

# Halsche Vliet te Etten-Leur



## Algemene beschrijving

Coördinaten: 51.62201764807823, 4.663808441162147  
Grootte: 6 ha  
Max. diepte: 1 meter  
Gem. breedte: 9 meter  
Watertype: lijnvormig stromend water tot 10 meter breed  
Opgenomen in: Alleen in verenigingslijst van viswateren  
Naam HSV/HSF: HSV de Kleine Voorn  
Plaats HSV/HSF: Etten-Leur



## Visrecht

Verhuurder visrecht:  
Visrecht hengelsportvereniging:

Waterschap Brabantse Delta  
volledig visrecht gehuurd van eigenaar

## Huidige ecologie & milieu

### Waterplantenbedekking zomer:

Totaal waterplanten	70 %
Bovenwaterplanten:	5 %
Drijfbladplanten:	25 %
Onderwaterplanten:	40 %

### Milieu overig:

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

### Meest gevangen vissoorten:



baars



zeelt



brasem

Viswatertype: Ruisvoorn-snoek



## Sportvisserij



recreatievisser



karpervisser

### Let op: Viswedstrijdtrajecten aanwezig!

Meest gewaardeerd door de sportvisser  
mooie omgeving

Belangrijkste knelpunten sportvisserij:  
aalscholvervaat  
(te) lage visstand; slechte vangsten  
Rivierkreeftenplaag

Gewenste maatregelen sportvisserij:

Aanleg vissbos  
Uitzet karper (lage dichtheid)  
Baggeren

<b>Sportvisserij</b>	
Omschrijving wedstrijdtraject(en)	Langs dijkzijde
Bijzondere regels	geen
Aanwezige voorzieningen	
Aantal vissers per dag gedurende zomerperiode	werkdag: 0   weekend: 3   topdag: 5

<b>Visserijbeheer</b>	
Vissterfte: (laatste 5 jaar)	geen
Visuitzettingen: (laatste 5 jaar)	geen
Visonttrekking:	<i>Nee</i>
Is er een visserijkundig onderzoek uitgevoerd?	Ja   Op 17 maart 2015 is er door Sportvisserij Nederland een visserijkundig onderzoek uitgevoerd
Overige/bijzonderheden	geen

<b>Wensen/actieplan komende 5 jaar</b>		
Wensen	Het water zo inrichten dat er zich weer een visstand kan ontwikkelen waarbij de sportvisser regelmatig een vis kan vangen.	
Actieplan: (laatste 5 jaar)	<i>Jaartal</i>	<i>Omschrijving</i>
	2017	Aanbrengen gaaskooien / vissenbossen
	2018	Uitbaggeren Uitzetten vis
	2019	Onderhoud gaaskooien / vissenbossen
	2020	Onderhoud gaaskooien / vissenbossen
	2021	geen
Overige bijzonderheden	geen	

# Halsche Vliet

in Etten-Leur



# Statuspagina

Titel	Visserijkundig Onderzoek Halsche Vliet in Etten-Leur
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	K.E. HSV De Kleine Voorn
Homepage	<a href="http://www.dekleinevoorn.nl">www.dekleinevoorn.nl</a>
Auteur(s)	M.K. Hoorweg
E-mailadres	<a href="mailto:Hoorweg@sportvisserijnederland.nl">Hoorweg@sportvisserijnederland.nl</a>
Aantal pagina's	54
Trefwoorden	Etten-Leur, Noord-Brabant, Halsche Vliet, visstandbemonstering.
Versie	Definitief
Projectnummer	AVK2015010
Registratienummer	2del1278/15
Datum	24 augustus 2015

## Bibliografische referentie:

M.K. Hoorweg, 2015. Visserijkundig onderzoek Halsche Vliet in Etten-Leur. Sportvisserij Nederland, Bilthoven in opdracht van HSV De Kleine Voorn.

## © Sportvisserij Nederland, Bilthoven

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de copyrighthouder en de HSV De Kleine Voorn.

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 17 maart 2015 is op verzoek van HSV De Kleine Voorn door Sportvisserij Nederland een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in de Halsche Vliet gelegen bij Etten-Leur. Het onderzoek werd met behulp van een zegen- en elektrovisserij uitgevoerd.

Tijdens de bemonstering zijn in totaal 10 vissoorten gevangen. Er zijn 1721 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van ruim 296 kilo. De vangst bestond qua aantallen voornamelijk uit baars. Qua gewicht bestond de vangst voor het grootste deel uit brasem, gevolgd door karper.

Kleine baars is de meest voorkomende vissoorten qua aantallen. De witvissoorten verkeerden over het algemeen in een voldoende conditie. Met uitzondering van de juveniele baars is het aandeel 0<sup>+</sup> vissen gering. De conditie van enkele juveniele witvissoorten zit op de grens onvoldoende/voldoende.

Witvis groter dan 20 centimeter komt bijna niet voor door aalscholverpredatie. De vereniging heeft aangegeven dat aalscholvers regelmatig het water bezoeken.

De belangrijkste predator in de Halsche Vliet is de snoek met een gewichtsaandeel in de vangst van circa 8%. Van deze vissoort zijn zowel jonge als oudere jaarklassen aanwezig.

Het vangstgewicht bestond voornamelijk uit brasem (50%). Daarnaast vertegenwoordigd karper (22%) een substantieel aandeel in de biomassa. Het aandeel eurytope vissoorten in de biomassa is hierdoor hoog. Plantenminnende soorten als snoek (8%) en zeelt (16%) hebben een aandeel in de biomassa van circa 25%. De plantenminnende soorten vetje, ruisvoorn en kleine modderkruiper komen ook voor, maar hebben een gering aandeel in de biomassa.

Vanuit het onderzoek zijn de volgende knelpunten beschreven:

- Het water is eenzijdig ingericht. Door het ontbreken van voldoende opgroeigebieden en een voedseltekort is de LF van enkele vissoorten onevenwichtig opgebouwd;
- De aanwezige dikke baggerlaag kan voor een slechte waterkwaliteit zorgen;
- De bevisbaarheid is matig.

In het rapport zijn de volgende aanbevelingen gedaan om de genoemde knelpunten op te lossen:

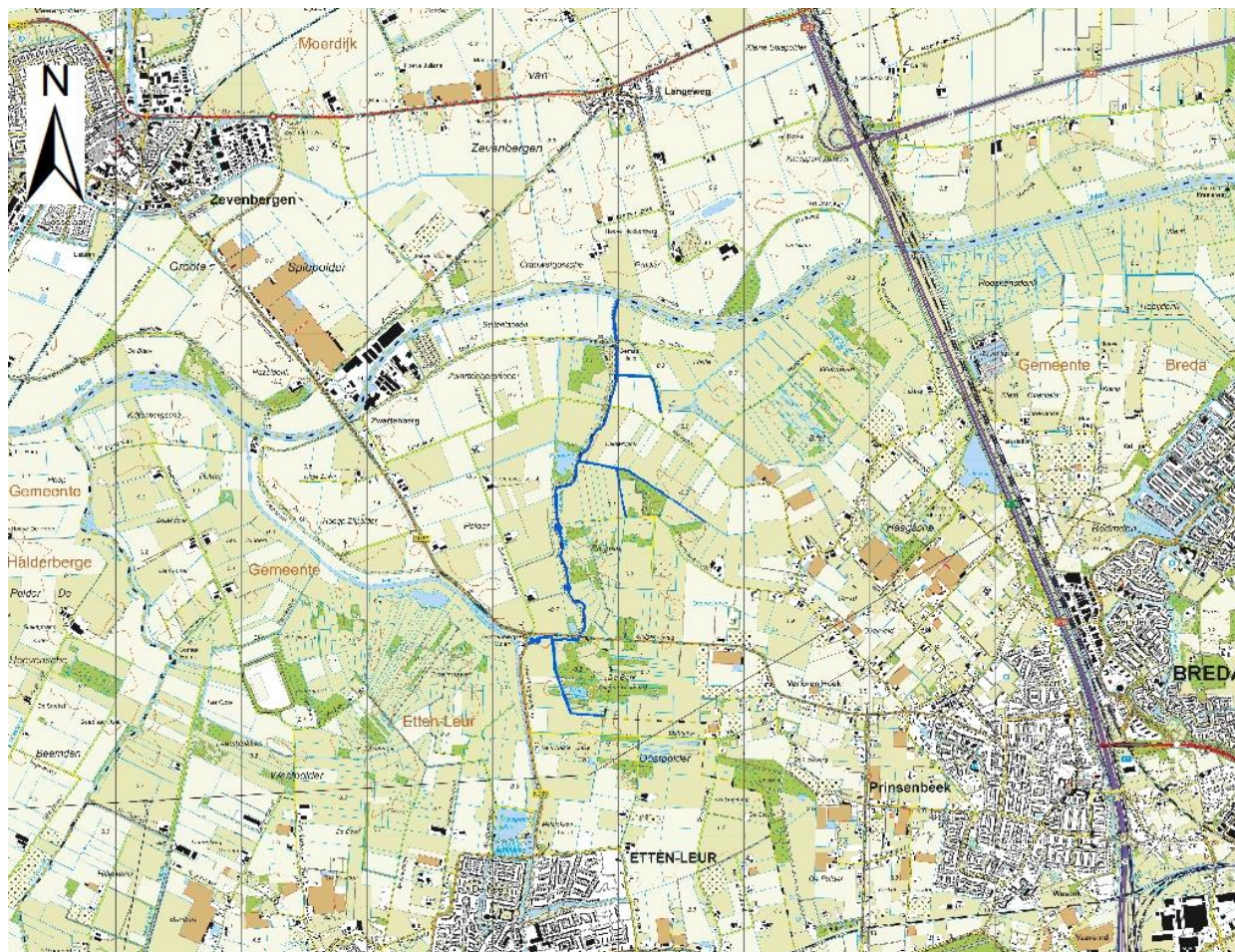
- Aanbrengen onder water structuren;
  - Eenmalige uitzetting karper en vervolgens jaarlijks een kleine onderhoudsuitzetting;
  - Proef uitzet graskarper;
  - Baggeren of bekrijten van het water om de baggerlaag te reduceren;
  - Toegankelijkheid verbeteren landbouwgronden.
-

# Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Aanleiding .....	5
1.2	Leeswijzer .....	6
2	Algemene gegevens.....	7
2.1	Gebiedsbeschrijving .....	7
2.2	Bereikbaarheid en bevisbaarheid .....	7
2.3	Visrecht en bevissing .....	8
2.4	Visserijbeheer .....	8
3	Viswatertypering en draagkracht .....	9
3.1	Typering van de Halsche Vliet .....	9
3.2	Draagkracht van het Halsche Vliet .....	11
4	Uitvoering van het visserijkundig onderzoek .....	12
4.1	Visstandbemonstering .....	12
4.2	Visonderzoek en gegevensverwerking .....	13
5	Resultaten visserijkundig onderzoek .....	15
5.1	Soortensamenstelling.....	15
5.2	Lengte-frequentie en conditie.....	16
6	Bespreking en knelpunten .....	19
6.1	Bespreking .....	19
6.2	Knelpunten .....	20
6.3	Vergelijking visstand t.o.v visserijkundig onderzoek 1998....	20
7	Aanbevelingen .....	23
7.1	Visserijbeheer .....	23
7.2	Waterkwaliteit en -kwantiteit.....	24
7.3	Inrichtingsmaatregelen .....	26
7.4	Bereik- en bevisbaarheid .....	27
7.5	Factsheet visserij.....	28
7.6	Evaluatieonderzoek en subsidie .....	29
	Literatuur.....	31
	Bijlagen .....	31

# 1 Inleiding

Op verzoek van HSV De Kleine Voorn is op 17 maart 2015 door Sportvisserij Nederland een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in de Halsche Vliet nabij Etten-Leur.



Topografische ondergrond: © Topografische Dienst, Emmen

**Figuur 1.1** Overzichtskaart Halsche Vliet te Etten-Leur.

## 1.1 Aanleiding

De Halsche Vliet was tot voor kort één van de belangrijkste wedstrijdwateren voor HSV De Kleine Voorn. Hier werden de polderwedstrijden georganiseerd. Echter de laatste jaren wordt er bijna geen vis meer gevangen. Daarnaast hebben zich de laatste 10 jaar een aantal keren karperssterftes op dit water voorgedaan. Het doel van dit onderzoek is inzicht te krijgen in de huidige visstand en mogelijke oorzaak van de slechte vangsten.

## 1.2 Leeswijzer

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 soortsamenstelling, 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.



**De oevers zijn niet beschoeid en hier en daar groeit wat oevervegetatie.**



## **2 Algemene gegevens**

### **2.1 Gebiedsbeschrijving**

De Halsche Vliet is gelegen in Etten-Leur in de provincie Noord-Brabant. Het water heeft een oppervlak van ongeveer 6 hectare. De Halsche Vliet heeft een hoofdwatgang met enkele kommetjes en een stelsel van aaneengesloten poldersloten. De hoofdwatgang heeft een gemiddelde diepte van circa 0,8 meter, met een grootste diepte van 1,2 meter. De sloten hebben een gemiddelde diepte van 60 centimeter en een maximale diepte van 80 centimeter.

De bodem bestaat uit klei en zand. Op de bodem bevindt zich een modderlaag met een gemiddelde dikte van 30 centimeter, plaatselijk meer dan één meter. De taludhelling is matig. De oevers zijn niet beschoeid. De oevers zijn voornamelijk in gebruik als landbouwgrond.

De Halsche Vliet wordt gevoed door (regen)water, afkomstig van de omliggende landbouwgronden. Overtollig water wordt via een gemaal afgevoerd naar de Mark. Bij het uitmalen van water kan een matige stroming optreden. De Halsche Vliet en de zijwatgangen vormen een voor vis afgesloten watersysteem. Vismigratie van en naar aangrenzende watersystemen is niet mogelijk. Op het water komen dagelijks meerdere aalscholvers voor.

### **2.2 Bereikbaarheid en bevisbaarheid**

De Halsche Vliet ligt op circa twee kilometer afstand van de woonkernen Etten-Leur en Prinsenbeek is goed bereikbaar met de auto en/of (brom)fiets. Nabij het water zijn er enkele parkeerplaatsen. Het water is vanaf de parkeerplaats goed bereikbaar via de Haagse dijk die is voorzien van een verhard fietspad. Alleen de westelijke oever van de Halsche Vliet, langs de Haagse dijk, zijn voor de sportvissers toegankelijk en bevisbaar. Langs het water is er een matig talud aanwezig wat het vissen niet bemoeilijkt.

De bevisbaarheid van het water is over het algemeen matig. Veel oevers zijn in gebruik als landbouwgrond en voor de sportvissers niet bereikbaar. De Halsche Vliet heeft in de zomer een waterplantenbedekking van maximaal 60%. Deze bedekking bestaat grotendeels uit drijfbladvegetatie (gele plomp) en onderwaterplanten (hoornblad). Langs de toegankelijke oevers zijn voldoende open plekken waar door sportvissers gevist kan worden. De bevisbare oevers bestaan voornamelijk uit gras.

## 2.3 Visrecht en bevisning

Waterschap Brabantse Delta is eigenaar van de Halsche Vliet. HSV De Kleine Voorn huurt het volledige visrecht van de Halsche Vliet. Het water is niet opgenomen in de Landelijk lijst van Viswateren.

De bereikbaarheid en bevisbaarheid van het water bepalen grotendeels welke visserijtypen er op het water worden uitgeoefend. De vereniging geeft aan dat er een lage visbezetting aanwezig is die voornamelijk bestaat uit karper en brasem. Er wordt veelal op witvis en karper gevisst en in mindere mate op roofvis.

Volgens de vereniging is er op een doordeweekse dag één sportvisser actief op het water. Tijdens weekenden loopt dit aantal op naar twee sportvissers en gedurende een topdag tot maximaal vijf sportvissers.

## 2.4 Visserijbeheer

Een aantal jaren geleden heeft er een grote karpersterfte plaatsgevonden. Jaarlijks worden er door de vereniging na de winterperiode circa vijf tot zes dode karpers verwijderd.

Er zijn door de vereniging de afgelopen tien jaar geen visuitzettingen gedaan.

# 3 Viswatertypering en draagkracht

## 3.1 Typering van de Halsche Vliet

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

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

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

In een natuurlijke situatie is een geleidelijke overgang van land naar water te zien, waarbij oeervegetatie overgaat in bovenwaterplanten, gevolgd door drijfbladplanten en vervolgens onderwaterplanten. De taludhelling en het doorzicht van het water bepalen hierbij de groeimogelijkheden.

