

# Visvijvers Kienehoef te Sint Oedenrode



## Algemene beschrijving

Coördinaten: 51.574443653170654, 5.449554891003752  
 Grootte: 2 ha  
 Max. diepte: 0,8 meter  
 Gem. breedte: 30 meter  
 Watertype: vijver  
 Opgenomen in: Gezamenlijke lijst van viswateren  
 Naam HSV/HSF: 1e Rooyse HSV  
 Plaats HSV/HSF: St. Oedenrode



## Visrecht

Verhuurder visrecht:  
 Visrecht hengelsportvereniging:

Gemeente Meierijstad  
 volledig visrecht gehuurd van eigenaar

## Huidige ecologie & milieu

### Waterplantenbedekking zomer:

**Totaal waterplanten** 40 %  
 Bovenwaterplanten: 1 %  
 Drijfbladplanten: 0 %  
 Onderwaterplanten: 39 %

### Milieu overig:

Doorzicht: 40 – 60 cm  
 Bodemsoort: Zand  
 Bagger: > 50 cm  
 Vismigratie mogelijk: Nee

### Meest gevangen vissoorten:



ruisvoorn

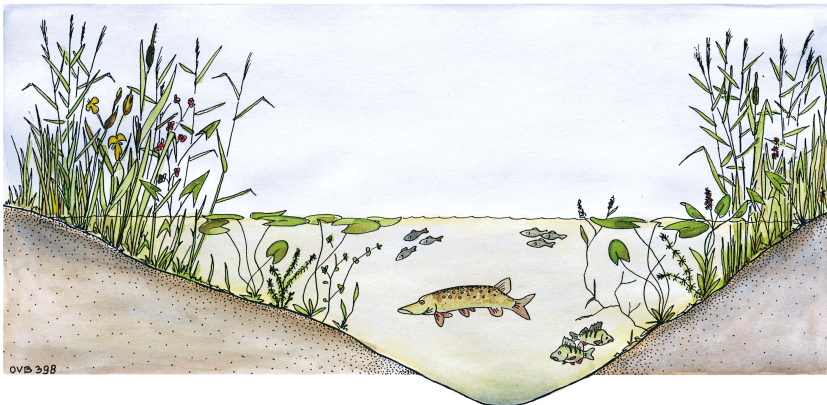


brasem



zeelt

**Viswatertype:** Snoek-blankvoorn viswatertype



## Sportvisserij



jeugd



wedstrijdvisser

### Let op: Viswedstrijdtrajecten aanwezig!

Meest gewaardeerd door de sportvisser  
 mooie omgeving  
 belangrijk wedstrijdwater  
 viswater vlakbij de bebouwde kom

Belangrijkste knelpunten sportvisserij:  
 teveel waterplantengroei  
 water slecht bevisbaar door oeverbegroeiing  
 (te) lage visstand; slechte vangsten

Gewenste maatregelen sportvisserij:  
 Uitzet graskarper

<b>Sportvisserij</b>	
Omschrijving wedstrijdtraject(en)	Zuidzijde Noordelijke vijver
Bijzondere regels	Recreatie Visrecht beide vijvers
Aanwezige voorzieningen	<i>vissteiger</i> :
Aantal vissers per dag gedurende zomerperiode	werkdag: 3 weekend: 6 topdag: 25

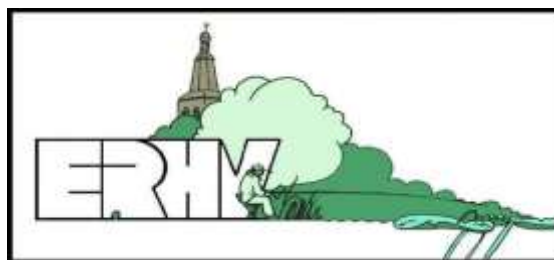
<b>Visserijbeheer</b>	
Vissterfte: (laatste 5 jaar)	geen
Visuitzettingen: (laatste 5 jaar)	geen
Visonttrekking:	<i>Nee</i>
Is er een visserijkundig onderzoek uitgevoerd?	<i>Ja</i> Op 20 november 2012 is door Sportvisserij Nederland een visserijkundig onderzoek uitgevoerd. Projectnummer: AVK2012023 Registratienummer: 2deL1268/12
Overige/bijzonderheden	Op de Noordvijver wordt de sportvisserij ernstig behinderd door woekerend aarvederkruid. Naar oordeel van Sportvisserij Nederland is de bovenmatige hoeveelheid aarvederkruid in combinatie met de geringe waterdiepte de oorzaak van blauwalg in sommige warme zomers. De zuidvijver heeft een 80 cm dikke baggerlaag door bladinvall van omringende begroeiing.

<b>Wensen/actieplan komende 5 jaar</b>		
Wensen	Belangrijk water voor het boeien, binden en behouden van jeugdleden. Formeel visrecht verkregen van de gemeente om vanaf 2022 ook voor recreatieve visserij op de Zuid- en West oever van de Noordelijke vijver te mogen vissen Maai werkzaamheden te mogen verrichten ten behoeve oeverstekken. Graskarper uitzetten tegen onderwaterbegroeiing met aarvederkruid. De gemeente is onderhoudsplichtig. Waterdiepte vergroten door 'droog' baggeren en/of baggerlaag reduceren door bekrijten	
Actieplan: (laatste 5 jaar)	<i>Jaartal</i>	<i>Omschrijving</i>
	2022	Visserijbeheer in lijn met 'jeugd moet een visje kunnen vangen' en wensen / aanbevelingen vanuit waterkundig expert team olv Mike Luring (streekplan Keinehoef)
	2023	Tbd
	2024	Tbd
	2025	geen
	2026	geen
Overige bijzonderheden	Grootte Zuidvijver 0,9 ha (wateroppervlakte) Grootte Noordvijver 1,1 ha (wateroppervlakte)	

**CONCEPT**

# Vijvers Park Kienehoef

te Sint-Oedenrode



# Statuspagina

Titel	Visserijkundig Onderzoek Vijver Park Kienehoef te Sint-Oedenrode
Samenstelling	Sportvisserij Nederland Postbus 162 3720 AD BILTHOVEN
E-mail	<a href="mailto:info@sportvisserijnederland.nl">info@sportvisserijnederland.nl</a>
Homepage	<a href="http://www.sportvisserijnederland.nl">www.sportvisserijnederland.nl</a>
Opdrachtgever	Eerste Rooise Hengelsport Vereniging
Homepage	<a href="http://erhvsintoedenrode.mijnhengelsportvereniging.nl">http://erhvsintoedenrode.mijnhengelsportvereniging.nl</a>
Auteur(s)	R.A.A. van Aalderen
E-mailadres	<a href="mailto:aalderen@sportvisserijnederland.nl">aalderen@sportvisserijnederland.nl</a>
Aantal pagina's	52
Trefwoorden	Noord-Brabant, Sint-Oedenrode, ruisvoorn-snoektype, aarvederkruid, graskarper, waterplantenoverlast, bagger, maaien.
Versie	<b>Concept</b>
Projectnummer	AVK2012023
Registratienummer	2deL1268/12
Datum	13 februari 2013

## Bibliografische referentie:

R.A.A. van Aalderen, 2013. Vijver Park Kienehoef, Sint-Oedenrode. Sportvisserij Nederland, Bilthoven in opdracht van de Eerste Rooise Hengelsport Vereniging.

## © 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.



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

---

## Samenvatting

Op 20 november 2013 is op verzoek van Eerste Rooise Hengelsport Vereniging te Sint-Oedenrode door Sportvisserij Nederland een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in de Vijvers Park Kienehoef. Het onderzoek is uitgevoerd met een zegen van 100 meter en het elektrovisapparaat.

Aanleiding voor het onderzoek zijn de knelpunten op beide vijvers. De zuidelijke vijver kampt met blauwalgenproblemen, heeft een dikke baggerlaag en een doorzicht van circa 40 centimeter. De noordelijke vijver groeit jaarlijks dicht met aarvederkruid, waardoor sportvissen niet mogelijk is. Beide vijvers staan met elkaar in verbinding.

De visstand bestond qua aantallen voornamelijk uit blankvoorn en ruisvoorn. Qua gewicht bestond de visstand voornamelijk uit karper. Er is een duidelijk verschil in het milieu tussen de noordelijke en zuidelijke vijver. Op basis van milieukeurmerken wordt de noordelijke vijver getypeerd als het ruisvoorn-snoekviswatertype, de zuidelijke vijver is getypeerd als het brasem-snoekbaarstype.

Uit het onderzoek kwam naar voren dat de bestandsopbouw van witvis niet evenwichtig is, de lengteklasse tussen 20 en 45 centimeter is niet aangetroffen. De impact van predatie door aalscholver als gevolg van het ontbreken van onderwaterstructuren die vis schuilgelegenheid bieden is hiervan de vermoedelijke oorzaak.

Aanbevolen wordt de knelpunten op te lossen door het droog baggeren van beide vijvers. Hierdoor verdwijnen waarschijnlijk de blauwalgen en het aarvederkruid. Gelijktijdig met het droog baggeren kunnen enkele diepere plekken worden aangelegd, waardoor er overwinteringsplaatsen voor vis ontstaan. Ook kunnen de natuurvriendelijke oevers langs de noordelijke vijver verbreed worden, waardoor ze een meerwaarde krijgen voor vis als paai- en opgroeigebied.

Extra schuilgelegenheid voor vis kan gecreëerd worden door takkenbossen aan te brengen onder de waterspiegel, rondom de eilandjes.

Mocht het baggeren niet mogelijk blijken kan als alternatief graskarper worden uitgezet en kunnen de vijvers jaarlijks bekrijt worden. Het Coccolietenkrijt zorgt voor versnelde afbraak van bagger, waardoor problemen met blauwalg verdwijnen. Het uitzetten van graskarper draagt met een aangepast maaibeheer bij aan het terugdringen van het aarvederkruid.

---

# Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
2	Algemene gegevens.....	6
	2.1 Gebiedsbeschrijving .....	6
	2.2 Bereikbaarheid en bevisbaarheid .....	7
	2.3 Visrecht en bevissing .....	7
	2.4 Beheer en onderhoud.....	8
3	Viswatertypering en draagkracht .....	9
	3.1 Typering van de Vijver Park Kienehoef .....	9
	3.2 Draagkracht van de Vijver Park Kienehoef .....	13
4	Uitvoering van het visserijkundig onderzoek .....	15
	4.1 Visstandbemonstering.....	15
	4.2 Visonderzoek en gegevensverwerking .....	16
5	Resultaten visserijkundig onderzoek .....	18
	5.1 Soortensamenstelling.....	18
	5.2 Lengte-frequentie en conditie.....	19
	5.3 Biomassaschatting.....	22
6	Bespreking en knelpunten .....	23
	6.1 Bespreking .....	23
	6.2 Knelpunten .....	24
7	Aanbevelingen .....	26
	7.1 Visserijbeheer .....	26
	7.2 Inrichtingsmaatregelen .....	27
	7.3 Factsheet visserij.....	32
	7.4 Evaluatieonderzoek en subsidie .....	32
	Literatuur.....	34
	Bijlagen .....	34

# 1 Inleiding

Op verzoek van de Eerste Rooise Hengelsport Vereniging (ERHV) is op 20 november 2013 door Sportvisserij Nederland een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in de Vijver Park Kienehoef te Sint-Oedenrode. Het onderzoek werd uitgevoerd onder grote belangstelling van enkele schoolklassen en enthousiaste vrijwilligers van de ERHV.



Topografische ondergrond: © Topografische Dienst, Emmen

**Figuur 1.1** Overzichtsk kaart Vijver Park Kienehoef te Sint-Oedenrode.

Op de vijvers in het park Kienehoef spelen problemen met overmatige waterplantengroei (aarvederkruid op de noordelijke vijver) en blauwalgenbloei (zuidelijke vijver). Door de overmatige waterplantengroei kan er niet meer gevist worden, waardoor er al enkele jaren geen viswedstrijden meer gehouden kunnen worden op de noordelijke vijver. De ERHV wil onderzoek naar de visstand laten doen om na te gaan of de problemen ook zijn af te lezen aan de visstand en is op zoek naar een adequate oplossing van de problemen.

In hoofdstuk 2 wordt het water, de sportvisserij en het gevoerd beheer beschreven. Vervolgens wordt een uitleg gegeven over de visstandtypering van de Nederlandse ondiepe en stilstaande wateren en over de draagkracht van een water. Hoofdstuk 4 beschrijft het uitgevoerde onderzoek naar de visstand en de gegevensverwerking, waarna in hoofdstuk 5 de resultaten van de visstandbemonstering worden gepresenteerd. Dit gebeurt doormiddel 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 in Park Kienehoef zijn gelegen te Sint-Oedenrode in de provincie Noord-Brabant. Park Kienehoef is een stadspark aan de noordwestkant van Sint-Oedenrode en kent een lange historie. Het is een restant van het landgoed Kienhoef of Arbeids Lust dat in de 18de eeuw werd aangelegd door Jacob Kien. In 1850 en 1930 vond uitbreiding en restauratie plaats. In 1934 ging het landgoed over naar de gemeente Sint-Oedenrode, die een deel van het landgoed omvormde tot het huidige park met vijvers (bron: Wikipedia). In het gebied de Kienehoef liggen een camping, park met speeltuin, kinderboerderij en diverse sportfaciliteiten. Het gebied trekt veel bezoekers, ook van buiten Sint-Oedenrode.

Er liggen twee vijvers in het park, die via een smalle sloot met elkaar zijn verbonden. Over de verbindingssloot ligt een houten brug die in zeer slechte staat verkeerd. De bodem van de vijvers is voorzien van een leemlaag, om weglekken van water te voorkomen. Beide vijvers zijn in 1994 voor het laatst uitgebaggerd, dit is echter terughoudend gedaan vanwege de aanwezige leemlaag. De vijvers worden gevoed door regen- en kwelwater en 's zomers door opgepompt grondwater (maximaal 10 m<sup>3</sup>/uur). Overtollig water wordt via een overlaat afgevoerd. Waterpeilschommelingen zijn beperkt en vormen geen probleem voor de ontwikkeling van de vegetatie of de visstand. Op het water komen dagelijks circa drie aalscholvers voor, 's winters kunnen het meer zijn. Naast de aalscholvers komen er ook veel ganzen en eenden voor.

De noordelijke vijver heeft een lengte van 450 meter en heeft een oppervlak van 1,4 hectare. De breedte varieert tussen de 30 en 50 meter. In de noordelijke vijver liggen drie eilandjes. De gemiddelde diepte is ongeveer 0,8 meter, de grootste diepte 1,2 meter. Op de bodem ligt een baggerlaag van 20 tot 45 centimeter. De totale oeverlengte is ruim 1.200 meter. De oever is vlak, maar de overgang naar water is abrupt vanwege beschoeiing die rondom is aangebracht. Uitzondering hierop zijn drie natuurvriendelijke oevers, waar oeverplanten zoals zegge en pitrus het water ingroeien. Zomers is nagenoeg de gehele vijver begroeid met aarvederkruid.

De zuidelijke vijver heeft een lengte van 400 meter (rondom het eiland) en een oppervlak van 1,1 hectare. De breedte varieert tussen de 20 en 35 meter. In de vijver ligt een eiland, dat volledig begroeid is met bomen en onder andere bamboe. De vijver heeft een constante diepte van circa 60 centimeter. Op de leembodem ligt een dikke baggerlaag van 40 tot 75 centimeter. De totale oeverlengte is ruim 800 meter. Ook hier is de oever vlak en voorzien van oeverbeschoeiing. Langs de oever is er - afgezien van enkele in het water groeiende struiken - nauwelijks schuilgelegenheid voor vis. De waterplantenbedekking is beperkt tot enkele plukken aarvederkruid (minder dan 5% van het oppervlak) en enkele pollen riet (minder dan 1%).



## 2.2 Bereikbaarheid en bevisbaarheid

Park Kienehoef ligt in Sint-Oedenrode en is goed bereikbaar met de auto en/of (brom)fiets. Nabij het water zijn er ruim voldoende parkeergelegenheden. Het water is vanaf de parkeerplaatsen en de openbare weg goed bereikbaar door een verhard voetpad. De oevers zijn grotendeels begroeid met gras (gazon) afgewisseld met struiken en bomen waardoor circa 70 % van de oever toegankelijk en bevisbaar is voor de sportvisser. Het aan het water grenzende gazon is vlak en de oevers zijn bijna overal voorzien van beschoeiing, waardoor de begaanbaarheid zeer goed is. De beschoeide oevers verkeren in een matige staat, maar vormen geen knelpunt voor sportvissers.

De bevisbaarheid van de noordelijke vijver is over het algemeen slecht. Het water heeft in de zomer een waterplantenbedekking van circa 95%. Deze bedekking bestaat grotendeels uit onderwatervegetatie. In het groeiseizoen zijn er daardoor geen geschikte visstekken.

De bevisbaarheid van de zuidelijke vijver is redelijk. De oevers zijn goed begaanbaar en er groeien nauwelijks waterplanten. De diepte is slechts 50-60 centimeter en er is een dikke baggerlaag aanwezig. Aan de zuidelijke vijver is een mindervalide visstoep aanwezig, die in goede staat verkeerd. De tegelverharding is echter behoorlijk begroeid met gras. Deze visstoep is de enige aangepaste visstek voor mindervaliden in Sint-Oedenrode.



**Figuur 2.1** De mindervalide steiger aan de zuidelijke vijver

## 2.3 Visrecht en bevissing

De eigenaar en waterbeheerder van de vijvers in park Kienehoef is de gemeente Sint-Oedenrode. De visrechten van de zuidelijke vijver zijn verhuurd aan de ERHV, de visrechten van de noordelijke vijver worden niet verhuurd. De ERHV heeft wel mondelinge toestemming van de gemeente om aan de noordelijke vijver 6 viswedstrijden per jaar te houden. De zuidelijke vijver is alleen bevisbaar voor de 375 leden van de ERHV, en voor de circa 30 personen per jaar met een dag- of weekvergunning.

De ERHV is aangesloten bij de Sportvisserij Zuidwest Nederland. Bij deze federatie zijn 250 hengelsportverenigingen aangesloten die gezamenlijk ruim 143.000 leden tellen.

De bereikbaarheid en bevisbaarheid van het water bepalen grotendeels welke visserijtypen er op het water worden uitgeoefend. Op de zuidelijke vijver wordt op witvis, karper en zeelt gevist. De hengeldruk is matig. In het verleden werd er veel gevist; tot wel 40 sportvissers op topdagen. Tegenwoordig is er veel minder animo vanwege teruglopende vangsten en de problemen met waterplanten.



**Figuur 2.2** De noordelijke vijver kampt met woekerende waterplanten. Op de foto een deel van de waterplanten die in november 2012 door de gemeente zijn gemaaid.

## **2.4 Beheer en onderhoud**

In 2007 is er door de ERHV voor het laatst vis uitgezet, dit betrof karper, blankvoorn en brasem. In totaal ging het om circa 600 kilo vis.

Voor het beheer van de vijvers zijn mondelinge afspraken gemaakt tussen gemeente en ERHV. De ERHV verwijdert periodiek takken uit het water en zwerfvuil rondom de vijver. De gemeente voert onderhoud uit aan de beschoeiing, verwijdert de waterplanten en bijeengedreven blad en bewaakt de volksgezondheidsaspecten (monitoring blauwalg en botulisme).

# 3 Viswatertypering en draagkracht

## 3.1 Typering van de Vijver Park Kienehoef

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 oeervegetatie overgaat in bovenwaterplanten, gevolgd door drijfbladplanten en vervolgens onderwaterplanten. De taludhelling en het doorzicht van het water bepalen hierbij de groeimogelijkheden.

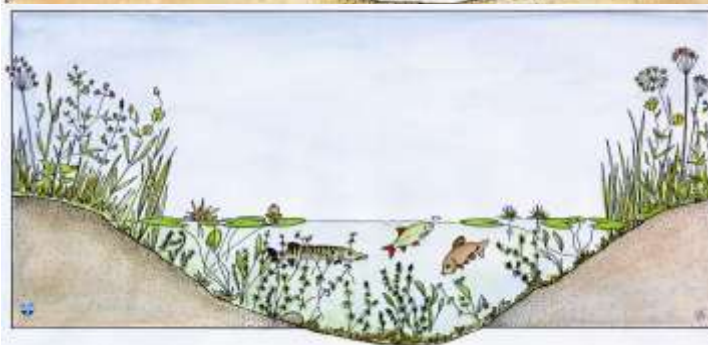
De verschillende typen wateren, variërend van helder en begroeid tot troebel en onbegroeid, zijn door Sportvisserij Nederland (Zoetemeyer & Lucas, 2007) onderverdeeld in vijf 'viswatertypen' (zie ook Figuur 3.1)

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

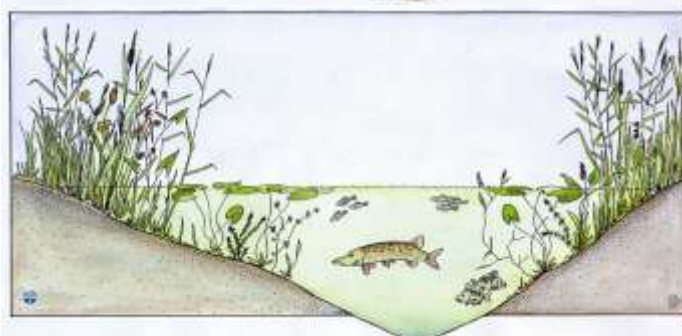
**Figuur 3.1** De verschillende viswatertypen van het ondiepe, stilstaande water.



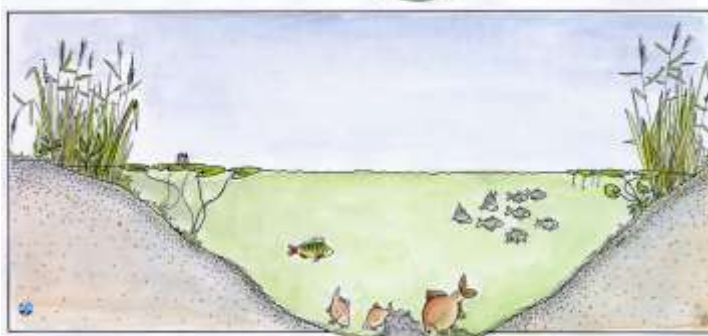
**Baars-  
blankvoorn  
viswatertype**



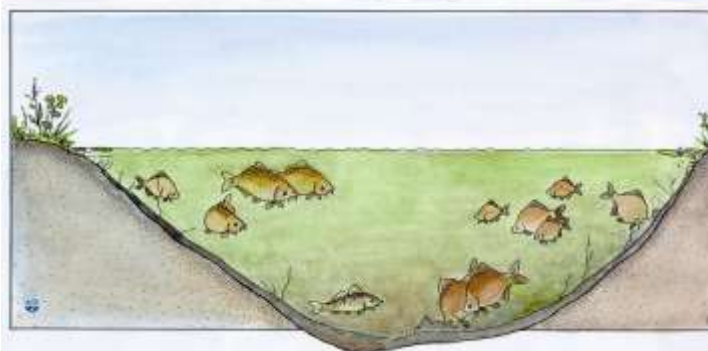
**Ruisvoorn-  
snoek  
viswatertype**



**Snoek-  
blankvoorn  
viswatertype**



**Blankvoorn-  
brasem  
viswatertype**

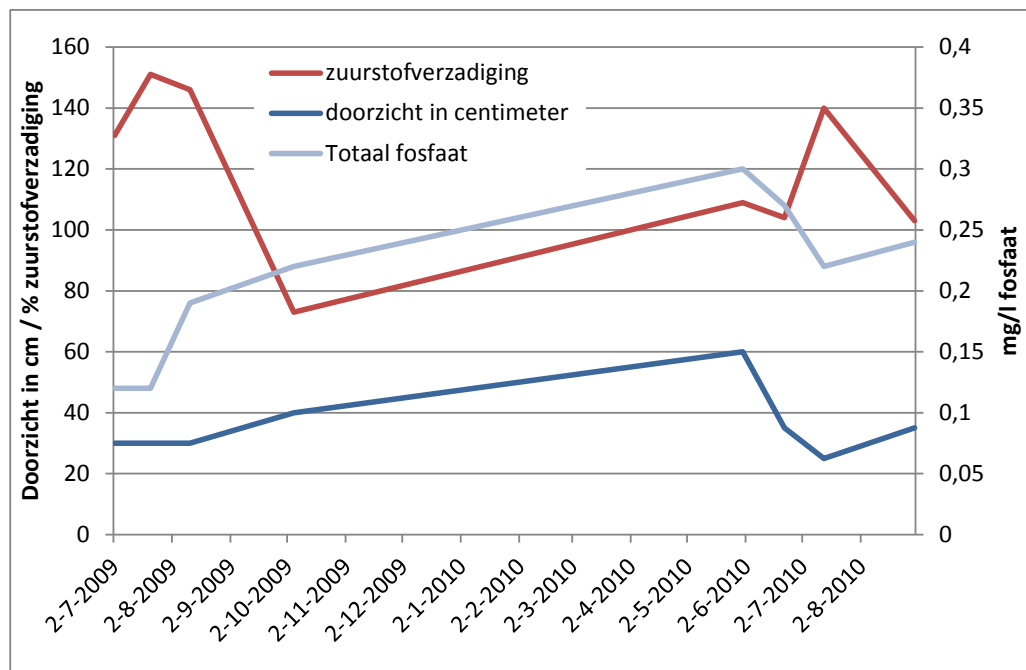


**Brasem-  
snoekbaars  
viswatertype**

Uit gegevens van het Waterschap De Dommel (factsheet de Kienehoef, 2007) en mondelinge informatie van de ERHV valt op te maken dat er grote verschillen zijn in het watermilieu tussen de noordelijke en zuidelijke vijver.

De noordelijke vijver heeft een grote zichtdiepte (tot op de bodem), is volledig begroeid (95%) met aarvederkruid en heeft een dunnere baggerlaag dan de zuidelijke vijver.

De zuidelijke vijver heeft zomers een zichtdiepte van minder dan 40 centimeter. Er is nauwelijks begroeiing (minder dan 5%) aanwezig en er ligt een dikke baggerlaag van 40-75 centimeter. Zomers treedt er regelmatig blauwalgenbloei op (juli-september). Bij een algenbloei produceren de algen zoveel zuurstof dat het er oververzadiging met zuurstof optreedt. De pH loopt dan op omdat hierbij koolzuur wordt verbruikt. Doordat de hoeveelheid algen sterk toeneemt, verslechtert het doorzicht van het water. Daarbij gebruiken de algen bij hun groei de aanwezige nutriënten in het water (fosfaat), waardoor het fosfaatgehalte eveneens sterk afneemt (zie figuur 3.2). De algentoeename, die uitmondt in een algenbloei, treed op bij een oplopende watertemperatuur en bereikt zijn hoogtepunt gedurende de zomermaanden (juni-september). Verraderlijk is dat de algen 's nachts zuurstof verbruiken, waardoor het zuurstofgehalte 's nachts sterk kan dalen, daarnaast nemen de algen voedingsstoffen op (fosfaat) waardoor het lijkt of het fosfaatgehalte laag is.



**Figuur 3.2 Verloop van zuurstofgehalte, zuurstofverzadiging, pH en temperatuur in de periode 2009-2010.**

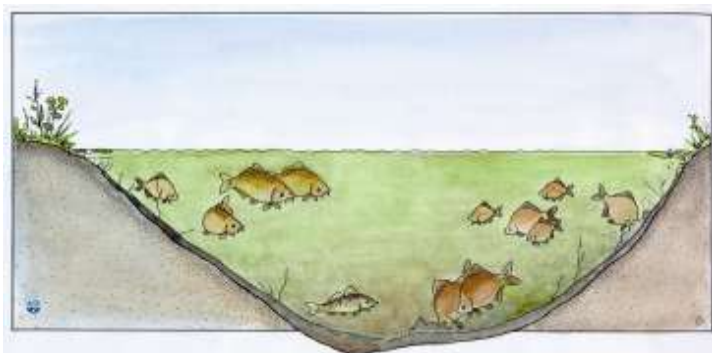
\* Zie ter vergelijking de Normdoelstelling Water voor Karperachtigen en Minimumkwaliteit in bijlage I.

Ten tijde van de visstandbemonstering in november 2012 was het water in beide vijvers troebel. De troebelheid was veroorzaakt door het maaien van waterplanten met de maaiboot, wat enkele dagen daarvoor was uitgevoerd.

Op basis van bovenstaande milieugegevens worden beide vijvers verschillend getypeerd. De zuidelijke vijver wordt getypeerd als een brasem-snoekbaarsviswatertype, de noordelijke vijver wordt getypeerd als een ruisvoorn-snoekviswatertype. Dit is opmerkelijk aangezien beide vijvers met elkaar in open verbinding staan.



**De huidige situatie van de noordelijke vijver: het ruisvoorn-snoek viswatertype**



**De huidige situatie van de zuidelijke vijver: het brasem-snoekbaars viswatertype**

De noordelijke vijver wordt qua milieukenmerken getypeerd als het zogenaamde ruisvoorn-snoek viswatertype (zie ook tabel 3.1 viswatertypering). Dit viswatertype wordt gekenmerkt door een sterke begroeiing van waterplanten en een doorzicht van meer dan 70 centimeter. Kenmerkende vissoorten van dit watertype zijn aangepast aan sterke schommelingen in het zuurstofgehalte dit zijn ruisvoorn, snoek, zeelt en kroeskarper. Begeleidende vissoorten zijn onder andere kleine modderkruiper, bittervoorn, karper en aal. De biomassa aan brasem is in dit type relatief klein.

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

## 3.2 Draagkracht van de Vijver Park Kienehoef

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**.

Hoewel de bodemsamenstelling gelijk is en beide vijvers met elkaar in open verbinding staan is er toch verschil in draagkracht. In de noordelijke vijver nemen de waterplanten een groot deel van de voedingsstoffen op, die daardoor niet beschikbaar zijn voor vis. Daarnaast is de begroeiing van het aarvederkruid zo dicht dat het de foerageer ruimte voor grote vis beperkt. In de zuidelijke vijver is dit niet het geval. De zuidelijke vijver heeft wel een dikke baggerlaag met mogelijk een verstoorde zuurstofhuishouding, dit kan productie verlagend werken.

Daarom zal de draagkracht in de zuidelijke vijver op grond van het brasemsnoekbaarstype en de aanwezige (voedselrijke) leembodem ongeveer 500 kilogram vis per hectare bedragen. De draagkracht van de noordelijke vijver zal tussen de 200 en 300 kilogram vis per hectare liggen op grond van het ruisvoorn-snoekviswatertype en de aanwezige leembodem.

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

viswatertype	baars blankvoorn	ruisvoorn snoek	snoek blankvoorn	blankvoorn brasem	brasem snoekbaars
<b>planten</b>					
bovenwater	matig	veel	matig	matig	weinig - matig
drijfblad	weinig	veel	matig - veel	weinig - matig	geen - weinig
onderwater	matig	veel	weinig	geen	geen
<b>bedekking %</b>	10-60%	60-100%	20-60%	10-20%	0-10%
<b>vissoorten</b>					
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	+/-	++	+	+/-	-
<b>draagkracht</b>	10-100 kg/ha	100-350 kg/ha	300-500 kg/ha	350-600 kg/ha	450-800 kg/ha
<b>voedselrijkdom</b>					
fosfaatgehalte	(oligo)- mesotroof voedselarm <0,01 mg P/l				(hyper-)eutroof zeer voedselrijk >0,1 mg P/l
<b>Ontwikkelingsmogelijkheden:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nauwelijks of geen</li> <li>+/- beperkt</li> <li>+ voldoende</li> <li>++ optimaal</li> </ul>				
* <b>bittervoorn:</b>	aanwezigheid van zoetwatermossels noodzakelijk voor de voortplanting.				
* <b>kwabaal:</b>	verbinding met diep, helder water noodzakelijk.				
* <b>rivierdonderpad:</b>	afhankelijk van stenig substraat in combinatie met waterturbulentie (bijv. stroming).				

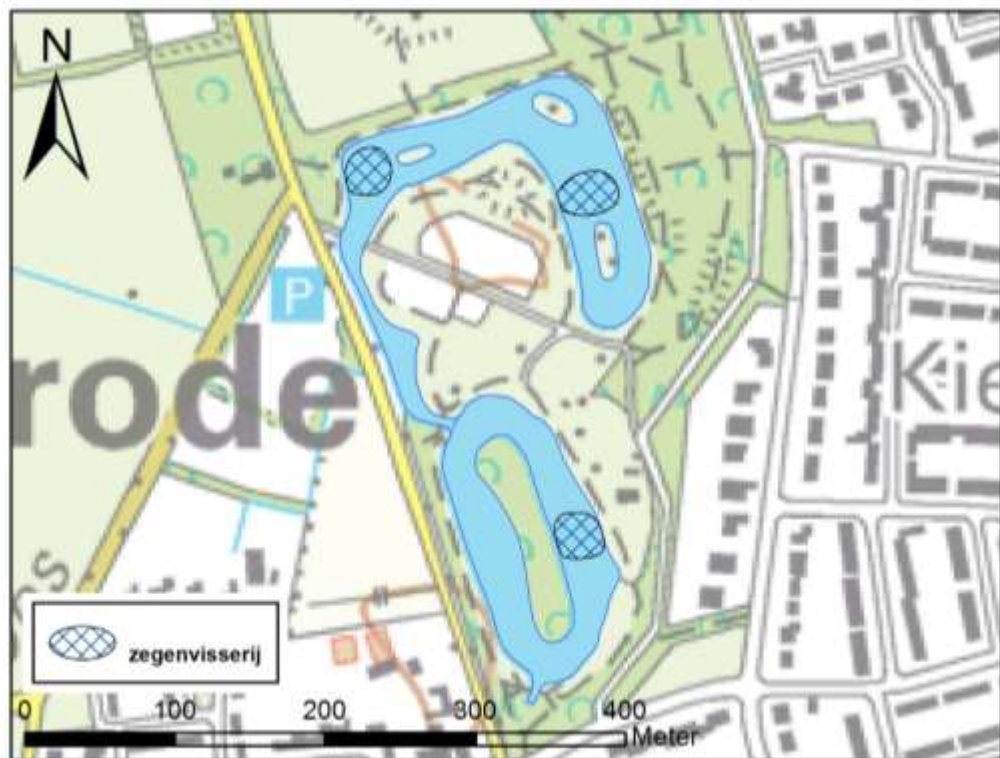


# 4 Uitvoering van het visserijkundig onderzoek

## 4.1 Visstandbemonstering

Tijdens de visstandbemonstering is een deel van de Vijver Park Kienehoef, onder verantwoordelijkheid van Sportvisserij Nederland, door Visserijbedrijf Kalkman met een zegen bevestigd. Met de zegen, van 100 meter lengte en een gestrekte maaswijdte van 24 millimeter in de zegenzak, zijn in totaal drie trekken uitgevoerd. Tevens zijn, door medewerkers van Sportvisserij Nederland met een elektrovisapparaat met een vermogen van vijf kW, delen van de oevers afgevestigd. De gevangen vis is direct met beugels overgebracht in teilen en naar de verwerkingsplaats gebracht.

Met de zegen is circa 11% (0,26 hectare) van het wateroppervlak bevestigd. Met het elektrovisapparaat is de volledige oeverlengte bevestigd. Hiermee is ruimschoots voldaan aan de richtlijnen van STOWA (STOWA, 2002) voor Visstandbemonsteringen.



Topografische ondergrond: © Topografische Dienst, Emmen

**Figuur 4.1** Overzichtsk kaart uitgevoerde visserijen

## 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 veel kans op beschadiging en stressverschijnselen.

De gegevens zijn ingevoerd in het computerprogramma Piscaria. Piscaria is de landelijke databank van 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](http://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.





Er is met de zegen en het elektrovisapparaat (foto) gevist.

Met hulp van vrijwilligers werd de gevangen vis gesorteerd...



... en vervolgens gemeten en gewogen.

# 5 Resultaten visserijkundig onderzoek

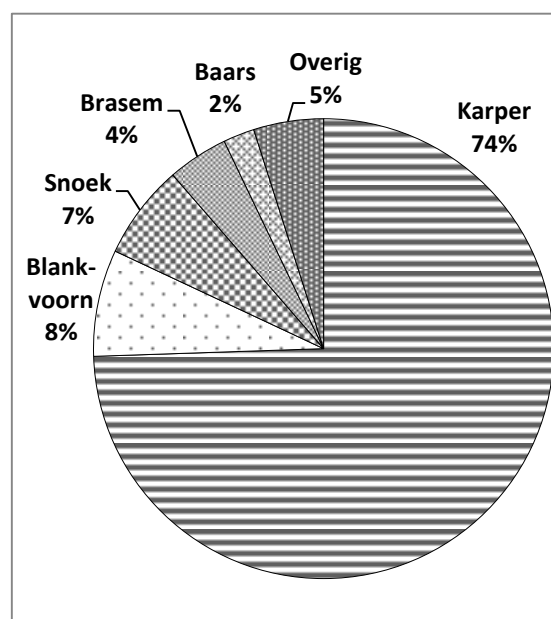
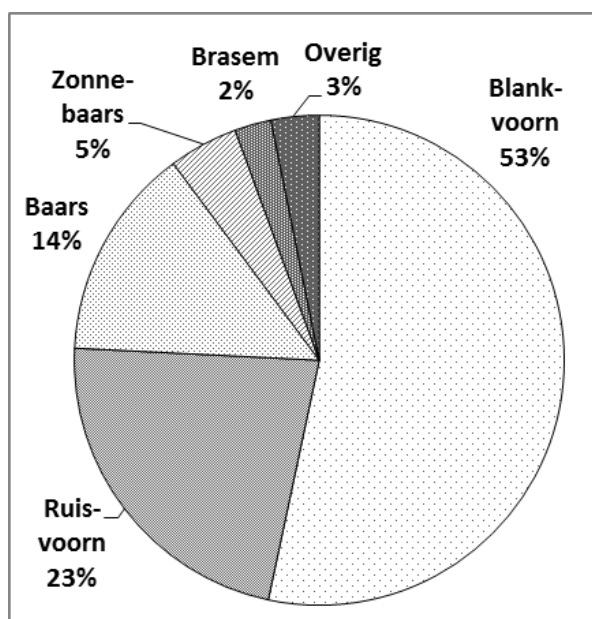
## 5.1 Soortensamenstelling

Tijdens de bemonstering van de Vijvers Park Kienehoef zijn in totaal 13 vissoorten gevangen. Er zijn 2.904 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van 155 kilo. In de onderstaande tabel zijn van de gevangen vissoorten het aantal, gewicht en de lengte weergegeven.

**Tabel 5.1 Gevangen vissoorten in Vijver Park Kienehoef**

Soort	aantal	kleinste cm	grootste cm	gewicht kg	lichtste gram	zwaarste gram
Aal	2	76	82	1,9	853	1088
Baars	408	7	29	3,4	3	348
Bittervoorn	2	5	6	0,0	1	2
Blankvoorn	1549	5	19	11,6	1	78
Brasem	70	7	48	6,6	3	1263
Karper	23	52	81	115,2	2308	9089
Kolblei	6	13	16	0,2	22	44
Pos	39	7	13	0,7	4	29
Roofblei	1	62	62	2,1	2097	2097
Ruisvoorn	652	3	17	1,8	<0,5	59
Snoek	17	25	71	10,3	90	2538
Zeelt	2	5	11	0,0	2	20
Zonnebaars	133	3	12	0,9	<0,5	35
<b>Totaal</b>	<b>2.904</b>			<b>154,7</b>		

De vangst bestond qua aantallen voornamelijk uit blankvoorn (53%, zie onderstaande linkergrafiek). Qua gewicht bestond de vangst voor het grootste deel uit karper (74%, zie rechtergrafiek).

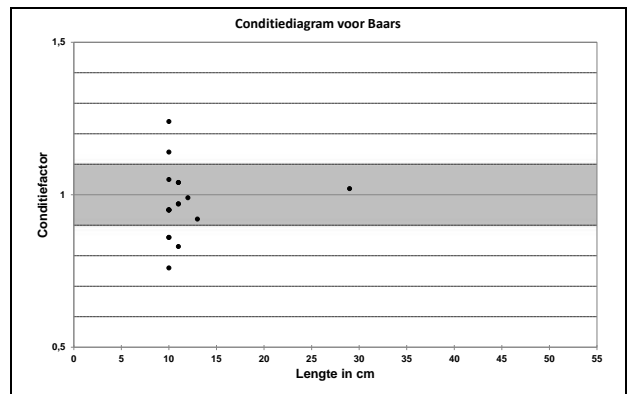
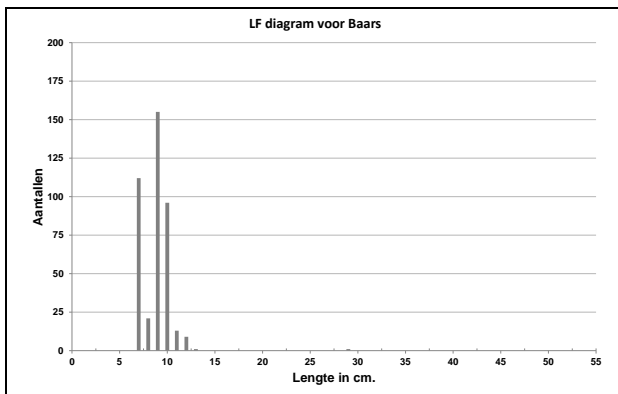


## 5.2 Lengte-frequentie en conditie

Van de belangrijkste vissoorten is de lengte-frequentieverdeling en de conditie in grafieken weergegeven. De grafieken zijn hieronder per vissoort toegelicht. Als maat voor de conditie van de vis wordt genomen de verhouding tussen het gemeten gewicht en het 'normaalgewicht' van de vis. 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.

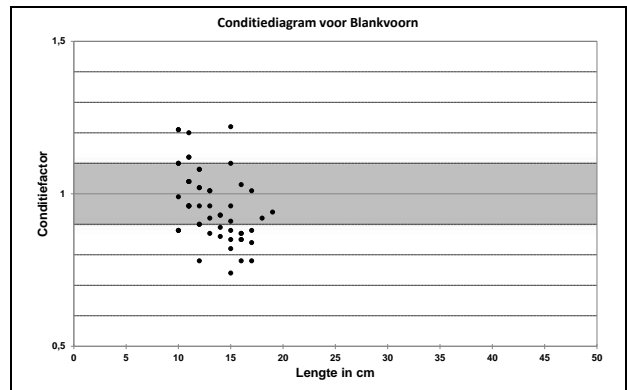
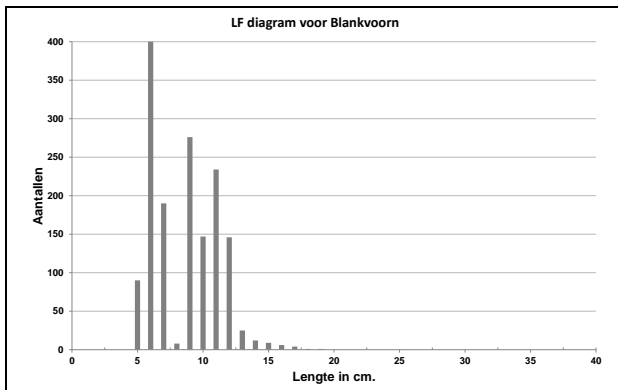
### **Baars**

In totaal zijn 408 baarzen gevangen met een lengte die varieerde van 7 tot 29 centimeter. De conditie van de gevangen baarzen was gemiddeld voldoende.



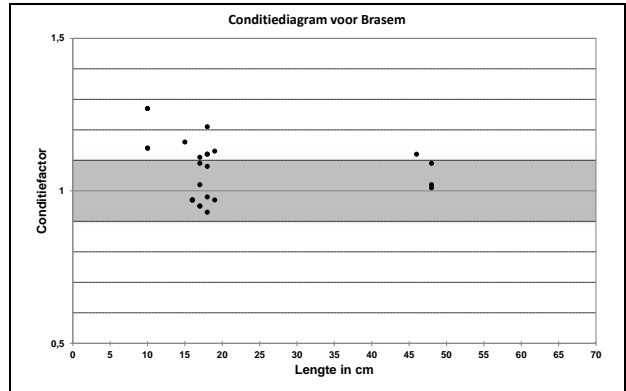
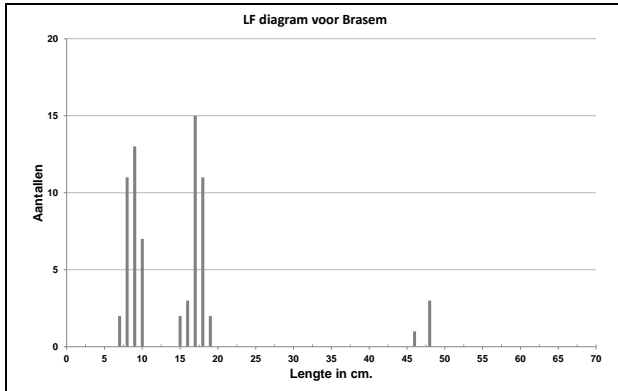
### **Blankvoorn**

Er zijn 1549 blankvoorns gevangen, variërend in lengte tussen 5 en 19 centimeter. De conditie van de gevangen blankvoorns was matig tot voldoende.



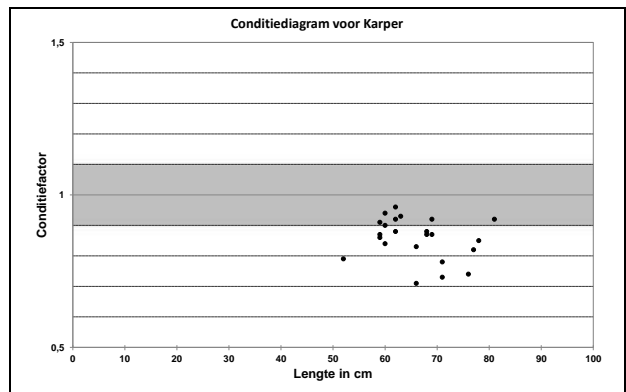
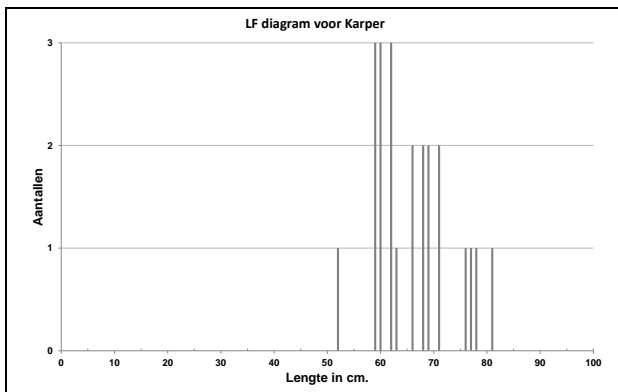
### **Brasem**

Van de vissoort brasem zijn 70 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 7 tot 48 centimeter. De conditie van de gevangen brasems was gemiddeld voldoende.



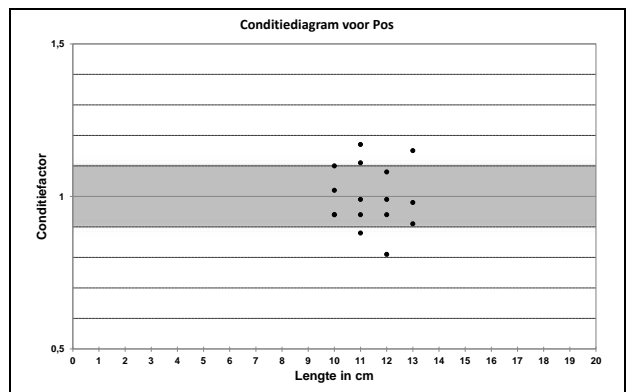
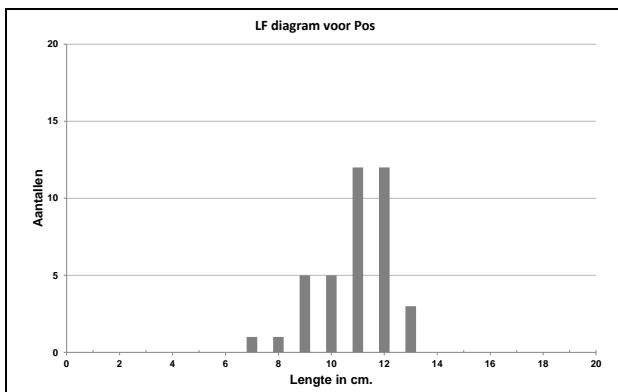
### **Karper**

Er zijn 23 karpers gevangen met een gezamenlijk gewicht van 115 kilogram. De karpers varieerden in lengte tussen 52 tot 81 centimeter. De conditie van de gevangen karpers was matig.



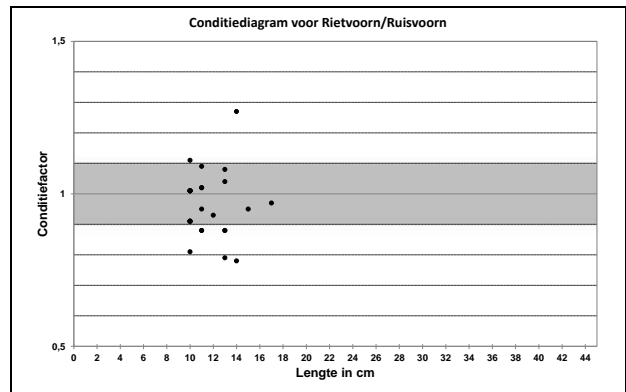
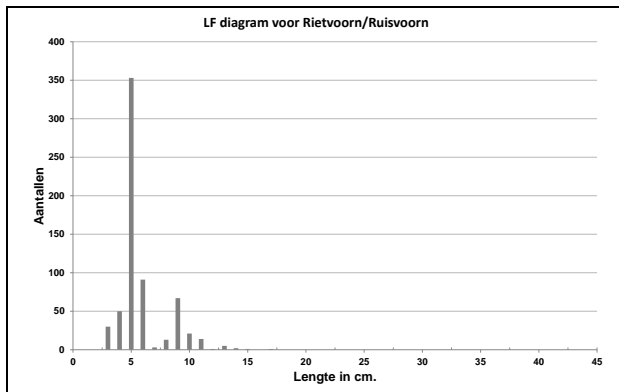
### **Pos**

In totaal zijn 39 possen gevangen met een lengte die varieerde van 7 tot 13 centimeter. De conditie van de gevangen possen was voldoende.



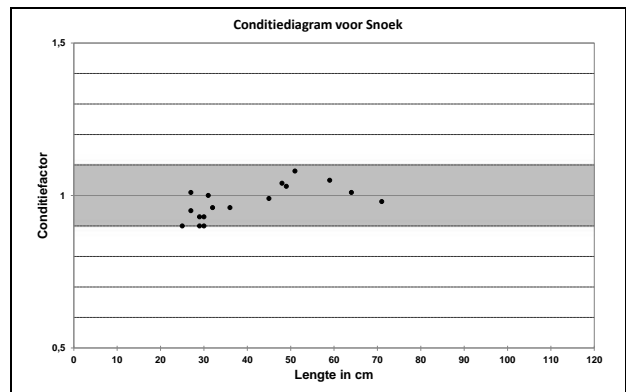
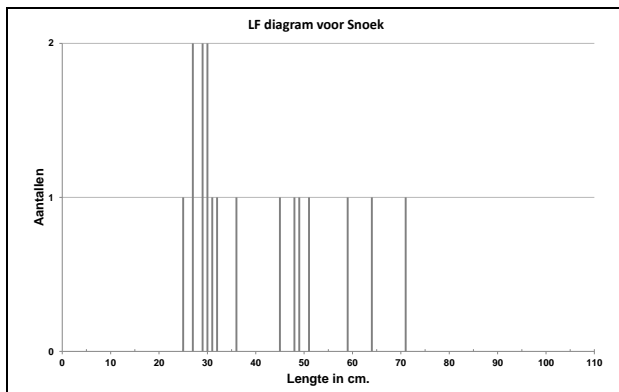
### Ruisvoorn

Van de plantenminnende vissoort ruisvoorn zijn 652 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 3 tot 17 centimeter. De conditie van de gevangen ruisvoorns was voldoende.



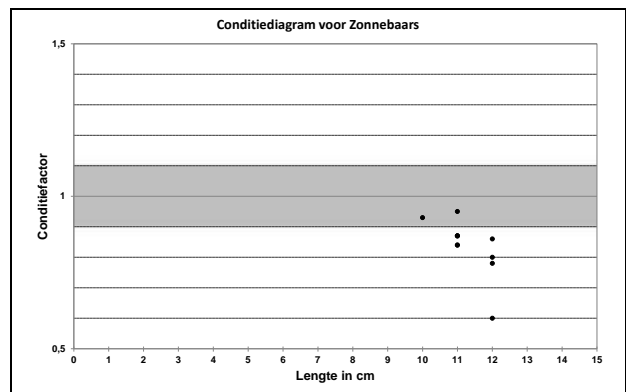
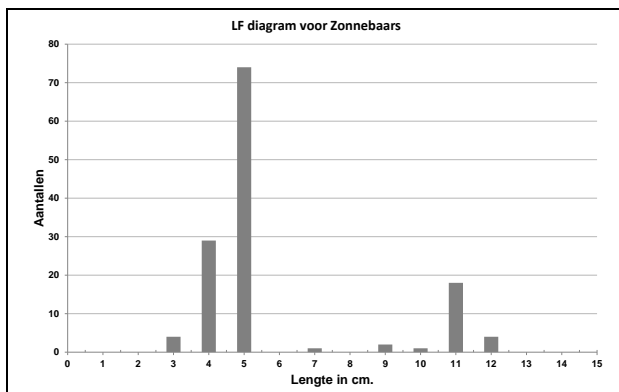
### Snoek

Van de roofvis snoek zijn in totaal 17 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 25 tot 71 centimeter. De conditie van de gevangen snoeken was voldoende.



### Zonnebaars

In totaal zijn 133 zonnebaarsen gevangen met een lengte die varieerde van 3 tot 12 centimeter. De conditie van de gevangen zonnebaarsen was voldoende.



### Overige vis

In totaal zijn nog twee alen, twee bittervoorns, zes kolbleien, één roofblei en twee zeelten gevangen. Van deze soorten zijn te weinig exemplaren gevangen om de lengtefrequentie en conditie te beschouwen.

## 5.3 Biomassaschatting

Voor het water is een biomassaschatting van de totale hoeveelheid vis per hectare berekend. De biomassaschatting wordt berekend aan de hand van standaardwaarden voor de efficiëntie van de gebruikte vangtuigen. De biomassaschatting zou een indicatie kunnen zijn voor een over- dan wel onderschrijding van de draagkracht van het water.

**Tabel 5.2 Biomassaschatting in Vijvers Park Kienehoef**

Soort	Grens 0+	Totaal		0+		>0+ - 15		16 - 25		26 - 40		41 <=	
		kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha
Baars	8	7,3	874	0,8	223	6,0	649	0,0	0	0,5	1	0,0	0
Bittervoorn	3	0,0	3	0,0	0	0,0	3	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Brasem	8	28,6	295	0,2	54	0,8	97	6,1	127	0,0	0	21,5	18
Blankvoorn	8	22,1	2467	1,8	952	18,5	1481	1,8	35	0,0	0	0,0	0
Karper	15	281,1	56	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	281,1	56
Kolblei	6	0,9	26	0,0	0	0,5	18	0,4	9	0,0	0	0,0	0
Aal/Paling	4	2,7	3	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	2,7	3
Pos	6	2,9	168	0,0	0	2,9	168	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Roofblei	15	9,2	4	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	9,2	4
Rietvoorn/Ruisvoorn	7	3,8	1049	0,8	741	2,9	307	0,1	1	0,0	0	0,0	0
Zonnebaars	4	2,0	259	0,1	61	1,9	198	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Zeelt	4	0,0	6	0,0	0	0,0	6	0,0	0	0,0	0	0,0	0
				<b>0 - 15</b>		<b>16 - 35</b>		<b>36 - 44</b>		<b>45 - 54</b>		<b>55 &lt;=</b>	
Snoek		22,3	39	0,0	0	3,6	22	1,3	4	5,8	7	11,6	6
<b>Totaal</b>		<b>382,9</b>	<b>5249</b>										

De geschatte visstand komt redelijk overeen met de schatting van de draagkracht van het water. De schatting geeft de totale visstand van beide vijvers weer. Het is niet zinvol om voor beide vijvers een aparte schatting te maken, omdat de vijvers met elkaar in open verbinding staan en er daardoor uitwisseling van vis plaatsvindt.



# 6 Bespreking en knelpunten

## 6.1 Bespreking

Tijdens de visstandbemonstering in de Vijvers Park Kienehoef zijn 13 vissoorten gevangen. De soortdiversiteit is daarmee gemiddeld voor stadswateren. De meeste soorten behoren tot de hoofdgroep eurytope vissoorten (geen voorkeur voor planten of stroming). Dit betreft de soorten baars, brasem, blankvoorn, karper, kolblei, aal en pos. Limnofiele soorten (soorten die behoren tot het plantenrijke milieu met stilstaand water) als ruisvoorn, snoek en zeelt komen weinig voor en de gevangen aantallen van deze soorten zijn laag. Er zijn ook twee exotische vissoorten gevangen: roofblei en zonnebaars. Roofblei is waarschijnlijk met een visuitzetting meegekomen. Deze vissoort kan wel in de vijver overleven, maar kan zich er niet voortplanten vanwege het ontbreken van stromend water. Zonnebaars is waarschijnlijk door aquariumhouders in de vijver losgelaten. Deze vissoort kan zich prima handhaven in plantenrijke vijvers, zoals die van park Kienehoef.

Kleine blankvoorns en ruisvoorns zijn de meest voorkomende vissoorten qua aantallen. Er zijn geen brasems aangetroffen met een lengte tussen de 20 en 45 centimeter en blankvoorn groter dan 12 centimeter is nauwelijks aangetroffen. Omdat er regelmatig aalscholvers worden waargenomen bij de vijver, is het waarschijnlijk dat het bestand van beide vissoorten klein wordt gehouden door aalscholverpredatie. De blankvoorn had een voldoende tot matige conditie, brasem een voldoende tot goede conditie.

De belangrijkste predator in de Vijvers Park Kienehoef is de snoek met een gewichtsaandeel in de vangst van circa 7%. Van deze vissoort zijn relatief veel exemplaren gevangen en zowel jonge als oudere jaarklassen zijn aanwezig. De aanwezige vegetatie in de noordelijke vijver biedt de snoek een prima habitat om zich voort te planten en op te groeien. Tussen de begroeiing vinden de jonge exemplaren schuilgelegenheid tegen wegvraat door grotere soortgenoten en aalscholvers. Snoeken van 3 en 4 groeiseizoenen worden minder afhankelijk van de vegetatie en verplaatsen zich naar het open water. Daar zullen een aantal exemplaren ten prooi vallen aan de grotere soortgenoten. De snoek bevond zich in voldoende conditie, er is ruim voldoende prooivis aanwezig.

Het vangstgewicht bestond voornamelijk uit karper (74%). De karper zal zich niet succesvol kunnen voortplanten in de vijver vanwege de aanwezigheid van snoek. Het karpbestand is dan ook afhankelijk van uitzettingen. De karpers bevonden zich in een matige conditie.

## 6.2 Knelpunten

### Visstand

In de lengtefrequentieverdeling van brasem en blankvoorn blijkt dat de populatie niet evenwichtig is opgebouwd. Grote brasem en blankvoorn houden zich bij voorkeur op in open water. In de situatie van park Kienehoef is dat de zuidelijke vijver. De zuidelijke vijver heeft nauwelijks onderwaterstructuren waar de vis dekking kan zoeken tegen predatie. Hierdoor kunnen de regelmatig aanwezige aalscholvers het bestand van beide vissoorten klein houden.

### Waterkwaliteit - kwantiteit

Op het gebied van waterkwaliteit en waterkwantiteit spelen er twee problemen, die waarschijnlijk met elkaar verband houden.

Er is sinds 1993 niet meer gebaggerd, hierdoor is er een dikke baggerlaag ontstaan. Een dikke baggerlaag brengt risico's voor de visstand vanwege de kans op zuurstofloosheid en de kans op wintersterfte als gevolg van de geringe diepte.

Het tweede knelpunt betreft de blauwalgenbloei die jaarlijks optreedt. Blauwalgenbloei is een risico voor de volksgezondheid omdat afbraakproducten van blauwalg giftig kunnen zijn. Daarnaast is het ook een risico voor de visstand. Bij het massaal afsterven van blauwalgen kunnen er namelijk giftige stoffen vrijkomen, dit kan bijvoorbeeld gebeuren bij plotselinge verlaging van de watertemperatuur als gevolg van een hevige regenbui.

### Inrichting en onderhoud van het viswater

Er is op verschillende gebieden sprake van achterstallig onderhoud, te weten:

1. Baggeren. Met name in de zuidelijke vijver ligt een dikke baggerlaag van tussen de 40 en 75 centimeter;
2. Met name langs de zuidelijke vijver staan er veel struiken en bomen dicht langs het water. Hierdoor valt veel blad in het water en groeit de baggerlaag ieder jaar fors;
3. De houten brug over de verbindingssloot verkeerd in slechte staat, meerdere planken zijn verrot.

Verder is de inrichting van de vijvers niet optimaal voor vis. Het gaat met name om de volgende drie knelpunten:

1. De noordelijke vijver groeit ieder jaar dicht met aarvederkruid. De grote hoeveelheid waterplanten maakt het vissen onmogelijk. Het maaien met de maaiboot levert vervolgens weer problemen op doordat er vissterfte door optreedt als gevolg van contact met de maaiboot of vanwege zuurstofgebrek ten gevolge van de sterke opwerveling van bagger door de maaiboot;
2. De vijver is ondiep en diepere plaatsen ontbreken. Dit kan in combinatie met de dikke baggerlaag bij langdurige ijsbedekking leiden tot vissterfte.
3. Door de beschoeiing ontbreekt een natuurlijke oeverzone. Langs de noordelijke vijver liggen wel twee natuurvriendelijke oevers, maar deze zijn voor vis niet optimaal.



**Figuur 6.1** Foto's boven: sterfte van vis als gevolg van maaien door de maaiboot.



**Figuur 6.2** Grote hoeveelheden aardvederkruid zijn vlak voor de afvissing uit het water gemaaid.

# 7 Aanbevelingen

De meeste knelpunten op de vijvers van Park Kienehoef hangen samen met de baggerlaag en de waterplanten. De meest effectieve maatregel is het droog baggeren van de vijvers. Met het baggeren kunnen de vijvers voor de lange termijn weer prima hun functie als vis- en recreatiewater vervullen. Mocht dit op korte termijn niet kunnen worden uitgevoerd dan kan als alternatief worden overgegaan tot het uitzetten van graskarper, het maaien van aarvederkruid en het bekrijten van beide vijvers. In onderstaande paragrafen worden bovenstaande en andere mogelijke maatregelen toegelicht. Voordat tot uitvoering wordt overgegaan is het raadzaam de uitvoering en aanpak met Sportvisserij Nederland te bespreken, zodat details verder kunnen worden uitgewerkt.

## 7.1 Visserijbeheer

Het visbestand is voldoende dicht en de voor de sportvisserij gewenste vissoorten zijn aanwezig. De door het Waterschap De Dommel gesuggereerde aanpassing van het visstandbeheer als oplossing voor de blauwalproblematiek is niet kansrijk en vanuit het sportvisserijbelang onwenselijk. De visstand is niet de oorzaak van de blauwalproblemen. De eutrofiering en de daarmee gepaard gaande blauwalproblemen worden veroorzaakt door de dikke baggerlaag, invallend blad, het voeren van eenden en afspoeling van de kinderboerderij.

Ten behoeve van de sportvisserij is het te overwegen om een beperkte hoeveelheid zeelt uit te zetten. Zeelt is een aantrekkelijke sportvis, die thuishoort in een plantenrijk milieu. Zeelt is echter niet aangetroffen tijdens het onderzoek. Aanbevolen wordt om in totaal 50 kilogram zeelt uit te zetten met een lengte van boven de 30 centimeter.

Om de overlast door aarvederkruid te bestrijden kan graskarper worden uitgezet. Graskarper eet hoofdzakelijk waterplanten en dat in grote hoeveelheden. De voedselopname van graskarper bedraagt bij 20°C dagelijks maximaal 50% van het lichaamsgewicht, vanaf 22°C kan dat oplopen naar 100-160%. Omdat de graskarper oorspronkelijk uit warmere streken komt (China), start het foerageren pas bij een watertemperatuur vanaf 12°C.

De graskarper kan in Nederland prima overleven, maar kan zich hier niet voortplanten. Kleine graskarpers zijn gevoelig voor predatie door snoek en visetende vogels (aalscholver). Het is daarom alleen zinvol om grotere exemplaren uit te zetten (minimaal 40-50 cm), van circa 1 kilogram. Geadviseerd wordt om in eerste instantie maximaal 70 kilogram (70 exemplaren) graskarper uit te zetten op de noordelijke vijver. Graskarper kost ongeveer € 6,00 per kilo. Vanwege groei van de graskarper, sterfte en illegale wegvangst kan de impact van de graskarper op termijn veranderen. Het is daarom raadzaam om ieder jaar de waterplantenbegroeiing te

beoordelen en afhankelijk daarvan eventueel extra graskarper uit te zetten of juist weg te vangen. Het is belangrijk dat de waterplantenbedekking niet onder de 40% komt, om voldoende schuil- en paaiplaatsen voor vis te behouden.



**Figuur 7.1 Graskarper is een gewaarde sportvis, die een belangrijke rol kan spelen in het beheer van de watervegetatie.**

Voor het uitzetten van graskarper is toestemming nodig van de eigenaar van het water en het water mag niet in open verbinding staan met ander water. De vijvers in park Kienehoef staan niet in open verbinding met ander water. Indien wordt besloten de vijver te baggeren, wordt het uitzetten van graskarper afgeraden.

Meer informatie over de uit te zetten vissoorten en de, tijdens de visstandbemonstering, gevangen vissoorten is terug te vinden op [www.sportvisserijnederland.nl/vis\\_en\\_water/vissoorten/](http://www.sportvisserijnederland.nl/vis_en_water/vissoorten/).

## 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 signaleerd:

- Er is een dikke baggerlaag aanwezig, met een verstoorde zuurstofhuishouding tot gevolg.
- In de noordelijke vijver is er sprake van woekering van aarvederkruid, waardoor de vijver volledig dichtgroeit en vissen en kanoën niet meer mogelijk is.
- Jaarlijks treedt er blauwalgenbloei op met risico's voor de visstand en de volksgezondheid.
- De inrichting van het water is erg eenzijdig, met andere woorden; paai-, opgroei-, en overwinteringsgebieden ontbreken.
- De brug over het verbindingsslootje verkeert in slechte staat.

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

### **Baggeren**

De meeste problemen zijn op te lossen door het baggeren en eventueel op enkele plaatsen verdiepen van de beide vijvers. Door het baggeren verdwijnen veel voedingsstoffen uit het water, zal blauwalg verdwijnen, kan het aarvederkruid volledig worden verwijderd en kan extra diepte worden gecreëerd. Het succes van de maatregel hangt sterk af van de wijze waarop dit gebeurt. Droog baggeren, dat wil zeggen eerst de vijver leegpompen en vervolgens met een kraan de bagger verwijderen, is de beste methode voor Park Kienehoef. De kosten van droog baggeren liggen vaak lager dan nat baggeren. Bijkomend voordeel is dat veel preciezer gewerkt kan worden, wat in verband met de aanwezige leemlaag een pre is.

Eventueel kan het baggeren in twee keer worden uitgevoerd door een damwand in de verbindingssloot te plaatsen en eerst de zuidelijke vijver en vervolgens de noordelijke vijver leeg te pompen en te baggeren. Mogelijk nadeel is dat de vijvers bij gefaseerd baggeren weer 'besmet' worden met aarvederkruid en blauwalg. Het in één keer baggeren verdient daarom aanbeveling.



**Figuur 7.2 Het leegpompen en vervolgens baggeren van de vijvers heeft de voorkeur.**

Omdat de huidige waterdiepte niet optimaal is kan gelijktijdig met het baggeren op enkele plaatsen de waterdiepte vergoot worden. 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. Daarnaast zijn plaatsen met extra diepte belangrijk voor vis om langdurige ijsbedekking te overleven. Een overwinteringsplaats voor vis voldoet bij een minimale diepte van 1,5 meter. Deze diepe plekken dienen op makkelijk te onderhouden plaatsen te worden aangelegd, zodat deze regelmatig op diepte kunnen worden gebracht. Ook de afmeting van de overwinteringsplaats is van belang. Deze moet in verhouding zijn tot de aanwezige visstand en de afmetingen van het totale wateroppervlak. Een goede richtlijn is dat minimaal 10% van het wateroppervlak dieper is dan 1,5 meter.

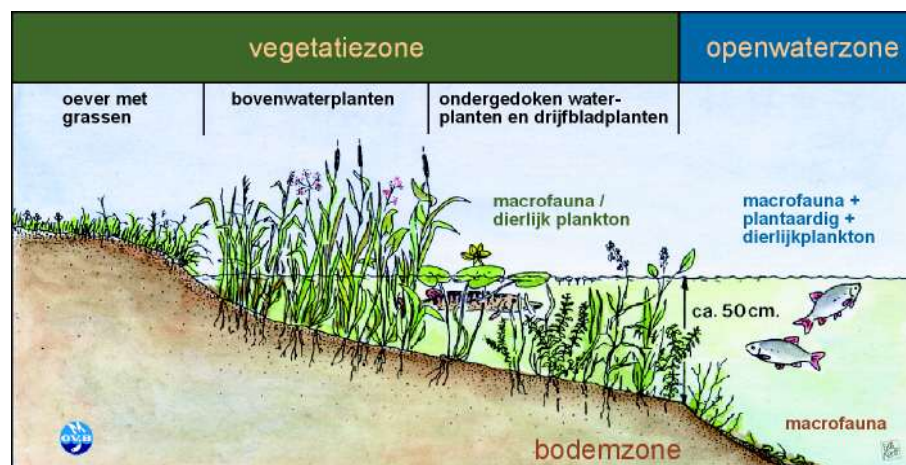
Na het baggeren kunnen waterplanten worden aangebracht om de ontwikkeling van het onderwaterleven te versnellen. Het aanbrengen van waterlelie, vlottend fonteinkruid en gele lis is hiervoor geschikt, omdat deze soorten niet woekeren. Ook is het raadzaam om onderwaterstructuren aan te brengen (zie de volgende alinea's). Het uitzetten van vis na het baggeren dient terughoudend te gebeuren. In eerste instantie kunnen lage dichtheden zeelt, ruisvoorn, baars, blankvoorn, karper en kleine snoek worden uitgezet. Te zijner tijd kan Sportvisserij Nederland een uitzet advies op maat leveren.

### Bekrijten

Omdat het baggeren een dure maatregel is kan als alternatief gekozen worden voor het bekrijten van de vijver, waardoor de baggerlaag op termijn sterk zal slinken. In België wordt door waterbeheerders en visstandbeheerders al tientallen jaren bekrijten toegepast om een reductie van de dikte van de slibbodem te bewerkstelligen door middel van Coccolietenkrijt. Het krijt is een volledig natuurproduct zonder toevoegingen. De werking is gebaseerd op het feit dat diverse micro-organismen (schimmels, bacteriën) zich vestigen in de holtes van het krijt. Eén gram krijt heeft 2,5 m<sup>2</sup> oppervlak aan holtes. De pH (zuurgraad) neemt iets toe in de bodem, maar het effect ontstaat doordat door een beter bodemleven (door de micro-organismen) het organisch stof wordt afgebroken en de sliblaag afneemt in dikte. Sportvisserij Nederland voert op een aantal locaties proeven met dit natuurproduct uit. De sliblagen zijn op twee locaties afgenomen met 17% en 50%. Door afname van de sliblaag ontstaat er een stabielere zuurstofhuishouding, waardoor bijvoorbeeld vissterfte voorkomen kan worden.

### Aanleg natuurvriendelijke oever

Natuurlijke oevers van stilstaande wateren kenmerken zich door een geleidelijke overgang van land naar dieper open water (zie figuur 7.3). Deze geleidelijke overgang biedt ruimte aan tal van planten die structuur geven aan de oever en een belangrijk biotoop vormen van allerlei ongewervelde dieren en vissen. Veel vissoorten zijn in één of meerdere stadia van hun leven afhankelijk van deze waterplantengordel, bijvoorbeeld om te paaien, voor voedsel en te schuilen tegen predatie van andere vis of aalscholvers. Visbroed van de meeste vissoorten is sterk afhankelijk van waterplanten om te schuilen en rustig op te kunnen groeien.



**Figuur 7.3** Natuurlijke zonering van de oever van stilstaand water.

De oevers van de vijvers in Park Kienehoef zijn echter beschoeid om voor het oog een strakke oeverlijn te creëren. Beschoeide oevers hebben nauwelijks tot geen waarde voor vis en wateren met beschoeide oevers hebben vaak een soortenarme visstand. In de noordelijke vijver zijn op twee plaatsen natuurvriendelijke oevers aangelegd door het wegdrukken van de beschoeiing. Deze oevers zijn echter te smal en te ondiep voor vis. Om extra paaigelegenheden te creëren wordt geadviseerd om bij de gemeente aan te dringen op het uitbreiden van de twee bestaande natuurvriendelijke oevers.

Op deze locaties kan het oevertalud verder verflauwd worden tot ongeveer 1:10, waarbij de breedte van de oever vergroot wordt tot circa 10 meter. Vrijkomende grond kan daarbij voor de oever in het water verwerkt worden. De waterdiepte dient vanuit de oever geleidelijk op te lopen naar 80 centimeter met in het talud enkele plateaus van minimaal 30 centimeter waterdiepte. Om de vegetatieontwikkeling te stimuleren kan vegetatie worden aangeplant, bijvoorbeeld zegges, liesgras, wilgenroosje, kattestaart en gele lis in de oeverzone en waterlelie op 4 meter uit de oever. De aanplant van woekerende planten (lisdodde en riet) wordt afgeraden, omdat deze plantensoorten kunnen gaan woekeren.

#### **Aanbrengen takkenbossen**

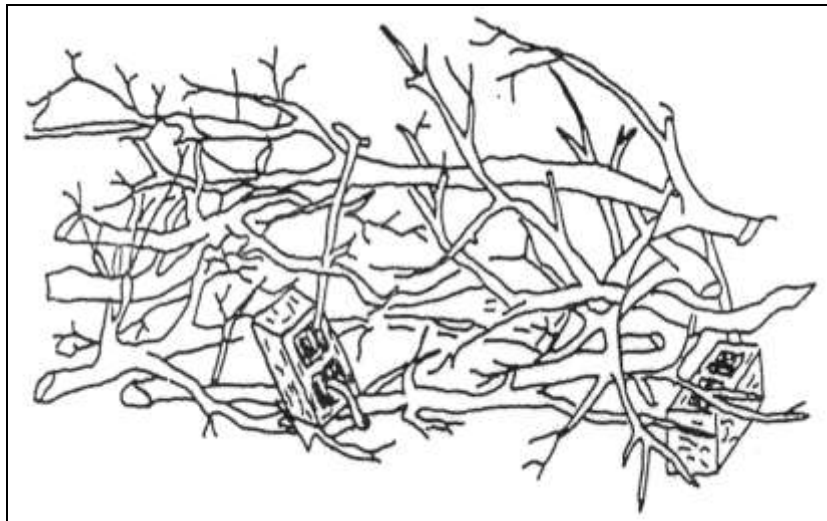
Om vis voldoende schuilgelegenheid te kunnen bieden tegen predatie door onder andere aalscholver, kan gebruik gemaakt worden van onderwaterstructuren. Onderwaterstructuren zijn van groot belang voor vis. Niet alleen als schuilmogelijkheid tegen aalscholvers, maar ook voor diverse andere toepassingen. Zo kunnen onderwaterstructuren dienst doen als paaisubstraat en als foerageergebied (bijvoorbeeld voor een snoek die in hinderlaag ligt). Onderwaterstructuren vormen een goede ondergrond voor mosseltjes en (draad)algen om op te groeien, wat door vissen weer als voedselbron gebruikt kan worden.



**Figuur 7.4** *Takken en andere onderwaterstructuren bieden vissen een schuilplaats en beschutting tegen onder andere de aalscholver. Op de takken groeien algen, slakken en mosseltjes, die weer als voedsel voor de vis dienen.*



Geadviseerd wordt om rond de eilandjes in beide vijvers takkenbossen of bomen direct langs de oever aan te brengen, tot circa 3 meter uit de oever. Om de beeldkwaliteit van het park niet te verstoren dienen de takkenbossen geheel onder water te worden aangebracht. Dit kan door takken samen te binden en te verzwaren met bijvoorbeeld bakstenen. Rond de vijvers groeien veel bomen en struiken, waar zeker langs de zuidelijke vijver een dunning wenselijk is om bladval terug te dringen. Hierbij vrijkomend snoeihout kan voor de takkenbossen worden gebruikt. De levensduur van takkenbossen 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. Bij fijn vertakt hout zal vooral kleinere vis tot de structuren aangetrokken worden, omdat de dichtheid van de takken én dus de beschutting groot is. Als takken of bomen worden gebruikt met een minder grote dichtheid, zullen grotere vissen worden aangetrokken. Het is van belang de takkenbossen niet te ver op het open water te plaatsen, zodat sportvissers deze structuren kunnen vermijden.



**Figuur 7.5** *Gebundelde en met stenen verzwaarde takkenbossen.*

### **Waterplantenbeheer**

Om de woekering van aarvederkruid te stoppen is het droog baggeren de meest effectieve maatregel. Als alternatief kan gekozen worden voor het uitzetten van graskarper (zie paragraaf 7.1) in combinatie met het maaien van de waterplanten vanaf de oever. Het maaien dient bij voorkeur te gebeuren met de maaikorf en niet door een maaiboot. Ideaal zou zijn dat een tractor/kraan met extra lange giek van circa 12 meter het maaiwerk uitvoert. Er ontstaat dan een brede plantenvrije strook. De graskarpers kunnen vervolgens de aangroei van waterplanten onderdrukken, waardoor de noordelijke vijver weer bevisbaar wordt. Voordeel van deze methode is dat al het maaisel daadwerkelijk kan worden afgevoerd en er minder opwerveling van bagger plaatsvindt. Deze methode is minder rigoureuus dan met de maaiboot, waardoor er waarschijnlijk minder vissterfte optreedt. Daarnaast kan selectiever gemaaid worden. Een ander voordeel is dat de ophoping van blad gelijktijdig met het maaien verwijderd kan worden. Periode van maaien is juni omdat de meeste vis dan gepaaid heeft en het de graskarper de mogelijkheid geeft de vegetatie vervolgens kort te houden.

## 7.3 Factsheet visserij

Een factsheet is een formulier waarin door de visrechthebbende(n) alle kenmerken van een water of watersysteem, zoals ligging, grootte, visrechtensituatie, visstand, bereik- en bevisbaarheid worden opgenomen. Daarnaast kunnen in een factsheet ook eventuele knelpunten en gewenste of voorgenomen maatregelen worden aangegeven. Factsheets kunnen ieder moment worden aangepast en bevatten daarom de meest actuele informatie. Een visrechthebbende, zoals een hengelsportvereniging, kan een factsheet gebruiken om al bekende gegevens te bundelen en te bewaren, en eventuele kennisleemtes inzichtelijk te maken. Vooral zijn factsheets goed te gebruiken als informatieblad naar de waterbeheerder, zodat eventuele knelpunten en wensen van de visrechthebbende eenvoudig inzichtelijk gemaakt kunnen worden richting de waterbeheerder. Een hengelsportvereniging kan voor elk viswater een factsheet opstellen, zodat men een compleet overzicht van de viswateren heeft.

Factsheets worden al veelvuldig gebruikt voor (regionale) visplannen. Indien een visrechthebbende door de waterbeheerder wordt verplicht een visplan op te stellen voor een water, is meestal het inbrengen van een volledig ingevulde factsheet al voldoende om aan de verplichting te voldoen. Een factsheet kan te allen tijde aangepast worden, indien er behoefte is om bijvoorbeeld extra informatie op te nemen.

De factsheet van de vijvers in Park Kienehoef is opgenomen in Bijlage II.

## 7.4 Evaluatieonderzoek en subsidie

### Hengelvangstregistratie

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

### Vervolgonderzoek

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

### De online verenigingservice

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

### **Subsidie**

Het Fonds Verbetering Sportvisserijmogelijkheden heeft als doel activiteiten te ondersteunen van de aangesloten hengelsportverenigingen, dit ter stimulering en duurzame verbetering van de sportvisserijmogelijkheden. Het Fonds Verbetering Sportvisserijmogelijkheden kan activiteiten ondersteunen op het gebied van voorzieningen aan het viswater, voor de visstand of voor de sportvissers. Om een idee te geven: aanleg van een paaigebied, een beluchtingsinstallatie, beschermingsconstructies tegen aalscholvers, een schuilhut, een eigen clubhuis, trailerhellingen, vissteigers, visbotenhavens, etc.

De maximale bijdrage wordt jaarlijks door het bestuur van Sportvisserij Nederland vastgesteld. Kijk voor de meest actuele informatie op de website [sportvisserijnederland.nl](http://sportvisserijnederland.nl) en kijk bij: *verenigingsservice: bestuur*.

## Literatuur

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

## Bijlagen

Bijlage I	Viswaterrichtlijn .....	35
Bijlage II	Factsheet .....	36
Bijlage III	Profiel van de gevangen vissoorten .....	38

## 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 waterplan<sup>1</sup> 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 leven<sup>2</sup>. 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 Water<sup>3</sup>). 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
Gesuspenderde 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 olielfilm op het wateroppervlak of oliebezinsel op de bodem. Geen schadelijke effecten voor de vissen door produkten op oliebasis
Fosfaat	mg P/l	≤ 0,2* De aangegeven waarde betreft het rekenkundig gemiddelde van de waarnemingen en is niet van toepassing op een oppervlaktewaterlichaam waarin zich geen overmatige groei van hogere waterplanten voordoet en het gemiddelde gehalte aan de algenbiomassa gedurende de maanden april tot en met september lager dan of gelijk is aan 100 µg/l chlorofyl-a
Ammonium	mg N/l	≤ 0,8* Bij een watertemperatuur van minder dan 10 C geldt als norm: ≤ 4,0
Biochemisch zuurstofverbruik	mg O <sub>2</sub> /l	≤ 10
Zuurstof	mg O <sub>2</sub> /l	≥ 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

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

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

<sup>3</sup> [http://wetten.overheid.nl/BWBR0003633/geldigheidsdatum\\_23-03-2010](http://wetten.overheid.nl/BWBR0003633/geldigheidsdatum_23-03-2010)

## Bijlage II Factsheet

### Vijvers Park Kienehoef

#### Visrecht

Verhuurder visrecht: Gemeente Sint-Oedenrode (zuidelijke vijver)  
 Visrechthebbende: Eerste Rooise Hengelsport Vereniging (ERHV) (zuidelijke vijver)  
 Schriftelijke toestemming: VISpas, verenigingslijst van viswateren



#### Algemene beschrijving

Ligging: De vijvers in park Kienehoef liggen naast de stadskern van Sint-Oedenrode. Het zijn twee vijvers die via een sloot met elkaar zijn verbonden.  
 Grootte: Oppervlak: 2,4 hectare, breedte: 20-50 meter, lengte: 900 meter  
 Gem. diepte: 0,8 meter  
 Watertype: Siervijver  
 Functie: Stadspark, vissen, kanoën  
 Oever: Vlakke oever die volledig is beschoeid. Op enkele plaatsen natuurvriendelijke oevers. Oevers worden beheerd als gazon.

#### Huidige ecologie & milieu

##### Milieu:

Waterplantenbedekking zomer	Doorzicht:	Noord: 80 cm Zuid: 40 cm
<i>Bovenwaterplanten:</i> Noord:1 % Zuid: 0%	Baggerlaag:	40-80 cm
<i>Drijfbladplanten:</i> Noord:0% Zuid: 1%	Stroming:	Geen
<i>Onderwaterplanten:</i> Noord: 95 % Zuid: 5%	Substraat:	Bagger op leem
<i>Totaal:</i> Noord: 95 % Zuid: 5%	Visbarriere:	Geïsoleerde plas

##### Schatting visbestand op basis van visstandbemonstering (2012)

Vissoort	Kg/ha	N/ha
Baars	7,3	874
Bittervoorn	0,0	3
Brasem	28,6	295
Blankvoorn	22,1	2467
Karper	281,1	56
Kolblei	0,9	26
Aal	2,7	3
Pos	2,9	168
Roofblei	9,2	4
Ruisvoorn	3,8	1049
Zonnebaars	2,0	259
Zeelt	0,0	6
Snoek	22,3	39
<b>Totaal</b>	<b>382,9</b>	<b>5249</b>

##### Visstand:

Viswatertype:  
 Noord: ruisvoorn-snoek  
 Zuid: Brasem-snoekbaars  
 Meest voorkomend:  
 Blankvoorn, ruisvoorn  
 Grootste biomassa: karper  
 Roofvis: Snoek  
 Vissterfte: aalscholver

##### Kenmerkende vissoorten:



Karper



Blankvoorn

<b>Sportvisserij</b>	
Visserijtype:	
	<p>Recreatievisser      Karpervisser</p>
Bereikbaarheid:	Goed: naast stadskern, meerdere toegangswegen, parkeerplaatsen
Bevisbaarheid:	Zuidelijke vijver goed: geen waterplanten, oever is op de meeste plaatsen bevisbaar Noordelijke vijver slecht: volledig begroeid met aarvederkruid
Voorzieningen:	Één mindervalide steiger
Aantal wedstrijden/jaar:	6
Aantal vissers/dag:	15 op een door-de-weekse werkdag, 30 op een weekenddag, 40 tijdens topdagen
Visuitzettingen:	Afgelopen 5 jaar niet gebeurt
Vangstregistratie:	Geen
Regelgeving:	<p><u>Via verenigingslijst:</u> Er mag met maximaal twee hengels worden gevist, elk voorzien van één haak, indien met kunsttaas wordt gevist mogen maximaal drie meertandige haken worden gebruikt. Het vissen met gekleurde maden en hennep is verboden. Beperkt voeren is toegestaan; voeren met hennep, aardappel, aardappelproducten en kunstmatig gekleurd voer is niet toegestaan. Ondermaatse vis en andere vis zoals graskarper die men niet in het bezit mag hebben dient direct te worden teruggezet.</p> <p>Men mag maximaal 2 kg vis meenemen, waarbij van de vissoorten snoek, snoekbaars en karper vanaf 50 cm slechts een exemplaar mag worden meegenomen. Gevangen vis mag niet verkocht worden. Gevangen vis mag niet worden overgeplaatst naar ander water. Vissen op roofvis is toegestaan van 1 juli tot 1 maart. Nachtvissen is niet toegestaan. Het is verboden om op de zuidelijke vijver van de Kienehoef te vissen met een drijvende broodkorst (vanwege eenden).</p>
Knelpunten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De noordelijke vijver groeit dicht met aarvederkruid, waardoor vissen niet mogelijk is.</li> <li>• Er is een dikke baggerlaag aanwezig</li> <li>• Er treedt ieder jaar blauwalgenbloei op</li> </ul>

Gewenste situatie	
Streefbeelden	Maatregelen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beide vijvers zijn het hele jaar bevisbaar en zijn voor maximaal 40% begroeid.</li> <li>• Beide vijvers hebben een dunne baggerlaag en een gemiddelde diepte van 1 meter, met overwinterswinterplaatsen met een diepte van 1,5 meter.</li> <li>• Beide vijvers bevatten een visstand met grote exemplaren witvis, van alle vissoorten zijn alle lengteklassen aanwezig.</li> <li>• De vijver is geschikt voor recreatievissers, wedstrijdvisser en mindervalide vissers.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Droog baggeren of bekrijten (gemeente)</li> <li>• Aanbrengen overwinteringsplaatsen met een diepte van 1,5 meter (10% wateroppervlak)</li> <li>• Uitzetten 50 kilogram zeelt</li> <li>• Aanbrengen onderwaterstructuren rond de eilanden.</li> </ul>

<b>Meer informatie / literatuur:</b>	Aalders, R.A.A. van, 2013. Vijver Park Kienehoef, Sint-Oedenrode. Sportvisserij Nederland, Bilthoven in opdracht van de Eerste Rooise Hengelsport Vereniging.
--------------------------------------	---

## 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 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.





### **BITTERVOORN (*Rhodeus amarus*)**

#### **Leefomgeving**

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

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

#### **Voortplanting**

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

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

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

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

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

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

#### **Voedsel**

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

#### **Groei en leeftijd**

Over de groei van de bittervoorn is weinig bekend. De maximale lengte bedraagt 10 cm. In het 2de of 3de levensjaar wordt de bittervoorn geslachtsrijp. De maximumleeftijd is 5 jaar.



### **BRASEM (*Abramis brama*)**

#### **Leefomgeving**

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

Eutrofiëring (vermesting) van het binnenwater heeft ertoe geleid dat de brasemstand sterk is toegenomen. De brasem is 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 consumptievvis, 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.



## EUROPESE AAL of PALING (*Anguilla anguilla*)

### Leefomgeving

De aal of paling was tot eind vorige eeuw één van onze meest algemene vissoorten. Omdat de aal een 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.

Als gevolg van verstuwung, water(bodem)-verontreiniging en overbevissing is de aalstand de laatste honderd jaar eerst geleidelijk, maar de laatste decennia steeds sterker afgenomen. Tegenwoordig is de aal in veel wateren nog nauwelijks of zelfs niet meer aanwezig. De soort wordt in Nederland en andere delen van Europa, steeds zeldzamer.

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 water-temperaturen; tijdens de wintermaanden vertoont hij dan ook weinig activiteit en trekt zich in een schuilplaats terug, passief wachtend op een stijging van de watertemperatuur in het voorjaar.

### Voortplanting

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

De migratie van schieraal naar de paaigebieden, die waarschijnlijk in de Sargassozee bij de Bermudaeilanden liggen, komt in het najaar op gang.

### Voedsel

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

### Groei en leeftijd

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

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



### **POS (*Gymnocephalus cernuus*)**

#### **Leefomgeving**

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

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

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

#### **Voortplanting**

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

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

#### **Voedsel**

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

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

#### **Groei en leeftijd**

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

De maximale leeftijd wordt geschat op 10 tot 12 jaar.



## 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 wordt na 3 tot 5 jaar geslachtsrijp bij een lengte van ca. 44 cm. De voortplanting vindt plaats in april, mei en juni als de temperatuur stijgt boven de 8°C.

De vis paait in stromend water, bij voorkeur boven kiezelbeddingen, zand met stenen, of evt. waterplanten. Deze situatie is vooral in de bovenlopen van rivieren te vinden. Door de stroming worden de eitjes verspreid alvorens ze aan het substraat blijven kleven, hoe sterker de stroming, hoe groter de verspreiding van de eitjes.

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

### Voedsel

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

### Groei en leeftijd

De lengte 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.

De maximale lengte is ongeveer 120 cm bij een gewicht van 12kg.





### **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**

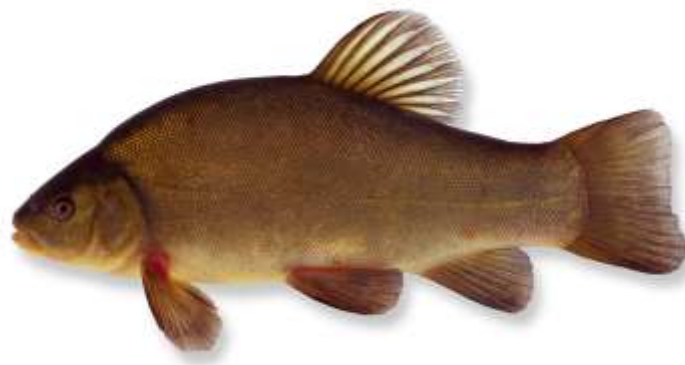
De larven van de snoek leven van kleine kreeftachtigen, zoals mosselkreeftjes, watervlooien en roeipootkreeftjes. Later wordt het voedselpakket uitgebreid met insectenlarven. Al bij een lengte van 10 cm bestaat het voedsel voornamelijk uit visjes en andere gewervelde dieren, zoals kikkers. Onder uitzonderlijke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



### **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.



### **ZONNEBAARS (*Lepomis gibbosus*)**

#### **Leefomgeving**

De zonnebaars is van oorsprong een Noord-Amerikaanse vissoort. Het oorspronkelijke verspreidingsgebied strekte zich daar uit van Canada tot de staat Texas. In Europa wordt deze vissoort al lang gekweekt ten behoeve van aquariumhouders. De zonnebaars blijkt zich hier in sommige watertypen heel goed thuis te voelen. Vooral daar waar het water niet verontreinigd is en een rijke plantengroei heeft blijkt de zonnebaars zichzelf prima in stand te houden.

Het is opmerkelijk dat deze in Nederland "verwilderde" vissoort voornamelijk wordt aangetroffen in vennen en plantenrijke wateren in Noord-Brabant. Dit zal waarschijnlijk mede samenhangen met het feit dat de zonnebaars vroeger vooral in Noord-Brabant werd gekweekt, waardoor ontsnapte exemplaren vooral daar de kans hadden zich buiten de kwekerij te vermeerderen. Toch komen vooral de laatste jaren ook elders uit het land steeds vaker vangstmeldingen. Bekend zijn bijvoorbeeld de vele zonnebaarsvangsten in de Haagse stadswateren in de buurt van de koelwaterlozingen van het Haagse energiebedrijf.

#### **Voortplanting**

De zonnebaars paait van het late voorjaar tot de vroege zomer. Het mannetje maakt door het slaan met zijn staart een nest in de bodem onder de waterplanten in ondiep water (maximaal 30 cm). Het nest bestaat uit een circa 5 cm diepe ronde kuil, met een middellijn van circa 30 cm. Het vervolgens aangetrokken wijfje produceert meestal 1500 tot 2500 eitjes, die circa 1 mm groot zijn.

Na de paring wordt het wijfje door het mannetje verdreven. Hij bewaakt vervolgens het nest. Binnen drie dagen komen de eitjes al uit. Daarna bewaakt het mannetje de uitgekomen visjes. Als die bijvoorbeeld dreigen weg te zwemmen, vangt hij ze in zijn bek en brengt ze weer terug naar het nest.

#### **Voedsel**

De zonnebaars is een roofvisje, dat zich graag in scholen dicht bij het wateroppervlak ophoudt (vandaar mogelijk de naam "zonnebaars"). Het voedsel bestaat - na het dierlijk plankton in het larvestadium - vooral uit insecten en insectenlarven. Ook visbroed is voor de zonnebaars geliefd voedsel. De vissen zoeken hun voedsel op alle waterdiepten.

#### **Groei en leeftijd**

Meestal blijft de zonnebaars onder de 15 cm lengte. Onder gunstige milieuomstandigheden kunnen ze echter tot circa 20 cm lengte uitgroeien.



**Sportvisserij Nederland**

Postbus 162

3720 AD Bilthoven