

# Het Oude Maasje te Heusden



## Algemene beschrijving

Coördinaten:	51.732375187128255, 5.137207603454628
Grootte:	8 ha
Max. diepte:	2 meter
Gem. breedte:	30 meter
Watertype:	fortgracht
Opgenomen in:	Alleen in verenigingslijst van viswateren
Naam HSV/HSF:	HSV Heusden
Plaats HSV/HSF:	



## Visrecht

Verhuurder visrecht:

Visrecht hengelsportvereniging:

Gemeente Heusden

volledig visrecht gehuurd van eigenaar

## Huidige ecologie & milieu

### Waterplantenbedekking zomer:

Totaal waterplanten

80 %

Bovenwaterplanten:

5 %

Drijfbladplanten:

0 %

Onderwaterplanten:

75 %

### Milieu overig:

Doorzicht:

80 – 100 cm

Bodemsoort:

Klei

Bagger:

10 - 25 cm

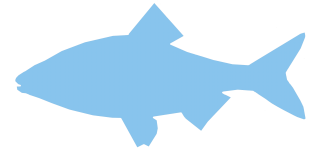
Vismigratie  
mogelijk:

Ja

### Meest gevangen vissoorten:



blankvoorn



bittervoorn



karpervis

## Viswatertype:

Ruisvoorn-snoek viswatertype



## Sportvisserij



snoekvisser



karpervisser

### Let op: Viswedstrijdtrajecten aanwezig!

Meest gewaardeerd door de sportvisser  
goede snoekstand  
mooie omgeving  
veel verschillende vissoorten

Belangrijkste knelpunten sportvisserij:  
teveel waterplantengroei  
water slecht bevisbaar door oeverbegroeiing  
water slecht bereikbaar

Gewenste maatregelen sportvisserij:

<b>Sportvisserij</b>	
Omschrijving wedstrijdtraject(en)	Anno 2015 helaas geen wedstrijden mogelijk i.v.m. slechte bevisbaarheid
Bijzondere regels	geen
Aanwezige voorzieningen	
Aantal vissers per dag gedurende zomerperiode	werkdag: 1   weekend: 2   topdag: 3

<b>Visserijbeheer</b>			
Vissterfte: (laatste 5 jaar)	geen		
Visuitzettingen: (laatste 5 jaar)	geen		
Visonttrekking:	<i>Nee</i>		
Is er een visserijkundig onderzoek uitgevoerd?	<table border="1"> <tr> <td><i>Ja</i></td> <td> <p>Vergelijking vangsten visserijkundig onderzoek in 2000 Op 17 maart 2000 is een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in het Oude Maasje (Gerlach, 2000). Tijdens de bemonsteringen in 2000 (14 vissoorten) en 2015 (17 vissoorten) zijn in totaal 19 vissoorten gevangen, waarvan 11 soorten tijdens beide onderzoeken zijn gevangen, te weten; baars, bittervoorn, brasem, blankvoorn, karper, kroeskarper, pos, paling, ruisvoorn, riviergrondel, snoek en zeelt. In 2015 zijn daarnaast tevens driedoornige en tiendoornige stekelbaars, marm grondel, kleine modderkruiper en winde gevangen. Verder zijn kolblei en snoekbaars niet aangetroffen, deze soorten zijn in 2000 wel gevangen. In 2000 zijn 1014 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van 379,1 kilogram. Vijftien jaar later in 2015 zijn 2472 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van 119,3 kilo. Dus ruim het dubbele wat betreft aantallen, maar veel minder aan totaal gewicht. Zowel in 2000 als in 2015 was de conditie van de meeste vissoorten voldoende of ruim voldoende. Geconcludeerd kan worden dat het water in de loop der jaren soortenrijker is geworden. De aantallen vis zijn flink toegenomen, maar het totale gewicht zeer sterk afgenomen. De gevangen vis is in 2015 dus gemiddeld een stuk kleiner van formaat in vergelijking met 2000.</p> </td> </tr> </table>	<i>Ja</i>	<p>Vergelijking vangsten visserijkundig onderzoek in 2000 Op 17 maart 2000 is een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in het Oude Maasje (Gerlach, 2000). Tijdens de bemonsteringen in 2000 (14 vissoorten) en 2015 (17 vissoorten) zijn in totaal 19 vissoorten gevangen, waarvan 11 soorten tijdens beide onderzoeken zijn gevangen, te weten; baars, bittervoorn, brasem, blankvoorn, karper, kroeskarper, pos, paling, ruisvoorn, riviergrondel, snoek en zeelt. In 2015 zijn daarnaast tevens driedoornige en tiendoornige stekelbaars, marm grondel, kleine modderkruiper en winde gevangen. Verder zijn kolblei en snoekbaars niet aangetroffen, deze soorten zijn in 2000 wel gevangen. In 2000 zijn 1014 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van 379,1 kilogram. Vijftien jaar later in 2015 zijn 2472 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van 119,3 kilo. Dus ruim het dubbele wat betreft aantallen, maar veel minder aan totaal gewicht. Zowel in 2000 als in 2015 was de conditie van de meeste vissoorten voldoende of ruim voldoende. Geconcludeerd kan worden dat het water in de loop der jaren soortenrijker is geworden. De aantallen vis zijn flink toegenomen, maar het totale gewicht zeer sterk afgenomen. De gevangen vis is in 2015 dus gemiddeld een stuk kleiner van formaat in vergelijking met 2000.</p>
<i>Ja</i>	<p>Vergelijking vangsten visserijkundig onderzoek in 2000 Op 17 maart 2000 is een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in het Oude Maasje (Gerlach, 2000). Tijdens de bemonsteringen in 2000 (14 vissoorten) en 2015 (17 vissoorten) zijn in totaal 19 vissoorten gevangen, waarvan 11 soorten tijdens beide onderzoeken zijn gevangen, te weten; baars, bittervoorn, brasem, blankvoorn, karper, kroeskarper, pos, paling, ruisvoorn, riviergrondel, snoek en zeelt. In 2015 zijn daarnaast tevens driedoornige en tiendoornige stekelbaars, marm grondel, kleine modderkruiper en winde gevangen. Verder zijn kolblei en snoekbaars niet aangetroffen, deze soorten zijn in 2000 wel gevangen. In 2000 zijn 1014 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van 379,1 kilogram. Vijftien jaar later in 2015 zijn 2472 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van 119,3 kilo. Dus ruim het dubbele wat betreft aantallen, maar veel minder aan totaal gewicht. Zowel in 2000 als in 2015 was de conditie van de meeste vissoorten voldoende of ruim voldoende. Geconcludeerd kan worden dat het water in de loop der jaren soortenrijker is geworden. De aantallen vis zijn flink toegenomen, maar het totale gewicht zeer sterk afgenomen. De gevangen vis is in 2015 dus gemiddeld een stuk kleiner van formaat in vergelijking met 2000.</p>		
Overige/bijzonderheden	geen		

<b>Wensen/actieplan komende 5 jaar</b>		
Wensen	Verbeteren van de bevis- en bereikbaarheid Beschermen visstand tegen aalscholver door aanbrengen meer onderwaterstructuren die als schuilmogelijkheid kunnen dienen voor jonge vis	
Actieplan: (laatste 5 jaar)	<i>Jaartal</i>	<i>Omschrijving</i>
	2017	geen
	2018	geen
	2019	geen
	2020	geen
	2021	geen
Overige bijzonderheden	geen	

# Vestinggracht 1 en Oude Maasje te Heusden



**HEUSDENSE HENGELSPORTVERENIGING**  
**"DE PARELVISSERS"**  
opgericht 16 augustus 1927



# Statuspagina

Titel	Visserijkundig Onderzoek Vestinggracht 1 en Oude Maasje te Heusden
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	HHV De Parelvisser
Homepage	<a href="http://www.hhvdeparelvisser.nl">www.hhvdeparelvisser.nl</a>
Auteur(s)	P.A.D.M. Wijmans
E-mailadres	<a href="mailto:wijmans@sportvisserijnederland.nl">wijmans@sportvisserijnederland.nl</a>
Aantal pagina's	73
Foto's	Sportvisserij Nederland,
Trefwoorden	Heusden, Vestinggracht 1, Oude Maasje, stadsgrachten, stadswater
Versie	Definitief
Projectnummer	AVK2015035/034
Registratienummer	2deL1542/15 en 2deL1542/16
Datum	Maart 2016

## Bibliografische referentie:

P.A.D.M. Wijmans, 2016. Visserijkundig Onderzoek Vestinggracht 1 en Oude Maasje te Heusden. Sportvisserij Nederland, Bilthoven in opdracht van HHV De Parelvisser.

## © 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 HHV De Parelvisser.

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 verzoek van HHV De Parelvisser, is op 18 november 2015 en 13 januari 2016 door Sportvisserij Nederland een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in Vestinggracht 1 en het Oude Maasje te Heusden. De HHV heeft dit onderzoek aangevraagd vanwege de verminderde vangsten en de overlast van waterplanten. Men wil graag een beeld krijgen van de huidige visstand en hoe men de vangsten kan verbeteren. Het onderzoek werd uitgevoerd met behulp van de enthousiaste medewerking van vrijwilligers van HHV De Parelvisser.

In de zomer is een veld-inventarisatie uitgevoerd en een dieptekaart van Vestinggracht 1 opgesteld. Tijdens het visserijkundig onderzoek in beide wateren zijn de soortensamenstelling, de lengte-opbouw van de verschillende vissoorten en de conditie van de gevangen vis vastgelegd. De visstandbemonstering werd uitgevoerd met behulp van zegen- en elektrovisserij.

Tijdens de bemonstering van Vestinggracht 1 zijn 15 vissoorten gevangen. Er zijn 545 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van bijna ruim 111 kilogram. De vangst bestond qua aantallen vooral uit brasem, gevolgd door blankvoorn, bittervoorn, zeelt en baars. Wat betreft het gewicht bestond de vangst vooral uit karper en brasem. Verder zijn nog snoek, paling, kolblei, kroeskarper, driedoornige stekelbaars, marm grondel, pos, snoekbaars en ruisvoorn aangetroffen.

Tijdens de bemonstering van het Oude Maasje zijn 16 vissoorten gevangen. Er zijn 2472 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van bijna 120 kilogram. De vangst bestond qua aantallen vooral uit bittervoorn en blankvoorn, gevolgd door zeelt, baars en ruisvoorn. Wat betreft het gewicht bestond de vangst vooral uit karper, snoek en brasem. Verder zijn nog driedoornige stekelbaars, kroeskarper, kleine modderkruiper, marm grondel, paling, pos, riviergrondel, tiendoornige stekelbaars en winde aangetroffen.

In dit rapport worden de belangrijkste knelpunten en aanbevelingen weergegeven. Aanbevolen wordt onder andere de beschuttingsmogelijkheden te verbeteren door structuren aan te leggen en eventueel karper uit te zetten.

---

# Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
2	Algemene gegevens.....	7
	2.1 Gebiedsbeschrijving .....	7
	2.2 Bereikbaarheid en bevisbaarheid .....	9
	2.3 Visrecht en bevissing .....	10
	2.4 Visserijbeheer .....	10
3	Viswatertypering en draagkracht .....	11
	3.1 Typering van de grachten .....	11
	3.2 Draagkracht van de wateren .....	14
4	Uitvoering van het visserijkundig onderzoek .....	16
	4.1 Visstandbemonstering .....	16
	4.2 Visonderzoek en gegevensverwerking .....	16
5	Resultaten Vestinggracht 1 .....	18
	5.1 Soortensamenstelling.....	18
	5.2 Lengte-frequentie en conditie.....	19
	5.3 Bestandschatting .....	23
	5.4 Bespreking .....	24
	5.5 Vergelijking vangsten visserijkundig onderzoek in 1991 en 2000.....	25
6	Resultaten Oude Maasje .....	26
	6.1 Soortensamenstelling.....	26
	6.2 Lengte-frequentie en conditie.....	27
	6.3 Bestandschatting .....	31
	6.4 Bespreking .....	31
	6.5 Vergelijking vangsten visserijkundig onderzoek in 2000 .....	33
7	Knelpunten en aanbevelingen .....	34
	7.1 Knelpunten .....	34
	7.2 Inrichtingsmaatregelen .....	35
	7.3 Visserijbeheer .....	39
	7.4 Factsheet visserij.....	40
	7.5 Evaluatieonderzoek en subsidie .....	41
	Literatuur.....	42
	Bijlagen .....	42

# 1 Inleiding

Op verzoek van HHV De Parelvisser, is op 18 november 2015 en 13 januari 2016 door Sportvisserij Nederland een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in Vestinggracht 1 en het Oude Maasje te Heusden. De HHV heeft dit onderzoek aangevraagd vanwege de verminderde vangsten en de overlast van waterplanten. Men wil graag een beeld krijgen van de huidige visstand en hoe men de vangsten kan verbeteren. Het onderzoek werd uitgevoerd met behulp van de enthousiaste medewerking van vrijwilligers van HHV De Parelvisser.



**Vestinggracht 1 te Heusden.**

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



Topografische ondergrond: © Topografische Dienst, Emmen

**Figuur 1.1** Ligging van Vestinggracht 1 en het Oude Maasje te Heusden.



**Oude Maasje te Heusden.**



## 2 Algemene gegevens

### 2.1 Gebiedsbeschrijving

Vestinggracht 1 ligt ten zuidwesten van de vestingstad Heusden. Deze gracht is een onderdeel van een complex aan grachten rond de stad. Het Oude Maasje (ook wel Buitengracht genoemd) vormt de buitenste grachtenring om de stad (zie figuur 1.1).

	Vestinggracht 1	Oude Maasje
Oppervlakte	13,9 hectare	8,4 hectare
Oeverlengte	4100 meter	5800 meter
Maximale diepte	5,5 meter	2 meter
Bodemsoort	klei/zand	klei/zand
Doorzicht	0,5 meter	1 meter
Waterplantenbedekking	30%	80%
Viswatertype	snoek-blankvoorn	ruisvoorn-snoek

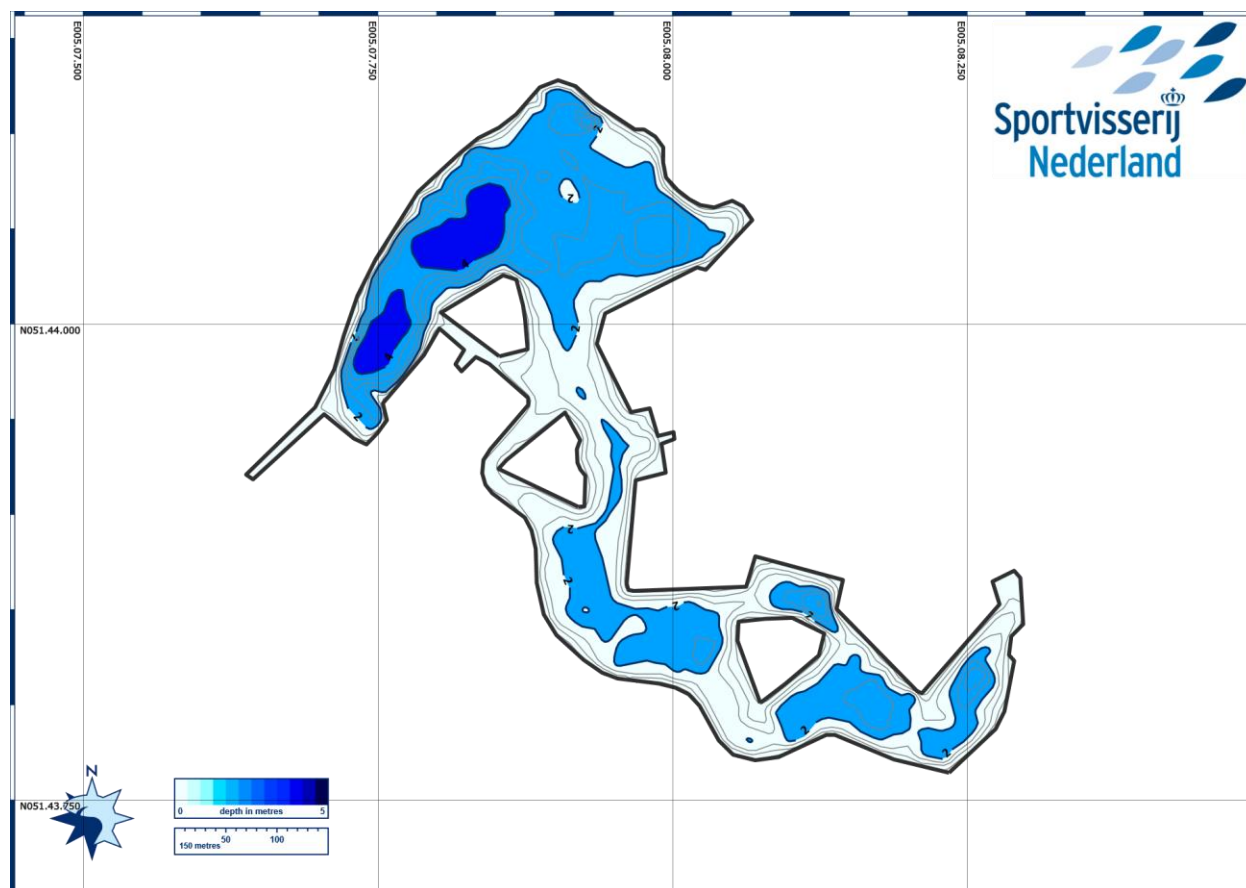
#### **Vestinggracht 1**

Deze gracht is circa 1 kilometer lang en varieert in breedte van ca. 60 tot wel 300-400 meter breed. Het totale wateroppervlak bedraagt bijna 14 hectare. De gemiddelde diepte bedraagt ongeveer 2 meter. De grootste diepte is 5,5 meter (zie figuur 1.2). De bodem bestaat vooral uit klei vermengd met zand. Op de bodem bevindt zich een dunne baggerlaag van max. 10 centimeter.

Het water is in de zomerperiode vrij troebel, met een doorzicht van ongeveer 0,5 meter. Blauwalgenbloeien komen in de zomer geregeld voor. De taludhelling van de oevers is steil. De oevers zijn geheel beschoeid met een houten beschoeiing. De noordelijke oevers van de gracht zijn grotendeels begroeid met gras (gazon). De zuidelijke oevers zijn merendeels begroeid met oevervegetatie, vooral riet. Het water heeft in de zomer een waterplantenbedekking van circa 40-50%. Deze bedekking bestaat grotendeels uit onderwaterplanten, vooral waterpest en diverse soorten fonteinkruiden. Verder komt oevervegetatie voor, zoals riet, lisdodde en kleine egelskop. Ook drijfbladvegetatie komt plaatselijk voor, vooral gele plomp.

Er is weinig beschutting in de vorm van takken ed. aanwezig in Vestinggracht 1. In de zomer bieden de vele onderwaterplanten wel beschutting, maar in de winter als deze waterplanten grotendeels zijn afgestorven zijn de beschuttingsmogelijkheden voor de visstand beperkt tot een smalle strook oevervegetatie.

De grachten worden gevoed met regenwater en water uit de omliggende polders. Bij een te hoge waterstand wordt het overtollige water geloosd op de Bergse Maas, in tijden van droogte kan vanuit de Bergse Maas water worden ingelaten.



**Figuur 1.2 Dieptekaart Vestinggracht 1.**

### **Oude Maasje**

Deze buitengracht is bijna 3 kilometer lang en ca. 30 meter breed. Het totale wateroppervlak bedraagt 8,4 hectare. De gemiddelde diepte bedraagt ongeveer 1 meter. De grootste diepte is circa 2 meter. De bodem bestaat vooral uit klei vermengd met zand. Op de bodem bevindt zich een baggerlaag met een dikte van 10 tot 25 centimeter.

Het water is in de zomerperiode helder, met een doorzicht van ongeveer 1 meter. Blauw- en/of groenalgenbloeien komen niet of nauwelijks voor. De taludhelling van de oevers is vrij steil. De oevers zijn grotendeels beschoeid met een houten beschoeiing. De oever zijn grotendeels begroeid met oevervegetatie (riet en lisdodde), sporadisch is een enkele boom of struik aanwezig. Het water heeft in de zomer een waterplantenbedekking van circa 70 tot 80%. Deze bedekking bestaat grotendeels uit onderwaterplanten, vooral waterpest, en drijfbladvegetatie, voornamelijk gele plomp. Verder komt oevervegetatie voor, zoals riet en lisdodde.

Er is vrij veel beschutting in de vorm van waterplanten aanwezig in het Oude Maasje, en her en der van takken, ed. In de zomer bieden de vele onderwater- en drijfbladplanten veel beschuttingsmogelijkheden, maar in de winter als deze vegetatie grotendeels is afgestorven zijn de beschuttingsmogelijkheden voor de visstand een stuk beperkter.

## 2.2 Bereikbaarheid en bevisbaarheid

De grachten zijn vrij lastig bereikbaar met de auto en/of (brom)fiets. De wateren zijn vanaf slechts drie locaties (Grotestraat, Steenweg en Heusdenseweg) met deze voertuigen te bereiken. De vestinggracht 1 is vanuit Heusden via de bastions te voet bereikbaar. Langs vrijwel de gehele zuidoever (behalve het meest oostelijke deel) van het Oude Maasje ligt een fietspad. De tussen beide wateren gelegen verdedigingswerken zijn te voet en eventueel met de fiets bereikbaar. Motorvoertuigen op de stadswallen zijn verboden.



**Borden geven dat motorvoertuigen verboden zijn op de stadswallen en waar beweiding met schapen wordt toegepast.**

De bevisbaarheid van Vestinggracht 1 is redelijk. Vanaf grote delen van de verdedigingswerken, zowel vanaf de zuid- als de noordoever, kan prima gevist worden. Tevens is een redelijk goed onderhouden mindervalide visplaats langs de Grotestraat aanwezig. Deze is bereikbaar middels een tegelpad. Tegenover de visplaats ligt een ruime parkeerplaats voor circa 20 auto's. Verder zijn meerdere vuilnisbakken geplaatst. In de zomer zorgen onderwaterplanten er echter voor dat grote delen van de gracht lastig te bevissen zijn.

De bevisbaarheid van het Oude Maasje is matig. De noordelijke oevers van de gracht zijn over het algemeen redelijk te bevissen, echter zijn grote delen van de zuidoever niet te bevissen of slecht toegankelijk, bijvoorbeeld omdat ze zijn afgerasterd voor beweiding door schapen. Daarnaast zorgen de vele waterplanten ervoor dat grote delen van het water in de zomer lastig te bevissen zijn.

## 2.3 Visrecht en bevissing

De eigenaar van de wateren is de gemeente Heusden. Deze verhuurt het volledig visrecht aan de HHV De Parelvissters. De HHV heeft ongeveer 550 leden. De grachten zijn niet opgenomen in de Landelijke Lijst van viswateren of de federatieve vergunning, en dus alleen te bevissen door leden van HHV De Parelvissters. Er vindt geen beroepsvisserij plaats op de grachten.

Vooraf Vestinggracht 1 maar ook het Oude Maasje waren in het verleden druk beviste wateren. Momenteel wordt er nog steeds regelmatig gevestigd maar in veel mindere mate dan in het verleden het geval was. In de grachten wordt thans door de leden voornamelijk gevestigd op witvis, karper en snoek. In het verleden werden door de HHV in de zomer ook regelmatig wedstrijden georganiseerd in Vestinggracht 1 en het Oude Maasje, vooral witviswedstrijden, maar vanwege de verminderde vangsten en vele waterplanten zijn de wedstrijden verplaatst naar andere wateren. Wel worden jaarlijks nog enkele karper- en snoekwedstrijden georganiseerd.

## 2.4 Visserijbeheer

In 1991 heeft de OVB op verzoek van HHV De Parelvissters reeds een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in Vestinggracht 1 en 2 (Van de Spiegel & Riemersma, 1991). Tijdens de bemonstering van Vestinggracht 1 zijn destijds 10 vissoorten, 11407 vissen en 929,1 kilogram gevestigd.

In 2000 heeft de OVB op verzoek van HHV De Parelvissters reeds een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in beide wateren (Gerlach, 2000). Tijdens de visstandbemonstering zijn 13 vissoorten gevestigd in Vestinggracht 1 en 14 vissoorten in het Oude Maasje. Destijds is in deze wateren een visstand aangetroffen, die vooral bestond uit blankvoorn, brasem en ruisvoorn, waarbij ook karper qua gewicht sterk was vertegenwoordigd. Ondanks de destijds open verbinding was er een duidelijk verschil in visstand waar te nemen, in het Oude Maasje werden, waarschijnlijk als gevolg van de grotere hoeveelheid waterplanten, vissoorten als ruisvoorn, zeelt, bittervoorn en snoek in grotere aantallen gevestigd. Opvallend was ook de sterke ondervertegenwoordiging van diverse jaarklassen brasem (lengten tussen 10-35 cm). Tevens was de witvisstand in 2000 in vergelijking met 1991 flink afgenomen (van 814 kilogram brasem en blankvoorn naar 328 kilogram). Gesteld werd dat de achteruitgang van de visstand, de onevenwichtige opbouw van de brasemstand en de achteruitgang in hengelvangsten werd veroorzaakt door predatie door aalscholvers. Aanbevolen werd onder andere maatregelen te nemen om aalscholverpredatie te verminderen.

Door de HHV is de laatste jaren geen vis uitgezet in beide wateren (zie Bijlage II, factsheets). In januari 2011 heeft een grote vissterfte plaatsgevonden waarbij ca. 250-300 karpers zijn doodgegaan in het Oude Maasje nabij bedrijventerrein Heesbeen. De sterfte werd veroorzaakt door een lange vorstperiode waarbij zuurstofgebrek optrad in ondiep water.

# 3 Viswatertypering en draagkracht

## 3.1 Typering van de grachten

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, zoals riet, lisdodde)
- onderwaterplanten (submerse waterplanten, zoals waterpest, hoornblad)
- drijfbladplanten (zoals 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.

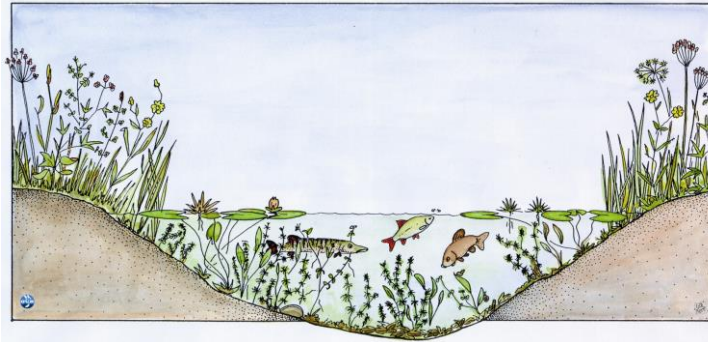
De verschillende typen wateren, variërend van helder en begroeid tot troebel en onbegroeid, zijn door Sportvisserij Nederland (Zoetemeyer & Lucas, 2007) onderverdeeld in vijf 'viswatertypen' (zie ook figuur 3.1):

- het baars-blankvoortype
- het ruisvoorn-snoektype
- het snoek-blankvoortype
- het blankvoorn-brasemtype
- en het brasem-snoekbaarstype

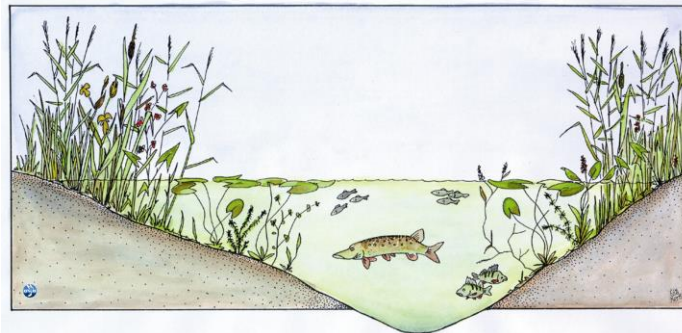
**Figuur 3.1** De verschillende viswatertypen van het ondiepe, stilstaande water.



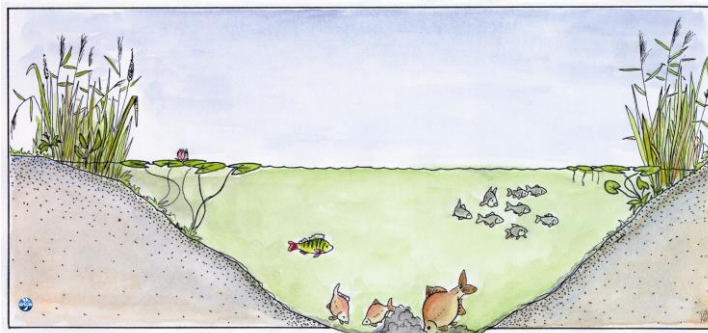
**Baars-  
blankvoorn  
viswatertype**



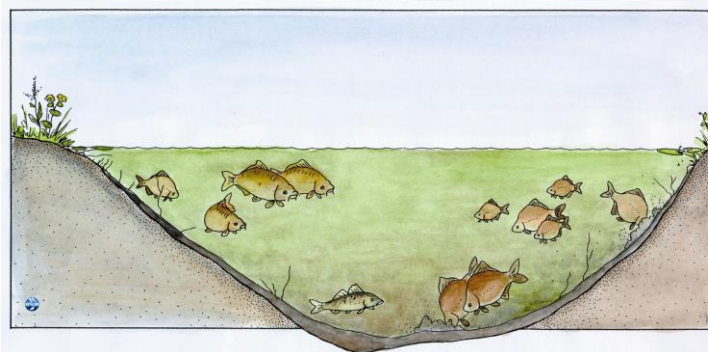
**Ruisvoorn-  
snoek  
viswatertype**



**Snoek-  
blankvoorn  
viswatertype**



**Blankvoorn-  
brasem  
viswatertype**



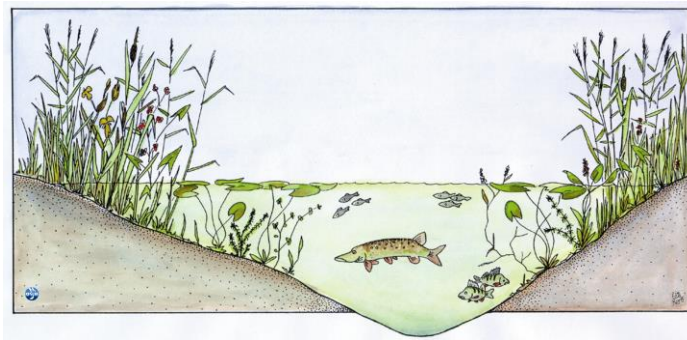
**Brasem-  
snoekbaars  
viswatertype**

Tijdens een velddag in de zomer is door Sportvisserij Nederland ook een milieu-inventarisatie in Vestinggracht 1 en het Oude Maasje uitgevoerd. Hierbij zijn verschillende, voor vis belangrijke, parameters gemeten. Tevens is door de HVV voor beide wateren een factsheet opgesteld, zie bijlage II.

### **Vestinggracht 1**

Tijdens de velddag was het water vrij troebel, met een doorzicht van ongeveer 0,5 meter. Het water had een neutrale geur en een licht groenige kleur, wat duidt op de aanwezigheid van groenalgen. Er is een dunne baggerlaag aangetroffen met een dikte van 0 tot plaatselijk ca. 10 cm.

De waterplantenbedekking bedraagt in totaal ca. 50%. Het grootste deel bestaat uit onderwatervegetatie, vooral waterpest en diverse fonteinkruiden. Verder is langs de oevers oevervegetatie, zoals riet, lisdodde, kleine egelskop en kalmoes, aangetroffen. De drijfbladvegetatie bestond uit voornamelijk gele plomp en veenwortel.



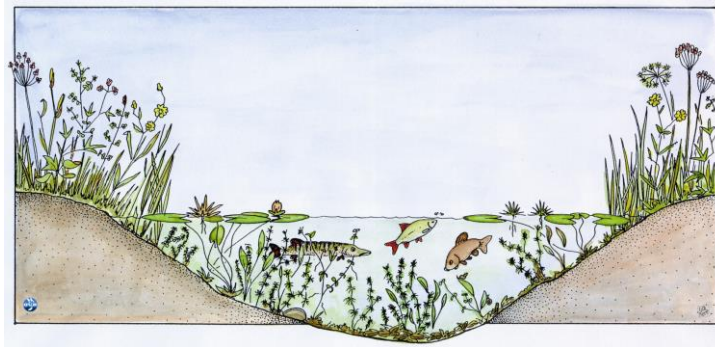
**De huidige situatie van Vestinggracht 1: het snoek-blankvoorn viswatertype**

De gracht wordt qua milieukenmerken getypeerd als het zogenaamde snoek-blankvoorn viswatertype. Dit viswatertype wordt gekenmerkt door een flinke begroeiing van waterplanten (20% tot 60%; vooral oever- en/of drijfbladvegetatie) en een doorzicht van ca. 40 tot 70 centimeter, maar soms ook meer. Kenmerkende vissoorten van dit watertype zijn snoek, blankvoorn, baars en kolblei met snoek natuurlijk als de belangrijkste roofvissoort. Andere, begeleidende vissoorten zijn brasem, ruisvoorn, zeelt en karper.

### **Oude Maasje**

Tijdens de velddag was het water erg helder, met een doorzicht van ongeveer 1 meter. Het water had een neutrale geur. Er is een baggerlaag aangetroffen met een dikte van 10 tot 25 cm.

De waterplantenbedekking bedraagt in totaal ca. 80%. Het grootste deel bestaat uit onderwatervegetatie, vooral waterpest. Verder is langs de oevers oevervegetatie, zoals riet en lisdodde, aangetroffen. De drijfbladvegetatie bestond uit gele plomp en waterlelie.



**De huidige situatie van het Oude Maasje: het ruisvoorn-snoek viswatertype**

Het Oude Maasje wordt qua milieukenmerken getypeerd als het zogenaamde ruisvoorn-snoek viswatertype. Dit viswatertype wordt gekenmerkt door een waterplantenbedekking van meer 60% en een doorzicht van 1 meter of meer. Kenmerkende vissoorten van dit watertype zijn snoek, ruisvoorn en zeelt. Begeleidende vissoorten zijn o.a. stekelbaars, kleine modderkruiper, blankvoorn, aal en karper.

## 3.2 Draagkracht van de wateren

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**.

### Vestinggracht 1

In een water van het snoek-blankvoorn viswatertype is de draagkracht ongeveer 300 tot 500 kilogram vis per hectare, waarbij de spreiding in draagkracht afhankelijk is van de voedselrijkdom van het water, vooral het gevolg van de bodemsoort (zand, klei of veen). Gezien de overwegend kleiige bodem en het vrij lage doorzicht, lijkt de voedselrijkdom van de gracht vrij hoog. Op grond van de bodemsamenstelling en de heersende milieu-omstandigheden, zal de draagkracht van het water vermoedelijk 350 tot 450 kilogram vis per hectare bedragen.

### Oude Maasje

In een water van het ruisvoorn-snoek viswatertype is de draagkracht ongeveer 100 tot 350 kilogram vis per hectare, waarbij de spreiding in draagkracht afhankelijk is van de voedselrijkdom van het water, vooral het gevolg van de bodemsoort (zand, klei of veen). Gezien de overwegend kleiige bodem en het vrij hoge doorzicht, lijkt de voedselrijkdom van het Oude Maasje gemiddeld. Op grond van de bodemsamenstelling en de heersende milieu-omstandigheden, zal de draagkracht van het water vermoedelijk maximaal 200 tot 250 kilogram vis per hectare bedragen.





**Het binnenhalen van de zegen tijdens het visserijkundig onderzoek in het Oude Maasje.**

**Tijdens het visserijkundig onderzoek in Vestinggracht 1 is tevens een visles aan de waterkant verzorgd voor leerlingen van basisschool Johannes Paulus.**



**Eén van de karpers gevangen tijdens het onderzoek wordt teruggezet in Vestinggracht 1.**

## **4 Uitvoering van het visserijkundig onderzoek**

### **4.1 Visstandbemonstering**

Tijdens de visstandbemonstering zijn de wateren, onder verantwoordelijkheid van Sportvisserij Nederland, door Visserijbedrijf Kalkman met een zegen bevist. Met de zegen van 160 meter lengte en een gestrekte maaswijdte van 24 millimeter in de zegenzak, zijn in Vestinggracht 1 totaal acht trekken uitgevoerd en in het Oude Maasje zijn met een zegen van 75 meter lengte in totaal negen trekken uitgevoerd. Tevens zijn door medewerkers van Sportvisserij Nederland met een elektrovisapparaat met een vermogen van vijf kW, de oevers afgevisd. De gevangen vis is direct met beugels overgebracht in teilen en naar de verwerkingsplaats gebracht.

#### **Vestinggracht 1**

Met de zegen is 4,3 hectare water bevist (ca. 30%). Met het elektrovisapparaat is groot deel van de oeverlengte bevist (ca. 80%). Hiermee is ruimschoots voldaan aan de richtlijnen van STOWA (STOWA, 2010) voor visstandbemonsteringen. De STOWA schrijft voor dat 10% van de oeverlengte elektrisch bevist moet worden en 20% van het wateroppervlak bevist moet worden met de zegen.

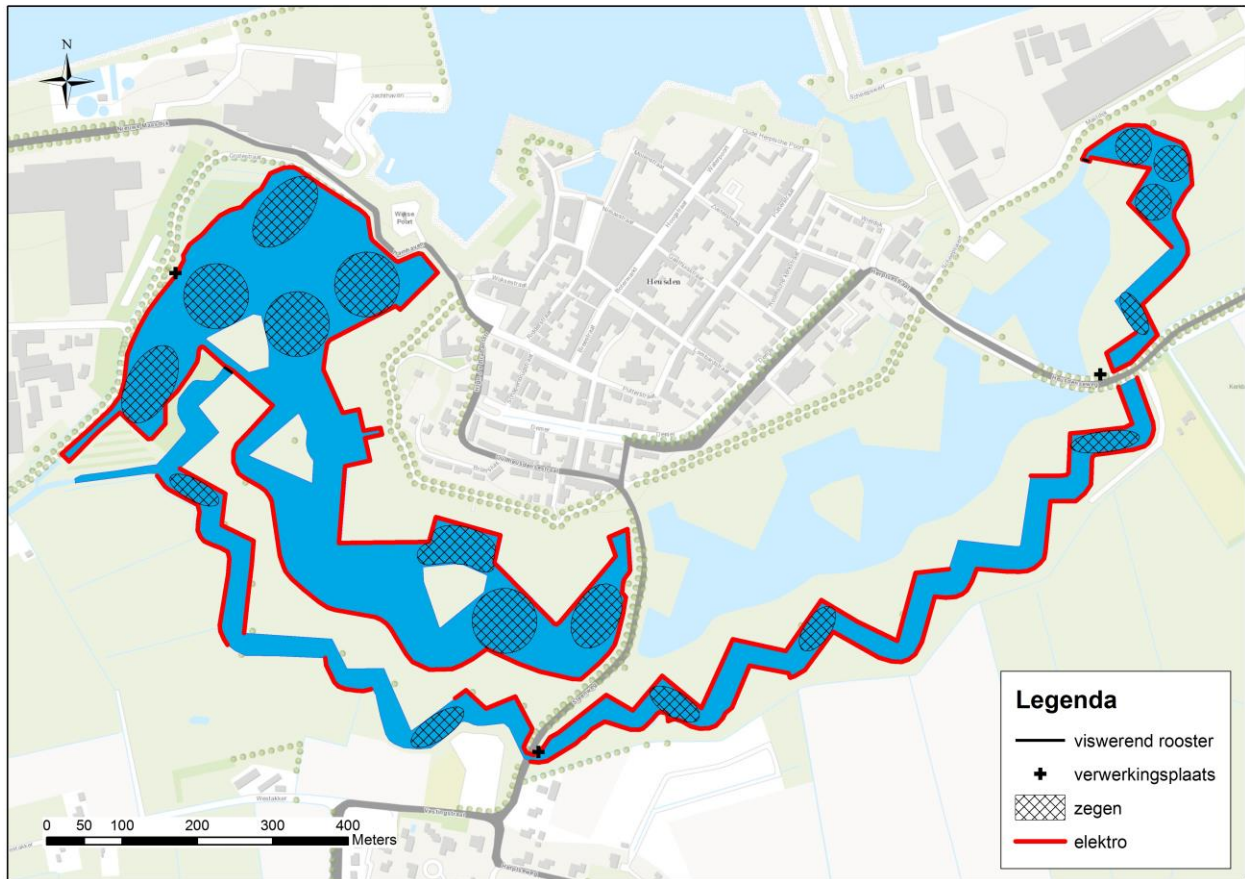
#### **Oude Maasje**

Met de zegen is 1,6 hectare water bevist (ca. 20%). Met het elektrovisapparaat is een groot deel van de oeverlengte bevist (ca. 68%). Hiermee is voldaan aan de richtlijnen van STOWA (STOWA, 2010) voor visstandbemonsteringen.

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



Topografische ondergrond: © Topografische Dienst, Emmen

**Figuur 4.1** Overzichtsk kaart uitgevoerde visserijen in Vestinggracht 1 en het Oude Maasje.

**Close-up van een winde  
gevangen tijdens het  
visserijkundig onderzoek in  
het Oude Maasje.**



**In het Oude Maasje zijn  
zowel tiendoornige (boven)  
als driedoornige  
stekelbaarzen gevangen.**

## 5 Resultaten Vestinggracht 1

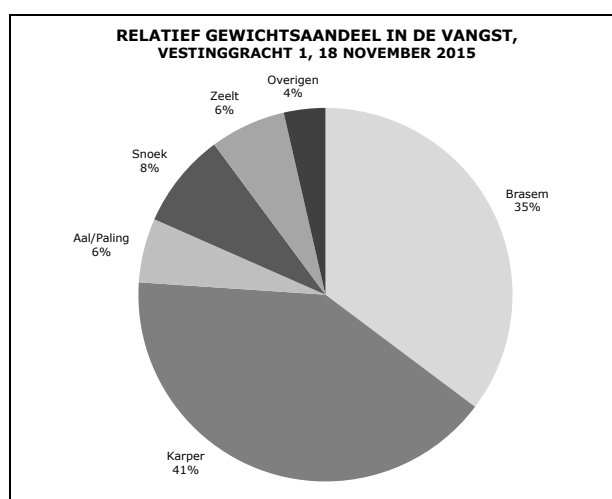
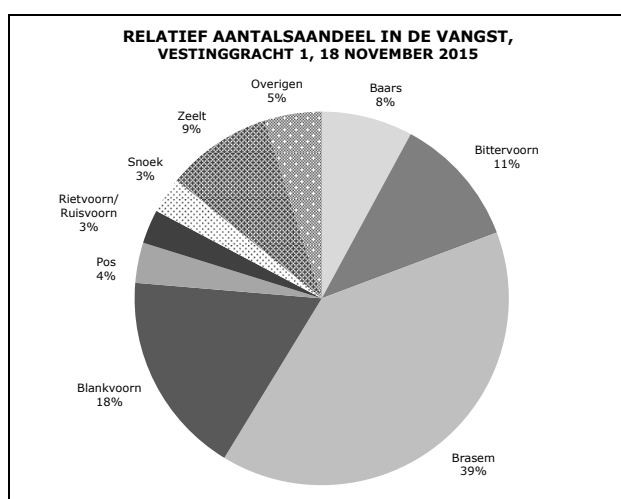
### 5.1 Soortensamenstelling

Tijdens de bemonstering van Vestinggracht 1 zijn in totaal 15 vissoorten gevangen. Er zijn 545 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van 111,5 kilogram. In de onderstaande tabel zijn van de gevangen vissoorten het aantal, gewicht en de lengte weergegeven.

**Tabel 5.1 Globaal overzicht van de gevangen vissoorten.**

Vissoort	Aantal	Min. lengte (cm)	Max. lengte (cm)	Hoeveelheid (in kg)	Min. gewicht (g)	Max. gewicht (g)
Baars	43	7	20	0,9	3	103
Bittervoorn	62	3	7	0,1	0	3
Brasem	215	5	60	39,3	1	2599
Blankvoorn	96	6	35	2,2	2	599
Driedoornige stekelbaars	1	4	4	0	1	1
Karper	6	14	89	45,5	40	12161
Kolblei	2	16	17	0,1	44	54
Kroeskarper	3	5	6	0	2	4
Marm grondel	9	6	8	0	0	0
Aal/Paling	5	81	90	6,2	1046	1466
Pos	19	6	9	0,1	3	9
Rietvoorn/Ruisvoorn	16	4	24	0,5	1	188
Snoekbaars	1	23	23	0,1	88	88
Snoek	17	33	76	9,2	220	3154
Zeelt	50	4	49	7,3	1	1910
<b>Totaal</b>	<b>545</b>			<b>111,5</b>		

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



De vangst bestond qua aantallen voornamelijk uit brasem (39% van het totaal aantal gevangen exemplaren, zie linkergrafiek), gevolgd door blankvoorn (18%), bittervoorn (11%), zeelt (9%) en baars (8%).

Qua gewicht bestond de vangst voor het grootste deel karper en brasem (respectievelijk 41% en 35% van het totale vangstgewicht, zie rechtergrafiek vorige pagina), op afstand gevolgd door snoek (8%), zeelt en aal/paling (beiden 6%).

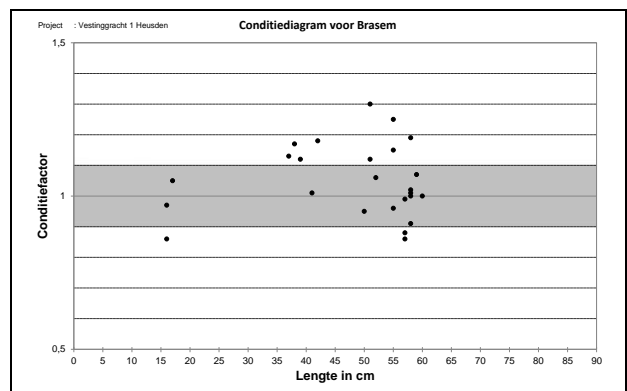
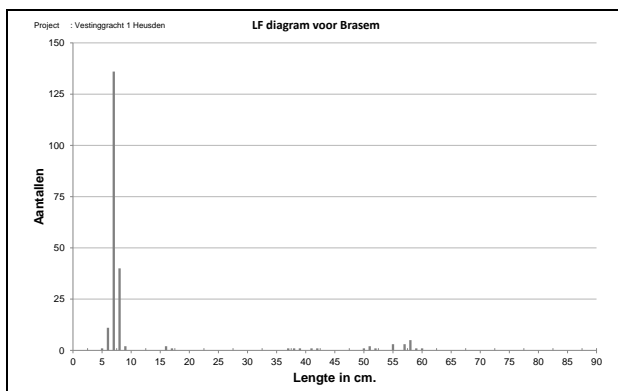
## 5.2 Lengte-frequentie en conditie

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 de verhouding tussen het gemeten gewicht en het 'normaalgewicht' van de vis genomen. 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.

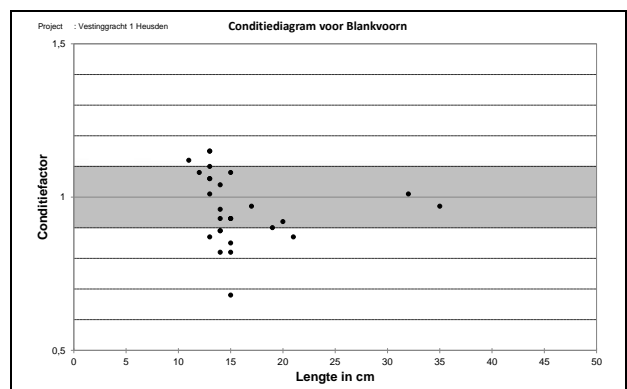
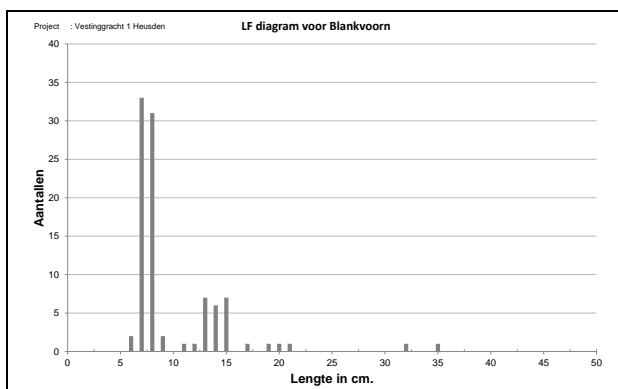
### **Brasem**

Van de vissoort brasem zijn 215 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 5 tot 60 centimeter. De conditie van de gevangen brasems was ruim voldoende.

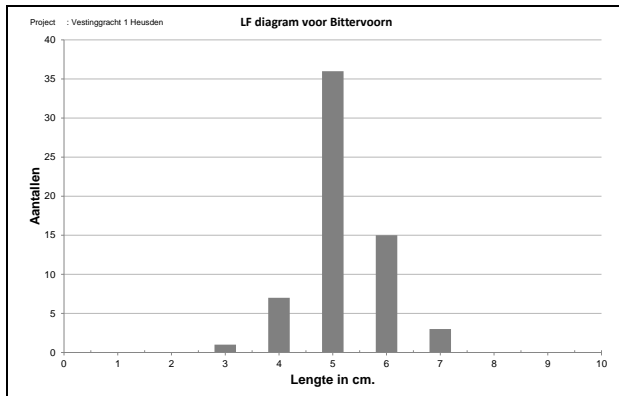


### **Blankvoorn**

In totaal zijn 96 blankvoorns gevangen met een lengte die varieerde van 6 tot 35 centimeter. De conditie van de gevangen blankvoorns was voldoende.



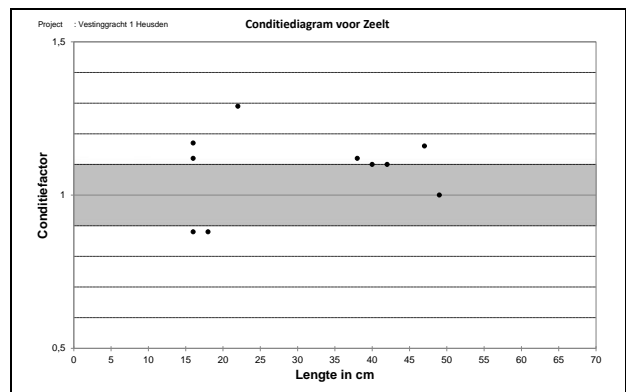
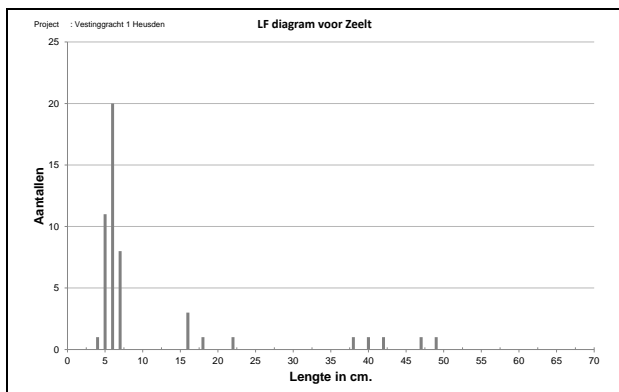
**Bittervoorn**



Van de bittervoorn zijn 62 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 3 tot 7 centimeter. Vissen kleiner dan 10 cm lengte worden vanwege de grote onnauwkeurigheid bij het wegen in het veld niet gewogen, waardoor ook geen conditie bepaald kan worden.

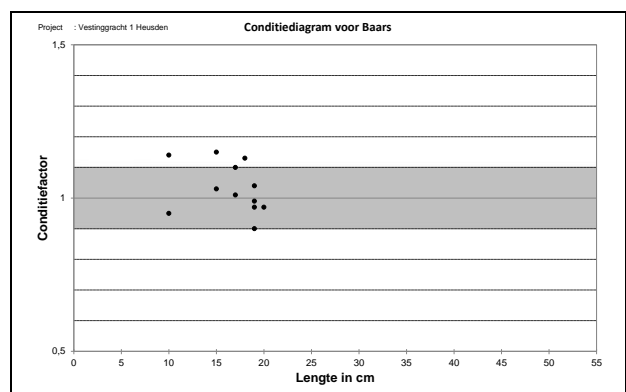
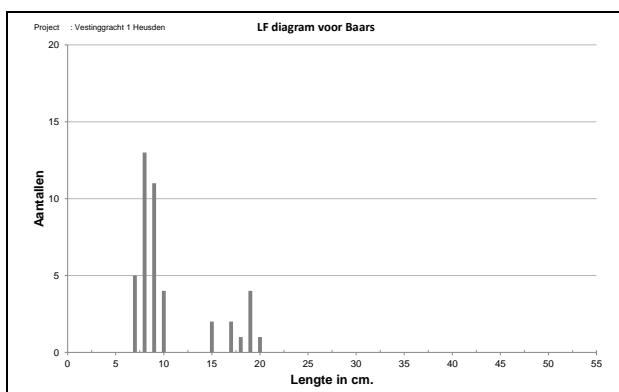
**Zeelt**

Van de plantenminnende vissoort zeelt zijn 50 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 4 tot 49 centimeter. De conditie van de gevangen zeelt tot ca. 25 cm lengte vertoonde veel spreiding maar was voldoende. De conditie van de grotere zeelten (vanaf ca. 35-40 cm lengte) was ruim voldoende tot goed.

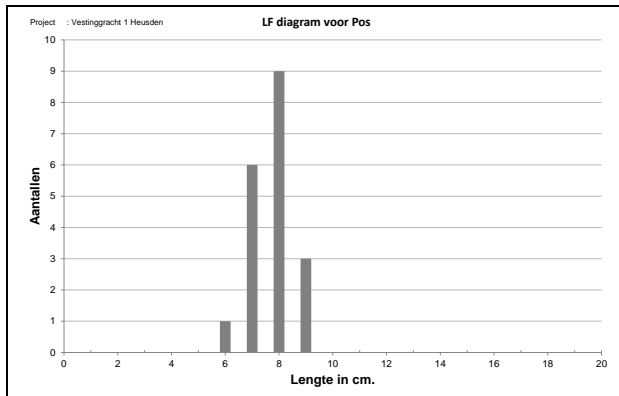


**Baars**

In totaal zijn 108 baarzen gevangen met een lengte die varieerde van 7 tot 40 centimeter. De conditie van de gevangen baarzen was voldoende.



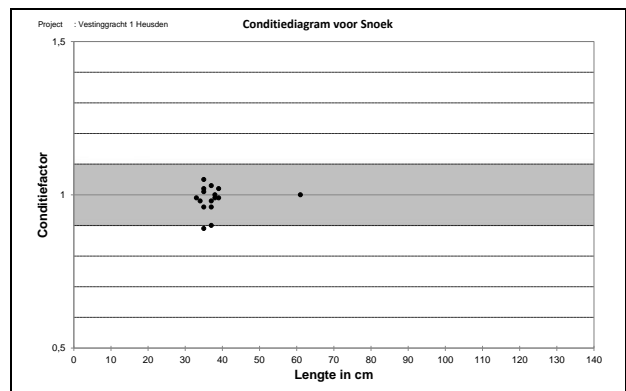
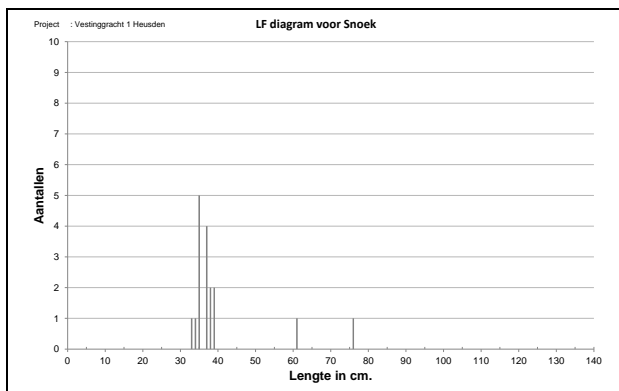
**Pos**



Van de pos zijn 19 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 6 tot 9 centimeter. Vissen kleiner dan 10 cm lengte worden vanwege de grote onnauwkeurigheid bij het wegen in het veld niet gewogen, waardoor ook geen conditie bepaald kan worden.

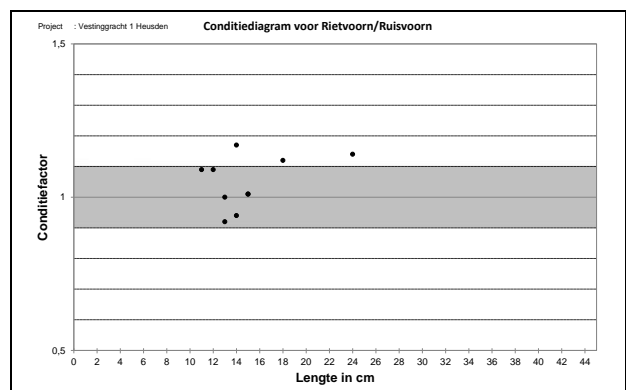
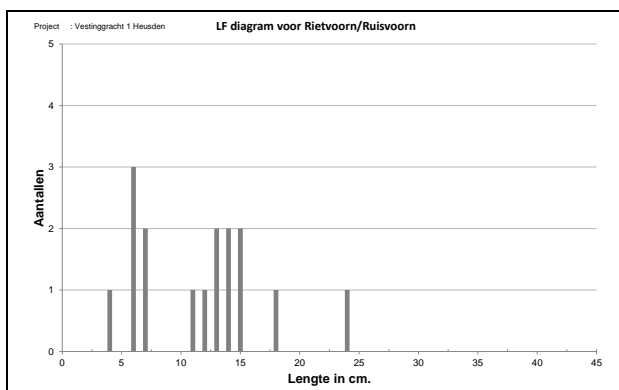
**Snoek**

Er zijn 17 exemplaren van de roofvissoort snoek gevangen met een lengte die varieerde van 33 tot 76 centimeter. De conditie van de gevangen snoeken was voldoende.

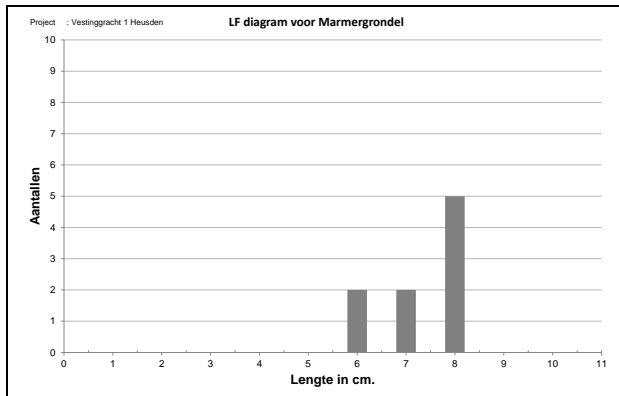


**Rietvoorn/Ruisvoorn**

Er zijn van de ruisvoorn 16 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 4 tot 24 centimeter. De conditie van deze plantenminnende vissoort was voldoende.



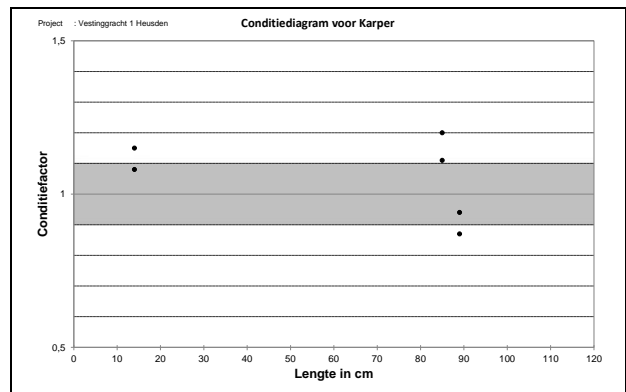
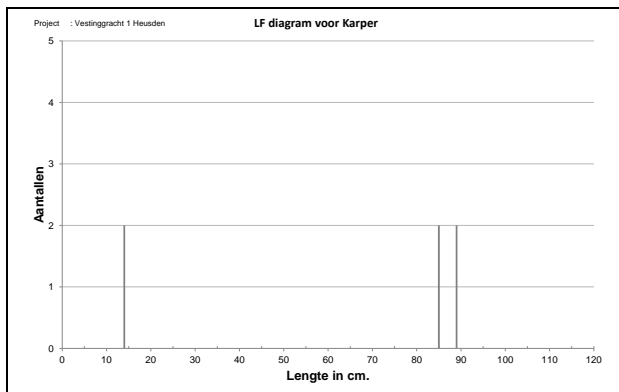
### Marmergroundel



Van de exoot marmergroundel zijn 9 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 6 tot 8 centimeter. Vissen kleiner dan 10 cm lengte worden vanwege de grote onnauwkeurigheid bij het wegen in het veld niet gewogen, waardoor ook geen conditie bepaald kan worden.

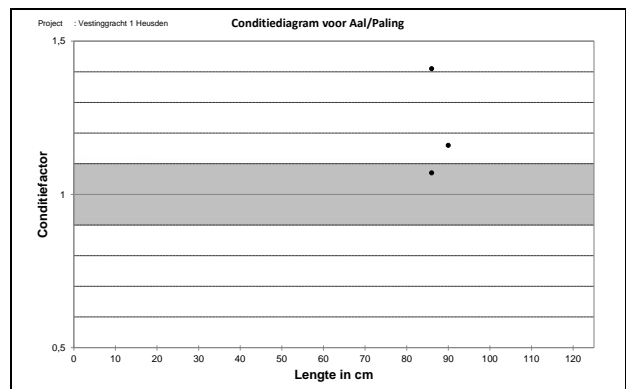
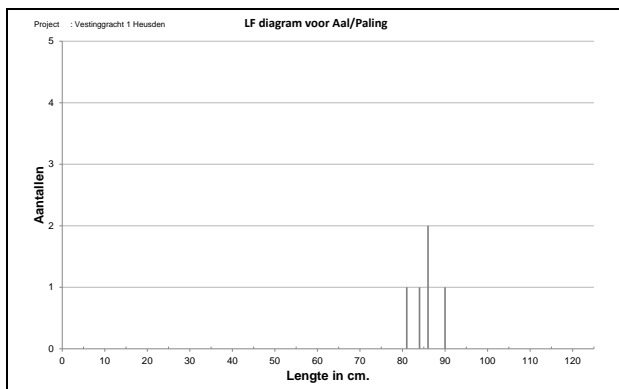
### Karper

Van de populaire hengelsportsoort karper zijn 6 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 14 tot 89 centimeter. De conditie van de gevangen karpers was voldoende.



### Aal/paling

Van de paling zijn 5 grote exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 81 tot 90 centimeter. De conditie van de gevangen palingen was goed tot zeer goed.



Verder zijn nog drie kroeskarpers (van 5 en 6 centimeter lengte), twee kolbleien (van 16 en 17 centimeter), één snoekbaars (23 centimeter) en één driedoornige stekelbaars (van 4 centimeter) gevangen.



## 5.3 Bestandschatting

In Vestinggracht 1 is een visstand aangetroffen met een biomassa van slechts 33,6 kilogram vis per hectare, en 228 vissen per hectare. In de onderstaande tabel is per vissoort een schatting van de kilogrammen en aantallen vis per hectare weergegeven.

**Tabel 5.2 Schatting van de kilogrammen en aantallen per hectare en per lengteklasse in Vestinggracht 1.**

Soortnaam	Grens 0+ cm	Totaal		0+		>0+-15		16-25		26-40		≥41	
		kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha
Baars	8	0,3	18	0	8	0,1	7	0,2	3				
Bittervoorn	3	0	28	0	0	0	27						
Brasem	8	11,3	91	0,2	83	0	1	0	1	0,5	1	10,5	5
Blankvoorn	8	0,7	40	0,1	30	0,2	8	0,1	1	0,3	1		
Driedoornige stekelbaars	3	0	0			0	0						
Karper	15	12,9	2	0	1							12,9	1
Kolblei	6	0	1					0	1				
Kroeskarper	4	0	1			0	1						
Marm grondel	0	0	4			0	4						
Aal/Paling	4	2,8	2									2,8	2
Pos	6	0	7	0	0	0	7						
Rietvoorn/Ruisvoorn	7	0,2	7	0	3	0,1	4	0,1	1				
Snoekbaars	14	0	0					0	0				
Zeelt	4	2,7	22	0	0	0,1	18	0,2	2	0,9	1	1,6	1
Snoek	15	2,7	5			0,5	2	0,8	2			1,4	1
Totaal		33,6	228										

**Eén van de karpers gevangen tijdens het visserijkundig onderzoek wordt, na te zijn gemeten en gewogen, onder grote belangstelling teruggezet in Vestinggracht 1.**



## 5.4 Bespreking

### Soorten

Tijdens de visstandbemonstering in Vestinggracht 1 zijn 15 vissoorten gevangen. De soortdiversiteit is daarmee hoog te noemen voor een dergelijk water. De meeste soorten behoren tot de hoofdgroep eurytope vissoorten (geen voorkeur voor planten of stroming). Dit betreft de soorten baars, blankvoorn, brasem, karper, kolblei, paling, pos en snoekbaars. Tot de groep limnofiele vissoorten (soorten die behoren tot het plantenrijke milieu met stilstaand water) behoren bittervoorn, kroeskarper, snoek, ruisvoorn en zeelt. Er is één reofiele vissoorten (voorkeur voor stromend water) aangetroffen, de driedoornige stekelbaars. Wel is nog één exoot (niet inheemse vissoort) aangetroffen, de marm grondel.

### Aantallen en gewicht

In totaal zijn 545 vissen gevangen met een totaalgewicht van 111,5 kilogram. De visstand bestond wat betreft aantallen vooral uit kleine vis, zoals kleine brasem, blankvoorn, bittervoorn en kleine zeelt. Wat betreft gewicht legden vooral de gevangen karpers en de grote brasem het meeste gewicht in de schaal.

De brasem was qua aantallen de meest voorkomende vissoort (215 stuks, 39%). Andere veel gevangen vissoorten waren blankvoorn, bittervoorn, zeelt en baars (respectievelijk 96 stuks, 18%; 62 stuks, 11%; 50 stuks, 9% en 43 stuks, 8%).

Qua gewicht bestond de vangst voor ruim driekwart uit karper (45,5 kg, 41%) en brasem (39,3 kg, 35%). Ook snoek (21,8 kg, 8%), zeelt en paling (respectievelijk 7,3 en 6,2 kg, beiden 8%) zijn qua gewicht relatief veel gevangen.

### Conditie

De conditie van de meeste vissoorten (brasem, blankvoorn, baars, karper, ruisvoorn, kleine zeelt en snoek) was voldoende of ruim voldoende. De conditie van de grote zeelt was ruim voldoende tot goed. De conditie van gevangen palingen was zelfs goed tot zeer goed.

### Predatoren

Er zijn drie roofvissoorten aangetroffen tijdens het visserijkundig onderzoek: snoek, baars en snoekbaars.

De belangrijkste predator in Vestinggracht 1 is de snoek met 17 stuks en een gewichtsaandeel in de vangst van 8%. Het snoekbestand heeft een vrij onevenwichtige leeftijdsopbouw, met veel juveniele exemplaren (van 33 tot en met 39 cm) en slechts twee volwassen exemplaren. De leefomstandigheden voor snoek in de gracht zijn vrij goed. Het water heeft een redelijk doorzicht, wat gunstig is voor een zichtjager als snoek. Tevens is er vrij veel vegetatie (vooral onderwatervegetatie) aanwezig. Het gebrek aan meer adulte exemplaren is mogelijk te verklaren door een gebrek aan voldoende prooivis. Er is wel prooivis aanwezig voor snoek, vooral kleine

brasem, blankvoorn, bittervoorn en kleine zeelt, maar dit is in absolute aantallen en gewicht mogelijk niet voldoende om een omvangrijk snoekbestand in stand te houden.

Er is redelijk baars gevangen. Het merendeel van de gevangen baarzen was juveniel met een lengte van 7 tot en met 10 centimeter. Verder zijn ook redelijk wat volwassen exemplaren gevangen. Tevens is één snoekbaars gevangen.

#### **Bestandschatting/biomassa**

In de gracht is een visstand aangetroffen met een biomassa van slechts 33,6 kilogram vis per hectare, en 228 vissen per hectare. De biomassa is hiermee heel erg laag.

## **5.5 Vergelijking vangsten visserijkundig onderzoek in 1991 en 2000**

Op 14 maart 1991 (Van der Spiegel & Riemersma, 1991) en op 16 maart 2000 (Gerlach, 2000) zijn visserijkundige onderzoeken uitgevoerd in Vestinggracht 1. In bijlages I en II wordt een overzicht van de vangsten gegeven.

#### **Soorten**

Tijdens de bemonsteringen in 1991 (10 vissoorten), 2000 (13 vissoorten) en 2015 (15 vissoorten) zijn in totaal 17 vissoorten gevangen, waarvan 9 soorten tijdens alle onderzoeken zijn gevangen, te weten; baars, brasem, blankvoorn, kolblei, pos, paling, ruisvoorn, snoekbaars en snoek. In 2000 en 2015 zijn daarnaast ook bittervoorn, karper, en zeelt gevangen. In 2015 zijn tevens driedoornige stekelbaars, kroeskarper en marm grondel gevangen. In 2000 is één kleine modderkruiper aangetroffen, deze soort is in 1991 of 2015 niet aangetroffen. In 1991 is één alver gevangen, deze soort is nadien tijdens onderzoeken nooit meer aangetroffen.

#### **Aantallen en gewicht**

In 1991 zijn 11407 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van 929,1 kilogram. In 2000 zijn 866 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van 562,4 kilogram. Vijftien jaar later in 2015 zijn 545 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van 111,5 kilo. Zowel de aantallen, als het totaal gewicht zijn in de loop der jaren flink afgenomen.

#### **Conditie**

In 1991 was de conditie voor de meeste vissoorten matig tot voldoende. Zowel in 2000 als in 2015 was de conditie van de meeste vissoorten voldoende of ruim voldoende.

#### **Conclusie**

Geconcludeerd kan worden dat het water in de loop der jaren steeds soortenrijker is geworden. De meer algemene soorten (zoals blankvoorn, brasem, ruisvoorn, kolblei, snoekbaars) zijn echter zowel in aantallen als gewicht zeer sterk afgenomen.

# 6 Resultaten Oude Maasje

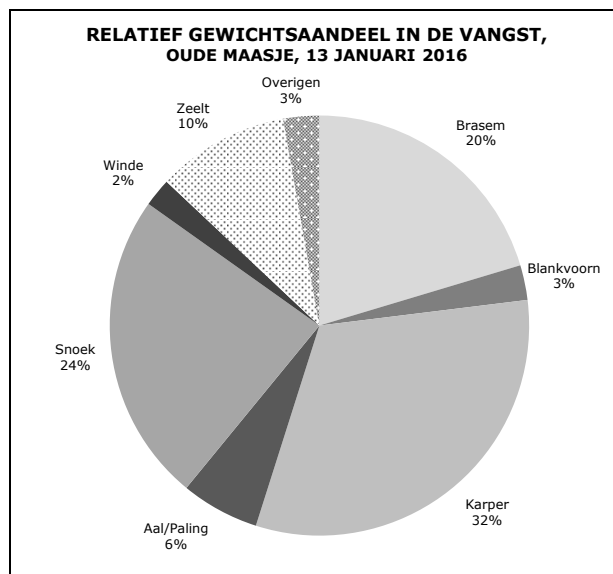
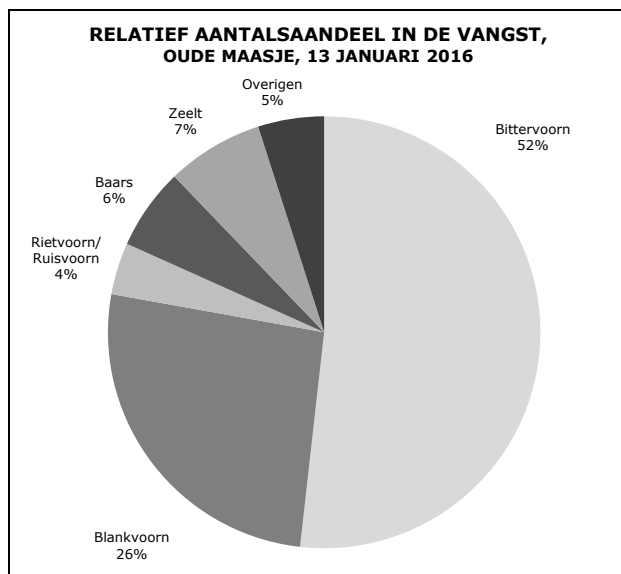
## 6.1 Soortensamenstelling

Tijdens de bemonstering van het Oude Maasje zijn in totaal 17 vissoorten gevangen. Er zijn 2472 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van bijna 120 kilo. In de onderstaande tabel zijn van de gevangen vissoorten het aantal, gewicht en de lengte weergegeven.

**Tabel 6.3 Globaal overzicht van de gevangen vissoorten.**

Vissoort	Aantal	Min. lengte (cm)	Max. lengte (cm)	Hoeveelheid (in kg)	Min. gewicht (g)	Max. gewicht (g)
Baars	151	6	19	0,8	2	87
Bittervoorn	1280	3	7	1,1	0	3
Brasem	30	7	61	24,3	3	2742
Blankvoorn	644	6	33	3,2	2	492
Driedoornige stekelbaars	3	5	5	0	1	1
Karper	5	69	85	38	5536	10549
Kroeskarper	1	7	7	0	7	7
Kleine modderkruiper	5	8	11	0	3	8
Marm grondel	31	4	8	0	0	0
Aal/Paling	5	78	96	7,2	927	1803
Pos	1	8	8	0	6	6
Riviergrondel	3	5	7	0	1	3
Rietvoorn/Ruisvoorn	96	5	25	1,4	1	215
Snoek	32	31	81	28,5	180	3866
Tienddoornige stekelbaars	4	4	5	0	1	1
Winde	2	45	46	2,6	1266	1363
Zeelt	179	4	49	12,2	1	1910
<b>Totaal</b>	<b>2472</b>			<b>119,3</b>		

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



De vangst bestond qua aantallen voornamelijk uit bittervoorn en blankvoorn (respectievelijk 52% en 26% van het totaal aantal gevangen exemplaren, zie linkergrafiek vorige pagina), gevolgd door zeelt (7%), baars (6%) en ruisvoorn (4%).

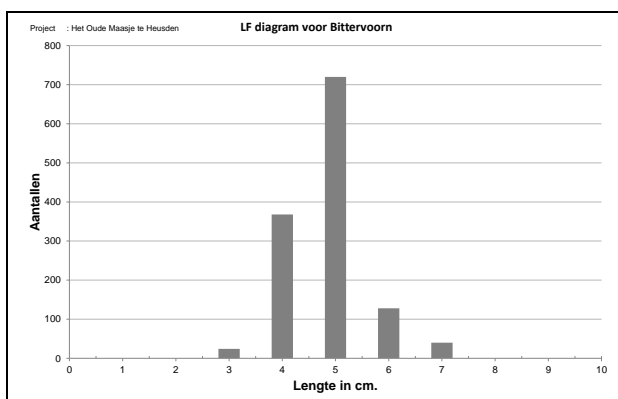
Qua gewicht bestond de vangst voor het grootste deel karper, snoek en brasem (respectievelijk 32%, 24% en 20% van het totale vangstgewicht, zie rechtergrafiek vorige pagina), gevolgd door zeelt (10%) en paling (6%).

## 6.2 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 de verhouding tussen het gemeten gewicht en het 'normaalgewicht' van de vis genomen. 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.

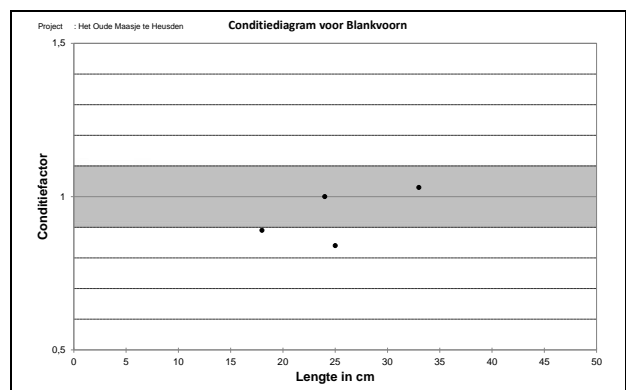
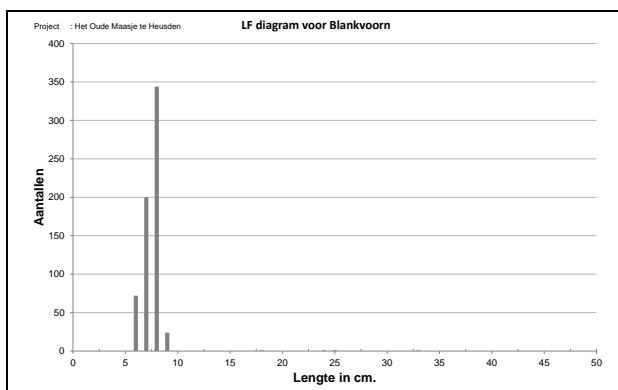
### **Bittervoorn**



Van de bittervoorn zijn 1280 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 3 tot 7 centimeter. Vissen kleiner dan 10 cm lengte worden vanwege de grote onnauwkeurigheid bij het wegen in het veld niet gewogen, waardoor ook geen conditie bepaald kan worden.

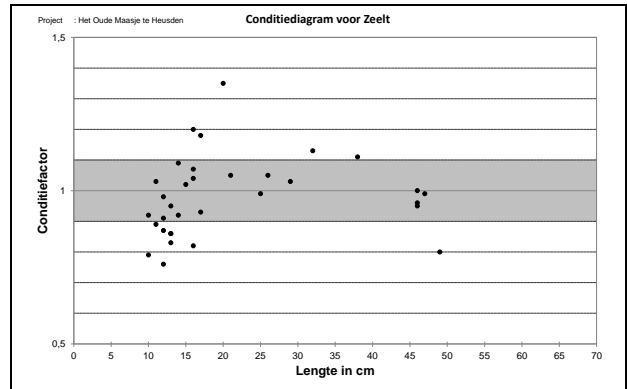
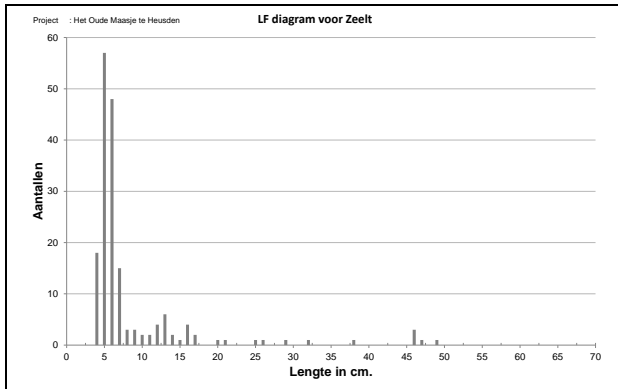
### **Blankvoorn**

In totaal zijn 644 blankvoorns gevangen met een lengte die varieerde van 6 tot 33 centimeter. De conditie van de gevangen blankvoorns was voldoende.



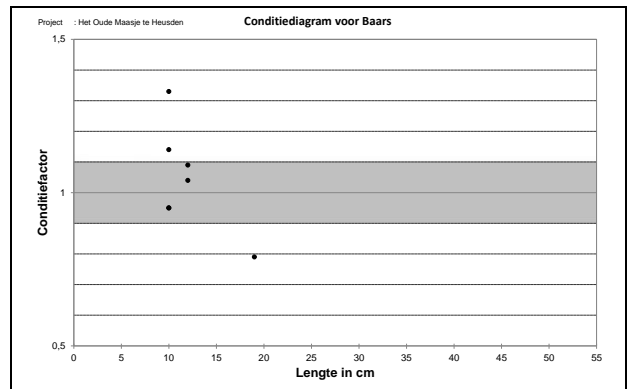
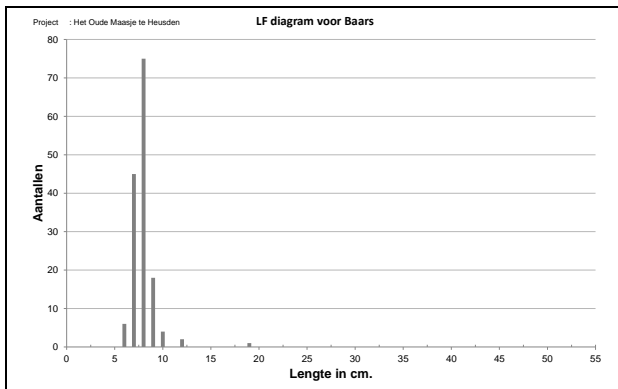
### **Zeelt**

Van de plantenminnende vissoort zeelt zijn 179 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 4 tot 49 centimeter. De conditie van de gevangen zeelt was voldoende.



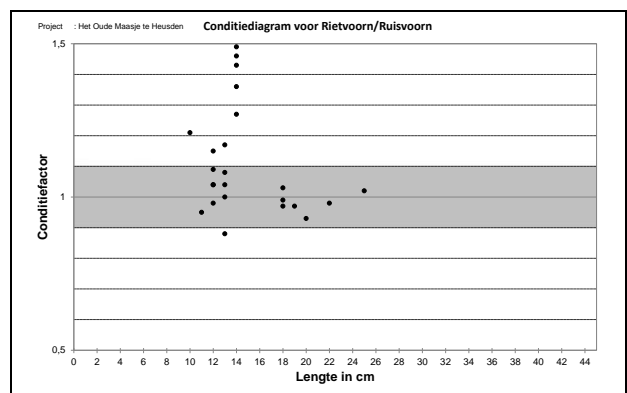
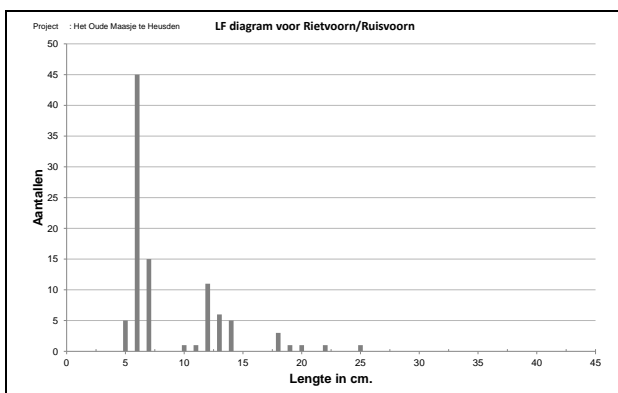
### **Baars**

In totaal zijn 151 baarzen gevangen met een lengte die varieerde van 6 tot 19 centimeter. De conditie van de gevangen baarzen was voldoende.



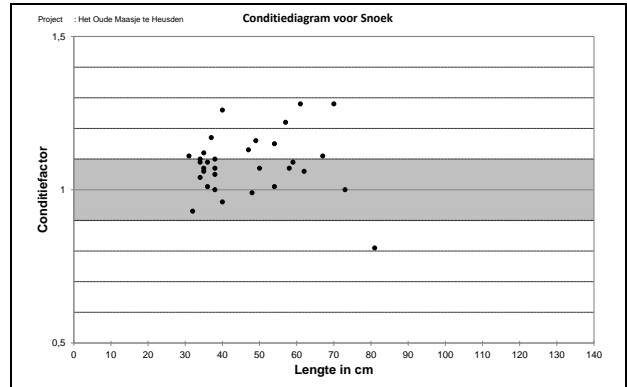
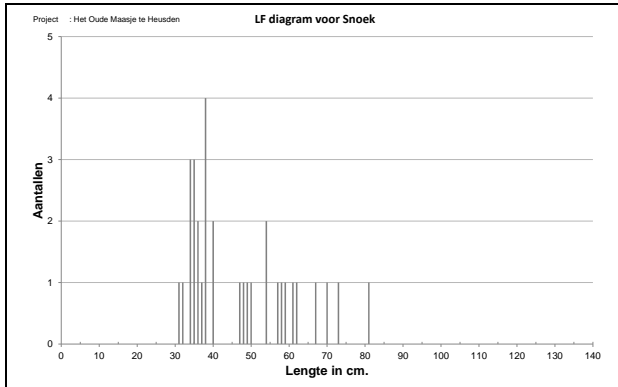
### **Rietvoorn/Ruisvoorn**

Er zijn van de ruisvoorn 96 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 5 tot 25 centimeter. De conditie van deze plantenminnende vissoort vertoonde veel spreiding maar was gemiddeld gezien voldoende.

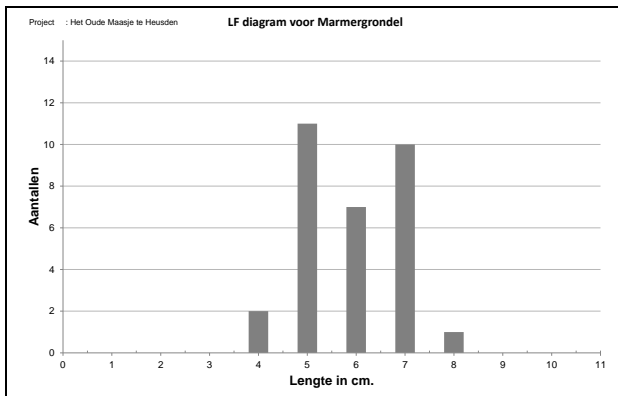


### Snoek

In totaal zijn 32 snoeken gevangen met een lengte die varieerde van 31 tot 81 centimeter. De conditie van de gevangen snoeken was ruim voldoende tot goed.



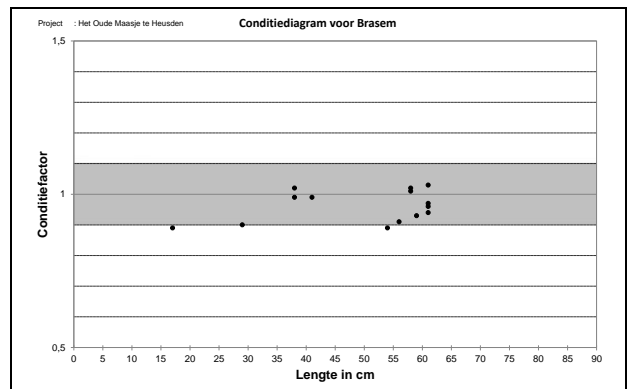
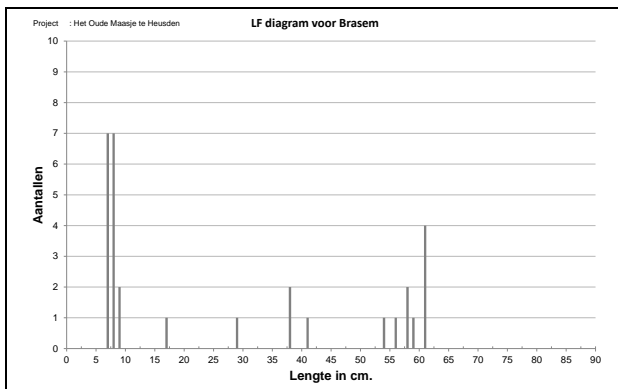
### Marm grondel



Van de exoot marm grondel zijn 31 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 4 tot 8 centimeter. Vissen kleiner dan 10 cm lengte worden vanwege de grote onnauwkeurigheid bij het wegen in het veld niet gewogen, waardoor ook geen conditie bepaald kan worden.

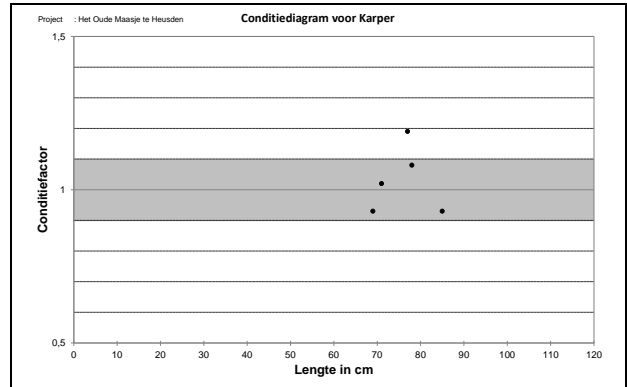
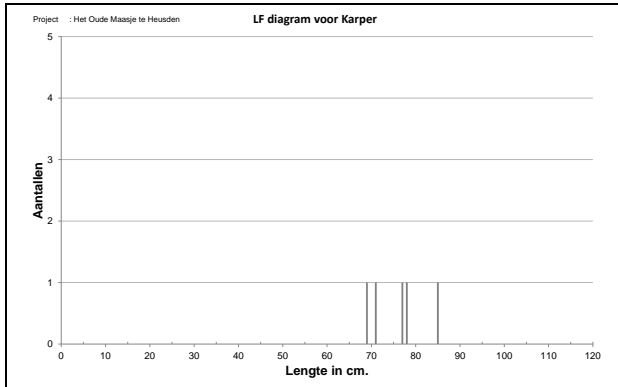
### Brasem

Van de vissoort brasem zijn 30 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 7 tot 61 centimeter. De conditie van de gevangen brasems was voldoende.



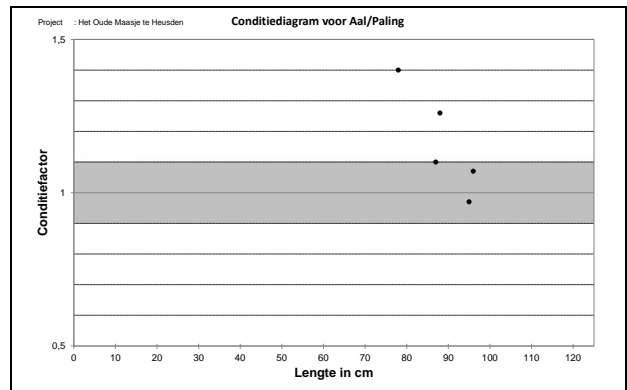
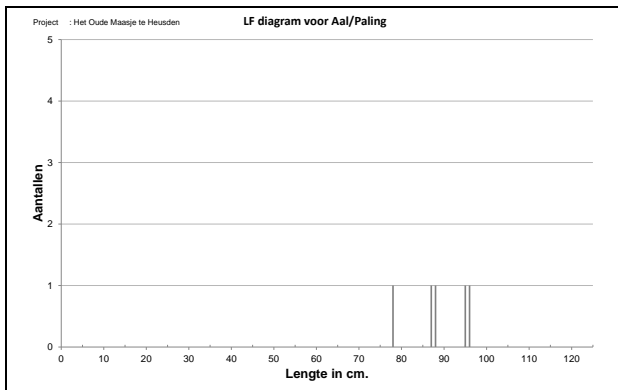
### **Karper**

Van de populaire hengelsportsoort karper zijn 5 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 69 tot 85 centimeter. De conditie van de gevangen karpers was voldoende.



### **Aal/Paling**

Van de bedreigde vissoort paling zijn 5 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 78 tot 96 centimeter. De conditie van de gevangen palingen vertoonde een grote spreiding, maar was gemiddelde gezien goed.



Verder zijn nog vijf kleine modderkruipers (van 8 tot 11 centimeter lengte), vier tiendoornige stekelbaarzen (4 en 5 centimeter), drie riviergrondels (5 tot 7 centimeter), drie driedoornige stekelbaarzen (5 centimeter), twee windes (45 en 46 centimeter), één pos (8 centimeter) en één kroeskarper (7 centimeter) gevangen.



## 6.3 Bestandschatting

In het Oude Maasje is een visstand aangetroffen met een biomassa van 92,3 kilogram vis per hectare, en 2147 vissen per hectare. In de onderstaande tabel is per vissoort een schatting van de kilogrammen en aantallen vis per hectare weergegeven.

**Tabel 6.4 Schatting van de kilogrammen en aantallen per hectare en per lengteklasse in het Oude Maasje.**

Soortnaam	Grens 0+ cm	Totaal		0+		>0+-15		16-25		26-40		≥41	
		kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha	kg/ha	n/ha
Baars	8	0,7	132	0,5	110	0,2	21	0,1	1				
Bittervoorn	3	1	1117	0	21	1	1096						
Brasem	8	18,3	24	0	12	0	2	0	1	1	2	17,2	8
Blankvoorn	8	2,8	562	1,9	538	0,1	21	0,4	3	0,4	1		
Driedoornige stekelbaars	3	0	3			0	3						
Karper	15	32,3	4									32,3	4
Kroeskarper	4	0	1			0	1						
Kleine modderkruiper	3	0	4			0	4						
Marm grondel	0	0	27			0	27						
Aal/Paling	4	6,2	4									6,2	4
Pos	6	0	1			0	1						
Riviergrondel	4	0	3			0	3						
Rietvoorn/Ruisvoorn	7	1,2	84	0,1	57	0,5	21	0,7	6				
Tienddoornige stekelbaars	4	0	3	0	1	0	3						
Winde	10	2,1	2									2,1	2
Zeelt	4	9,9	156	0	16	0,8	125	0,8	8	1,8	3	6,5	4
Snoek	15	17,8	20			1,1	5	1,9	5	3,4	4	11,5	6
Totaal		92,3	2147										

## 6.4 Bespreking

### Soorten

Tijdens de visstandbemonstering in het Oude Maasje zijn 17 vissoorten gevangen. De soortdiversiteit is daarmee hoog te noemen voor een dergelijke buitengracht.

De meeste soorten behoren tot de hoofdgroep limnofiele vissoorten (soorten die behoren tot het plantenrijke milieu met stilstaand water). Dit betreft de soorten bittervoorn, kroeskarper, kleine modderkruiper, ruisvoorn, snoek, tienddoornige stekelbaars en zeelt. Tot de groep eurytope vissoorten (geen voorkeur voor planten of stroming) behoren baars, blankvoorn, brasem, karper, paling en pos. Er zijn drie reofiele vissoorten (voorkeur voor stromend water) aangetroffen, de driedoornige stekelbaars, riviergrondel en winde. Tevens is nog één exoot (niet inheemse vissoort) aangetroffen, de marm grondel.

### **Aantallen en gewicht**

In totaal zijn 2472 vissen gevangen. De visstand bestond wat betreft aantallen vooral uit kleine vis, zoals bittervoorn, blankvoorn, kleine zeelt en kleine baars. Wat betreft gewicht legden vooral de gevangen karpers, snoek en grote brasem het meeste gewicht in de schaal.

De bittervoorn en blankvoorn waren qua aantallen de meest voorkomende vissoorten (respectievelijk 1280 stuks, 52% en 644 stuks, 26%). Andere veel gevangen vissoorten waren zeelt (179 stuks, 7%) en baars (151 stuks, 6%).

Qua gewicht bestond de vangst voor bijna één derde uit karper (38 kg, 32%). Ook snoek (28,5 kg, 24%) en brasem (24,3 kg, 20%) zijn qua gewicht veel gevangen.

### **Conditie**

De conditie van de meeste vissoorten (zeelt, baars, ruisvoorn, blankvoorn, brasem, karper) was voldoende. De conditie van snoek en paling was ruim voldoende of goed. De prima conditie voor deze soorten is waarschijnlijk het gevolg van de relatief grote hoeveelheden kleine prooivis die beschikbaar zijn in het Oude Maasje voor deze rovers.

### **Predatoren**

Er zijn twee roofvissoorten aangetroffen tijdens het visserijkundig onderzoek in het Oude Maasje: snoek en baars.

De belangrijkste predator is de snoek met 32 stuks en een gewichtsaandeel in de vangst van maar liefst 24%. Het snoekbestand heeft een evenwichtige leeftijdsopbouw, met veel juveniele exemplaren (van 31 – ca. 40 cm) en ook vrij veel volwassen exemplaren. De leefomstandigheden voor snoek in het Oude Maasje zijn vrij goed wat zich uit in een groot snoekbestand en een ruim voldoende tot goede conditie. Het water heeft een goed doorzicht, wat gunstig is voor een zichtjager als snoek. Tevens is er voldoende prooivis aanwezig, vooral bittervoorn, blankvoorn, kleine zeelt en baars. Tevens is er veel onderwater- en oevervegetatie aanwezig.

Er is vrij veel baars gevangen. Het merendeel van de gevangen baarzen was juveniel met een lengte van 6 tot en met 10 centimeter. Verder zijn slechts drie grotere (volwassen) exemplaren gevangen.

### **Bestandschatting/biomassa**

In het Oude Maasje is een visstand aangetroffen met een biomassa van 92,3 kilogram vis per hectare, en 2147 vissen per hectare. De biomassa is hiermee vrij laag voor een water van het ruisvoorn-snoek viswatertype.

## 6.5 Vergelijking vangsten visserijkundig onderzoek in 2000

Op 17 maart 2000 is een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in het Oude Maasje (Gerlach, 2000). In bijlage I wordt een overzicht van de vangsten gegeven.

### Soorten

Tijdens de bemonsteringen in 2000 (14 vissoorten) en 2015 (17 vissoorten) zijn in totaal 19 vissoorten gevangen, waarvan 11 soorten tijdens beide onderzoeken zijn gevangen, te weten; baars, bittervoorn, brasem, blankvoorn, karper, kroeskarper, pos, paling, ruisvoorn, riviergrondel, snoek en zeelt. In 2015 zijn daarnaast tevens driedoornige en tiendoornige stekelbaars, marmergrondel, kleine modderkruiper en winde gevangen. Verder zijn kolblei en snoekbaars niet aangetroffen, deze soorten zijn in 2000 wel gevangen.

### Aantallen en gewicht

In 2000 zijn 1014 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van 379,1 kilogram. Vijftien jaar later in 2015 zijn 2472 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van 119,3 kilo. Dus ruim het dubbele wat betreft aantallen, maar veel minder aan totaal gewicht.

### Conditie

Zowel in 2000 als in 2015 was de conditie van de meeste vissoorten voldoende of ruim voldoende.

### Conclusie

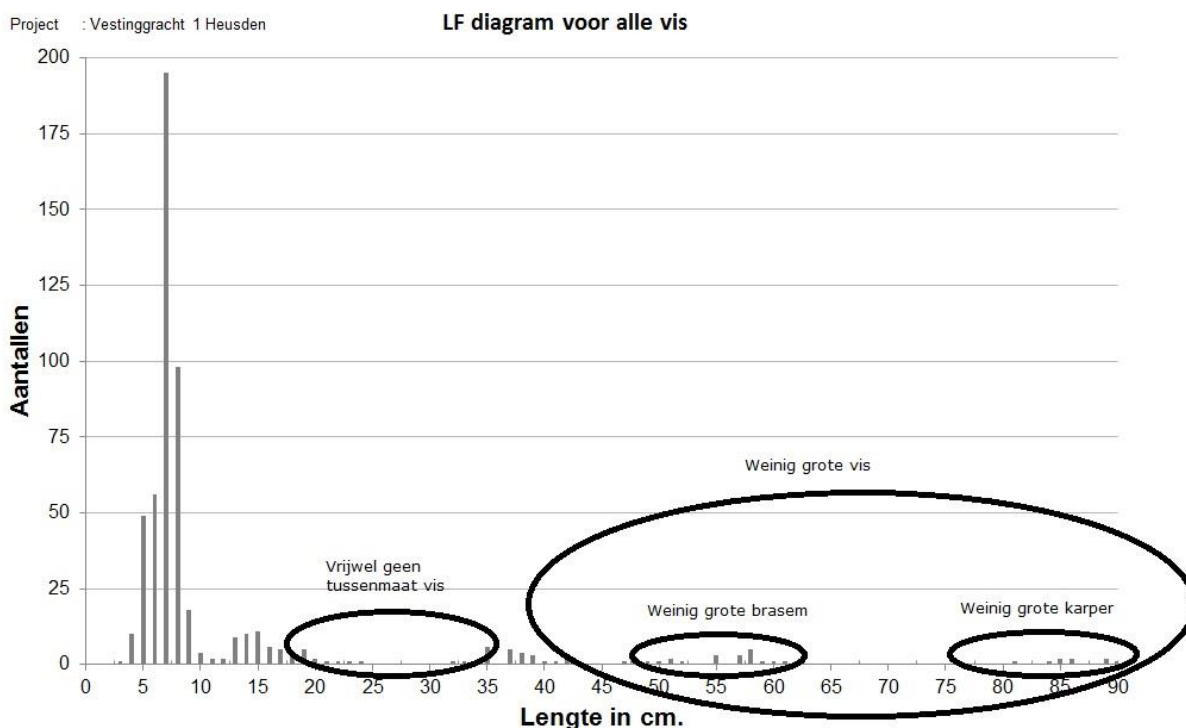
Geconcludeerd kan worden dat het water in de loop der jaren soortenrijker is geworden. De aantallen vis zijn flink toegenomen, maar het totale gewicht zeer sterk afgenomen. De gevangen vis is in 2015 dus gemiddeld een stuk kleiner van formaat in vergelijking met 2000.

# 7 Knelpunten en aanbevelingen

## 7.1 Knelpunten

Tijdens het visserijkundig onderzoek zijn in beide wateren lage biomassa's vis aangetroffen. Vooral in Vestinggracht 1 was de biomassa vis met slechts 33,6 kg/ha erg laag. Tevens is het visbestand in beide wateren sinds laatste onderzoek in 2000 ook flink afgenomen met een factor 3 (Oude Maasje) tot 5 (Vestinggracht 1).

De visstand heeft een onevenwichtige lengteopbouw. De visstand bestaat vooral uit kleine vis (zie onderstaande figuur, Vestinggracht 1). Er is weinig tussenmaat vis gevangen en van de meeste soorten (opvallend daarbij vooral brasem, snoek en karper) zijn ook weinig grote exemplaren gevangen.



Het vrijwel ontbreken van de tussenmaat vis wijst op een grote invloed van aalscholvers op de visstand. Tijdens het visserijkundig onderzoek en het veldwerk in de zomer zijn ook aalscholvers waargenomen en ook de hengelsportvereniging geeft aan dat er regelmatig aalscholvers worden gezien in de stadsgrachten van Heusden. Ook tijdens het laatste visserijkundige onderzoek uit 2000 (Gerlach, 2000) werd aalscholvervraat waargenomen. De voorspelling destijds dat bij een blijvende aalscholverpredatie de visstand verder af zou nemen, lijkt gezien de bovenstaande cijfers waarheid geworden.

Er is in de grachten weinig beschutting voor de visstand aanwezig. De oevers zijn vaak beschoeid en kaal, of begroeid met een smalle strook riet. In de zomerperiode kan de visstand beschutting vinden in de waterplanten, maar als in de winterperiode de waterplanten afsterven blijven er weinig beschuttingsmogelijkheden over. Dit bleek ook in de praktijk toen tijdens het visserijkundig onderzoek in Vestinggracht 1 vrijwel alle gevangen kleine vis geconcentreerd lag in één stuk oever van ca. 30 meter lengte in de afvoersloot langs de Langestraat. Het gebrek aan beschutting maakt de visstand gevoelig voor aalscholverpredatie.

Er is tijdens het visserijkundig onderzoek weinig karper gevangen (in totaal slechts 11 stuks), veel minder (zowel aantallen als gewicht) als tijdens het laatste onderzoek. Karpervissers geven aan dat er wel meer karpers aanwezig zijn dan tijdens het visserijkundig onderzoek boven water zijn gekomen, maar klagen wel over de slechte karpervangsten. Dit geeft aan dat het karperbestand in de Heusdense grachten niet groot is. Door de hengelsportvereniging is (in ieder geval de laatste jaren) geen karper uitgezet.

De viswerende barrière tussen Vestinggracht 1 en het Oude Maasje is in 1996 geplaatst. Inmiddels is deze barrière in een dusdanige slechte staat dat waarschijnlijk zonder problemen tussen beide wateren kunnen migreren. De HHV wil de barrière graag behouden om de grotere vissen (vooral karper) in Vestinggracht 1 te houden.

Door de vele waterplanten, vooral in het Oude Maasje maar ook Vestinggracht 1, zijn delen van het water in de zomer lastig te bevissen. Er wordt door sportvissers ook regelmatig geklaagd over de bevisbaarheid. Ook de bereikbaarheid de oevers laat vaak te wensen over.

De bevisbaarheid van de mindervalide visplaats bij Vestinggracht 1 is redelijk goed maar voor verbetering vatbaar. De bestrating is her en der wat verzakt en ligt scheef, en de balustrade is nodig aan een onderhoudsbeurt toe. Helaas zijn ook de picknicktafels en banken regelmatig doelwit van vandalisme.

## 7.2 Inrichtingsmaatregelen

De hengelsportvereniging wil haar beheer van de grachten vooral richten op de recreatievisser en het creëren van diversiteit in sportvismogelijkheden. In deze paragraaf zijn enkele specifieke maatregelen en aanbevelingen geformuleerd, om de vangsten en mogelijkheden voor de sportvissers te verbeteren en de diversiteit in mogelijkheden toe te laten nemen.

### **Viswerende barrières**

Voorgesteld wordt om de viswerende barrière tussen Vestinggracht 1 en het Oude Maasje te herstellen of te vernieuwen. Vanwege de slechte staat waarin deze barrière zich momenteel bevindt kunnen vissen waarschijnlijk tussen beide wateren migreren. De viswerende barrière tussen het Oude Maasje en Vestinggracht 3 lijkt nog wel in goede staat zijn, maar een inspectie en indien nodig onderhoudsbeurt wordt wel aanbevolen.

### **Bescherming visstand tegen aalscholver**

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

In de grachten is weinig structuur aanwezig, eigenlijk alleen waterplanten in de zomer en wat smalle rietkragen. Om vissen in de grachten meer schuilgelegenheid te bieden, kan gebruik gemaakt worden van onderwaterstructuren. Deze structuren zijn van groot belang voor vis. Niet alleen als schuilmogelijkheid tegen aalscholvers, maar ook voor diverse andere toepassingen. Zo kunnen onderwaterstructuren dienst doen als paaisubstraat (bijvoorbeeld voor baars) en als foerageergebied (bijvoorbeeld voor snoek die in een hinderlaag ligt). Daarnaast vormen onderwaterstructuren een goede ondergrond voor mosseltjes en (draad)algen om op te groeien, dat door vissen weer als voedselbron gebruikt kan worden.

Als onderwaterstructuren kunnen bijvoorbeeld bomen, takkenbossen (rijshout) of oude kerstbomen worden gebruikt. Deze laatste dienen dan wel te worden verzwaard om te kunnen worden afgezonken. De levensduur van degelijke onderwaterstructuren is ongeveer 10 jaar, voor kerstbomen waarschijnlijk minder. Hierna is het hout zover achteruitgegaan (verrot), dat het zijn waarde voor vis verliest. Door het gebruik van diverse soorten hout en takken kunnen verschillende effecten bereikt worden.



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

Als bijvoorbeeld kerstbomen gebruikt worden, zal meer kleinere vis tot de structuren aangetrokken worden, omdat de dichtheid van de takken en dus de beschutting groot is. Als takken of bomen worden gebruikt met een minder grote dichtheid, zoals eiken of beuken, dan zullen grotere vissen worden aangetrokken. Indien de structuren in de oeverzones worden aangebracht, dient dit bij voorkeur op locaties te gebeuren waar weinig gevist of gerecreëerd wordt, zodat de bevisbaarheid van het water niet verminderd.

Een andere optie is de aanleg van één of meerdere 'vissenbossen'. Een vissenbos is een houten constructie, gemaakt van palen en takken die in het water wordt geplaatst. Deze kunnen los in het water worden geplaatst (zie onderstaande foto) of bij de oever, door een rij palen 1 tot 2 meter uit de oever te plaatsen en de ruimte daarachter vol te leggen met takken, liefst met vele verschillende diameters, zowel grof als fijn. De waterdiepte ter plaatse dient bij voorkeur minimaal 1 tot maximaal 2 meter te bedragen.



#### **Een voorbeeld van een vissenbos.**

Aanbevolen wordt om de beschuttingsmogelijkheden in de grachten te vergroten door vissenbossen in de oever aan te leggen. In figuur 1.3 zijn enkele locaties voorgesteld om de vissenbossen aan te leggen. Met de keuze voor de locatie dient vooral rekening gehouden te worden met de bevisbaarheid voor de sportvissers.

De vissenbossen kunnen het beste worden aangelegd door een palenrij evenwijdig aan de oever aan te brengen op diepte van ongeveer 1 tot 1,5 meter. De palen dienen goed stevig in de grond geplaatst te worden met een tussenruimte van max. één meter. De ruimte tussen de palen en de oever kan worden opgevuld met grote takken door deze evenwijdig aan de oever te plaatsen. Bij voorkeur worden eerst grote, grove takken aangebracht, zodat onderin het vissenbos vrij grote ruimtes ontstaan. Als laatste worden

fijnere takken (bv. bundels wilgentenen) aangebracht zodat een donkere, schaduwrijke schuilplaats ontstaat die voor vissen veel aantrekkelijker is. Als alle takken geplaatst zijn en goed aangedrukt, dient ijzerdraad over de takken gespannen te worden om te voorkomen dat de takken gaan drijven. Door daarnaast in de bovenkant van iedere paal een grote spijker te slaan, wordt voorkomen dat aalscholvers de palen gaan gebruiken als rustplaats om te drogen.



Topografische ondergrond: © Topografische Dienst, Emmen

**Figuur 1.3** Kaart met voorgestelde maatregelen.

#### **Verbeteren bevis- en bereikbaarheid**

De vele waterplanten in de Vestinggracht 1 zorgen ervoor dat de bevisbaarheid flink wordt belemmerd. Behalve het uitzetten van graskarper (zie §7.3) kan de waterplantenoverlast ook worden bestreden door te maaien. Dit is echter vaak een tijdelijke maatregel (totdat de waterplanten weer terug groeien), die daarnaast ook veelal door de waterbeheerder (meestal gemeente of waterschap) gedaan moet worden.

Het is niet noodzakelijk het gehele water te maaien. Als bijvoorbeeld een deel van het water wordt gemaaid (langs de goed bereikbare delen van het water), zal de bevisbaarheid (tijdelijk) al flink verbeteren. Meer informatie over maaien is te vinden in Bijlage VI.

De bevisbaarheid van de mindervalide visplaats kan worden verbeterd door



deze visplaats een opknopbeurt te geven. Met name door de bestrating (vooral van het pad naar de visplaats toe) aan te pakken, de balustrade waar nodig te herstellen en een onderhoudsbeurt te geven.

Om de bereikbaarheid de oevers te verbeteren kan de HHV in overleg treden met de oeverbeheerder om plaatselijk extra te maaien en zo visstekken te creëren. Door op een aantal locaties delen van 5-10 meter oeverbegroeiing (vooral riet) te maaien, worden de vismogelijkheden voor een groot deel van de sportvissers verbeterd. Verder wordt aanbevolen de oeverbegroeiing gefaseerd te maaien. Nu wordt in het najaar langs grote delen van het water alle begroeiing weggemaaid. Beter zou zijn om bijvoorbeeld in een cyclus van 3 jaar de oevers te maaien. Dit zorgt voor de visstand voor veel betere beschuttingsmogelijkheden in de winter.

## 7.3 Visserijbeheer

Meer informatie over de uit te zetten vissoorten en de, tijdens de visstandbemonstering, gevangen vissoorten is weergegeven in bijlage III: Profielen van de gevangen vissoorten en op de website [http://www.sportvisserijnederland.nl/vis\\_en\\_water/vissoorten/](http://www.sportvisserijnederland.nl/vis_en_water/vissoorten/).

### Karper

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



Gezien de forse afname van het karperbestand sinds 2000 kan de hengelsportvereniging overwegen om meer karper uit te zetten. Indien wordt besloten tot karperuitzet wordt aanbevolen over te gaan tot een of meerdere (kleinschalige) onderhoudsuitzetting(en), om het karperbestand te vergroten. Door afwisselend schub- en spiegelkarpers uit te zetten wordt een diversiteit aan beschubbingsvormen bereikt. Dit zal door veel sportvissers op prijs worden gesteld.



### Karpersterfte

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

### Graskarper

De graskarper (zie bijlage V) is een vissoort die zich voornamelijk met waterplanten voedt en zich in Nederland niet kan voortplanten. Deze vissoort is dus bij uitstek geschikt om in te zetten als natuurlijke waterplantenbeheerder, net als de grote grazers (zoals Schotse Hooglanders) die in natuurgebieden worden gebruikt. Met het uitzetten van

graskarper wordt beoogd de hoeveelheid waterplanten in Vestinggracht 1 te verminderen zodat er meer open delen ontstaan waar door sportvissers gevist kan worden. Om dit te bereiken zal graskarper uitgezet moeten worden met een dichtheid van 50-100 kg/ha. Dit zou genoeg moeten zijn om voldoende open plekken te creëren zonder dat alle waterplanten worden weggevreten.



**De graskarper is een sterke, strijdlustige sportvis én een waterplanten beheerder bij uitstek.**

Daarnaast is de graskarper door zijn kracht en vechtlust natuurlijk ook een hele mooie sportvis om te vangen, die in de Nederlandse wateren erg groot kan worden. Lengten van meer dan één meter en gewichten boven de 30 pond zijn mogelijk.

Bij het uitzetten van graskarper moet rekening gehouden worden met vraat door aalscholvers en snoek. Bij voorkeur worden daarom grotere vissen van minimaal 1 tot 2 kilogram uitgezet óf worden de graskarpers in het vroege voorjaar (maart) uitgezet. Aalscholvers vormen in kleine, afgesloten wateren vooral in de winterperiode een probleem. Door de graskarper dus in het voorjaar uit te zetten, zal het risico op wegvraat door aalscholvers flink worden verminderd.

## **7.4 Factsheet visserij**

Visrechthebbenden hebben de verantwoording om goed visserijbeheer uit te voeren op hun wateren. Vaak is er geen duidelijk visserijbeheer of is dit niet goed vastgelegd. De leden en de betrokken overheden hebben geen inzicht in het visserijbeheer van de vereniging, wat kan zorgen voor onbegrip en misverstanden. Een middel bij het vormen en vastleggen van het visserijbeheer is de factsheet. Om hengelsportverenigingen hierbij te ondersteunen heeft Sportvisserij Nederland de factsheetmodule ontwikkeld welke kan worden aangevraagd via de website:

<http://www.mijnhengelsportvereniging.nl/modules/factsheetmodule.html>

De factsheetmodule geeft de vereniging de mogelijkheid het visserijbeheer duidelijk neer te zetten en keuzes te maken. De milieukeurmerken, visstand, knelpunten en wensen per water kunnen worden vastgelegd en worden vertaald naar een actieplan voor de komende vijf jaar. De ingevulde factsheets worden jaarlijks opgeslagen en kunnen op elk moment door de vereniging worden aangepast. De vereniging kan de ingevulde factsheets als PDF downloaden en op hun eigen website plaatsen. De factsheets zullen zorgen voor een transparant visserijbeheer en kunnen als

communicatiemiddel worden gebruikt naar de leden en de betrokken overheden.

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 alle tijden aangepast worden, indien er behoefte is om bijvoorbeeld extra informatie op te nemen.

## 7.5 Evaluatieonderzoek en subsidie

### 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 verenigingsservice

Sportvisserij Nederland werkt samen met de federaties aan een optimale service naar de verenigingen toe. Deze service wordt aangeboden 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 van de aangesloten hengelsportverenigingen te stimuleren en duurzame verbetering van de sportvisserijmogelijkheden te ondersteunen. 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 beluchtungsinstallatie, beschermingsconstructies tegen aalscholvers, een schuilhut, een eigen clubhuis, trailerhellingen, vissteigers, visbotenhavens, ed.

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

- Gerlach, G., 2000. Rapport Visserijkundig Onderzoek Vestinggracht 1 en Oude Maasje te Heusden. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein.
- 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.
- 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, 2010. Handboek Hydrobiologie. Deel 13: Vis Werkvoorschrift A 26. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer. September 2010. STOWA, Utrecht.
- Van der Spiegel, A., & P. Riemersma, 1991. Rapport Visserijkundig Onderzoek Vestinggracht 1 en 2 te Heusden. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein.
- Zoetemeyer, R.B., & B.J. Lucas, 2007. Basisboek visstandbeheer. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

## Bijlagen

Bijlage I	Resultaten Kort Advies 1991 .....	43
Bijlage II	Resultaten Kort Advies 2000 .....	44
Bijlage III	Factsheets .....	46
Bijlage IV	Profiel van de gevangen vissoorten .....	50
Bijlage V	Profiel graskarper .....	70
Bijlage VI	Maai-beheer .....	71

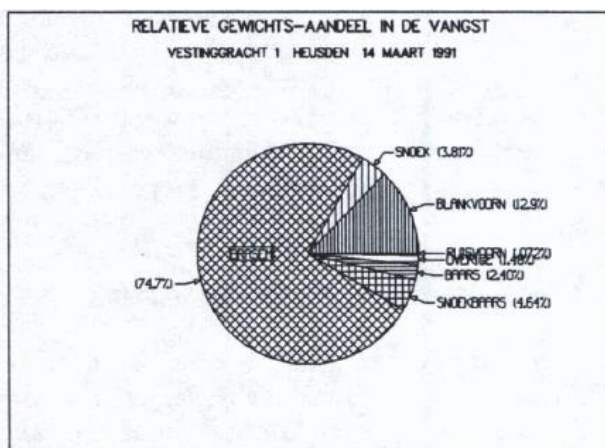
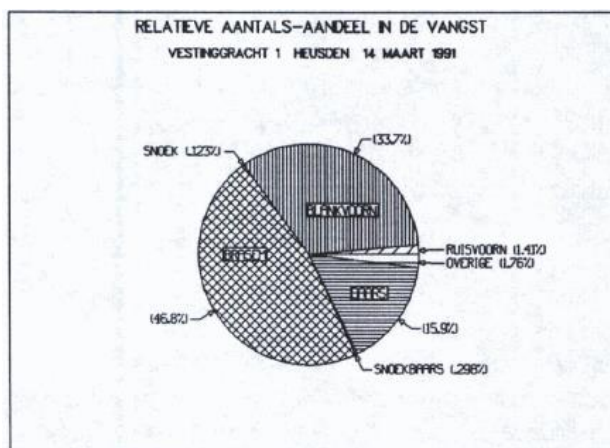
## Bijlage I Resultaten Kort Advies 1991

### Vestinggracht 1

Tijdens de bemonstering van de Vestinggracht 1 in 1991 zijn 10 vissoorten gevangen. Er zijn 11407 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van 929,1 kilogram. Met de zegen is circa 20% van het totale wateroppervlak bevestigd en met het elektrovisapparaat circa 50%.

### Globaal overzicht van de gevangen vissoorten in Vestinggracht 1.

Vissoort	Aantal	Min. lengte (cm)	Max. lengte (cm)	Hoeveelheid (in kg)	Min. gewicht (g)	Max. gewicht (g)
Blankvoorn	3847	7	29	119,6	3	284
Ruisvoorn	161	5	25	0,7	1	238
Brasem	5335	5	39	694,2	1	606
Kolblei	167	7	27	3,1	2	234
Snoekbaars	34	24	81	43,1	101	5553
Alver	1	15	15	-	-	-
Snoek	14	24	87	35,4	80	5469
Baars	1815	7	41	22,3	3	1263
Paling	26	31	78	10,6	38	878
Pos	7	6	13	0,1	5	31
<b>Totaal</b>	<b>11407</b>			<b>929,1</b>		



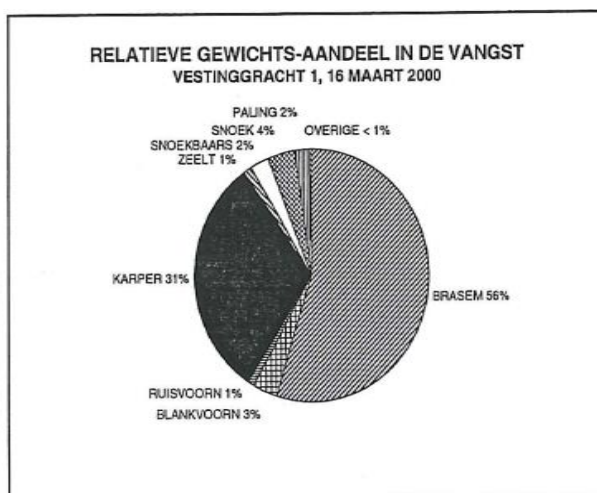
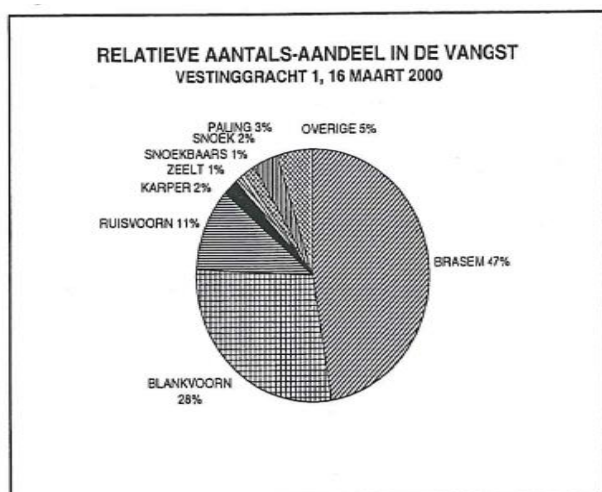
## Bijlage II Resultaten Kort Advies 2000

### Vestinggracht 1

Tijdens de bemonstering van de Vestinggracht 1 zijn 13 vissoorten gevangen. Er zijn 866 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van 562,4 kilogram. Met de zegen is circa 30% van het totale wateroppervlak bevestigd en met het elektrovisapparaat circa 25-30%.

### Globaal overzicht van de gevangen vissoorten in Vestinggracht 1.

Vissoort	Aantal	Min. lengte (cm)	Max. lengte (cm)	Hoeveelheid (in kg)	Min. gewicht (g)	Max. gewicht (g)
Baars	18	9	21	0,6	8	121
Bittervoorn	6	4	7	0	0	3
Brasem	411	9	58	309,4	6	2329
Blankvoorn	245	8	30	18,6	4	358
Karper	19	60	89	175,1	3593	12161
Kolblei	12	11	14	0,2	13	28
Kleine modderkruiper	1	8	8	0	3	3
Aal/Paling	27	34	79	11,7	65	966
Pos	7	9	11	0,1	9	17
Rietvoorn/Ruisvoorn	92	4	34	4,1	1	604
Snoekbaars	5	63	69	13,8	2275	3051
Snoek	15	34	103	21,4	241	8330
Zeelt	8	24	44	7,4	218	1376
<b>Totaal</b>	<b>866</b>			<b>562,4</b>		

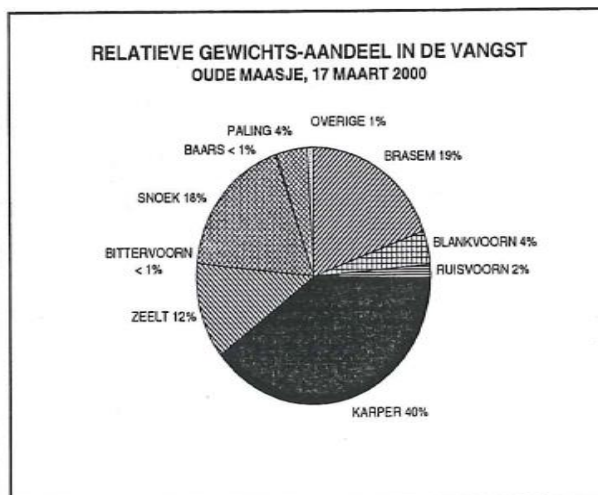
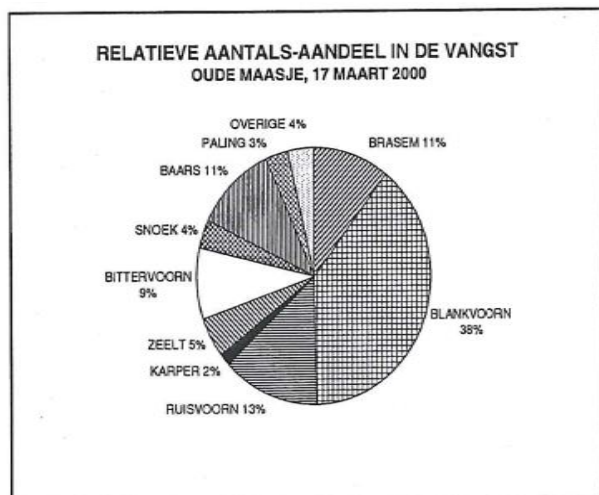


### Oude Maasje

Tijdens de bemonstering van het Oude Maasje zijn 14 vissoorten gevangen. Er zijn 1014 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van 379,1 kilogram. Met de zegen is circa 15% van het totale wateroppervlak bevestigd en met het elektrovisapparaat circa 40%.

#### Globaal overzicht van de gevangen vissoorten in het Oude Maasje.

Vissoort	Aantal	Min. lengte (cm)	Max. lengte (cm)	Hoeveelheid (in kg)	Min. gewicht (g)	Max. gewicht (g)
Baars	112	6	17	0,8	2	60
Bittervoorn	88	4	7	0,3	0	3
Brasem	108	5	53	73,4	1	1740
Blankvoorn	395	7	31	16,4	3	400
Karper	17	61	86	149,9	3782	10938
Kolblei	17	7	24	1,1	3	167
Kroeskarper	3	4	31	1,6	1	679
Aal/Paling	33	31	93	16,4	48	1629
Pos	14	8	10	0,1	6	13
Riviergrondel	1	8	8	0	5	5
Rietvoorn/Ruisvoorn	137	4	38	5,8	1	878
Snoekbaars	1	11	11	0	8	8
Snoek	37	22	102	68,6	60	8074
Zeelt	51	5	48	44,7	2	1793
<b>Totaal</b>	<b>1014</b>			<b>379,1</b>		



## Bijlage III Factsheets

### Heusden Gracht 1 te Heusden



#### Algemene beschrijving

Coördinaten:	51.732361897629254, 5.132336711883583
Grootte:	18 ha
Max. diepte:	5,0 meter
Gem. breedte:	150 meter
Watertype:	fortgracht
Opgenomen in:	Alleen in verenigingslijst van viswateren
Naam HSV:	HSV de Parelvissters
Plaats HSV:	



#### Visrecht

Verhuurder visrecht:

Gemeente Heusden

Visrecht hengelsportvereniging:

volledig visrecht gehuurd van eigenaar

#### Huidige ecologie & milieu

Waterplantenbedekking zomer:

Totaal waterplanten	30 %
Bovenwaterplanten:	5 %
Drijfbladplanten:	5 %
Onderwaterplanten:	20 %

Milieu overig:

Doorzicht:	< 40 cm
Bodemsoort:	Zand
Bagger:	0 - 10 cm
Vismigratie mogelijk:	Nee

Meest gevangen vissoorten:



blankvoorn

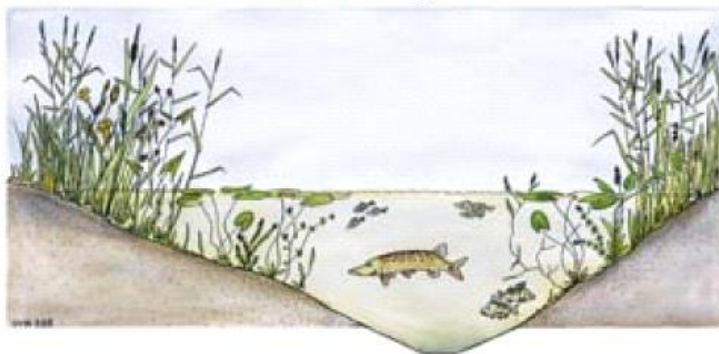


karpers



snoek

Viswatertype: Snoek-blankvoorn viswatertype



#### Sportvisserij



recreatievisser



snoekvisser

Let op: Viswedstrijdtrajecten aanwezig!

Meest gewaardeerd door de sportvisser

- goede karpersstand (veel karpers)
- aantrekkelijk bootviswater
- belangrijk wedstrijdwater

Belangrijkste knelpunten / wensen sportvisserij:

- (te) lage visstand; slechte vangsten
- teveel waterplantengroei
- blauwalgproblematiek



Sportvisserij	
Omschrijving wedstrijdtraject(en)	Wedstrijdtraject is overwoekerd door wiergroei
Bijzondere regels	geen
Aanwezige voorzieningen	aangepaste visplaats (mindervalide sportvisser) :
Aantal vissers per dag gedurende zomerperiode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• werkdag: 2</li> <li>• weekend: 3</li> <li>• topdag: 5</li> </ul>

Visserijbeheer	
Vissterfte: (laatste 5 jaar)	geen
Visuitzettingen: (laatste 5 jaar)	geen
Visonttrekking:	Nee
Is er een visserijkundig onderzoek uitgevoerd?	Ja In 1997 door de OVB
Overige/bijzonderheden	geen

Wensen/actieplan komende 5 jaar		
Wensen	Het uitvoeren van een visserijkundig onderzoek in 2015	
Actieplan: (laatste 5 jaar)	<i>Jaartal</i>	<i>Omschrijving</i>
	2015	Onderzoek naar visstand om inzicht in diversiteit te krijgen. Naar aanleiding van dit onderzoek wordt bekeken waar knelpunten en kansen liggen voor de toekomst. Het Oude Maasje zal in dit onderzoek worden meegenomen.
	2016	geen
	2017	geen
	2018	geen
	2019	geen
Overige bijzonderheden	geen	

## Het Oude Maasje te Heusden



### Algemene beschrijving

Coördinaten: 51.732375187128255, 5.137207603454628  
 Grootte: 5 ha  
 Max. diepte: 2 meter  
 Gem. breedte: 25 meter  
 Watertype: fortgracht  
 Opgenomen in: Alleen in verenigingslijst van viswateren  
 Naam HSV: HSV de Parelvisser  
 Plaats HSV:



### Visrecht

Verhuurder visrecht:

Visrecht hengelsportvereniging:

Gemeente Heusden

volledig visrecht gehoord van eigenaar

### Huidige ecologie & milieu

Waterplantenbedekking zomer:

Totaal waterplanten

100 %

Bovenwaterplanten:

5 %

Drijfbladplanten:

0 %

Onderwaterplanten:

95 %

Milieu overig:

Doorzicht:

80 - 100 cm

Bodemsoort:

Klei

Bagger:

10 - 25 cm

Vismigratie  
mogelijk:

Meest gevangen vissoorten:



Ja snoek



karper



blankvoorn

Viswatertype: Ruisvoorn-snoek viswatertype



### Sportvisserij



snoekvisser



karpervisser

Let op: Viswedstrijdtrajecten aanwezig!

Meest gewaardeerd door de sportvisser

- goede snoekstand
- mooie omgeving
- veel verschillende vissoorten

Belangrijkste knelpunten / wensen sportvisserij:

- teveel waterplantengroei
- water slecht bevisbaar door oeverbegroeiing
- water slecht bereikbaar

Sportvisserij	
Omschrijving wedstrijdtraject(en)	Anno 2015 helaas geen wedstrijden mogelijk i.v.m. slechte bevisbaarheid
Bijzondere regels	geen
Aanwezige voorzieningen	
Aantal vissers per dag gedurende zomerperiode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• werkdag: 1</li> <li>• weekend: 2</li> <li>• topdag: 3</li> </ul>

Visserijbeheer	
Vissterfte: (laatste 5 jaar)	geen
Visuitzettingen: (laatste 5 jaar)	geen
Visonttrekking:	Nee
Is er een visserijkundig onderzoek uitgevoerd?	Ja OVB-visstandonderzoek uitgevoerd in 2000
Overige/bijzonderheden	geen

Wensen/actieplan komende 5 jaar													
Wensen	Verbeteren van de bevisbaarheid												
Actieplan: (laatste 5 jaar)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Jaartal</th> <th>Omschrijving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2016</td> <td>Het laten uitvoeren van een visserijkundig onderzoek door Sportvisserij Nederland. De aanbevelingen voortkomende uit dit onderzoek worden zullen zoveel mogelijk uitgevoerd worden.</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>geen</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>geen</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>geen</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>geen</td> </tr> </tbody> </table>	Jaartal	Omschrijving	2016	Het laten uitvoeren van een visserijkundig onderzoek door Sportvisserij Nederland. De aanbevelingen voortkomende uit dit onderzoek worden zullen zoveel mogelijk uitgevoerd worden.	2017	geen	2018	geen	2019	geen	2020	geen
	Jaartal	Omschrijving											
	2016	Het laten uitvoeren van een visserijkundig onderzoek door Sportvisserij Nederland. De aanbevelingen voortkomende uit dit onderzoek worden zullen zoveel mogelijk uitgevoerd worden.											
	2017	geen											
	2018	geen											
2019	geen												
2020	geen												
Overige bijzonderheden	geen												

## Bijlage IV 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 gemedan. Omdat de baars op het zicht jaagt, dient het water helder te zijn. Open water is favoriet, maar vooral jonge baars houdt zich graag op tussen de waterplanten in de oeverzone.

#### **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 zijn als grotere rivieren en meren. 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 maar 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 is gevolgd en hij haar bij de mossel heeft gebracht, duwt het vrouwtje haar legbuis in de uitstroombopening 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. Om te voorkomen dat ze uit de mossel worden gespoeld klemmen ze zich met behulp van een doornachtige zwelling van de dooierzak in de kieuw van de mossel vast.

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 worden gegeten zoals kleine kreeftachtigen, insectenlarven en wormen.

#### **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 maximum leeftijd is 5 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.



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

### **Leefomgeving**

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

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

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

### **Voortplanting**

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

### **Voedsel**

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

### **Groei en leeftijd**

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

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



## **DRIEDOORNIGE STEKELBAARS (*Gasterosteus aculeatus aculeatus*)**

### **Leefomgeving**

Het leefgebied van de driedoornige stekelbaars is zeer variabel. Er zijn populaties die permanent in de zoute kustwateren leven of die uitsluitend in brak water voorkomen. Daarnaast zijn er zogenaamde anadrome populaties, die in zee opgroeien en zich in het binnenwater voortplanten en populaties die hun gehele levenscyclus in zoet water voltooien. De driedoornige stekelbaars komt in vele stilstaande tot zwak stromende wateren voor, zoals sloten, kanalen, vijvers, meren, beken en rivieren. In beken moeten uitwijkmogelijkheden zijn naar rustiger water in meanders.

De driedoornige stekelbaars heeft een voorkeur voor wat kleiner, helder en ondiep water met een relatief dichte begroeiing aan waterplanten. Deze worden als nestmateriaal, schuilplaats en voedsel gebruikt.

In beken wordt de driedoornige stekelbaars veelvuldig aangetroffen. In kleinere beekjes is dit soms zelfs de enige voorkomende vissoort. Voor andere beekvissoorten zijn de omstandigheden daar (nog) niet of niet meer geschikt, waardoor de driedoornige stekelbaars als een 'pioniersoort' kan worden beschouwd. Zo kan deze vaak in grote aantallen worden aangetroffen in wateren waar in het verleden (door lozingen of verontreiniging) vissterfte heeft plaatsgevonden en die door verstuwning voor andere soorten niet langer bereikbaar zijn. Aan de kwaliteit van het leefmilieu lijkt de driedoornige stekelbaars dan ook geen bijzonder hoge eisen te stellen.

### **Voortplanting**

De paaimigratie van de anadrome driedoornige stekelbaars begint in maart. De paaitijd van in het binnenwater blijvende driedoornige stekelbaars valt in de maanden maart tot en met juli. In deze periode maakt het mannetje in ondiep water een nest in een kuiltje op de zandbodem. Hierin worden door het vrouwtje de eitjes afgezet. Deze worden door het mannetje bewaakt. Ook de larven worden door het mannetje beschermd, totdat zij zelf kunnen foerageren.

### **Voedsel**

De driedoornige stekelbaars is een actieve oogjager. Jonge stekelbaarzen eten vooral watervlooien. Ook volwassen stekelbaarzen hebben hiervoor een voorkeur, maar daarnaast wordt alles wat beweegt en in de bek past gegeten. Ook eieren en larven van vissen en amfibieën worden gegeten.

### **Groei en leeftijd**

De driedoornige stekelbaars wordt maximaal 10 cm. In het eerste jaar bereikt de stekelbaars een lengte van 2 tot 5 cm. Driedoornige stekelbaarzen worden niet oud; ze planten zich voort in hun tweede jaar, waarna de meeste stekelbaarzen sterven.





## KARPER (*Cyprinus carpio*)

### Leefomgeving

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

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

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

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

### Voortplanting

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

### Voedsel

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

### Groei en leeftijd

Van de karperachtigen is de karper één van de snelst groeiende soorten; vooral de verschillende kweekvormen zijn snelle groeiers. 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 (*Blicca bjoerkna*)**

#### **Leefomgeving**

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

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

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

#### **Voortplanting**

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

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

#### **Voedsel**

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

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

#### **Groei en leeftijd**

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

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



### **KLEINE MODDERKUIPER (*Cobitis taenia taenia*)**

#### **Leefomgeving**

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

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

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

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

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

#### **Voortplanting**

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

#### **Voedsel**

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

#### **Groei en leeftijd**

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



### **KROESKARPER (*Carassius carassius*)**

#### **Leefomgeving**

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

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

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

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

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

#### **Voortplanting**

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

De kroeskarper kan jaarlijks drie tot wel vijf keer paaien.

#### **Voedsel**

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

#### **Groei en leeftijd**

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

De kroeskarper is na 3 tot 4 jaar geslachtsrijp, de mannetjes eerder dan de vrouwtjes.



## **MARMERGRONDEL (*Protherorhinus semilunaris*)(exoot)**

### **Leefomgeving**

De marmelgronnel is een exoot die afkomstig is uit het gebied rond de Kaspische- en Zwarte Zee. De soort heeft via het Main-Donaukanaal, het stroomgebied van de Rijn bereikt. In 2002 is de marmelgronnel voor het eerst in Nederland waargenomen. De marmelgronnel breidt zich snel uit in Nederland.

De marmelgronnel kan zowel voorkomen in snel stromende rivieren als in ondiepe plasjes langs de rivier. Daarnaast verdraagt de soort ook brak water.

De marmelgronnel komt vooral voor op stenige bodem met veel schuilplaatsen. Daarnaast kan hij ook leven in gebieden die gedomineerd worden door vegetatie of op kleibodems.

Marmelgrondels hebben geen zwemblaas en kunnen dus niet "zweven" in het water; als ze niet blijven zwemmen, zakken ze terug naar de bodem. Daarom zijn het geen goede zwemmers, ze glijden maar wat rond over gladde stenen. De buikvinnen zijn vergroeid tot een zuigschijf. Hiermee kunnen ze ook bij snelle stroming op hun plaats blijven.

### **Voortplanting**

Marmelgronnel kunnen zich in hun tweede levensjaar al voortplanten, vanaf een lengte van 5,5 cm.

De voortplanting vindt plaats in het voorjaar, waarbij het vrouwtje de eitjes afzet in een holte op een harde ondergrond. De mannetjes bewaken de eitjes.

### **Voedsel**

De marmelgronnel is een actieve predator die vooral ongewervelde dieren, maar ook vis eet.

### **Groei en leeftijd**

De marmelgronnel kan ca. 11 cm lang worden. Hij wordt ongeveer 2 jaar oud.

### **Belangrijkste habitateisen**

De marmelgronnel is een opportunistische soort. Hij heeft vooral oevers met schuilgelegenheden nodig.



### **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.



## 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, kan hij in vrijwel ieder watertype leven. Van diepe, stilstaande wateren tot in de bovenloop van beken en rivieren. De belangrijkste eis die de aal aan het leefgebied stelt is dat het vanuit zee bereikbaar moet zijn en dat hij, als schieraal, hiervandaan weer vrij naar zee kan trekken.

Voorals gevolg van verstuwings, gemalen, waterkrachtcentrales, water(bodem)verontreiniging, ziekten en overbevissing is de aalstand sinds 1950 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. Het voortbestaan van de soort wordt zelfs bedreigd.

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

### Voortplanting

De aal is een zogenaamde katadrome vissoort, die het grootste deel van zijn leven in zoet water doorbrengt, maar zich in de oceaan voorplant, waarschijnlijk in de

In maart tot mei trekken de glasaaltjes via de rivieren het Nederlandse binnenwater in. Vroeger gebeurde dit massaal, tegenwoordig nog maar in zeer geringe mate. De glasaaltjes groeien in het zoete binnenwater in 5 tot 15 jaar op tot volwassen aal. Wanneer de aal geslachtsrijp is geworden, wordt hij schieraal genoemd. De migratie van schieraal naar de paaigebieden komt in het najaar op gang.

### Voedsel

Het voedselpakket van de aal bestaat vooral uit op en nabij de bodem levende ongewervelden, zoals muggenlarven, vlokreeften, aasgarnalen 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 breedkopalen jagen, net als de snoek, vanuit een schuilplaats op prooivis. Aal is geen 'lijkenvreter' zoals 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 50 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 geslachtsrijpheid van mannelijke schieraal ligt tussen 5-14 jaar, die van vrouwtjes varieert van 7-18 jaar.

Sargasso Zee bij de Bermuda Eilanden. De aallarven leven één tot drie jaar in de oceaan, waarna zij naar de Europese kusten trekken. Aan de rand van het continentale plat veranderen de wilgenbladvormige aallarven in glasaaltjes.

De maximale lengte van de aal is –voor zover 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 88 jaar.





## RIVIERGRONDEL (*Gobio gobio*)

### Leefomgeving

De riviergrondel is één van de kleinere reofiele karperachtigen. De lichaamsbouw, de onderstandige bek en de baarddraden laten zien dat de riviergrondel een karakteristieke bodembewonende vissoort is. De riviergrondel stelt geen hoge eisen aan zijn leefomgeving en komt dan ook in een groot aantal watertypen voor. Hij kan zich ook handhaven in zwak brak water.

De riviergrondel heeft een voorkeur voor het heldere, stromende water van beken, waar hij tot in het leefgebied van de beekforel voorkomt. Maar ook in rivieren en kanalen en zelfs in vele stilstaande wateren kan deze soort worden aangetroffen. Zachte veenbodems en zeer ondiepe en smalle watertjes worden gemedend.

In beken is de riviergrondel in kleine scholen te vinden op trajecten met een geringe diepte (minder dan 1 meter), waar hij zich - vooral onder bruggen - ophoudt op reliëfrijke plekken zoals een hellende bodem, aanzandingen en geulen. De vis is afhankelijk van beschutting biedende structuren zoals vegetatie, takken, stenen en obstakels.

### Voortplanting

De paaitijd valt in de maanden april t/m juni, bij een watertemperatuur van 12 tot 17 °C. Aan de paaiplaatsen worden duidelijk meer eisen gesteld dan aan het leefgebied.

In de paaitijd zoekt de riviergrondel ondiepe plekken met een schone zand- of grindbodem op, waar het water langzaam stroomt en bij voorkeur helder is. Hier worden de eieren los of in klompjes vastgekleefd aan bij voorkeur kiezels of grind, maar ook wel aan waterplanten, boomwortels en op de bodem liggende bladeren.

De riviergrondel overwintert op diepere plekken met zwak stromend of stilstaand water.

### Voedsel

Het voedsel van de riviergrondel bestaat uit bijna alles wat aan klein dierlijk leven op en in de bodem te vinden is, zoals wormen, kreeftachtigen en muggenlarven, maar ook detritus en algen. Jonge riviergrondels eten daarnaast ook zoöplankton.

### Groei en leeftijd

De maximale lengte van de riviergrondel is 20 cm. In het eerste jaar wordt een lengte bereikt van 2 tot 7 cm. De riviergrondel is na 2 tot 3 jaar geslachtsrijp bij een lengte van 7 tot 9 cm. De maximale leeftijd ligt tussen 4 en 8 jaar.



### **RUISVOORN (*Scardinius erythrophthalmus*)**

#### **Leefomgeving**

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

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

#### **Voortplanting**

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

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

#### **Voedsel**

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

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

#### **Groei en leeftijd**

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

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



### **SNOEK (*Esox lucius*)**

#### **Leefomgeving**

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

#### **Voortplanting**

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

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

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

#### **Voedsel**

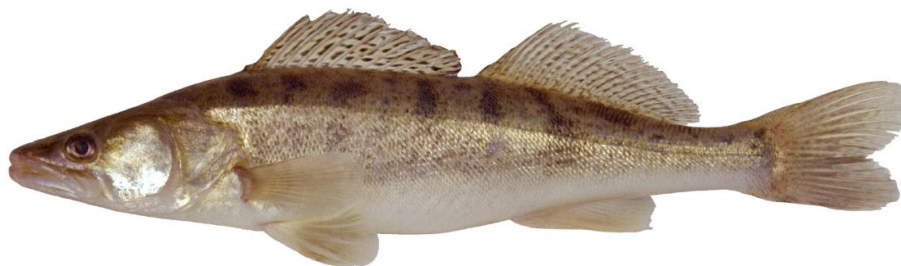
De larven van de snoek leven van kleine kreeftachtigen, zoals mosselkreeftjes, watervlooien en roeipootkreeftjes. Later wordt het voedselpakket uitgebreid met insectenlarven. Al bij een lengte van 10 cm bestaat het voedsel voornamelijk uit visjes en andere gewervelde dieren, zoals kikkers. Onder uitzonderlijke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

#### **Groei en leeftijd**

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

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

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



### **SNOEKBAARS (*Sander lucioperca*)**

#### **Leefomgeving**

In het oorspronkelijke verspreidingsgebied (het oostelijk deel van Europa, tot in Azië rond de Kaspische Zee) is de snoekbaars een vis van grote rivieren en diepe meren, die zich ophoudt in diepere en duistere delen met weinig stroming. In ons land is de snoekbaars een algemene vissoort die zowel in stilstaand als langzaam stromend water voorkomt, zoals rivieren, meren, plassen, kanalen en zandgaten.

De snoekbaars heeft voorkeur voor troebel water; de ogen zijn aangepast aan het zien bij lage lichtintensiteiten. Helder water moet voor snoekbaars dan ook behoorlijk diep zijn, zodat bij de bodem, waar de snoekbaars zich voornamelijk ophoudt, toch een lage lichtintensiteit wordt bereikt. De snoekbaars is gevoelig voor lage zuurstofconcentraties, maar goed bestand tegen eutrofiëring.

In vele wateren, waar de snoekstand sterk is teruggelopen door de verdwijning van de waterplantenbegroeiing tengevolge van eutrofiëring, heeft snoekbaars de rol van snoek als visstandregulerende predator overgenomen.

De snoekbaars heeft een voorkeur voor een wat hogere temperatuur. De soort kan een hoge saliniteit verdragen.

#### **Voortplanting**

De paaitijd valt doorgaans in de periode eind april-begin mei, wanneer het water een temperatuur heeft van 12 tot 15°C. De eieren worden afgezet in een nest van boom- of plantenwortels, takken of dichtbegroeide vegetatie dat door het mannetje wordt gemaakt boven een harde zand-, grind- of kleibodem. Het mannetje bewaakt de eieren (en later ook het broed) tegen predatoren en waaiert met de vinnen om het legsel vrij te houden van slib en het van vers, zuurstofrijk water te voorzien.

Het broedsucces van de snoekbaars kan van jaar tot jaar sterk verschillen, wat vermoedelijk met de temperatuur samenhangt.

#### **Voedsel**

Jonge snoekbaars tot een lengte van ca. 2 cm eet vrijwel uitsluitend zoöplankton, in het bijzonder watervlooien en roeipootkreeftjes. Bij een grotere lengte worden bodemorganismen, zoals muggen- en eendagsvliegenlarven en kreeftachtigen, zoals aasgarnalen, gegeten. Het overschakelen op de consumptie van vis(broed) wordt bepaald door het aanbod en de omstandigheden. Snoekbaars met een lengte van meer dan 10 cm eet uitsluitend vis.

De snoekbaars heeft in verhouding tot de snoek een voorkeur voor betrekkelijk kleine, slanke prooien vanwege zijn kleinere bekopening.

#### **Groei en leeftijd**

De groei van jonge snoekbaars is sterk afhankelijk van de omstandigheden en het voedselaanbod. Zo kan in het eerste groeiseizoen al een lengte van 15 tot 20 cm bereikt worden. Indien echter niet tijdig op de consumptie van vis kan worden overgeschakeld, wordt de jonge snoekbaars niet groter dan 4 tot 8 cm. Ook komt het voor, bijvoorbeeld bij een geringe beschikbaarheid aan prooivis, dat een gehele jaarklasse na het eerste groeiseizoen de lengte van 10 cm nog niet heeft bereikt.

In de regel zijn snoekbaarsmannetjes na 2 jaar geslachtsrijp bij een lengte van ca. 26 cm, vrouwtjes na 3 jaar bij een lengte van ca. 40 cm. In ons land kan snoekbaars een lengte bereiken van ongeveer 1,20 meter, bij een gewicht van 25 tot 30 pond.



## TIENDOORNIGE STEKELBAARS (*Pungitius pungitius*)

### Leefomgeving

De tiendoornige stekelbaars komt zowel in zoet als in licht tot matig brak water voor. Het verspreidingsgebied van de tiendoornige stekelbaars wordt beperkt door watervervuiling en het ontbreken van geschikte paaigebieden. Dat zijn vooral kleine, ondiepe, zeer plantenrijke, liefst licht brakke slotjes in de buurt van riviermonden. Waar die aanwezig zijn kan de tiendoornige stekelbaars zich optimaal voortplanten. Maar ook in bovenlopen van beken worden tiendoornige stekelbaarsen soms massaal aangetroffen.

Tiendoornige stekelbaarsjes voelen zich tussen de waterplanten in de oeverzone het meest thuis. Ze hebben daar enige beschutting tegen allerlei vijanden. Snoek, baars en aal, maar ook visetende vogels eten de tiendoornige stekelbaarsjes graag. Als er weinig waterplanten zijn, zal de driedoornige stekelbaars veel beter stand houden dan de tiendoornige. Dat komt doordat de driedoornige stekelbaars door roofvissen minder graag gegeten wordt en doordat de driedoornige stekelbaarsen een effectiever vluchtgedrag vertonen bij gevaar.

### Voortplanting

In Europa loopt de paaitijd van maart tot september. De visjes paaien meestal meerdere malen binnen deze paaiperiode. Mannelijke tiendoornige stekelbaarsjes bouwen in de paaitijd een plantennestje. Meestal hangt dit nestje op enige afstand boven de bodem tussen de waterplanten.

Het aantal eitjes dat een volgroeid (6-7 cm) vrouwtje in een nestje legt, varieert van 200 tot 250. Het mannetje verzorgt de eitjes en onderhoudt het nestje.

Hij zorgt dat de eitjes niet uit het nestje kunnen vallen en hij voorziet ze van vers, zuurstofrijk water. Vlak voordat de eitjes uitkomen is dit waaieren het heftigst. Als de broedjes uit de eitjes komen, bouwt het mannetje een "kraamkamer" van plantenmateriaal boven op het nest. Daarin brengen de larfjes de eerste 3 à 4 dagen van hun leven door. In die tijd verteren ze hun dooierzakje. Gedurende die periode is het mannetje zeer agressief en beschermt de broedjes optimaal tegen roofvijanden. Als de jonge visjes voortijdig van het nest wegzwemmen, jaagt hij ze daarin terug.

De broedjes die hun dooierzakje geheel opgeteerd hebben, zwemmen naar het wateroppervlak om daar hun zwemblaas te vullen. Daarna leven ze zelfstandig verder.

### Voedsel

De tiendoornige stekelbaars zoekt grotendeels hetzelfde voedsel als de driedoornige stekelbaars. Dierlijk plankton, wormpjes, insecten en andere ongewervelde dieren staan op zijn menu. Ook eet hij soms algen, plantenmateriaal en allerlei afval. Ook 's winters, bij zeer lage watertemperaturen, neemt het tiendoornige stekelbaarsje nog voedsel op.

### Groei en leeftijd

In het eerste levensjaar groeit de tiendoornige stekelbaars erg snel. Daarna groeit het dier niet veel meer. De lengte die het visje uiteindelijk bereikt, hangt af van de omgeving waarin hij leeft. De maximale lengte varieert van ca. 4-8 cm in zoet water, tot 11 cm bij anadrome individuen. De maximale leeftijd wordt geschat op 3 tot 5 jaar.



### **WINDE (*Leuciscus idus*)**

#### **Leefomgeving**

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

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

#### **Voortplanting**

De paaitijd van de winde valt, afhankelijk van de watertemperatuur die bij voorkeur rond 8-10 °C is, in de periode van maart tot mei. Gedurende de trek naar de paaiplaatsen oriënteert de winde zich op de stroming.

De winde paait bij voorkeur op plaatsen waar de stroomsnelheid van het water niet hoger is dan ongeveer 0,4 m/s. De diepte waarop de eieren worden afgezet loopt uiteen van ongeveer 0,3- tot 1,5 m.

Zowel een schone zand-, grind- of kiezelbodem als grote stenen en waterplanten worden door de winde als afzetplaats voor de eieren gebruikt. Voor een goede ontwikkeling van de eieren is het van belang dat de paaiplaatsen slibvrij blijven.

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

#### **Voedsel**

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

#### **Groei en leeftijd**

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



## **ZEELT (*Tinca tinca*)**

### **Leefomgeving**

De zeelt is een bewoner van stilstaand of traag stromend water met een zachte modderbodem en een goed ontwikkelde vegetatie met (onder)water- en oeverplanten.

De zeelt is een vrij algemene vissoort, die voorkomt in tal van watertypen, zoals grote meren en plassen, rivieren, kanalen, sloten en beken. Een harde zandige of stenige bodem, troebel water, matige of sterke stroming en grote diepte maken een water als leefgebied voor de zeelt minder geschikt.

De zeelt verdraagt hoge watertemperaturen, lage zuurstofconcentraties en hoge pH-waarden; tegen organische vervuiling lijkt de zeelt dan ook redelijk bestand. De zeelt is 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.

## Bijlage V Profiel graskarper



### GRASKARPER (*Ctenopharyngodon idella*)

#### Leefomgeving en groei

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

#### Voedsel

De graskarper begint vanaf een watertemperatuur van 12° C te eten. Vanaf een watertemperatuur van 20° C kan de graskarper dagelijks tot de helft van het eigen lichaamsgewicht aan waterplanten eten. De eetlust neemt toe tot dagelijkse hoeveelheden van 100 tot 160% van het eigen lichaamsgewicht bij een watertemperatuur boven 22° C. Op het menu van de graskarper staan voornamelijk zachte waterplanten als draadalg, waterpest en hoornblad. Als zachte waterplanten niet beschikbaar zijn wordt overschakelt op hardere waterplanten en oeverplanten als riet en lisdodde. Planten met drijvende bladeren als waterlelie en gele plomp worden niet gegeten.

#### Beheer

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

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

Sinds 1973 wordt in ons land graskarper uitgezet ten behoeve van de bestrijding van waterplanten. In de jaren '70 en '80 was de graskarper een geliefde vis bij de bestrijding van overmatige plantengroei ten gevolge van eutrofiering. In Nederland is in deze periode ruim 500.000 kilo graskarper uitgezet in voornamelijk kleinere afgesloten wateren. Vanaf de jaren '90 wordt graskarper veel minder uitgezet omdat waterbeheerders steeds meer overgaan op een meer natuurlijk beheer van wateren, waardoor waterplanten weer welkom zijn.



## Bijlage VI Maaibeheer

### *Problemen voor vis bij een overmatige groei van waterplanten?*

Waterplanten zijn in veel gevallen essentieel voor de visstand. Teveel waterplanten in een water kan tot problemen leiden voor vis. In sterk begroeide wateren treden sterke fluctuaties op in het zuurstofgehalte en kan vooral in de vroege ochtenduren het water zuurstofarm zijn. Dit komt doordat waterplanten overdag (onder invloed van zonlicht) zuurstof produceren, maar tijdens de nacht weer zuurstof uit het water onttrekken.

Tijdens de wintermaanden, na ijsvorming, kan het zuurstofgehalte onder het ijs snel dalen als gevolg van het zuurstofgebruik bij de vertering van de plantenresten, waardoor in extreme gevallen vissterfte kan optreden. Ook tijdens en na de zomerse maaierwerkzaamheden kan het zuurstofgehalte van het water dalen. Bijvoorbeeld bij het gebruik van een maaiboot in ondiep water. De opwerveling van bodemslib door de schroef heeft een negatieve invloed op het zuurstofgehalte. Daarnaast zullen afgesneden plantenresten die niet worden verwijderd bij de vertering zuurstof uit het water verbruiken.

Een sterke begroeiing met onderwaterplanten heeft ook gevolgen voor het voedsel van de vis. Waterplanten nemen veel voedingsstoffen uit het water op voor hun groei, zodat er nauwelijks algen kunnen groeien. Dit beperkt weer de ontwikkeling van dierlijk plankton, waardoor het voedselaanbod voor vis (vooral jonge vis) beperkt is. Als gevolg van de dichte waterplantenbegroeiing kunnen delen van het water nauwelijks meer toegankelijk voor vis zijn. Hierdoor zijn veel vissoorten voor het zoeken naar voedsel aangewezen op de weinige open delen van het water.

### **Opgehoopte afgemaaide planten. De meeste gemaaide planten worden afgevoerd.**



### *Visvriendelijk maaibeheer*

Maaien is in meerdere opzichten belangrijk. Enerzijds om de waterhuishoudkundige functie van de wateren, de doorstroming in het water, mogelijk te houden (belang waterschap). Anderzijds om de bevisbaarheid van het water te waarborgen en overmatige waterplantengroei te voorkomen (belang visstand en sportvisserij).

Een maaibeheer waarbij rekening wordt gehouden met de visstand en de

sportvisserij kenmerkt zich door:

- Een zorgvuldig gekozen tijdstip van schoning. Door schoning in het voorjaar en de zomermaanden kan veel schade worden toegebracht aan paaiende vissen, afgezette eieren, larven en visbroed. Zo laat mogelijk in het jaar maaien zodat de water- en oeverplanten als paai- en opgroeigebied kunnen dienen heeft de voorkeur.
- Het verwijderen van al het maaisel uit het water. Hierdoor worden lage zuurstofgehalten ten gevolge van de afbraak van plantenresten en een plaatselijk slechte bevisbaarheid voorkomen.
- Kleinschalig en gespreid maaien in tijd en ruimte. Door het plaatselijk sparen van de vegetatie, bijvoorbeeld in de eerste drie meter langs de oever, blijven paai- en opgroehabitat en schuilgelegenheid voor vis beschikbaar. De veel beviste delen kunnen meer regelmatig worden gemaaid, om voldoende goed bevisbare delen in het water te behouden.
- Bij het maaien extra aandacht te besteden aan het plaatselijk verjongen van rietkragen, zodat rietkragen niet verlanden.
- Het gebruiken van de meest visvriendelijke maaimethode. Handmatig maaien, de maaikorf, de maai/harkcombinatie en de maaiboot (zonder sleepmes) worden - in aflopende volgorde - als het meest natuurvriendelijk beschouwd. Om opwoeling van bodemslib zoveel mogelijk te beperken dient de maaibalk zich zeker 10 centimeter boven de bodem te bevinden.

Sinds 2006 hanteren de waterschappen de Gedragscode Flora- en Faunawet (UvW, 2006). De gedragscode moet gezien worden als de concretisering van de algemene zorgplicht

voor een aantal beschermde soorten. In de code zijn voor het schonen (maaien) van waterlopen en oevers (het natte profiel) onderstaande uitgangspunten opgenomen:

Op plaatsen waar juridisch zwaarder beschermde soorten worden verwacht, stemt het waterschap de datum van de werkzaamheden en de werkmethode af op de instandhouding van deze soorten. Voor vissen zijn dit onderstaande soorten:

beekprik	grote modderkruiper
bermpje	kleine modderkruiper
bittervoorn	meerval
elrits	rivierdonderpad
gestippelde alver	rivierprik

Naar volgorde van voorkeur vinden de werkzaamheden dan in de volgende periodes plaats:

- schoningswerkzaamheden worden in beginsel uitgevoerd in de periode van 15 juli tot 1 november, met een voorkeur voor de maanden september en oktober. Dit is de periode tussen de voortplanting en de winterrust van vissen en amfibieën. Bovendien hebben in deze periode vrijwel alle water- en oeverplanten zaad gezet. In de maanden november-december kan worden geschoond zo lang de winterrust van vissen en amfibieën nog niet is ingetreden, dat wil zeggen, zolang de watertemperatuur boven de 10° C blijft;
- in tweede instantie kan schoning ook tussen 1 juni en 15 juli worden uitgevoerd, mits goed wordt gelet op broedende vogels en bloeiende of zaadbevattende juridisch zwaarder beschermde planten. Groeiplaatsen van de juridisch zwaarder beschermde planten en vogelnesten worden zo veel mogelijk bij het schonen overgeslagen;
- in laatste instantie zullen schoningswerkzaamheden in de periode tussen half maart en 1 juni alléén plaatsvinden als dit vanwege de primaire waterschapstaken niet anders kan en met de nodige voorzorg. De voorzorgsmaatregelen worden, met het oog op controle door handhavende instanties, goed gedocumenteerd. Voor de vissoorten beekprik, bittervoorn, elrits, gestippelde alver, grote modderkruiper, rivierprik geldt bovendien de eis dat voor de werkzaamheden geen alternatieven voorhanden mogen zijn;
- het schonen geschiedt op zo'n manier dat water en de daarin voorkomende zaden en dieren kunnen terugstromen naar het water;
- het verdient aanbeveling het schoonsel minimaal 48 uur naast de watergang te laten liggen, opdat amfibieën terug naar de watergang kunnen vluchten. Langs watergangen met een botanische doelstelling kan een keuze worden gemaakt voor versneld afvoeren van het maaisel;
- bij het afzetten van slootmaaisel op land wordt rekening gehouden met beschermde terrestrische soorten. Dat laat de ontvangstplicht door aangelanden onverlet. Bovenstaande fasering in ruimte en tijd biedt doorgaans voldoende bescherming voor soorten die frequent, maar diffuus in bepaalde regio's voorkomen, zoals de bittervoorn en het biermpje. Bij soorten die voorkomen als lokale populaties op specifieke locaties, zijn aanvullend schadebeperkende maatregelen nodig. Dat geldt ook voor de waardplanten of gastheren van de beschermde soorten. De maatregelen worden gespecificeerd in het onderhoudsplan, zoals:
  - delen van de slootvegetatie en van de waterbodem (indicatief: 25%) worden gespaard, door het werkgebied gefaseerd te schonen. Zo blijft voldoende leefgebied van te beschermen soort(en) behouden en kunnen vissen en amfibieën vluchten;
  - er wordt natuurvriendelijk materieel ingezet en/of een sparende techniek toegepast;
  - als bovengenoemde maatregelen onvoldoende soelaas bieden, dan wordt op de kant gedeponeerd schoonsel gecontroleerd op aanwezigheid van te beschermen vissen en amfibieën, direct na het opschonen. Indien dergelijke organismen aanwezig zijn, worden deze teruggezet in het water. Dat geldt ook voor hun gastheren, zoals zoetwatermosselen in het leefgebied van de Bittervoorn; op plaatsen waar voortplanting van Kamsalamanders wordt vermoed, worden werkzaamheden pas na 1 oktober uitgevoerd.



**Sportvisserij Nederland**

Postbus 162

3720 AD Bilthoven