerkende vissoorten van dit watertype zijn blankvoorn, kolblei, baars en snoek.

3.2 Draagkracht van de Vijvers Baalder

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 snoek-blankvoorn watertype is de draagkracht ongeveer 300 tot 500 kilogram vis per hectare, waarbij de spreiding in draagkracht afhankelijk is van de voedselrijkdom van het water (vooral het gevolg van de bodemsoort (zand, klei of veen)). In de Vijvers Baalder lijkt de voedselrijkdom vrij hoog. Op grond van de bodemsamenstelling en de heersende milieu-omstandigheden zal de draagkracht van de Vijvers Baalder ongeveer 400 kilogram vis per hectare bedragen.

Tabel 3.2 Viswatertypering ondiepe, stilstaande en langzaam stromende wateren (Zoetemeyer & Lucas, 2007)

viswatertype	baars blankvoorn	ruisvoorn snoek	snoek blankvoorn	blankvoorn brasem	brasem snoekbaars
planten					
bovenwater	matig	veel	matig	matig	weinig - matig
drijfblad	weinig	veel	matig - veel	weinig - matig	geen - weinig
onderwater	matig	veel	weinig	geen	geen
bedekking %	10-60%	60-100%	20-60%	10-20%	0-10%
vissoorten					
aal	+	+	+	+	+
baars	+	+/-	++	+	+
bittervoorn*	+	++	++	+/-	-
blankvoorn	+	+/-	++	++	+
brasem	+/-	+/-	+	++	++
grote modderkruiper	+/-	++	+	+/-	-
karper	-	++	++	+/-	-
kleine modderkruiper	+	++	++	+/-	-
kolblei	+/-	+/-	++	+	+
kroeskarper	+/-	++	+	+/-	-
kwabaal*	+	+/-	+/-	+/-	-
meerval	-	+/-	++	++	+/-
pos	+/-	+/-	+	++	++
rivierdonderpad*	+	+/-	+/-	+/-	-
riviergrondel	+	+	+	+	+/-
ruisvoorn	+/-	++	++	+/-	-
snoek	-	++	++	+	+/-
snoekbaars	-	-	+/-	++	++
stekelbaars (3d)	+	++	++	+/-	-
stekelbaars (10d)	+	++	++	+/-	-
vetje	+	+	+	+	+/-
zeelt	+/-	++	+	+/-	-
draagkracht	10-100 kg/ha	100-350 kg/ha	300-500 kg/ha	350-600 kg/ha	450-800 kg/ha
voedselrijkdom fosfaatgehalte					(hyper-)eutroof zeer voedselrijk >0,1 mg P/l
Ontwikkelingsmogelijkheden:	<ul style="list-style-type: none"> - nauwelijks of geen +/- beperkt + voldoende ++ optimaal 				
* bittervoorn:	aanwezigheid van zoetwatermossels noodzakelijk voor de voortplanting.				
* kwabaal:	verbinding met diep, helder water noodzakelijk.				
* rivierdonderpad:	afhankelijk van stenig substraat in combinatie met waterturbulentie (bijv. stroming).				

4 Uitvoering van het visserijkundig onderzoek

4.1 Visstandbemonstering

Tijdens de visstandbemonstering is een deel van de Vijvers Baalder, onder verantwoordelijkheid van Sportvisserij Nederland, door Visserijbedrijf Kalkman met een zegen bevestigd. Met de zegen, van 75 meter lengte en een gestrekte maaswijdte van 25 millimeter in de zegenzak, zijn in totaal vijf trekken uitgevoerd. Tevens zijn, door medewerkers van Sportvisserij Nederland met een elektro-visapparaat met een vermogen van vijf kW, de oevers afgevestigd. De gevangen vis is direct met beugels overgebracht in teilen en naar de verwerkingsplaats gebracht.

Met de zegen is circa 0,3 hectare water bevestigd.
Met het elektrovisapparaat is circa 1276 meter van de oeverlengte bevestigd. Hiermee is ruimschoots voldaan aan de richtlijnen van het STOWA (STOWA, 2002) voor Visstandbemonsteringen.



Topografische ondergrond: © Topografische Dienst, Emmen

Figuur 4.1 Overzichtsk kaart uitgevoerde visserijen.
— *beviste oeverlengte met het elektro-visapparaat*
● *ligging zegentrekken*

4.2 Visonderzoek en gegevensverwerking

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

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

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

Tabellen

In tabel 5.1 wordt per vissoort de gevangen aantallen en de biomassa (gewicht) vermeld. De biomassa is bepaald aan de hand van een voor Nederland algemeen geldende Lengte-Gewichtsrelatie (Klein Breteler & de Laak, 2003). Van iedere vissoort is ook het berekende minimum en maximum gewicht vermeld. In de tabel zijn ook de minimum- en maximum lengtes van de gevangen vissen vermeld en ook het totaal aantal gevangen vissen en het berekende vangstgewicht.

Aandeelgrafieken

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

Voor de overzichtelijkheid zijn de vissoorten, waarvan minder dan circa 100 exemplaren zijn gevangen, samengevoegd onder Overig.

Lengtefrequentiegrafiek

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

Conditie

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

Wanneer de conditiefactor kleiner is dan 0,9 is de conditie van de vis onvoldoende. Ligt de conditiefactor tussen de 0,9 en 1,1 dan is de conditie voldoende. Is de conditiefactor groter dan 1,1 dan is de conditie goed.



Een prachtige schubkarper van formaat.

Verschillende schoolklassen toonde veel interesse in de vis.



Omstanders hielden het meten nauwkeurig in de gaten.