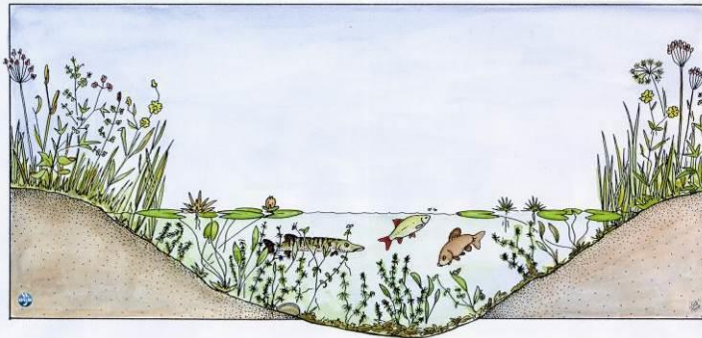
De verschillende typen wateren, variërend van helder en begroeid tot troebel en onbegroeid, zijn door Sportvisserij Nederland (Zoetemeyer & Lucas, 2007) onderverdeeld in vijf 'viswatertypen' (zie ook Figuur 3.1

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

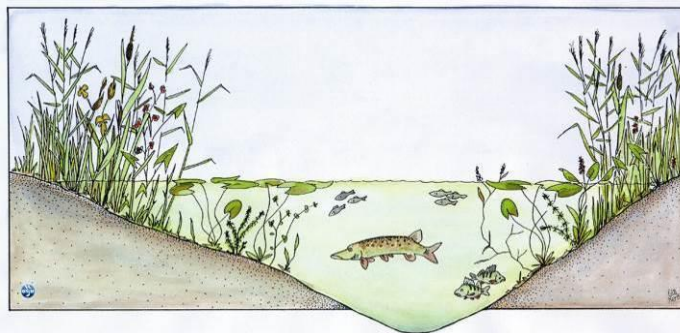
**Figuur 3.1 De verschillende viswatertypen van het ondiepe, stilstaande water.**



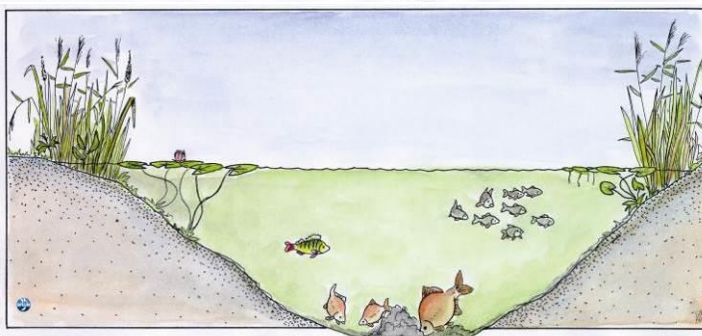
**Baars-  
blankvoorn  
viswatertype**



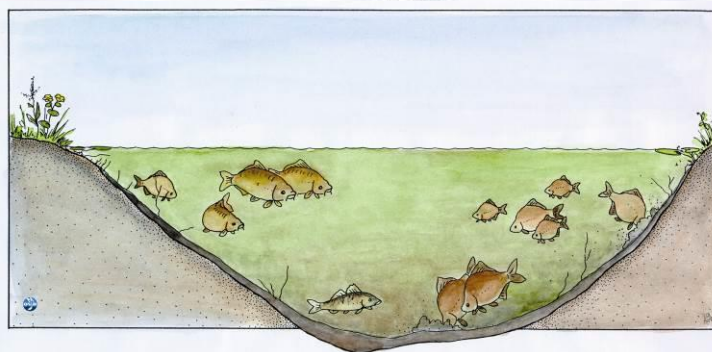
**Ruisvoorn-  
snoek  
viswatertype**



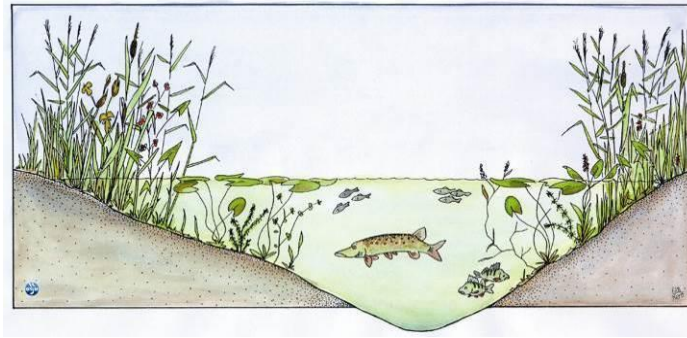
**Snoek-  
blankvoorn  
viswatertype**



**Blankvoorn-  
brasem  
viswatertype**



**Brasem-  
snoekbaars  
viswatertype**



**De huidige situatie van de Halsche vliet is het snoek-blankvoorn viswatertype**

De Halsche Vliet wordt qua milieukenmerken getypeerd als het zogenaamde snoek-blankvoorn viswatertype. Dit viswatertype wordt gekenmerkt door een waterplantenbedekking van 20 tot 60% gedurende de zomer en een doorzicht tussen de 40 en 70 centimeter. Kenmerkende vissoorten van dit watertype zijn snoek, blankvoorn en baars.

### **3.2 Draagkracht van het Halsche Vliet**

Onder de draagkracht van een watertype wordt verstaan de **maximale** hoeveelheid vis (uitgedrukt in kilogrammen per hectare) die afhankelijk van de heersende milieuomstandigheden (bodemsamenstelling, voedselrijkdom, zichtdiepte, diepteverloop, waterplanten) bij een goede conditie van de kenmerkende vissoorten in dat watertype **kan voorkomen**.

In een water van het snoek-blankvoornviswatertype 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 (klei). In de Halsche Vliet lijkt de voedselrijkdom gemiddeld. Op grond van de bodemsamenstelling en de heersende milieuomstandigheden zal de draagkracht ongeveer 300 tot 400 kilogram vis per hectare bedragen.

## 4 Uitvoering van het visserijkundig onderzoek

### 4.1 Visstandbemonstering

Tijdens de visstandbemonstering is een deel van de Halsche Vliet, onder verantwoordelijkheid van Sportvisserij Nederland, door Visserijbedrijf Kalkman met een zegen bevist. De zegen had een lengte van 75 meter lengte en een gestrekte maaswijdte van 24 millimeter in de zegenzak. Met de zegen zijn in totaal vijf trekken uitgevoerd en is circa 0,67 hectare water bevist. Tevens zijn, door medewerkers van Sportvisserij Nederland met een elektrovisapparaat met een vermogen van vijf kW, delen van de oevers afgevist. Met het elektrovisapparaat zijn grote delen van de oeverlengte bevist. Hiermee is ruimschoots voldaan aan de richtlijnen van STOWA (STOWA, 2002) 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. De gevangen vis is direct met beugels overgebracht in teilen en naar de verwerkingsplaats gebracht.



Topografische ondergrond: © Topografische Dienst, Emmen

**Figuur 4.1** Overzichtskaart uitgevoerde visserijen.

## 4.2 Visonderzoek en gegevensverwerking

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

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

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



**De bredere delen van de Halsche Vliet zijn bevestig met de zegen.**



**Er werden een aantal mooie snoeken gevangen.**

**Alle vis werd nauwkeurig gemeten en gewogen.**



**Eén van de weinige gevangen spiegelkarpers.**



# 5 Resultaten visserijkundig onderzoek

## 5.1 Soortensamenstelling

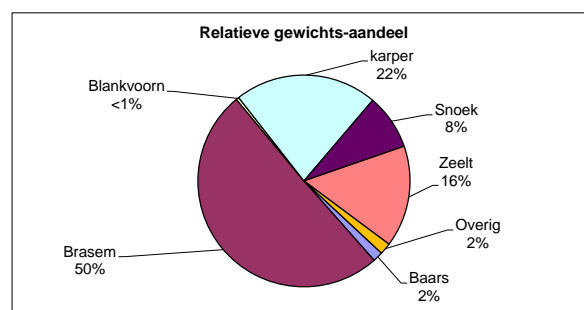
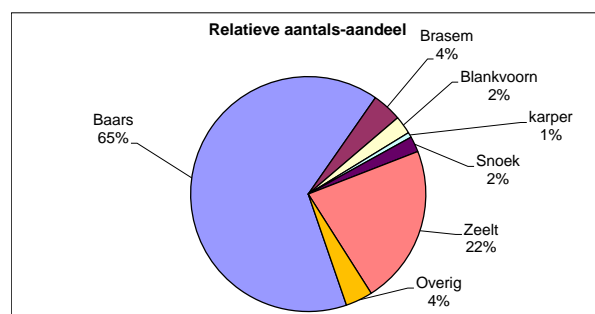
Tijdens de bemonstering van de Halsche Vliet zijn in totaal 10 vissoorten gevangen. Er zijn 1721 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van ruim 296 kilo. In de onderstaande tabel zijn van de gevangen vissoorten het aantal, gewicht en de lengte weergegeven.

**Tabel 5.1 Gevangen vissoorten in het Halsche Vliet**

Vissoort	Aantal	Minimum lengte (in cm)	Maximum lengte (in cm)	Hoeveelheid (in kg)	Minimum gewicht (in g)	Maximum gewicht (in g)
Baars	1118	5	23	4,6	1	163
Brasem	70	5	61	149,8	1	2742
Blankvoorn	43	6	22	1,3	2	127
Goudkarper	1	60	60	4,1	4142	4142
Karper	10	59	82	58,8	3411	9440
Kolblei	1	15	15	<1	36	36
Kleine modderkruiper	10	7	11	<1	2	8
Spiegelkarper	2	55	56	5,8	2828	3006
Ruisvoorn	37	5	26	1,1	1	246
Snoek	40	22	86	25,1	60	4681
Vetje	12	3	5	<1	<1	1
Zeelt	377	4	49	46	1	1910
<b>Totaal</b>	<b>1721</b>			<b>296,6</b>		

Nb Goudkarper en spiegelkarper zijn geen aparte soorten maar voor de overzichtelijkheid apart uitgewerkt.

De vangst bestond qua aantallen voornamelijk uit baars (65% van het totaal aantal gevangen exemplaren, zie onderstaande linker grafiek). Qua gewicht bestond de vangst voor het grootste deel uit brasem, gevolgd door karper (respectievelijk 50% en 22% van het totale vangstgewicht, zie rechter grafiek). De plantenminnende soort zeelt heeft een aandeel in de aantallen en biomassa van circa 16%.

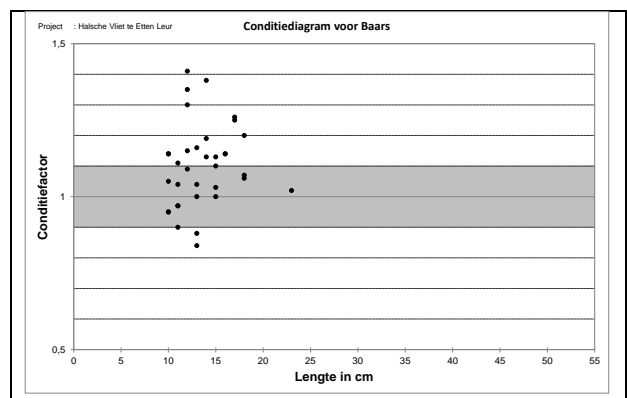
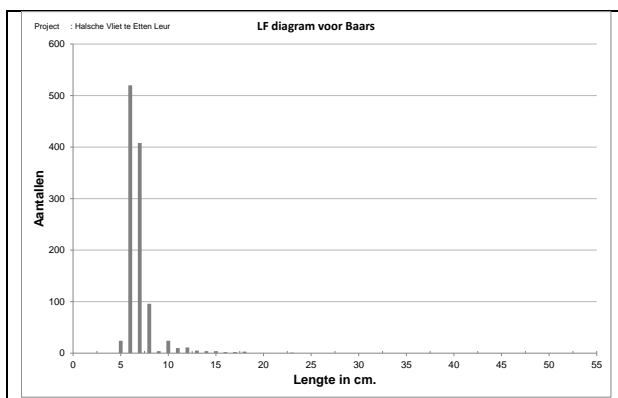


## 5.2 Lengte-frequentie en conditie

Van de belangrijkste vissoorten is de lengte-frequentieverdeling en de conditie in grafieken weergegeven. De grafieken zijn hieronder per vissoort toegelicht. Als maat voor de conditie van de vis wordt genomen de verhouding tussen het gemeten gewicht en het 'normaalgewicht' van de vis. Wanneer de conditiefactor kleiner is dan 0,9 is de conditie van de vis onvoldoende. Ligt de conditiefactor tussen de 0,9 en 1,1 dan is de conditie voldoende. Is de conditiefactor groter dan 1,1 dan is de conditie goed.

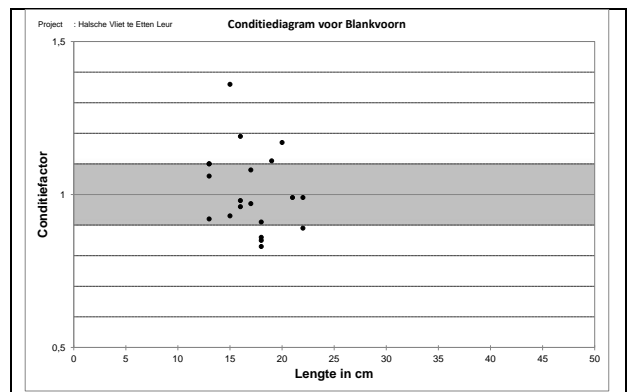
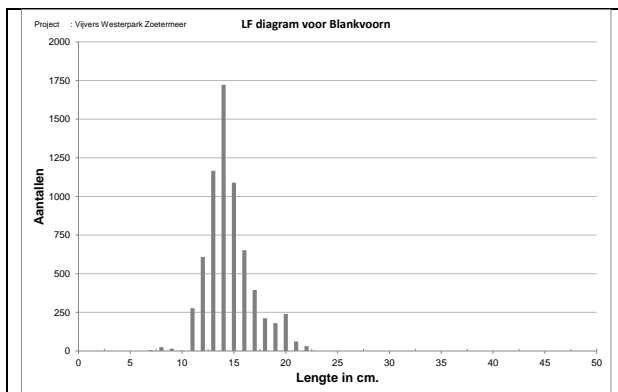
### **Baars**

In totaal zijn 1118 baarzen gevangen met een lengte die varieerde van 5 tot 23 centimeter. De conditie van de gevangen baarzen was voldoende tot goed.



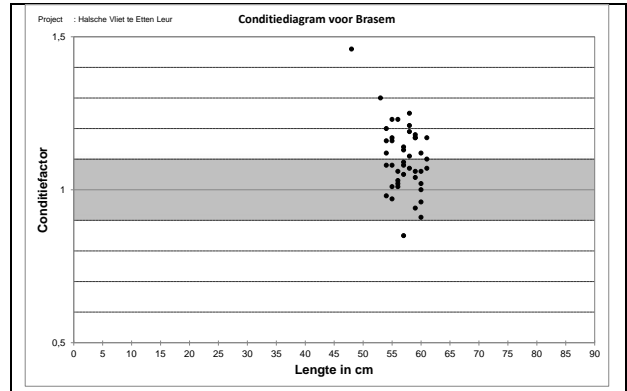
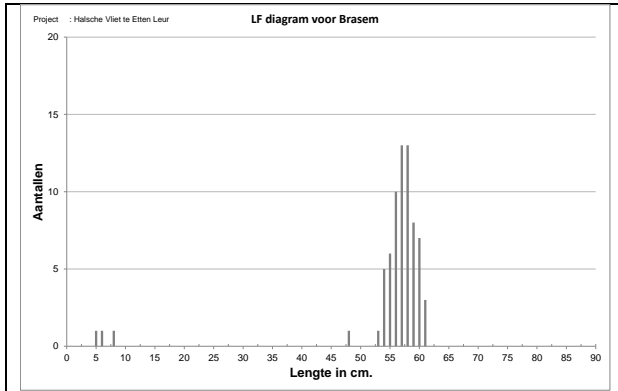
### **Blankvoorn**

In totaal zijn 43 blankvoorns gevangen met een lengte die varieerde van 6 tot 22 centimeter. De conditie van de gevangen blankvoorns was gemiddeld voldoende.



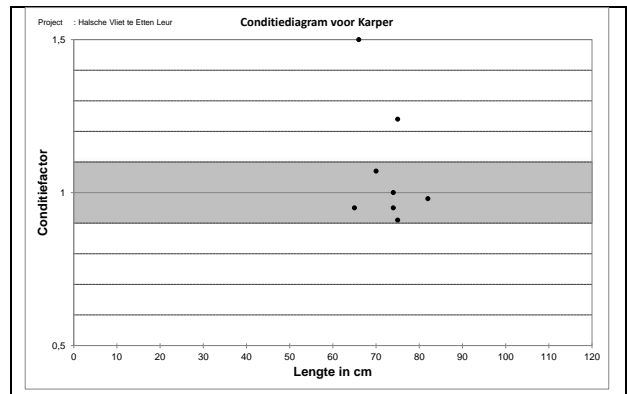
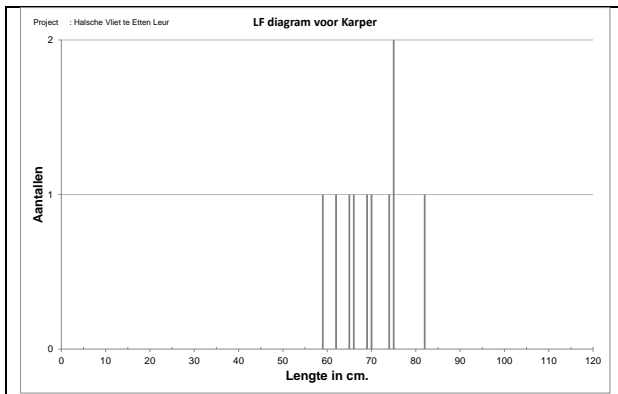
### Brasem

Van de vissoort brasem zijn in totaal 70 exemplaren gevangen met een lengte die varieerde van 5 tot 61 centimeter. De conditie van de gevangen brasems was voldoende tot goed.



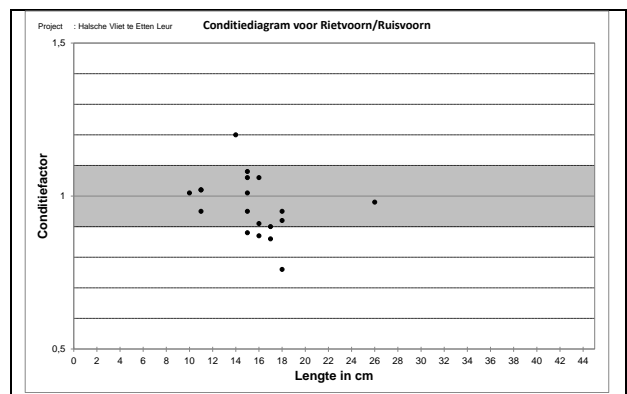
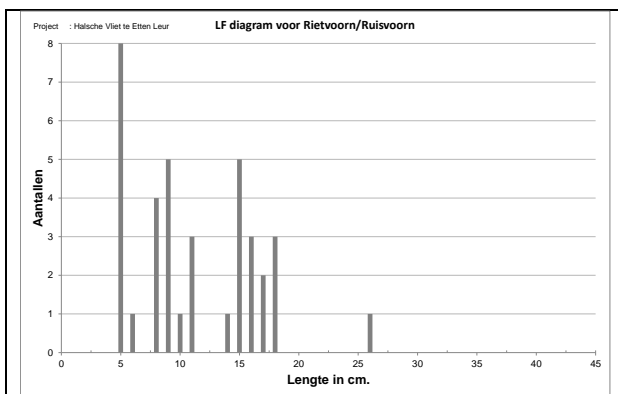
### Karper

In totaal zijn 10 karpers gevangen met een lengte die varieerde van 59 tot 82 centimeter. De conditie van de gevangen karpers was voldoende tot goed.



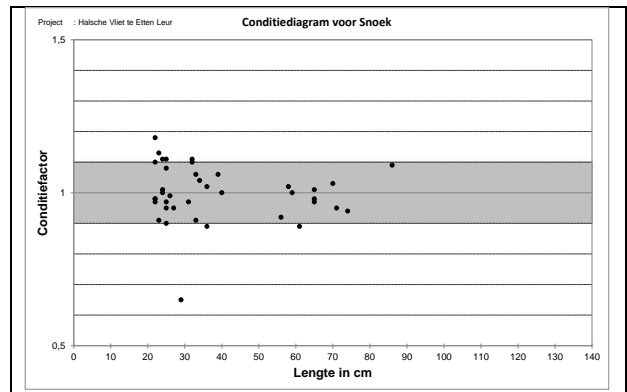
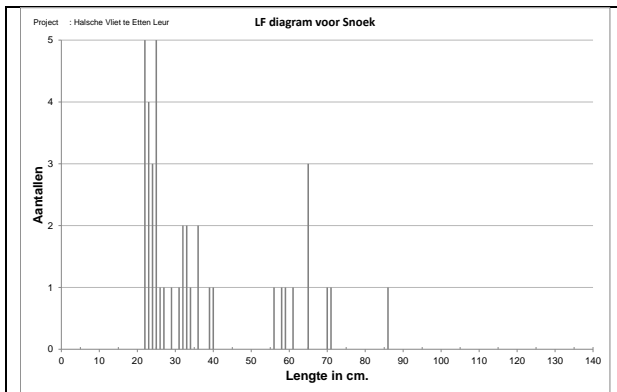
### Ruisvoorn

Van de plantenminnende vissoort ruisvoorn zijn in totaal zijn 37 exemplaren gevangen met een lengte van 5 tot 26 centimeter. De conditie van de gevangen ruisvoorns was gemiddeld voldoende. Een aantal exemplaren hadden een slechte conditie.



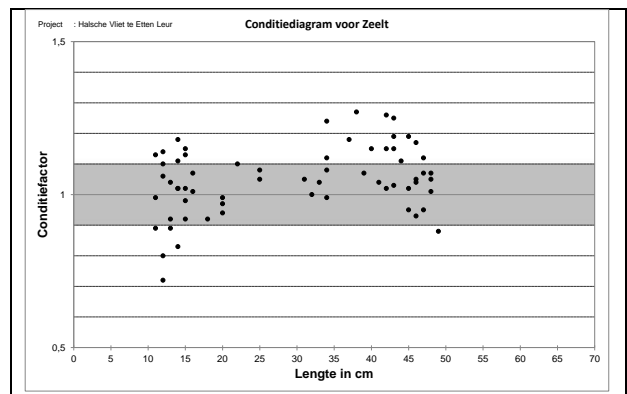
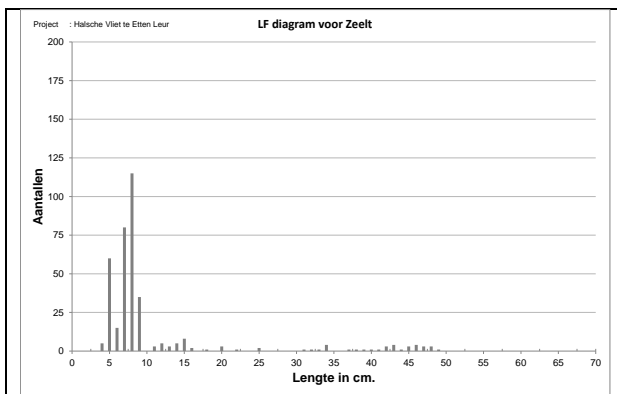
### Snoek

Van de roofvis snoek zijn in totaal 40 exemplaren gevangen met een lengte van 22 tot 86 centimeter. De conditie van de gevangen snoeken was voldoende.



### Zeelt

In totaal zijn 377 zeelten gevangen met een lengte die varieerde van 4 tot 49 centimeter. De conditie van de juveniele zeelten was onvoldoende tot voldoende. De volwassen exemplaren hadden een voldoende tot goede conditie.



### Overig

Verder zijn er één goudkarpers van 60 centimeter, één kolblei van 15 centimeter, tien kleine modderkruipers van 7 tot 11 centimeter, twee spiegelkarpers van 55 en 56 centimeter en 12 vetjes van 3 tot 5 centimeter gevangen.

## 6 Bespreking en knelpunten

### 6.1 Bespreking

Tijdens de visstandbemonstering van de Halsche Vliet zijn 10 vissoorten gevangen. De soortdiversiteit is daarmee laag voor het snoek-blankvoorn viswatertype. Circa 50% van de gevangen soorten behoren tot de hoofdgroep eurytope vissoorten (geen voorkeur voor planten of stroming). Dit betreft de soorten baars, brasem, blankvoorn, karper, kolblei, paling en pos. De overige gevangen vissoorten behoren tot de limnofiele soorten (soorten die behoren tot het plantenrijke milieu met stilstaand water) zoals de kleine modderkruiper, ruisvoorn, snoek, vetje en zeelt.

Kleine baars is de meest voorkomende vissoort qua aantallen. De witvissoorten verkeerden over het algemeen in een voldoende conditie. Met uitzondering van de juveniele baars is het aandeel 0<sup>+</sup> vissen (het jongbroed van dat jaar) gering. Het areaal opgroeigebied met voldoende beschutting is te beperkt. De conditie van enkele juveniele witvissoorten zit op de grens onvoldoende/voldoende. Het voedselaanbod voor lijkt voor de jonge vis beperkt. De conditie van brasem en karper is voldoende tot goed. Deze vissen benutten ander voedsel (bodem) en blijktbaar is daarvan voldoende aanwezig.

Witvis groter dan 20 centimeter komt bijna niet voor door aalscholverpredatie. De vereniging heeft aangegeven dat aalscholvers regelmatig het water bezoeken.

De belangrijkste predator in de Halsche Vliet is de snoek met een gewichtsaandeel in de vangst van circa 8%. Van deze vissoort zijn zowel jonge als oudere jaarklassen aanwezig. De aanwezige oevervegetatie (met name riet) is een belangrijke factor in het voorkomen van jonge snoeken (0<sup>+</sup> en 1<sup>+</sup> jaarklasse). Tussen de begroeiing vinden de jonge exemplaren schuilgelegenheid tegen wegvraat door grotere soortgenoten en aalscholvers. Snoeken van 3 en 4 groeiseizoenen worden minder afhankelijk van de vegetatie en verplaatsen zich naar het open water.

Het vangstgewicht bestond voornamelijk uit brasem (50%). Daarnaast vertegenwoordigd karper (22%) een substantieel aandeel in de biomassa. Het aandeel eurytope vissoorten in de biomassa is hierdoor hoog.

## 6.2 Knelpunten

### Visstand

De lengtefrequentieverdeling van enkele witvissoorten is niet evenwichtig opgebouwd. Vissen tussen de 20 en 40 centimeter komen nauwelijks voor. Dit is waarschijnlijk veroorzaakt door een hoge aalscholverpredatie. Daarnaast sterft in de herfst en winter veel vegetatie af, waardoor met name in veel jonge vissen niet voldoende schuilgelegenheid vinden. Dit blijkt ook uit het de lage dichtheid aan juveniele vis. Het beperkte voedselaanbod speelt hier ook een rol in. Het belang van vegetatie en beschutting wordt verder behandeld onder het kopje *Inrichtingsmaatregelen* van het volgende hoofdstuk.

De conditie van enkele witvissoorten is onvoldoende tot voldoende, wat aangeeft dat er een beperkt voedselaanbod is. Dit is deels te verklaren door het omvormen van de omliggende weilanden naar natuurgebied. Deze landen mogen niet meer bemest worden waardoor de toevoer van voedingsstoffen de laatste jaren sterk afgenomen.

### Waterkwaliteit - kwantiteit

Er is een dikke baggerlaag aanwezig van gemiddeld 30 centimeter, met plaatselijk een dikte van meer dan 60 centimeter. De gemiddelde waterdiepte is vrij gering wat tot zuurstofproblemen kan leiden in warme perioden of perioden met langdurige ijsbedekking.

### Inrichting

Het water is qua inrichting erg eenzijdig, onderwaterstructuren ontbreken. Gedurende de zomermaanden kan de vis voldoende schuilgelegenheden vinden in de waterplanten. Echter deze sterven gedurende de winter af, waardoor er niet voldoende schuilgelegenheid is en de vis gemakkelijk door de aalscholver kan worden gepredeerd.

### Bereikbaarheid en bevisbaarheid

De Halsche Vliet heeft in de zomermaanden een waterplantenbedekking van 60% waardoor de bevisbaarheid van het water matig is.

## 6.3 Vergelijking visstand t.o.v visserijkundig onderzoek 1998

In 1998 is er door de voormalige OVB een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in de Halsche Vliet. Destijds zijn dezelfde visserijinspanningen gedaan.

In 1998 zijn er 11 vissoorten gevangen. In totaal waren er 4199 exemplaren gevangen met een totaal gewicht van 654 kilogram (zie tabel 6.2). De visstand bestond voornamelijk uit blankvoorn en brasem. De blankvoorn en ruisvoorn vertoonden een langzame groei. Het voedselaanbod voor jonge vis leek relatief laag.

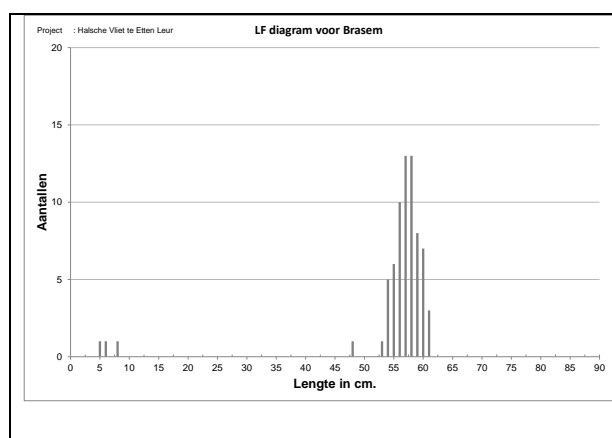
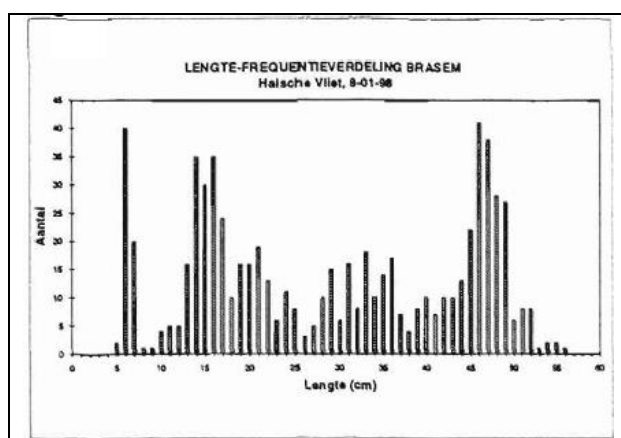
**Tabel 6.2 Gevangen vissoorten in het Halsche Vliet 8 en 9 januari 1998**

Vissoort	Aantal	Hoeveelheid (in kg)	Lengte-spreiding (in cm)	Gewicht-spreiding (in g)
Brasem	692	350,8	5 - 56	2 - 1830
Kolblei	43	2,1	10 - 24	10 - 190
Blankvoorn	2020	56,1	5 - 25	2 - 226
Ruisvoorn	66	2,7	4 - 24	1 - 200
Karper*	19	138,3	8 - 82	8 - 11265
Zeelt	46	12,1	5 - 46	2 - 1537
Winde	1	1,4	45	1409
Vetje	4	-	4 - 6	-
Snoek	120	75,3	14 - 76	15 - 2900
Baars	717	11,3	6 - 39	4 - 1032
Pos	471	3,9	6 - 13	4 - 29
<b>TOTAAL</b>	<b>4199</b>	<b>654,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

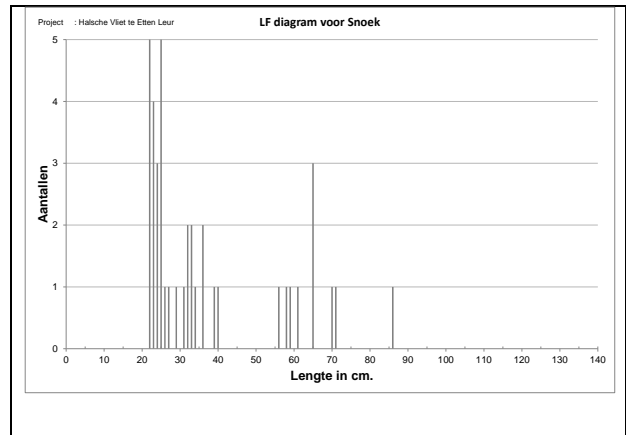
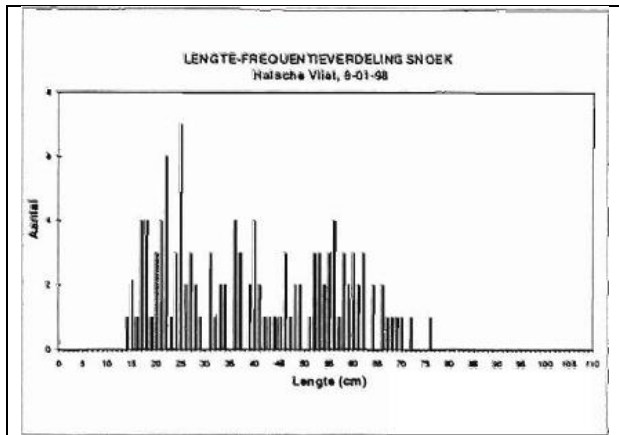
\* Waarvan 3 spiegelkarpers met een lengte van 58, 72 en 78 centimeter.

De vissoorten winde en pos zijn in 2015 niet meer gevangen. Daarentegen is in 2015 de kleine modderkruiper gevangen. Blankvoorn was in 1998 de meest voorkomende vissoort met een aandeel van 49% van de totale vangst. In 2015 was het aandeel blankvoorn slechts 2%. Ook het aandeel kolblei, ruisvoorn en snoek zijn behoorlijk afgenomen. Het aandeel zeelt is in 2015 toegenomen met een gewichtsaandeel van 16% van de totale vangst. In 1998 was het gewichtsaandeel van zeelt slechts 2%. Opvallend is de opkomst van baars. In 1998 bestond 17% van de vangst uit baars, terwijl dit in 2015 ruim 65% was.

In de Lengtefrequentie verdeling (LF) van enkele vissoorten zijn grote verschillen waarneembaar. In 1998 was in de LF van brasem af te lezen dat alle leeftijdsklassen aanwezig waren en het een evenwichtige opbouw had. In de LF van 2015 is waarneembaar dat veel leeftijdsklassen volledig ontbreken.



Ook in de LF van snoek is een verandering waarneembaar. In 1998 was de snoekpopulatie evenwichtig opgebouwd en waren alle leeftijdsklassen vertegenwoordigd. De LF uit 2015 laat zien dat ook hier leeftijdsklassen ontbreken.





# 7 Aanbevelingen

## 7.1 Visserijbeheer

De uitzet van witvis (blankvoorn en brasem) raden wij door het beperkte voedselaanbod en aalscholverpredatie af.

Het karperbestand is laag en erg eenzijdig; het bestaat uit vrijwel alleen schubkarper. Wij adviseren om een kleine hoeveelheid spiegelkarper (circa 200 kg) uit te zetten. Vervolgens kan er om het jaar een onderhoudsuitzetting worden gedaan van circa 50 kg waarbij het natuurlijk sterftepercentage van karper (circa 10% per jaar) wordt opgevangen en er een gevarieerder karperbestand ontstaat. Belangrijk is dat er vissen groter dan 40 centimeter (K3) worden uitgezet in verband met aalscholverpredatie.

### **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**

In de zomermaanden is ongeveer 60% van de Halsche Vliet bedekt door waterplanten. Overdag geven de waterplanten zuurstof af, maar gedurende de avond en nacht onttrekken ze juist zuurstof. Hierdoor zijn er grote zuurstofschommelingen die een negatieve invloed hebben op de visstand. Vooral viseieren, visbroed en grote vis zijn hier erg gevoelig voor. Daarnaast is de bevisbaarheid van het water door de waterplantenbedekking matig.

De waterplanten kunnen beheerd worden door deze te maaien. Het effect is vaak tijdelijk en de planten groeien vaak snel en in grotere hoeveelheden terug. Meerdere maaibeurten per jaar zijn dan nodig. Echter de toegepaste maaimethode kan erg destructief zijn voor het ecosysteem (opwerveling bagger, zuurstofloosheid, vissterfte door letsel) en zorgen voor vissterfte. Een goede alternatief is het uitzetten van graskarper. Deze vissoort voedt zich voornamelijk met waterplanten en kan goed beheerd worden in afgesloten watersystemen. Daarbij kan de graskarper zich in Nederland niet succesvol voortplanten. Voor de uitzet van graskarper kunnen beheerdoelen worden gesteld, waarbij bijvoorbeeld wordt gestreefd naar een maximale waterplantenbedekking in de zomermaanden van 30%. Door een goede monitoring kan worden bijgestuurd door meer graskarper uit te zetten als het doel niet binnen drie jaar is behaald, of juist door graskarper te verwijderen als blijkt dat er teveel waterplanten worden weggegeten.

Wij adviseren om te beginnen met een graskarperuitzet van 50 kg per hectare. De vissen dienen bij uitzet groter dan 45 centimeter te zijn om predatie door aalscholver en grote snoek te minimaliseren. Daarbij adviseren wij het effect van deze uitzetting gedurende drie jaar nauwlettend te volgen. Na twee jaar wordt geëvalueerd en waar nodig bijgestuurd.

Meer informatie over de uit te zetten vissoorten en de, tijdens de visstandbemonstering, gevangen vissoorten is weergegeven in Bijlage V: 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/).

## 7.2 Waterkwaliteit en –kwantiteit

### Verminderen baggerlaag

Om de dikke baggerlaag in de vijver te verminderen, zijn een aantal opties voorhanden: baggeren en het gebruik van coccolietenkrijt.

#### *Baggeren*

Gezien de aard van de bagger (vooral verteerd blad) en de geïsoleerde ligging van het water zal de bagger zeer waarschijnlijk niet vervuild zijn. Dit betekent dat de bagger ter plaatse of in de nabije omgeving verspreid kan worden. Zo kan de bagger verspreid worden in aangrenzende weilanden, of er kan een klein baggerdepot worden aangelegd. Doordat het slib niet of niet ver afgevoerd hoeft te worden, zullen de kosten van het baggeren relatief laag zijn.

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

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

### *Coccolietenkrijt*

Bagger is een groot probleem in vele wateren in Nederland. Denk maar eens aan vissterftes in periode met ijs. De geringe waterdiepte in combinatie met de baggerlaag zorgt ervoor dat er niet voldoende zuurstof aanwezig is, om een langere periode van geen of weinig zuurstofproductie te overbruggen. Ook kan een dikke baggerlaag voor vis giftige stoffen produceren, zoals H<sub>2</sub>S (zwavelwaterstof), dat naar rotte eieren ruikt. In België wordt door waterbeheerders en visstandbeheerders al tientallen jaren bekrijten toegepast om een reductie van de dikte van de slibbodem te bewerkstelligen door middel van Coccolietenkrijt. Het krijt is een volledig natuurproduct zonder toevoegingen. De werking is gebaseerd op het feit dat diverse micro-organismen (schimmels, bacteriën) zich vestigen in de holtes van het krijt. Eén gram krijt heeft 2,5 m<sup>2</sup> oppervlak aan holtes. De pH (zuurgraad) neemt iets toe in de bodem, maar het effect ontstaat doordat door een beter bodemleven (door die micro-organismen) het organisch stof wordt afgebroken en de sliblaag afneemt in dikte.

Sportvisserij Nederland gaat op een aantal locaties proeven met dit natuurproduct uitvoeren in de hoop dat de sliblagen afnemen en er een stabielere zuurstofhuishouding ontstaat, waardoor bijvoorbeeld vissterftes en algenbloeien voorkomen worden. Meer informatie over bekrijten is opgenomen als bijlage I.

### *Zuurstofhuishouding*

De viswaterrichtlijnen gebaseerd op de EU richtlijn 2006/44 (bijlage II) geeft aan dat het zuurstofgehalte van een water met karperachtigen minimaal 6 mg/l moet bedragen. Een zuurstofgehalte lager dan 4 mg/l kan al leiden tot vissterftes.

De vereniging voert maandelijks zuurstofmetingen uit van het oppervlaktewater op verschillende locaties in de Halsche Vliet. De meetgegevens van 2013 tot en met 2015 zijn opgenomen als bijlage III. Uit deze gegevens blijkt dat het zuurstofgehalte tussen mei en november regelmatig onder de grens van 6 mg/l ligt. Regelmatig duikt deze waarde onder de 4 mg/l met als laagst gemeten zuurstofgehalte een waarde van 0,6 mg/l. Voor juveniele en grote vis hebben deze sterke zuurstofschommelingen een zeer negatieve invloed en kunnen leiden tot vissterfte.

De zuurstofschommelingen worden waarschijnlijk veroorzaakt door de dikke baggerlaag en de hoge waterplantenbedekking in de zomer. De zuurstofschommelingen kunnen worden verminderd door te baggeren en het verwijderen van een deel van de waterplanten.

Bij sterk wisselende zuurstofwaarden kan het gebruik van coccolietenkrijt ervoor zorgen dat er een stabielere zuurstofhuishouding komt, wat goed is voor de visstand. Krijt zou als proef kunnen worden toegepast op het visserijdeel.

## 7.3 Inrichtingsmaatregelen

Uit de (milieu)inventarisatie, de visstandbemonstering, de vergelijking van de huidige situatie met het streefbeeld en de gesprekken langs de waterkant blijkt dat de inrichting van het water erg eenzijdig is, met andere woorden; schuil-, opgroei-, en overwinteringsgebieden zijn beperkt.

### **Verbeteren van schuil-, opgroei- en overwinteringsgebieden voor vis**

Het realiseren schuilplaatsen kan door het aanbrengen van onderwaterstructuren. Deze onderwaterstructuren zijn van groot belang voor vis. Niet alleen als schuilmogelijkheid tegen aalscholvers, maar ook voor diverse andere toepassingen. Zo kunnen onderwaterstructuren dienst doen als paaisubstraat en als foerageergebied (bijvoorbeeld voor een snoek die in hinderlaag ligt). Onderwaterstructuren vormen een goede ondergrond voor mosseltjes, slakjes en (draad)algen om op te groeien, wat door vissen weer als voedselbron gebruikt kan worden.



**Tijdens de visserijkundige onderzoeken worden vaak grote scholen vis waargenomen tussen takken en andere onderwaterstructuren.**

Als onderwaterstructuren kunnen bijvoorbeeld bomen, takkenbossen (rijshout) of oude kerstbomen worden gebruikt. Deze dienen dan wel te worden verzwaard om te kunnen worden afgezonken. De levensduur van dergelijke onderwaterstructuren is ongeveer 10 jaar. Hierna is het hout zover achteruitgegaan, dat het zijn waarde voor vis verliest.

De vereniging kan voor meer structuren zorgen door takkenbossen aan te brengen in de oeverzone. Deze maatregel is door een aantal verenigingen toegepast en zij zijn er erg tevreden over.



Lijkt nog erg kaal, maar na een jaar (zie hieronder).

Voor een goede overleving zou het ideaal zijn als de waterdiepte (nabij enkele kommetjes) verdiept zou kunnen worden. Daarvoor moet echter eerst de bagger verwijderd worden, anders loopt de bagger naar de diepere delen. Momenteel bestaat er een gerede kans op vissterfte in warme perioden, door de toename van waterplanten en bij langdurige ijsbedekking.



is duidelijk te zien dat vanuit de oever riet het water ingroeit. Op de takken groeien algen, slakken en mosseltjes.

## 7.4 Bereik- en bevisbaarheid

De bevisbaarheid is matig omdat het water alleen vanaf de Haagse dijk bevisbaar is. In overleg met de grondeigenaren van de landbouwgronden zou wellicht een looprechtregeling kunnen worden afgesloten zodat de zijsloten ook deels bevisbaar worden.



**Alleen de oever langs de Haagse dijk (rechtterkant op de foto) is toegankelijk voor sportvissers.**

## 7.5 Factsheet visserij

Visrechthebbenden hebben de verantwoordelijkheid 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 hun 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 ten alle tijden aangepast worden, indien er behoefte is om bijvoorbeeld extra informatie op te nemen.

De factsheet van de Halsche Vliet is opgenomen in Bijlage IV.

## 7.6 Evaluatieonderzoek en subsidie

### Hengelvangstregistratie

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

### Vervolgonderzoek

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

### De online 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

De maximale bijdrage die per project kan worden verleend, bedraagt 50 % van de externe kosten tot een maximum bijdrage van 10.000 euro. Minimaal dient de eigen bijdrage 2.000 euro te zijn.

De activiteiten kunnen heel divers zijn. Om een idee te geven: aanleg van een paaigebied, een beluchtingsinstallatie, beschermingsconstructies tegen aalscholvers, een schuilhut, een eigen clubhuis, trailerhellingen, vissteigers, visbotenhavens, etc.

Belangrijk is dat het vernieuwende activiteiten zijn met een wezenlijk toegevoegde waarde voor de sportvisserij. Er moet een kort maar goed onderbouwd plan worden ingediend, waarbij ook de financiering duidelijk moet zijn aangegeven (andere externe financiers, eigen financiële bijdrage en inzet) inclusief de realisatie termijn. Reguliere activiteiten en beheersactiviteiten komen niet voor subsidie in aanmerking.



## Literatuur

- 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.
- STOWA, 2010. Heldere kijk op diepe wateren. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Amersfoort. Rapport 2010-38.
- Zoetemeyer, R.B., & B.J. Lucas, 2007. Basisboek visstandbeheer. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

## Bijlagen

Bijlage I	Bekrijten .....	32
Bijlage II	Viswaterrichtlijn .....	34
Bijlage III	Zuurstofmetingen Halsche Vliet .....	35
Bijlage IV	Factsheet .....	37
Bijlage V	Profiel van de gevangen vissoorten .....	39

## Bijlage I      Bekrijten



Begint uw vijverbodem te borrelen zoals op de foto links, dan komt er gas uit dat waarschijnlijk naar rotte eieren ruikt. Dan is het tijd om met krijt de baggerlaag te laten afnemen. In België wordt het krijt op intensief beviste vijvers toegepast, met goede resultaten.

Het krijt heeft nauwelijks een pH verhogende werking. Het krijt is samengesteld uit minuscule skeletjes van algen (coccolieten) in de tijd dat Limburg een zee was. Een gram van dit zogenaamde coccolietenkrijt heeft een

oppervlak van 2,5m<sup>2</sup>. Het krijt biedt bacteriën een plaats om zich te vestigen en organische stof af te breken. De organische stof wordt afgebroken tot stikstof dat vervliegt en fosfaat dat vastgelegd wordt, vooral als er ijzer in de bodem aanwezig is. Het toepassen van kalk is ook mogelijk, maar bij een zwak gebufferd water geeft dit eerder kans op grote pH (zuurgraad) wisselingen. De pH kan zo hoog (>9) worden dat vissterftes voorkomen. Het sterk wisselen van de zuurgraad binnen een etmaal verhoogt de kans op stress bij vissen.

Het krijt moet worden toegediend in het voorjaar als de watertemperatuur circa 10 °C bedraagt. De dosering in het eerste jaar is 3000 kilo per hectare, in het tweede en de daaropvolgende jaren kan worden volstaan met de helft. Afhankelijk van de resultaten kan soms een jaar of aantal jaren niet gekrijt worden. Het krijt kan vanaf de kant met schop en kruiwagen worden verspreid. Is het water breder, dan moet het krijt met de boot worden verspreid. Het toedienen van krijt op 1 hectare water met circa 6 personen (3 personen in de boot) duurt circa 2 tot 3 uur.



Toedienen van krijt vanaf de oever



Het krijt zakt als een kegel naar beneden en door het schroefwater van de buitenboordmotor wordt het ook verspreid.

Het is belangrijk om krijt van goede herkomst te gebruiken, gekorrelt krijt heeft vaak bij-mengingen en is niet geschikt.

Om de werking van het krijt te bepalen, kan voorafgaand aan het toedienen van krijt de baggerlaag in kaart worden gebracht. De baggerlaag kan in kaart worden gebracht met een stok, met daaraan een plaat gemonteerd. Bij een baggerlaag van uitsluitend blad moet zonder deze plaat worden gemeten. De stok moet met een flinke duw in de bagger worden gedrukt. Het is echt niet de bedoeling de stok zover te drukken dat de stok niet verder gaat. Pas steeds dezelfde manier toe bij het in kaart brengen van de baggerlaag. