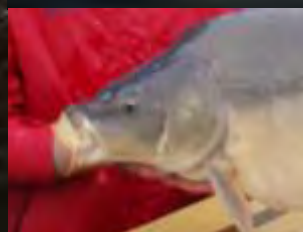


Put van Balk

te Utrecht



**Rapport
Visserijkundig Onderzoek**

**Put van Balk
te Utrecht**

**Op 16 november 2010
uitgevoerd in opdracht van de
Algemene Utrechtse Hengelaars Vereniging**

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



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

Statuspagina

Titel Visserijkundig Onderzoek Put van Balk te Utrecht
Sportvisserij Nederland
Samenstelling Postbus 162
3720 AD BILTHOVEN
Telefoon 030-605 84 00
Telefax 030-603 98 74
E-mail info@sportvisserij nederland.nl
Homepage www.sportvisserij nederland.nl

Opdrachtgever Algemene Utrechtse Hengelaars Vereniging
Adres Beerze 20, 3961 HC Wijk bij Duurstede
E-mail info@auhv.nl
Homepage www.auhv.nl

Auteur(s) P.A.D.M. Wijmans
E-mailadres wijmans@sportvisserij nederland.nl
Aantal pagina's 47
Foto's Sportvisserij Nederland
Trefwoorden plas, Visserijkundig onderzoek, Utrecht

Versie definitief
Projectnummer AVK2010027
Datum 27-01-2011

Bibliografische referentie:

P.A.D.M. Wijmans, 2011. Rapport Visserijkundig Onderzoek Put van Balk te Utrecht. Sportvisserij Nederland, Bilthoven in opdracht van Algemene Utrechtse Hengelaars Vereniging, Utrecht.

© 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 Algemene Utrechtse Hengelaars Vereniging.

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 16 november 2010 is op verzoek van Algemene Utrechtse Hengelaars Vereniging (verder AUHV) door Sportvisserij Nederland een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in de Put van Balk te Utrecht. De aanleiding voor het onderzoek is de aanleg van de Plutoniumweg waarvoor afgelopen jaren een deel van de plas is gedempt. Men wil graag weten hoe de visstand hierop heeft gereageerd en hoe de visstand zich heeft ontwikkeld sinds het laatste onderzoek in 1996.

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 plas zijn 9 vissoorten gevangen. De vangst bestond qua aantallen vooral uit blankvoorn, op afstand gevolgd door brasem. Wat betreft gewicht bestond de vangst vooral uit brasem, gevolgd door zeelt. De snoek was de meest gevangen roofvissoort. Tevens is ook baars, ruisvoorn, paling, pos en spiegelkarper aangetroffen.

De plas is helder en het doorzicht bedraagt in de zomerperiode tussen 1 en 2 meter. Er is een dunne baggerlaag aanwezig. De plas kan het best worden getypeerd als het baars-blankvoorn diep viswatertype. Langs de oevers wordt redelijk veel oevervegetatie aangetroffen, voornamelijk riet en soms gele lis. In de zuidwesthoek wordt vrij veel gele plomp aangetroffen.

In de Put van Balk wordt regelmatig gevist, voornamelijk op karper en witvis. De bereik- en bevisbaarheid van de plas is goed. In het rapport worden aanbevelingen gedaan voor het toekomstig beheer van het water. Aanbevolen wordt onder andere om schuilgelegenheid voor de visstand aan te brengen en een open verbinding te maken tussen de plas en naastgelegen singels.

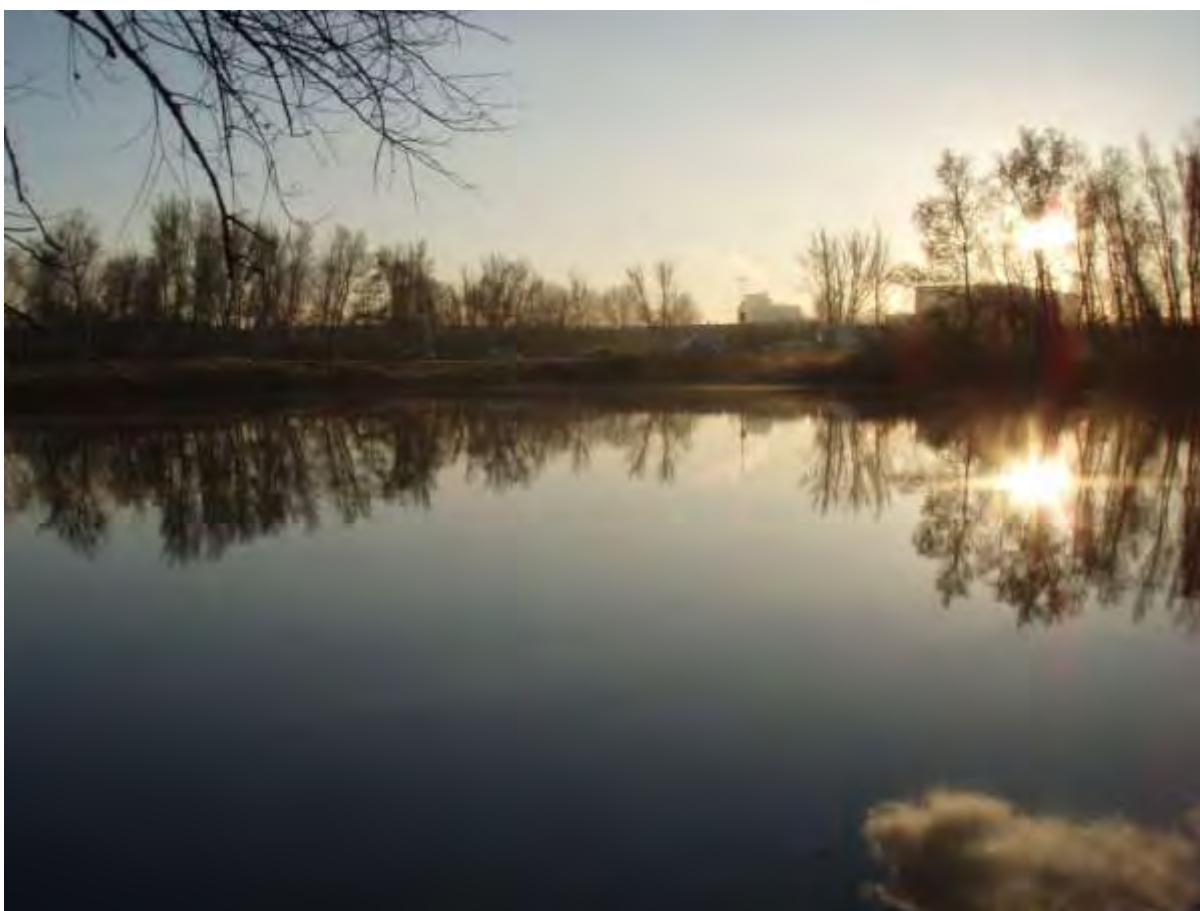
Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	9
2	Algemene gegevens.....	11
	2.1 Gebiedsbeschrijving	11
	2.2 Visrecht en bevissing	11
	2.3 Gevoerd beheer.....	12
3	Viswatertypering en draagkracht	13
	3.1 Typering van het water	13
	3.2 Draagkracht van het water	15
4	Uitvoering van het visserijkundig onderzoek	17
	4.1 Visstandbemonstering.....	17
	4.2 Visonderzoek en gegevensverwerking	17
5	Resultaten visserijkundig onderzoek	19
	5.1 Soortensamenstelling.....	19
	5.2 Lengte-frequentie en conditie.....	20
6	Bespreking en knelpunten	23
	6.1 Bespreking	23
	6.2 Knelpunten.....	24
7	Aanbevelingen	27
	7.1 Visstandbeheer	27
	7.2 Inrichtingsmaatregelen	28
	7.3 Overige aanbevelingen.....	30
	Literatuur.....	33
	Bijlagen	35

1 Inleiding

Op verzoek van de Algemene Utrechtse Hengelaars Vereniging (AUHV) is op 16 november 2010 door Sportvisserij Nederland een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in de Put van Balk te Utrecht.

De aanleiding voor het onderzoek is de aanleg van de Plutoniumweg waarvoor afgelopen jaren een deel van de plas is gedempt. Men wil graag weten hoe de visstand hierop heeft gereageerd en hoe de visstand zich heeft ontwikkeld sinds het laatste onderzoek in 1996.



De Put van Balk te Utrecht.

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 diepe en stilstaande wateren en er wordt een uitleg gegeven over de draagkracht van een water. In hoofdstuk 4 wordt een beschrijving gegeven van het uitgevoerde onderzoek naar de visstand en de gegevensverwerking. In hoofdstuk 5 worden de resultaten van de visstandbemonstering beschreven aan de hand van de soortsaamenstelling, de lengte-frequentieverdeling en de conditie van de aangetroffen visstand.

Vanuit de bespreking worden knelpunten geformuleerd in hoofdstuk 6. In hoofdstuk 7 worden op basis van de gesignaleerde knelpunten aanbevelingen gedaan op het gebied van Visstandbeheer en/of Inrichtingsmaatregelen. Het rapport wordt afgesloten met bijlagen en profielen van de aangetroffen vissoorten.



Topografische ondergrond: © Topografische Dienst, Emmen

Figuur 1.1 **Overzichtskaart van de Put van Balk te Utrecht.**

2 Algemene gegevens

2.1 Gebiedsbeschrijving

De Put van Balk (ook Plas Lage Weide genoemd) is gelegen in het noordwestelijk deel van Utrecht, bij bedrijventerrein Lage Weide. De plas is ontstaan door zandwinning. Het water is ongeveer 420 meter lang en gemiddeld 200 meter breed, met een oppervlak van 6,3 hectare. De totale oeverlengte is 1240 meter.

De plas een gemiddelde diepte van ongeveer 4 meter en een maximale diepte van 6 meter. De bodem bestaat uit een mengsel van zand en grind. Op de bodem is een dunne baggerlaag aanwezig.

Het water is in de zomerperiode helder, met een doorzicht van 1 tot 2 meter. De taludhelling is matig tot steil en de oevers zijn grotendeels onbeschoeid. De oevers zijn grotendeels begroeid met bomen en struiken en deels met gras. Langs de oevers wordt redelijk veel oevervegetatie aangetroffen, voornamelijk riet en soms gele lis. Onderwatervegetatie is niet of nauwelijks aanwezig. In de zuidwesthoek wordt vrij veel drijfbladvegetatie, vooral gele plomp, aangetroffen.

Er staat geen stroming in het water. Het water wordt voornamelijk gevoed door regen- en kwelwater. De plas staat niet in verbinding met water uit de omgeving. De AUHV geeft aan dat het water niet bezocht wordt door aalscholvers.

2.2 Visrecht en bevissing

Eigenaar van het water en het visrecht is de Gemeente Utrecht. Het volledige visrecht wordt door de AUHV gehuurd. Er is geen beroepsvisser actief op het water.

De AUHV heeft circa 8000 leden en is aangesloten bij Federatie van Hengelsportverenigingen Gooi en Eemland¹. De plas is opgenomen in de Landelijke Lijst van Viswateren, en dus door iedere sportvisser in het bezit van de VISpas te bevissen. Nachtvissen in de zomermaanden is alleen toegestaan voor leden van de AUHV. Het is verboden karper en/of snoek mee te nemen. Verder gelden de voorwaarden zoals opgenomen in de Federatieve (POS) en de Landelijke Lijst van Viswateren.

In de Put van Balk wordt regelmatig gevist, voornamelijk op karper en witvis (brasem en blankvoorn). De algemene indruk van de hengelvangsten is dat er redelijk gevangen wordt. Het formaat van de gevangen vis is veelal gemiddeld.

¹ De hengelsportfederaties Gooi en Eemland e.o. en NoordWest Nederland werken samen in de interProvinciale Organisatie Sportvisserij (POS).

De Put van Balk wordt regelmatig bevestigd, vooral door karpervissers. Het water wordt gemiddeld door één tot twee sportvissers per dag bezocht. De bereikbaarheid van het water is goed. Men kan de auto vlakbij langs de weg parkeren en er zijn ruim voldoende parkeermogelijkheden voorhanden. Langs de westzijde van het water liggen wandel- en/of fietspaden.

Ook de bevisbaarheid van de plas is prima. Langs de west- en zuidzijde van het water zijn voldoende visplaatsen te vinden. Hier wordt dan ook door de sportvissers het meest gevestigd. De noord- en oostzijde zijn niet goed bevisbaar door struiken en dichte rietkragen. Dit vormt echter geen probleem voor sportvissers gezien de goede bevisbaarheid vanaf de andere oevers en doordat relatief weinig sportvissers de plas bevissen.

2.3 Gevoerd beheer

Het waterkwantiteits- en kwaliteitsbeheer is in handen van Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden.

Door sportvissers wordt geen vis meegenomen voor consumptie.



De verwerkingsplaats tijdens het visserijkundig onderzoek.

3 Viswatertypering en draagkracht

3.1 Typering van de Put van Balk

De inrichting van een water bepaalt in sterke mate welke visstand zich er 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 waarschijnlijk brasem als meest voorkomende vissoort. De verschillende typen wateren, variërend van helder en begroeid tot troebel en onbegroeid, zijn door Sportvisserij Nederland **onderverdeeld in "viswatertypen"** (Zoetemeyer & Lucas, 2007), voor zowel de ondiepe als de diepe¹ wateren:

Ondiepe wateren;

- [het baars-blankvoorn type.](#)
- [het ruisvoorn-snoek type.](#)
- [het snoek-blankvoorn type.](#)
- [het blankvoorn-brasem type.](#)
- [en het brasem-snoekbaars type.](#)

Diepe wateren;

- [het baars-blankvoorn type.](#)
- [het blankvoorn-brasem type.](#)
- [en het brasem snoekbaars type.](#)

¹ Een water wordt tot de diepe wateren gerekend indien er in de zomerperiode temperatuurgelaagdheid of –stratificatie optreedt.

De indeling van diepe zoete stilstaande of langzaam stromende wateren is gemaakt voor wateren waarin een zogenaamde temperatuurgelaagdheid of stratificatie optreedt. Dit zijn meestal wateren met een diepte van meer dan 4-6 meter. Diepe wateren die geen temperatuurgelaagdheid vertonen (bv. druk bevaaren kanalen), worden echter bij de ondiepe wateren ingedeeld.



**Baars-blankvoorn
viswatertype**



**Blankvoorn-brasem
viswatertype**



**Brasem-snoekbaars
viswatertype**

Ten tijde van de visstandbemonstering was de zichtdiepte van de Put van Balk ruim 2 meter. Ook in de zomermaanden is het water vaak helder met een zichtdiepte van 1 tot 2 meter. De waterplantenbedekking bedraagt ongeveer 10 tot 15%, voornamelijk oever- en drijfbladvegetatie.

De Put van Balk wordt qua milieukenmerken getypeerd als het zogenaamde **blankvoorn-brasem diep viswatertype**.



De huidige situatie van de Put van Balk: het blankvoorn – brasem viswatertype

Het blankvoorn-brasem viswatertype wordt gekenmerkt door een relatief hoge bedekking van waterplanten (> 15%) en een gemiddelde zichtdiepte van meer dan drie meter. Kenmerkende en meest voorkomende vissoorten van dit watertype zijn baars en blankvoorn. Begeleidende vissoorten zijn plantenminnende soorten zoals snoek, ruisvoorn en aal, maar ook snoekbaars en brasem komen voor. Baars is de belangrijkste roofvis.

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 brasem-blankvoorn diep viswatertype is de draagkracht ongeveer 250 tot 500 kilogram vis per hectare, waarbij de spreiding in draagkracht afhankelijk is van de voedselrijkdom en inrichting van het water. In de Put van Balk is de voedselrijkdom naar verwachting laag vanwege de voedselarme grind/zandgrond. Op grond van de heersende milieu-omstandigheden zal de draagkracht van de plas ongeveer 200 tot 300 kilogram vis per hectare bedragen.



Topografische ondergrond: © Topografische Dienst, Emmen

Figuur 1.2 **Overzichtskaart uitgevoerde visserijen.**

4 Uitvoering van het visserijkundig onderzoek

4.1 Visstandbemonstering

Tijdens de visstandbemonstering is de Put van Balk met een zegen van 160 meter lengte bevestigd. Met de zegen zijn in totaal 6 trekken uitgevoerd. Tevens zijn 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 in de plas 1,5 hectare water bevestigd. Met het elektrovisapparaat is 750 meter van de 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, spiegelkarper, snoek 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 vangstaandeelgrafiek wordt het vangstgewicht op 100% gesteld en wordt het aandeel op gewichtsbasis van elke vissoort hierin vermeld.

Lengte-frequentiegrafiek

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

Conditie

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

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



Het binnenhalen van de zegen tijdens het visserijkundig onderzoek aan de Put van Balk.

5 Resultaten visserijkundig onderzoek

5.1 Soortensamenstelling

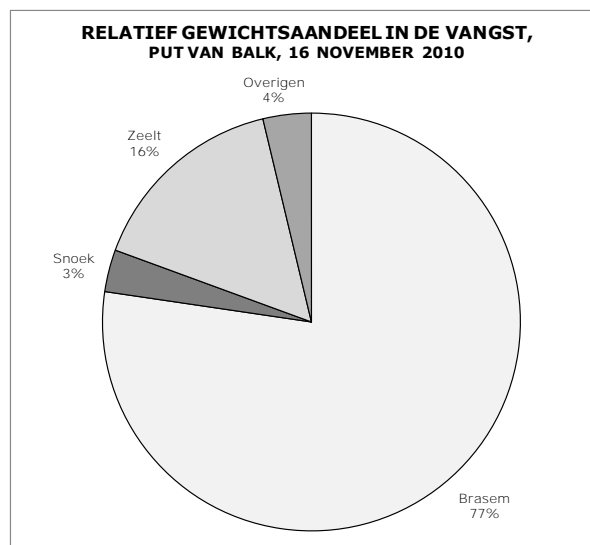
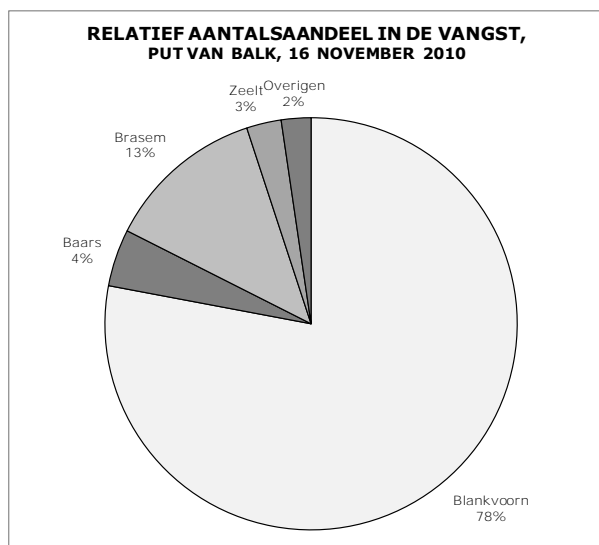
Tijdens de bemonstering van de Put van Balk zijn in totaal 9 vissoorten gevangen. Er zijn 1248 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van 379,9 kilogram. In de onderstaande tabel zijn van de gevangen vissoorten het aantal, gewicht en de lengte weergegeven.

Tabel 5.1 Globaal overzicht van de gevangen vissoorten.

Vissoort	Aantal	Min. Lengte (cm)	Max. Lengte (cm)	Hoeveelheid (in kg)	Min. Gewicht (g)	Max. gewicht (g)
Baars	56	6	29	2,1	2	348
Brasem	156	7	61	294	3	2913
Blankvoorn	973	5	14	2,4	1	28
Spiegelkarper	1	45	45	1,4	1643	1643
Aal/Paling	7	78	87	8	927	1315
Pos	3	9	10	<0,1	9	13
Rietvoorn/Ruisvoorn	7	4	10	<0,1	1	10
Snoek	11	20	82	12,4	44	4116
Zeelt	34	5	54	59,6	2	2395
Totaal	1248			379,9		

De vangst bestond qua aantallen voornamelijk uit blankvoorn (78% van het totaal aantal gevangen exemplaren, zie linkergrafiek), op afstand gevolgd door brasem (13%).

Qua gewicht bestond de vangst voor het grootste deel uit brasem (77% van het totale vangstgewicht, zie rechtergrafiek), op afstand gevolgd door zeelt (16%).

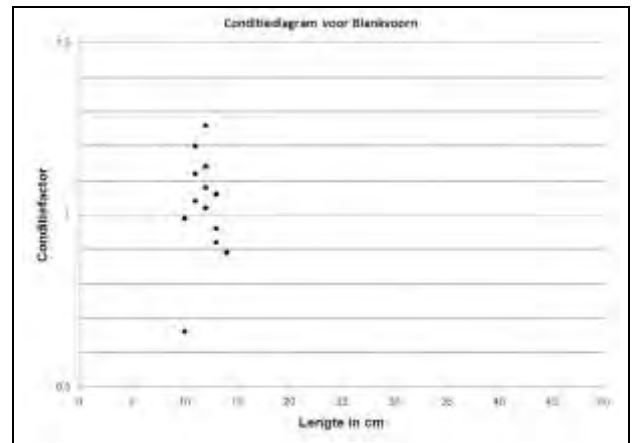
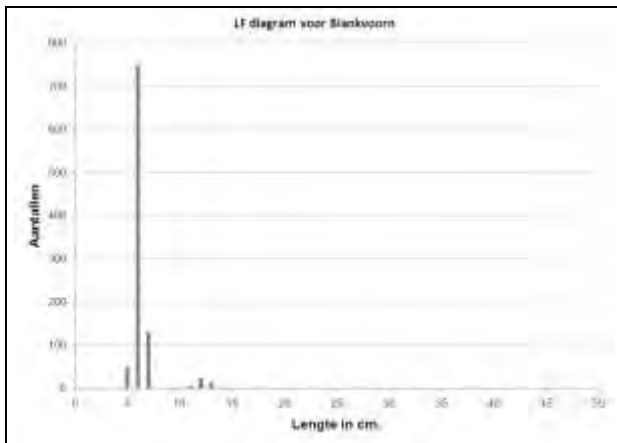


5.2 Lengte-frequentie en conditie

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

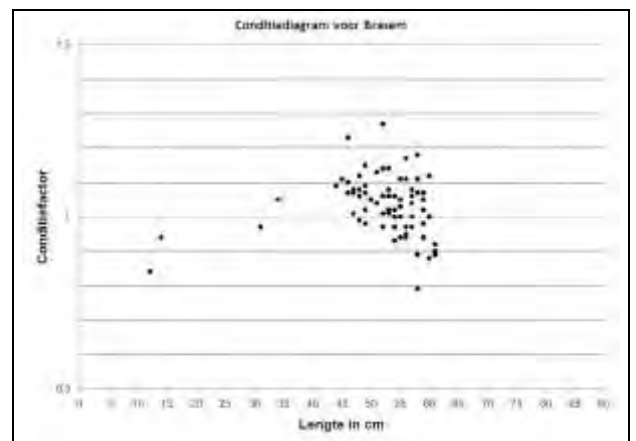
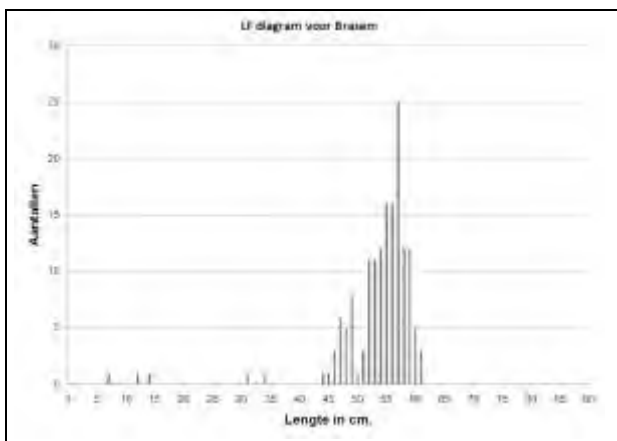
Blankvoorn

Van de blankvoorn zijn in totaal 973 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 5 tot 14 centimeter. De conditie van de gevangen blankvoorns was ruim voldoende.



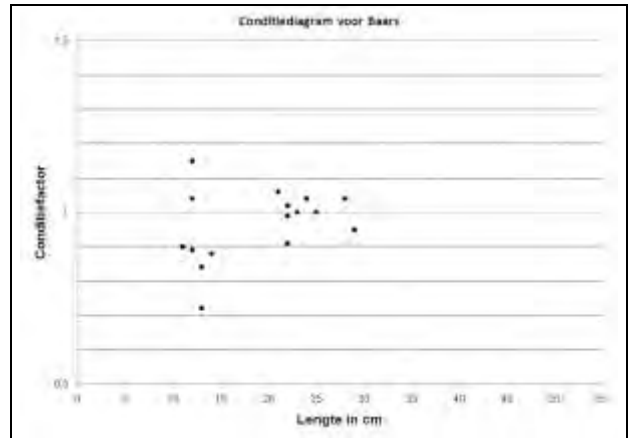
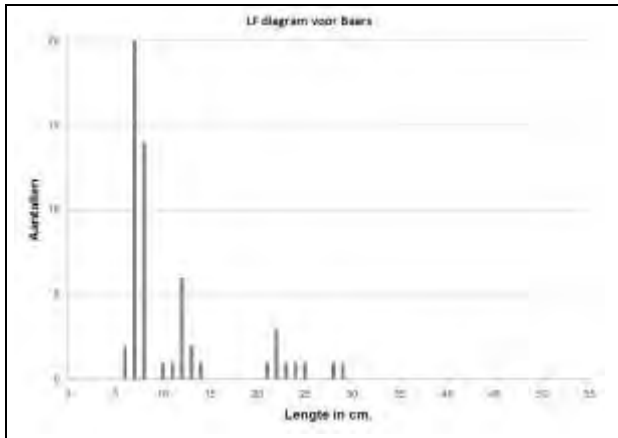
Brasem

Van de brasem zijn in totaal 156 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 7 tot 61 centimeter. De conditie van de gevangen brasems was ruim voldoende.



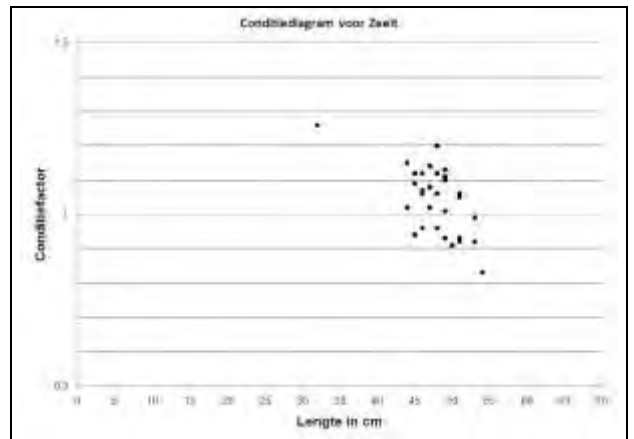
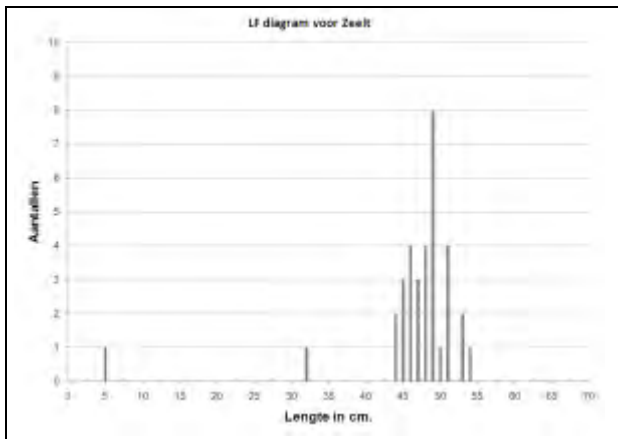
Baars

Van de baars zijn in 56 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 6 tot 29 centimeter. De conditie van de gevangen baarzen was voldoende.



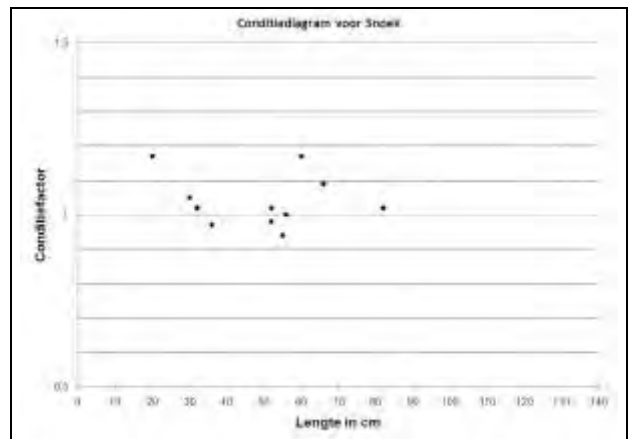
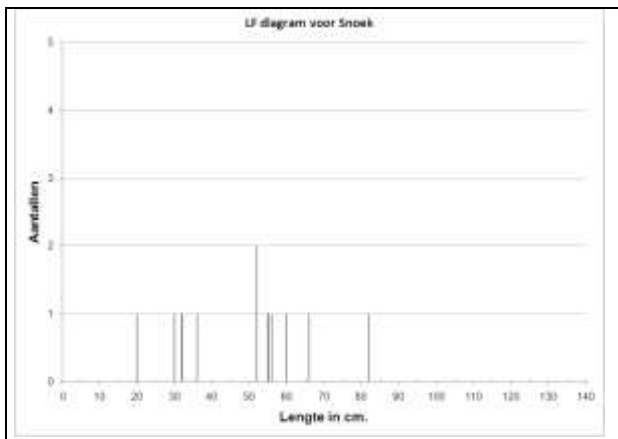
Zeelt

Van de plantenminnende vissoort zeelt zijn 34 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 5 tot 54 centimeter. De conditie van de gevangen zeelten was gemiddeld gezien ruim voldoende.



Snoek

Van de roofvissoort snoek zijn 11 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 20 tot 82 centimeter. De conditie van de gevangen snoeken was voldoende tot goed.



Verder zijn nog zeven palingen (van 78 tot 87 centimeter), zeven ruisvoorns (van 4 tot 10 centimeter), drie possen (van 9 en 10 centimeter) en één spiegelkarper (van 45 centimeter lengte) gevangen.

6 Bespreking en knelpunten

6.1 Bespreking

Soorten

Tijdens de visstandbemonstering van de Put van Balk zijn 9 vissoorten aangetroffen. De soortdiversiteit is daarmee matig te noemen.

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

Aantallen en gewicht

In de plas was de blankvoorn de meest voorkomende vissoort, qua aantallen (973 stuks, 78%). Wat betreft gewicht was de brasem de meest voorkomende vissoort (294 kg, 77%).

Verder werden vooral brasem en baars regelmatig aangetroffen, met respectievelijk 13% (156 stuks) en 4% (56 stuks) van de vangst qua aantallen.

Qua gewicht was de zeelt met 16% (59,6 kg) goed vertegenwoordigd. Ook de snoek kwam met 3% (12,4 kg) regelmatig voor.

Conditie

De conditie van baars, blankvoorn, brasem, snoek en zeelt was voldoende of ruim voldoende. De visstand in de Put van Balk heeft een prima conditie wat erop wijst dat de milieu-omstandigheden goed zijn en er niet teveel vis zit (onder de draagkracht van het water).

Roofvissen

Er zijn twee roofvissoorten aangetroffen tijdens het visserijkundig onderzoek; baars en snoek. De belangrijkste roofvissoort in de plas is de snoek.

Er zijn 11 snoeken gevangen in de plas (met een gewichtsaandeel in de vangst van 3%). Het snoekbestand is redelijk omvangrijk en vertoont een redelijk evenwichtige opbouw, met juveniele exemplaren (0+ en 1+ jaarklassen) en oudere jaarklassen. De leefomstandigheden voor de snoek in de plas zijn redelijk. Het water is helder en er is een redelijke hoeveelheid oevervegetatie aanwezig, vooral riet, wat in principe gunstig is voor jonge snoek.

De baars is de meest gevangen roofvissoort (56 stuks, maar met een gewichtsaandeel in de vangst van 0,6%) in de plas. Negen van de

gevangen baarzen waren groter dan 15 centimeter (tussen 20 en 30 centimeter, gezamenlijk 0,5% van het vangstgewicht) en waarschijnlijk voornamelijk visetend. De baars vervult een (relatief geringe) rol als roofvis.

Vergelijking visstand

In vergelijking met het laatste onderzoek wat is uitgevoerd in oktober 1996 (zie bijlage II), zijn in de Put van Balk minder vissoorten aangetroffen. In 1996 werden tien vissoorten aangetroffen, in 2010 waren dit er negen. Één vissoort, te weten karpers is nieuw in de vangst en werd in 1996 niet aangetroffen. Snoekbaars en kolblei werden toen nog wel gevangen, maar deze soorten zijn nu niet meer aangetroffen.

In 2010 werden veel minder vissen gevangen (1248 stuks tegenover 5878 stuks in 1996), maar met een gezamenlijk hoger gewicht (379,9 kilogram tegenover 335,3 kilogram). De vangstspanning was bij beide onderzoeken ongeveer gelijk.

Dit verschil in aantallen wordt vooral veroorzaakt doordat in 1996 veel meer vis (vooral brasem en blankvoorn) is gevangen van de lengteklasse 10 tot 20 centimeter in vergelijking met 2010 (5308 stuks in 1996 tegen 59 stuks in 2010).

Het vrijwel gelijkwaardige totaalgewicht tijdens beide visserijkundige onderzoeken wordt vooral veroorzaakt doordat in 2010 meer grotere vissen, voornamelijk brasems, in de lengteklasse 50 tot 60 centimeter zijn gevangen. Deze enkele grote vissen leggen evenveel gewicht in de schaal als de duizenden kleine brasems en blankvoorns uit de lengteklasse 10 tot 20 centimeter.

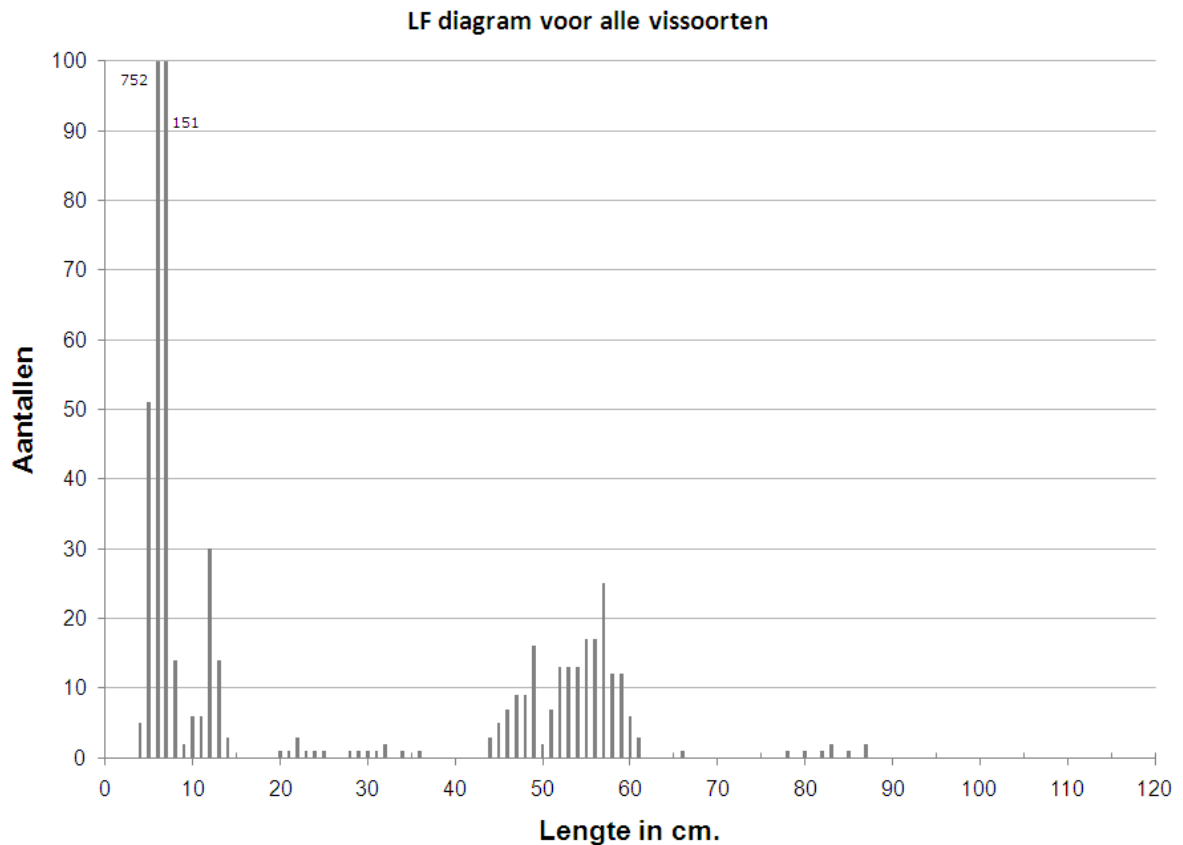
Tabel 6.2 Overzicht van de aantallen en percentages vissen per lengteklasse gevangen tijdens de visserijkundige onderzoek in 1996 en 2010.

Lengteklasse (cm)	1996	%	2010	%
0-<10	259	4,4	975	78,1
10-<20	5308	90,3	59	4,7
20-<30	129	2,2	10	0,8
30-<40	7	0,1	6	0,5
40-<50	125	2,1	49	3,9
50-<60	31	0,5	131	10,5
>60	19	0,3	18	1,4
Totaal	5878	100	1248	100

6.2 Knelpunten

Visstand

De visstand in de Put van Balk bestaat vooral uit kleine (<15 cm) en grote (>45 cm) vissen (zie onderstaande tabel). De tussenmaat (15-45 cm) vis ontbreekt vrijwel volledig.



Figuur 6.1 Totaal overzicht van de gevangen vissoorten per lengteklasse in de Put van Balk.

Dit wijst op een grote invloed van aalscholvers op de visstand. Door de AUHV wordt echter aangegeven dat er weinig aalscholvers op de plas worden gesignaleerd. Aalscholvers foerageren vaak in de vroege ochtend, met name in drukke wateren, waardoor ze mogelijk door sportvissers minder vaak gezien worden. Tijdens het visserijkundig onderzoek zijn wel enkele van deze vogels waargenomen en tevens zijn vissen met overduidelijke aalscholverbeten gevangen.

Migratiemogelijkheden

Het kunnen migreren van en naar paai-, opgroei- en overwinteringsgebieden, zodat de gehele levenscyclus kan worden doorlopen, is essentieel voor een duurzame visstand. Het is voor de visstand van de Put van Balk momenteel lastig om te migreren naar het naastgelegen singelstelsel ten westen van de plas. De wateren hebben een open verbinding die echter verland dreigt te raken. Ook een deel van het singelstelsel is er ondiep en dreigt te verlanden.

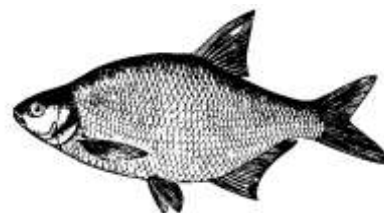
Sportvisserijmogelijkheden

De mogelijkheden voor sportvissers om de plas te bevissen zijn prima. Grote delen van de oevers zijn goed bereik- en bevisbaar, en tevens zijn in de directe omgeving voldoende mogelijkheden om te parkeren.

7 Aanbevelingen

7.1 Visstandbeheer

Maatregelen vanuit het visstandbeheer, zoals het uitzetten van vis, zijn voor de Put van Balk waarschijnlijk geen goede mogelijkheid om de visstand te verbeteren, door de grote invloed die de aalscholver heeft op de visstand. Het uitzetten van witvis, zoals blankvoorn, brasem en winde heeft dan ook waarschijnlijk weinig zin. Ervaring leert dat een groot deel van de uitgezette vis < 40 cm vaak in korte tijd door aalscholvers wordt



weggevangen. Daarnaast zijn brasem en blankvoorn vaak afkomstig van groot water (zoals rivieren) en hebben ze moeite zich aan de passen aan te omstandigheden in kleinere wateren. Dit leidt na enkele maanden meestal tot een aanzienlijke sterfte onder de uitgezette vis.



weggevangen. Daarnaast zijn brasem en blankvoorn vaak afkomstig van groot water (zoals rivieren) en hebben ze moeite zich aan de passen aan te omstandigheden in kleinere wateren. Dit leidt na enkele maanden meestal tot een aanzienlijke sterfte onder de uitgezette vis.

Onderhoudsuitzettingen karpers en zeelt

Een uitzondering op bovenstaande is het uitzetten van karpers. Gezien de problemen met aalscholvers is de plas vooral voor karpervissers interessant, en kan het beheer het best gericht zijn op het verkrijgen van een goed karpbestand.

Tijdens de visstandbemonstering is slechts één karpers aangetroffen, maar sportvissers geven aan dat er een redelijk bestand aan karpers aanwezig is. Om het karpbestand op peil te houden en eventueel uit te breiden kan de AUHV regelmatig onderhoudsuitzettingen uitvoeren. Met uitzettingen van 5 (3-zomerige) karpers per jaar kan het huidige bestand op peil gehouden worden. Dit komt overeen met ongeveer 5 kg per jaar. Uitbreiding van het bestand kan door jaarlijks 10 stuks (of kg) uit te zetten. Uiteraard kan ook gekozen worden om iedere 2 of 3 jaar karpers uit te zetten. Aanbevolen wordt om zowel schub- als spiegelkarpers uit te zetten.

Karperssterfte

Het uitzetten van karpers is de laatste jaren riskant gebleken op kleinere en afgesloten wateren. In een aantal gevallen treedt in het voorjaar sterfte op onder het oorspronkelijke karpbestand. 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 AUHV moet het risico onderkennen dat na een uitzetting sterfte onder het al aanwezige karpbestand op kan treden.

Ook kan regelmatig een uitzetting van zeelt plaatsvinden. Tijdens het visserijkundig onderzoek zijn redelijk wat, vooral grote zeelten aangetroffen tot 54 cm lengte. Deze vissen vormen een mooie aanvulling

op het visbestand en een prima sportvis. Ook zijn voor deze vissoort prima leefmogelijkheden in de plas aanwezig, vanwege de vele rietkragen en gele plomp.

7.2 Inrichtingsmaatregelen

Aanbrengen schuilgelegenheid

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.

Ondiepe oeverzones met voldoende onderwaterplanten en open rietkragen zijn een toevluchtsoord voor vissen, maar onaantrekkelijk als jachtgebied voor aalscholvers. Ook onder drijfbladplanten zoals gele plomp, kunnen vissen zich verschansen wanneer de vogels hen belagen.

Om de visstand van de plas 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).



Een school blankvoorns die beschutting zoekt tussen de takken.

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 onderwaterstructuren worden geplaatst dienen wel waarschuwborden of markeringen te worden geplaatst, zodat sportvissers deze structuren kunnen vermijden. Indien de structuren in de oeverzones worden aangebracht, dient dit bij voorkeur op locaties te gebeuren waar weinig gevisd 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.

Voorgesteld wordt op een aantal locaties in de plas 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). De voorgestelde locaties worden aangegeven in figuur 1.3.

Verbeteren migratiemogelijkheden

Het singelstelsel ten westen van de plas is momenteel lastig te bereiken vanuit de plas, doordat de verbinding dreigt te verlanden. Ook een deel van het singelstelsel is er ondiep en dreigt te verlanden. De singels zouden een prima paai-, opgroei- en foerageergebied kunnen vormen voor vis uit de plas. Tevens kan ook vis in de lengteklasse tussen 15 en 45 cm in de singels beschutting vinden tegen de aalscholvers. De aanwezige bruggen bieden de vis beschuttingsmogelijkheden en ook de plantengroei in de singels biedt in de zomerperiode beschutting aan de vis. Voorgesteld wordt de verbinding te verbeteren door deze uit te baggeren tot circa één meter diepte. Ook de singels zelf zouden uitgebaggerd kunnen worden tot circa één meter diepte waardoor de leefmogelijkheden voor vis verbeteren. De vrijkomende bagger uit de

singels kan direct in de plas aangebracht worden. De voedselrijke bagger zal in er het voedselarme water van de plas voor zorgen dat de omstandigheden voor de visstand iets verbeteren (meer voedsel).



Topografische ondergrond: © Topografische Dienst, Emmen

Figuur 1.3 Voorgestelde maatregelen voor de Put van Balk.

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

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

Vervolgonderzoek

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 plas vast te leggen. Er kan dan worden bekeken wat voor effect het verbinden van de plas met het naastgelegen singelstelsel op de visstand heeft gehad. Ook kan dan worden bekeken of aanvullende maatregelen wenselijk zijn.

De online verenigingsservice

Sportvisserij Nederland werkt samen met de federaties aan een optimale service naar de verenigingen toe. Die service bieden wij ook op internet aan via de website www.hsvservice.nl (ook te benaderen via www.sportvisserijnederland.nl). Hier vindt u praktische informatie over:

- Bestuur;
- Controle;
- Jeugdwerk;
- Promotie;
- Visstandbeheer;
- Vrijwilligers;
- Wedstrijden;
- Ledenactiviteiten.

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

Literatuur

- Eck, G. van, 2010. Interne rapportage visserijkundig onderzoek Put van Balk. 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., 1996. Rapport Visserijkundig Onderzoek Put van Balk te Utrecht. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein.
- Zoetemeyer, R.B., & B.J. Lucas, 2007. Basisboek visstandbeheer. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

Bijlagen

Bijlage I	Viswaterrichtlijn	36
Bijlage II	Vangsttabel 1996	38
Bijlage III	Profiel van de gevangen vissoorten	39

Bijlage I Viswaterrichtlijn

De viswaterrichtlijn van de EU (EU richtlijn 2006/44) wordt in Nederland ingevuld aan de hand van de functie **Water voor karperachtigen**. In het nationaal waterplan³ 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 leven⁴. 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 Water⁵). 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 ½ 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 olielamelle op het wateroppervlak of oliebezinsel op de bodem. Geen schadelijke effecten voor de vissen door producten op oliebasis
Fosfaat	µgP/l	$\leq 200^*$ De aangegeven waarde betreft het rekenkundig gemiddelde van de waarnemingen en is niet van toepassing op een oppervlaktewaterlichaam waarin zich geen overmatige groei van hogere waterplanten voordoet en het gemiddelde gehalte aan de algem. biomassa gedurende de maanden april tot en met september lager dan of gelijk is aan 100 µg/l chlorofyl-a

³ Nationaal Waterplan 2009-2015, uitgave van het Min. van V&W, het Min. van VROM en het Min. LNV, 22 december 2009

⁴ Beheer- en ontwikkelplan voor de Rijkswateren 2010-2015 Min. van V&W, Rijkswaterstaat december 2009

⁵ 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	µg N/l	≤ 20
Residueel chloor	µg HOCl/l	≤ 5
Nitriet	µg N/l	≤ 300
Koper	µg Cu/l	≤ 30
Zink	µg 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 Vangsttabel 1996

Vissoorten gevangen tijdens de bemonstering van de Put van Balk op 29 oktober 1996.

Vissoort	Aantal	Hoeveelheid (in kg)	Lengte- spreiding (in cm)	Gewicht- spreiding (in g)
Brasem	4940	262,0	5 - 54	1 - 1900
Kolblei	8	0,4	15 - 19	26 - 88
Blankvoorn	719	26,0	4 - 31	1 - 372
Ruisvoorn	11	0,1	4 - 15	1 - 38
Zeelt	12	3,2	4 - 49	1 - 2202
Snoek	25	22,7	13 - 100	11 - 7625
Baars	139	8,6	5 - 39	1 - 949
Snoekbaars	1	3,2	70	3180
Pos	4	-	6 - 7	-
Paling	19	9,1	50 - 75	220 - 752
TOTAAL	5878	335,3		

Bijlage III Profiel van de gevangen vissoorten



BAARS (*Perca fluviatilis*)

Leefomgeving

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

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

Voortplanting

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

Voedsel

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

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

Groei en leeftijd

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



BRASEM (*Abramis brama*)

Leefomgeving

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

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

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

Voortplanting

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

Voedsel

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

Groei en leeftijd

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

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



BLANKVOORN (*Rutilus rutilus*)

Leefomgeving

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

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

Voortplanting

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

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

Voedsel

Het voedsel van jonge blankvoorn bestaat uit zoöplankton, in het bijzonder watervlooien. Oudere blankvoorn heeft een aanzienlijk uitgebreider voedselpakket. Zowel dierlijk voedsel, zoals slakjes, 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.



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.



EUROPESE AAL of PALING (*Anguilla anguilla*)

Leefomgeving

De aal of paling is één van onze meest algemene vissoorten. Omdat de aal een bijzonder groot aanpassingsvermogen heeft en weinig eisen aan het leefmilieu stelt, komt hij voor in vrijwel ieder watertype, van diepe, stilstaande wateren tot in de bovenloop (de forelzone) van beken en rivieren. De belangrijkste eis die de aal aan het leefgebied stelt is dat dit vanuit zee bereikbaar moet zijn en dat hij, als schieraal, hiervandaan weer vrij naar zee kan trekken. De lichtschuwe aal is vooral in de schemering en 's nachts actief. Overdag graaft de aal zich in de bodem in of verbergt zich in holten in de oever of tussen en onder waterplanten, boomwortels, stenen of andere obstakels. De aal heeft een voorkeur voor relatief hoge watertemperaturen; tijdens de wintermaanden vertoont hij dan ook weinig activiteit en trekt zich in een schuilplaats terug, passief wachtend op een stijging van de watertemperatuur in het voorjaar.

Voortplanting

De aal is een zogenaamde katadrome vissoort, die het grootste deel van zijn leven in zoet water doorbrengt, maar zich in zee voortplant. Als 'Leptocephaluslarve' verzamelen de jonge alen zich aan het begin van het jaar voor de Nederlandse kust. Nadat zij tot glasaal zijn gemetamorfoseerd trekken zij massaal het binnenwater op, waar zij in enkele jaren tot volwassen aal opgroeien. Wanneer de aal geslachtsrijp is geworden, wordt hij schieraal genoemd. De migratie van schieraal naar de paaigebieden, die waarschijnlijk in de Sargassozee bij de Bermudaeilanden liggen, komt in het najaar op gang.

Voedsel

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

Groei en leeftijd

De aal komt als glasaal het zoete water binnen, waar hij verblijft totdat hij geslachtsrijp is geworden en verandert in schieraal. Mannetjes worden dit bij een lengte van 30 tot 45 cm, vrouwtjes in de regel bij een lengte vanaf 55 cm. Soms blijven vrouwtjes echter veel langer in het zoete water en kunnen dan een beduidend grotere lengte bereiken. Mannetjes blijven niet alleen kleiner, maar zijn ook eerder geslachtsrijp dan vrouwtjes. De leeftijd van mannelijke schieraal ligt tussen 5-14 jaar, die van vrouwtjes varieert van 7-18 jaar. De maximale lengte van de aal is – voorzover bekend - 1,55 meter; het maximale gewicht 7,65 kg. De aal kan een aanzienlijke leeftijd bereiken. In gevangenschap kan deze vissoort meer dan 50 jaar oud worden. De oudste aal bereikte zelfs een leeftijd van 85 jaar.



POS (*Gymnocephalus cernuus*)

Leefomgeving

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

Opmerkelijk is dat de pos erg sterk vertegenwoordigd kan zijn in pas gegraven wateren en in wateren, waar de milieuumstandigheden zich blijvend en ingrijpend hebben gewijzigd. De pos wordt dan ook wel als 'pioniersoort' beschouwd. De pos leeft in scholen. Hij is overdag actief en zoekt, als echte bodemvis, op de bodem naar voedsel.

Voortplanting

De paaitijd valt tussen maart en juni, bij een watertemperatuur van ongeveer 15 °C. In deze periode zoekt de pos in grote scholen ondiep water op met een relatief hoog zuurstofgehalte. In meren en rivieren zijn dat bijvoorbeeld de oevers waar de wind op staat en waar golfslag optreedt.

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

Voedsel

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

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

Groei en leeftijd

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

De maximale leeftijd wordt geschat op 10 tot 12 jaar.



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 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.



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