De plantengroei van onderwaterplanten is de laatste jaren fors toegenomen.

De oeverbegroeiing begint zich te ontwikkelen na het herinrichten van de oevers, maar is nog niet optimaal.



Het uitvaren van de zegen.

5 Resultaten visserijkundig onderzoek

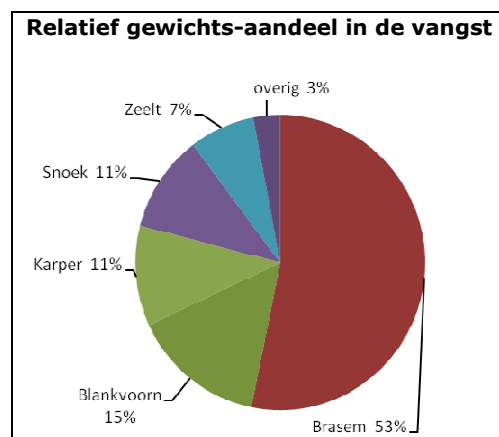
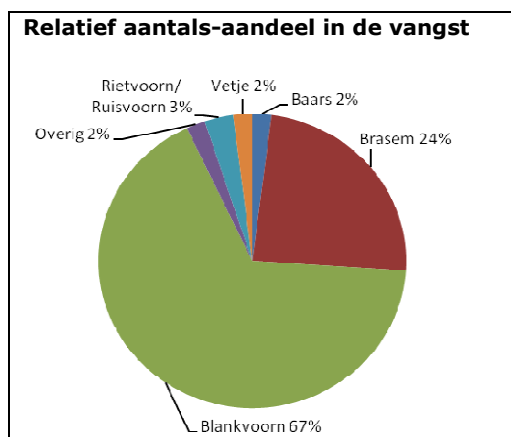
5.1 Soortensamenstelling

Tijdens de bemonstering van de Vijvers Baalder zijn in totaal 12 vissoorten gevangen. Er zijn 9874 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van ongeveer 391,5 kilo. In de onderstaande tabel zijn van de gevangen vissoorten het aantal, gewicht en de lengte weergegeven.

Tabel 5.1 Gevangen vissoorten in Vijvers Baalder

Vissoort	Aantal	Minumum lengte (cm)	Maximum lengte (cm)	Hoeveelheid (in kg)	Minimum gewicht (gr)	Maximum gewicht (gr)
Baars	192	7	29	4,6	3	348
Brasem	2369	5	54	208,8	1	1849
Blankvoorn	6646	4	26	58,3	0,0	222
Goudkarper	1	52	52	2,7	2729	2729
Karper	7	61	78	38,7	3782	8088
Kolblei	66	12	24	3,1	17	167
Aal/Paling	1	69	69	0,6	626	626
Roofblei	1	55	55	1,4	1448	1448
Rietvoorn/Ruisvoorn	266	3	17	2,5	0	59
Snoek	73	15	85	41,9	18	4509
Vetje	220	4	8	0,3	0,0	3
Winde	1	15	15	0,0	32	32
Zeelt	31	8	44	28,6	8	1376
Totaal	9874			391,5		

De vangst bestond qua aantallen voornamelijk uit blankvoorn (67% van het totaal aantal gevangen exemplaren, zie onderstaande linkergrafiek). Qua gewicht bestond de vangst voor het grootste deel uit brasem, gevolgd door blankvoorn (respectievelijk 53% en 15% van het totale vangstgewicht, zie rechtergrafiek).

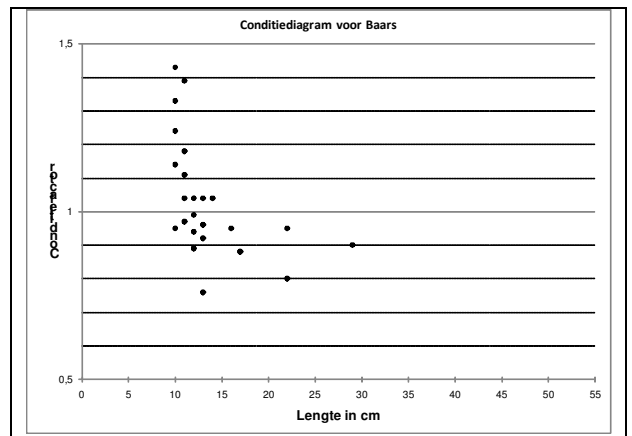
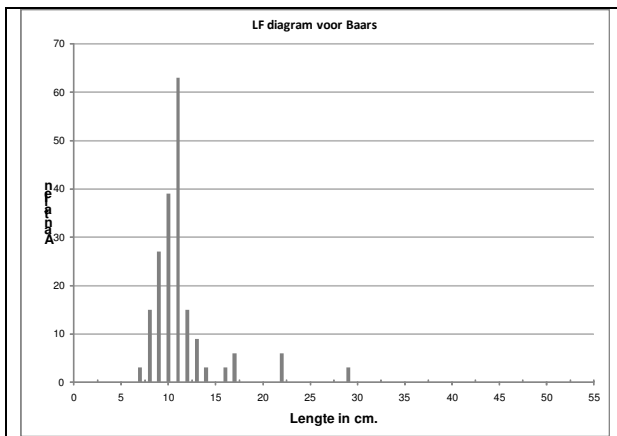


5.2 Lengte-frequentie en conditie

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

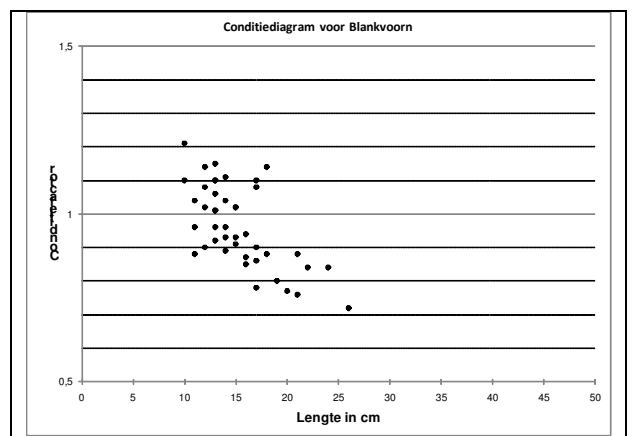
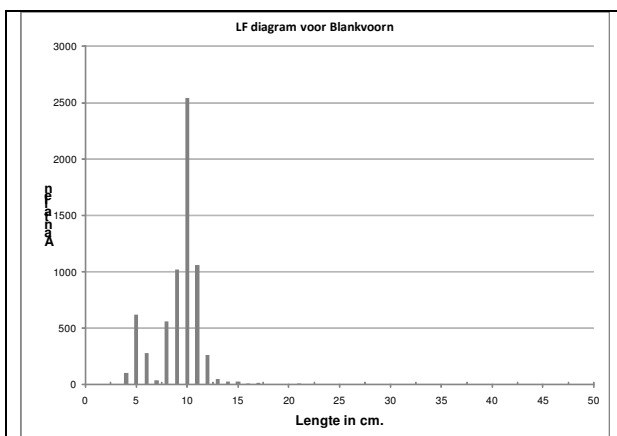
Baars

Van de roofvis baars zijn 192 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van zeven tot 29 centimeter. De conditie van de gevangen baarzen was over het algemeen voldoende met enkele uitschieters omhoog en omlaag.



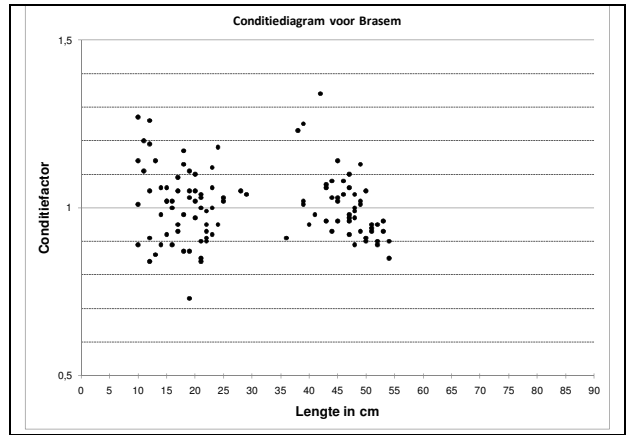
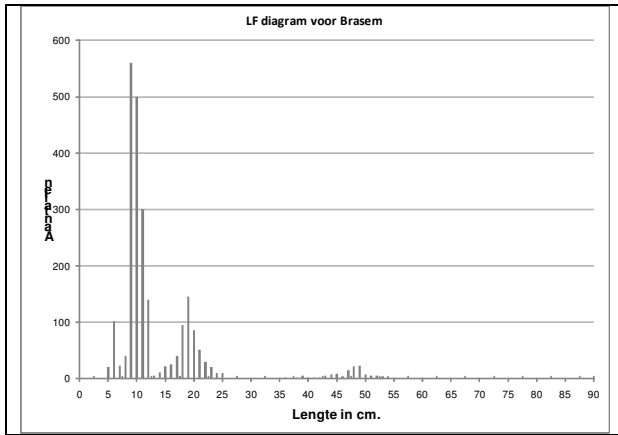
Blankvoorn

In zijn totaliteit zijn 6646 blankvoorns gevangen met een lengte die varieerde van vier tot 26 centimeter. De conditie van de gevangen blankvoorns was over het algemeen voldoende tot goed. De grote blankvoorns verkeerde in een slechte conditie.



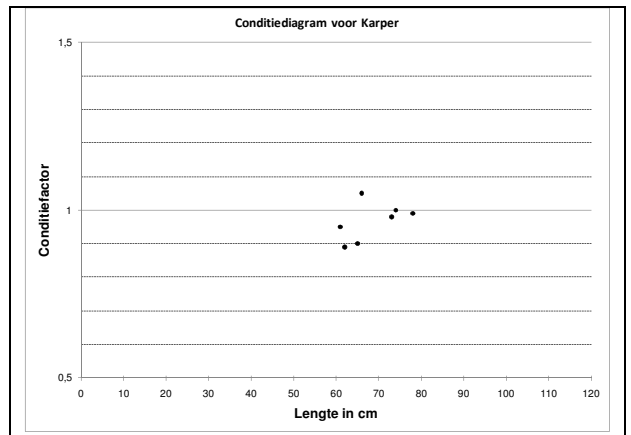
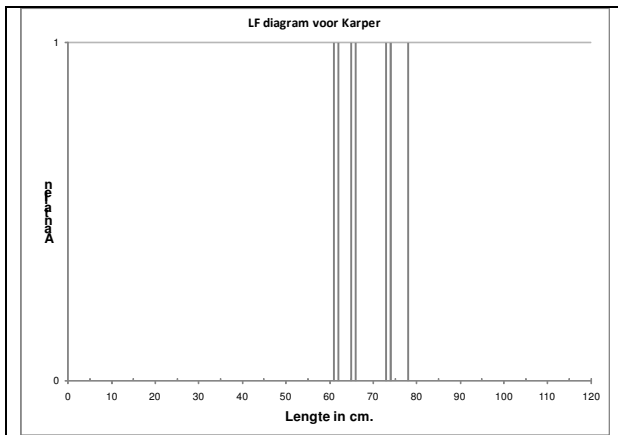
Brasem

In totaal zijn 2369 brasems gevangen met een lengte die varieerde van vijf tot 54 centimeter. De conditie van de gevangen brasems was over het algemeen voldoende tot goed met enkele exemplaren die in een slechte conditie verkeerde.



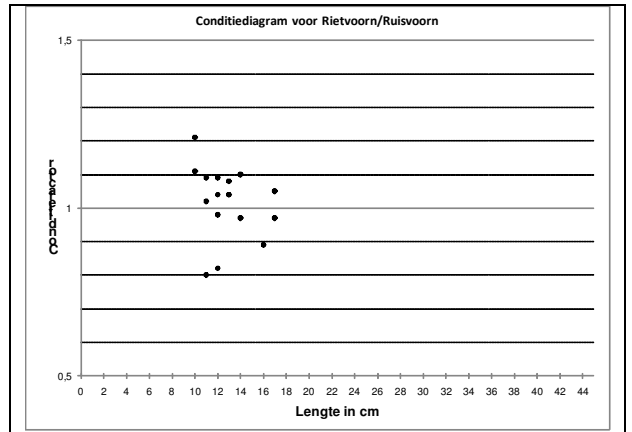
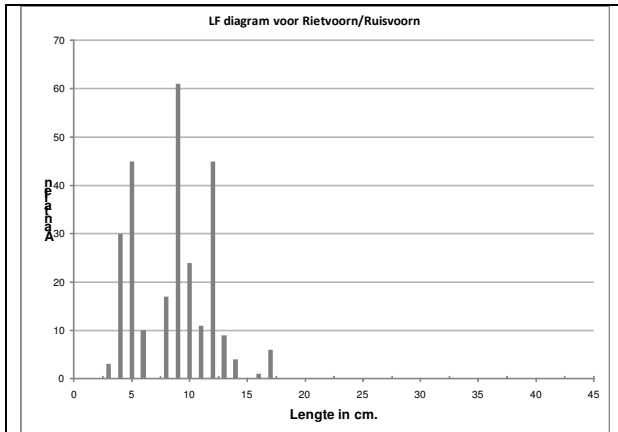
Karper

Van de karpers zijn acht exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 52 tot 79 centimeter. Alle exemplaren waren schubkarpers. Daarnaast is één goudkarper gevangen. De goudkarper is niet opgenomen in de grafieken. De conditie van de gevangen karpers was voldoende.



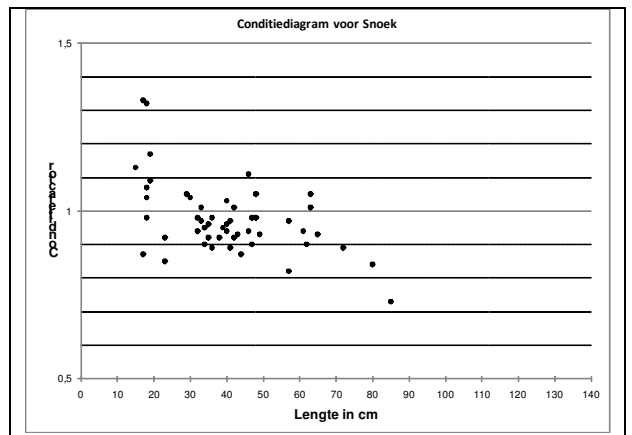
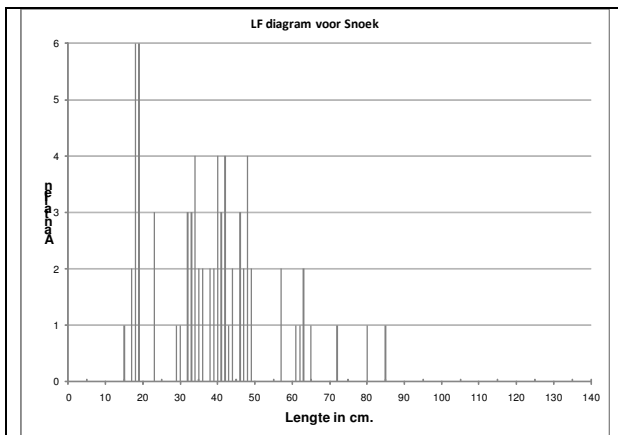
Ruisvoorn

Van de plantminnende vis ruisvoorn zijn 266 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van drie tot 17 centimeter. De conditie van de gevangen ruisvoorns was voldoende.



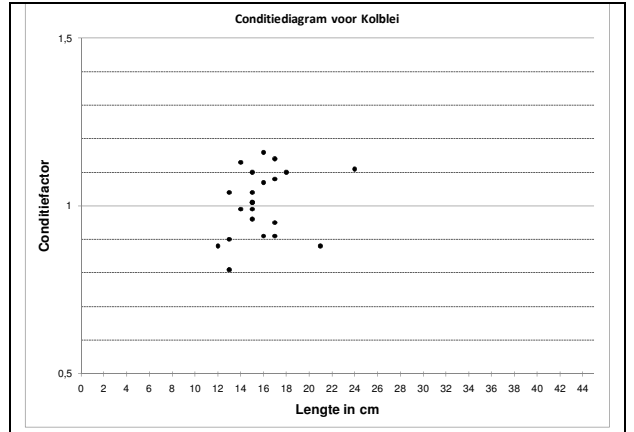
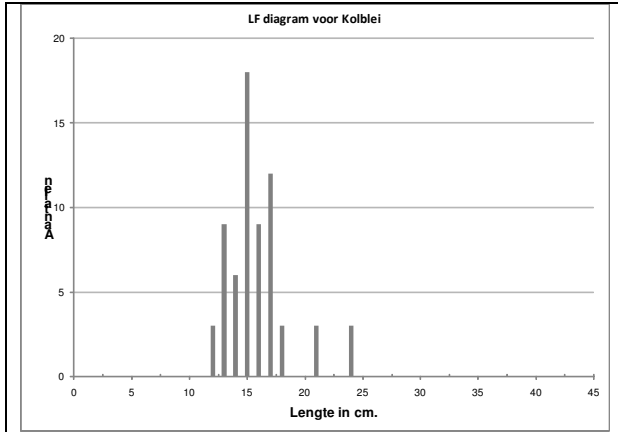
Snoek

Van de roofvis snoek zijn 73 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 15 tot 85 centimeter. De conditie van de gevangen snoeken was voldoende maar de grotere exemplaren verkeerden in een slechtere conditie.



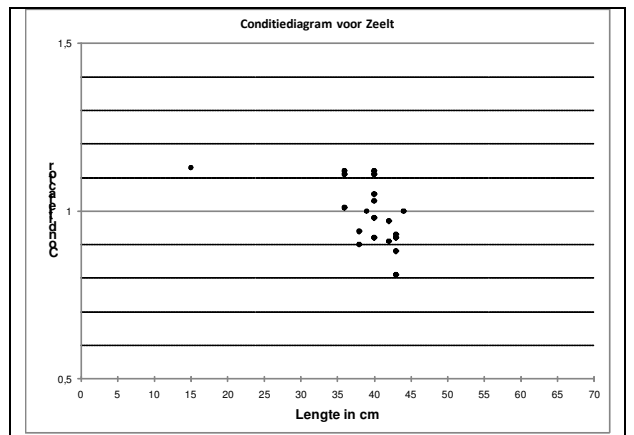
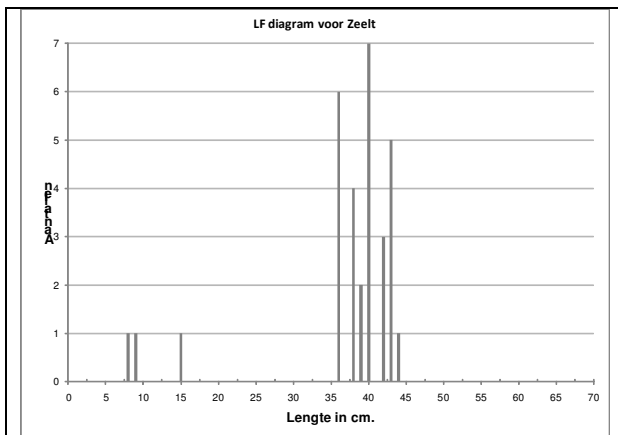
Kolblei

In totaal zijn 66 kolbleien gevangen met een lengte die varieerde van 12 tot 24 centimeter. De conditie van de gevangen kolbleien was gemiddeld tot goed.



Zeelt

Van de plantminnende vis zeelt zijn 37 stuks gevangen met een lengte die varieerde van 7 tot 15 centimeter. De conditie van de gevangen zeelten was gemiddeld.



6 Bespreking, knelpunten en vergelijking

6.1 Bespreking

Tijdens de visstandbemonstering in de Vijvers Baalder zijn 12 vissoorten gevangen. De soortdiversiteit is daarmee iets hoger dan gemiddeld. De meeste soorten behoren tot de hoofdgroep eurytope vissoorten (geen voorkeur voor planten of stroming). Dit betreft de soorten baars, brasem, blankvoorn, karper, aal en kolblei. Limnofiele soorten (soorten die behoren tot het plantenrijke milieu met stilstaand water) als ruisvoorn, snoek, vetje en zeelt hebben een vrij hoog aantaals-aandeel.

Kleine blankvoorns en brasem zijn de meest voorkomende vissoorten qua aantallen. De witvissoorten verkeerden over het algemeen in een voldoende conditie, behalve de grotere blankvoorns (18 centimeter plus). Op dit soort kleine wateren worden blankvoorns vaak niet groter dan 20 tot 25 centimeter. De grotere snoeken lijken in een wat slechtere conditie te verkeren. De lengteklasse verdeling is normaal bij de meeste soorten. Bij de zeelt is het vreemd dat er nauwelijks jonge zeeltjes aangetroffen zijn. Bij de brasem is de lengteklasse 30 tot 35 centimeter geheel afwezig. Dit kan te maken hebben met een slechte jaarklasse door slechte milieuomstandigheden in dat jaar.

De belangrijkste predator in de Vijvers Baalder is de snoek met een gewichtsaandeel in de vangst van circa 11%. Van deze vissoort zijn relatief veel exemplaren gevangen en zowel jonge als oudere jaarklassen zijn aanwezig.

Het vangstgewicht bestond voornamelijk uit brasem (53%). Daarnaast vertegenwoordigden blankvoorn en karper een substantieel aandeel in de biomassa. Het aandeel eurytope vissoorten in de biomassa is hierdoor vrij hoog.

6.2 Knelpunten

Visstand

Wat betreft de brasems tussen de 30 en 35 centimeter zal dit gat zich vanzelf opvullen door groei van vissen van 20 tot 30 centimeter. In de winter 2011 is wederom vissterfte geconstateerd. Het is noodzakelijk hier de oorzaak van te achterhalen om dit probleem in de toekomst uit te sluiten.

Waterkwaliteit - kwantiteit

Op het gebied van waterkwaliteit en waterkwantiteit zijn volgens de gegevens van 2005 weinig knelpunten in de Vijvers Baalder, maar zeker

met het oog op het mogelijk voorkomen van ijzerrijke kwel is het belangrijk om het zuurstofgehalte nauwgezet in de gaten te houden. Jaarlijkse metingen lijken dan ook zeer nuttig. De wintersterfte kan ook te maken hebben met een te laag zuurstofgehalte.

Onderhoud van het viswater

Op een aantal delen van de Vijvers Baalder ligt ondanks de baggerwerkzaamheden een laag bagger van 25 tot 50 centimeter. Vooral in de uithoeken en smalle doorgangen is de baggerlaag dik. De oeverinrichting is al deels verbeterd, maar in de smallere delen van het water is totaal geen beplanting aanwezig.

6.3 Vergelijking

In vergelijking tot het visserijkundig onderzoek dat op 9 maart 2006 is uitgevoerd zien dat er nu veel meer vis is gevangen. In 2006 werd er 123,5 kilo vis (plus 200 kg onverwerkte vis) gevangen bestaande uit 929 exemplaren terwijl de vangst in 2010 goed was voor 291,5 kilo (plus 100 kg onverwerkte vis) bestaande uit 9874 exemplaren. De onverwerkte vis bestond uit veelvoorkomende soorten met veelvoorkomende lengteklassen en voegde niet direct iets toe aan het onderzoek dus is in het kader van het welzijn van de vis besloten deze vissen niet onnodig door te meten. In 2010 werden er slechts vijf zegentrekken gedaan i.v.m. slechte bevaarbaarheid van de verbindingssloot. In 2006 werden er zeven trekken gedaan. We zien ook dat het relatieve aantals-aandeel van blankvoorn aanzienlijk is gestegen, van 35% naar 67%. Van kolblei, ruisvoorn en baars zien we een afname. Het relatieve gewichts-aandeel brasem is van 28% gestegen naar 53%. Het relatieve gewichts-aandeel van snoek en zeelt is ongeveer gehalveerd en de blankvoorn steeg van 6% naar 25%. Over het algemeen kan gesteld worden dat de limnofielen soorten afnemen en de eurytope soorten toenemen. De soortenrijkdom nam iets toe omdat er in 2010 een roofblei en een winde werd gevangen. De conditie van de grotere blankvoorns was in 2010 beter dan in 2006. De brasems verkeerden in 2006 in een betere conditie. Het gat van brasems met een lengteklasse tussen 30 en 35 centimeter was in 2006 niet aan de orde. De grote snoeken verkeren in 2010 in een slechtere conditie.

Tabel 6.2 Vergelijking 2006 met 2010.

	2006	2010
Vangst tijdens onderzoek (kg)	123,5	291,5
Aantal exemplaren	929	9874
Onverwerkte vis (kg)	200	100
Aantal zegen trekken	7	5
Aantals-aandeel blankvoorn (%)	35	67

Gewichtsaandeel brasem (%)	28	53
Gewichtsaandeel snoek (%)	20	11
Gewichtsaandeel zeelt (%)	20	7
Gewichtsaandeel blankvoorn (%)	6	25
Aantal soorten	10	12

7 Aanbevelingen

7.1 Visserijbeheer

Uitzetting van vissoorten in De Vijvers Baalder is niet gewenst, omdat de oorzaak van de wintersterfte nog niet bekend is en de visstand zoals aangetroffen tijdens het onderzoek prima lijkt voor de hengelsport. Alleen als de sterfte erg grootschalig blijkt te zijn en de oorzaak achterhaald is kan men er voor kiezen vis uit te zetten.

7.2 Inrichtingsmaatregelen

Uit de (milieu)inventarisatie, de visstandbemonstering, de vergelijking van de huidige situatie met het streefbeeld en de gesprekken langs de waterkant zijn de volgende knelpunten op het gebied van de inrichting van het water gesignaleerd:

Er is een dikke baggerlaag aanwezig in combinatie met opgehoopt ingevallen blad, met een verstoorde zuurstofhuishouding tot gevolg. Wintersterfte is in 2010 wederom opgetreden. De oeverinrichting is slechts beperkt tot enkele delen van het water.

Hieronder is een aantal aanbevelingen uitgewerkt om bovenstaande knelpunten op te lossen.

Baggeren

Het baggerslib op de bodem van de Vijvers Baalder vormt een belemmering voor de visstand. Bagger bevat vaak verontreinigende stoffen, heeft een nadelige invloed op de zuurstofhuishouding (zuurstofverbruik door rotting van organisch materiaal) en zorgt voor nalevering van fosfaat. Ook vormt het een slechte ondergrond voor de afzet van visseneieren. Verwijderen van de baggerlaag zal leiden tot betere ontwikkelingsmogelijkheden voor vegetatie (paai- en opgroeigebieden), macrofauna en visstand en tot het verbeteren van het ecologische functioneren van de Vijvers Baalder in het algemeen. Bijkomend voordeel is dat baggeren ook een positief effect heeft op het bestrijden van blauwalg en eendenkroos.

Ook de huidige waterdiepte in de Vijvers Baalder lijkt te wensen over te laten. Het vergroten van de waterdiepte zal resulteren in een grotere zuurstofcapaciteit en verminderde opwarming van het water tijdens de zomer, waardoor het zuurstofgehalte van het water voldoende hoog blijft.

Concreet is het voor de Vijvers Baalder van belang de bagger te verwijderen in de smalle doorgangen en de windhoeken waar het blad zich ophoopt.

Het baggeren en op diepte brengen van het water kan gecombineerd worden met andere habitatverbeteringen. Als het water weinig ecologische waarde heeft, is het droog baggeren (het water eerst wegpompen) een goede optie, uiteraard nadat de vis is overgezet of opgeslagen.

Het 'nat baggeren' dient te worden uitgevoerd in de winterperiode als de zuurstofbehoefte van vis laag is en er nog niet gepaaid is. De beste methode is gericht op het zo min mogelijk verstoren van het ecosysteem en de vis de gelegenheid te geven te vluchten naar rustig water. Dit wordt bereikt door het baggeren met een cutterzuiger of baggerpomp. Verder is het aan te bevelen om gefaseerd te baggeren, zodat er altijd rustige plekken overblijven waar de vis naartoe kan vluchten. In kleinere wateren is het altijd raadzaam om de vis vooraf weg te vangen en over te zetten naar ander water.

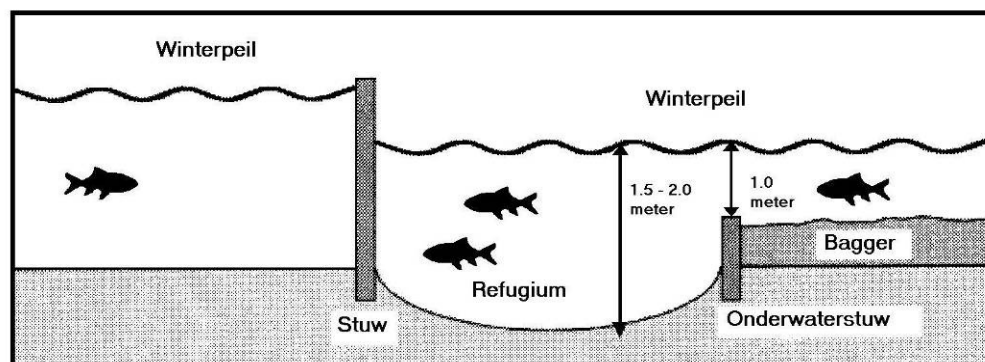
Na het baggeren is het van belang om waterplanten en onderwaterstructuren aan te brengen, zodat er weer paai-, schuil- en foerageergebied ontstaat voor vis.

Jaarlijks verwijderen ingevallen blad en waterplanten

In de windhoeken en de smalle doorgangen moet in het najaar ingevallen blad en waterplanten verwijderd worden. HSV De Dobber of Federatie Oost Nederland kan er bij de gemeente op aandringen dat dit meegenomen wordt in het groenbeheerplan als jaarlijks onderhoud. Ook overleg met het waterschap kan zinvol zijn. De combinatie van rottende bladeren en resten van waterplanten kan er voor zorgen dat er veel H₂S (waterstofsulfide) ontstaat waardoor het zuurstofgehalte afneemt en vis in de problemen raakt. Als de winter vroeg in zet is er nog meer organisch materiaal aanwezig onder het ijs wat de kans op wintersterfte vergroot. Mogelijk is dit een verklaring voor de sterfte van 2010. Het schonen dient het liefst gefaseerd te gebeuren zodat de impact op de visstand beperkt blijft.

Overwinteringsplaatsen aanleggen/op diepte houden

Indien wateren niet diep genoeg zijn voor overwintering en ook niet in open verbinding staan met diepere wateren, dan is het uitdiepen van wateren een zinvolle maatregel om wintersterfte bij vis te voorkomen. De afmetingen en de diepte zijn afhankelijk van de zuurstofvoorraad, de visdichtheid en de zuurstofconsumptie. Geadviseerd wordt een minimale afmeting voor een overwinteringsplaats van 3 meter breed en 10 meter lang. Als diepte voor een overwinteringsplaats is 1 meter voldoende. Echter, aangezien deze diepe plekken fungeren als slibvang, is het verstandig enige overdiepte aan te brengen. Vandaar dat geadviseerd wordt overwinteringsplaatsen aan te leggen van 1,5 meter diepte. Het is zinvol eerst een inventarisatie uit te voeren om te bekijken of de overwinteringsplaatsen nog groot en diep genoeg zijn.



Voorbeeld van een refugium aangelegd nabij een bestaande stuw.

Figuur 7.1

Een overwinteringsplaats dient goed op diepte te worden gehouden. Hiertoe zullen de overwinteringsplaatsen, afhankelijk van de slibaanwas, periodiek gebaggerd dienen te worden. Hier moet bij de aanleg al rekening mee gehouden worden door de overwinteringsplaats aan te leggen op een goed bereikbare locatie. Een andere mogelijkheid is het aan weerszijden plaatsen van een onderwaterstuw, om te voorkomen dat bodemslib vanuit het niet verdiepte gedeelte, de overwinteringsplaats instroomt. Het plaatsen van een onderwaterstuw voor een reeds bestaande stuw kan kostenbesparend werken (zie figuur). De bodemstuw (bijvoorbeeld een houten damwand) dient zover onder water te staan dat water en vis een normale doorgang hebben en het bodemslib wordt tegengehouden.

Vissen overwinteren veelal achter stuwen, onder bruggen, in duikers of in havens. Het uitdiepen en plaatsen van bovengenoemde onderwaterstuwen tussen deze overwinteringsplaatsen biedt vissen daarom goede overwinteringsmogelijkheden. Voor gemalen is het raadzaam om, in verband met de kans op het uitmalen van vissen tijdens hoge afvoeren, geen overwinteringsplaatsen aan te leggen.

Vissen migreren in de winterperiode vaak van ondiepe naar diepe wateren. Sommige ondiepe wateren staan in verbinding met diepere wateren, maar deze zijn door kunstwerken of andere obstakels niet voor vis als overwinteringsplaats bereikbaar. In dergelijke situaties dient ook het verbeteren van de migratiemogelijkheden overwogen te worden. Zeker als hier ook andere voordelen aan zitten, zoals het bereikbaar maken van paai- en opgroeigebieden en/of het verbeteren van de migratiemogelijkheden voor trekvis, zoals de paling.

Bekrijten met coccolieten kalk

Bekrijten met coccolietenkalk kan de omzettingsprocessen in de bodem versnellen waardoor een sliblaag van organisch materiaal sneller verteert en zich in de toekomst minder snel ontwikkelt. Het is een goedkopere maatregel dan baggeren en is tevens minder ingrijpend voor de visstand. In de Vijvers Baalder is relatief veel bladinvall en in het najaar/winter sterven veel waterplanten wat kan leiden tot flinke baggerlagen. Ondanks dat er in 2005 nog gebaggerd is ziet men nu alweer een flinke baggerlaag. De pH van het water zal niet stijgen, maar de bufferende

werking zal vergroot worden waardoor het water minder vatbaar is voor verzuring. Sportvisserij Nederland wil in 2011 starten met een pilot waarbij enkele kleine wateren met een dikke baggerlaag bekrijt worden. Van belang is wel om eerst een aantal specifieke metingen te verrichten met betrekking tot de waterkwaliteit om de nulsituatie goed vast te stellen en de baggerlagen goed in kaart te brengen door het uitzetten van raaien over het water. Als besloten wordt de Vijvers Hardenberg mee te nemen in de pilot lijkt het zinvol om een helft van de vijver te bekrijten zodat men goed de verschillen kan evalueren.

Oeverinrichting

De oeverinrichting verbeteren door het aanplanten van vegetatie zoals liesgras en riet. Vooral in de smallere delen van het water waar nu oevervegetatie ontbreekt.

7.3 Evaluatieonderzoek

Hengelvangstregistratie

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

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

Ook voor waterbeheerders kan door middel van HVR een waardevol inzicht in de visstand worden verkregen, zeker in het licht van de Kaderrichtlijn Water.

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

Vervolgonderzoek

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

Literatuur

- Klein Breteler, J.G.P. & G.A.J. de Laak, 2003. Lengte-gewichtsrelaties Nederlandse vissoorten. OVB onderzoeksrapport OND00074, 13p. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer & Visserij (LNV), directie Openlucht recreatie, 1990. Vormgeving en inrichting viswater. 's Gravenhage.
- Spiegel, A. van der, 1992. Visgemeenschappen van het stilstaande water. In Quak, J. en A. van der Spiegel (eds.). Cursus Visstandbeheer en Integraal Waterbeheer. Nieuwegein, Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij
- STOWA, 2002. Handboek Visstandbemonstering. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer. Rapport 2002/07. STOWA, Utrecht.
- Zoetemeyer, R.B., & B.J. Lucas, 2007. Basisboek visstandbeheer. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

Bijlagen

Bijlage I	Profiel van de gevangen vissoorten	37
-----------	--	----

Bijlage I Profiel van de gevangen vissoorten



BAARS (*Perca fluviatilis*)

Leefomgeving

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

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

Voortplanting

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

Voedsel

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

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

Groei en leeftijd

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



BRASEM (*Abramis brama*)

Leefomgeving

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

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

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

Voortplanting

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

Voedsel

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

Groei en leeftijd

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

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



BLANKVOORN (*Rutilus rutilus*)

Leefomgeving

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

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

Voortplanting

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

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

Voedsel

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

Groei en leeftijd

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



KARPER (*Cyprinus carpio*)

Leefomgeving

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

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

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

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

Voortplanting

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

Voedsel

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

Groei en leeftijd

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



KOLBLEI (*Abramis bjoerkna*)

Leefomgeving

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

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

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

Voortplanting

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

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

Voedsel

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

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

Groei en leeftijd

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

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



AAL of PALING (*Anguilla anguilla*)

Leefomgeving

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

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

Voortplanting

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

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

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

Voedsel

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

Groei en leeftijd

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

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

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



RUISVOORN (*Scardinius erythrophthalmus*)

Leefomgeving

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

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

Voortplanting

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

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

Voedsel

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

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

Groei en leeftijd

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

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



SNOEK (*Esox lucius*)

Leefomgeving

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

Voortplanting

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

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

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

Voedsel

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

Groei en leeftijd

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

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

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



ROOFBLEI (*Aspius aspius*)

Leefomgeving

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

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

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

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

Voortplanting

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

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

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

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

Voedsel

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

Groei en leeftijd

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

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



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 watertemperatuur van 30 °C niet.

Voortplanting

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

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

Voedsel

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

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

Groei en leeftijd

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



WINDE (*Leuciscus idus*)

Leefomgeving

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

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

Voortplanting

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

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

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

Voedsel

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

Groei en leeftijd

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



ZEELT (*Tinca tinca*)

Leefomgeving

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

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

Voortplanting

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

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

Voedsel

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

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

Groei en leeftijd

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

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



Sportvisserij Nederland

Postbus 162

3720 AD Bilthoven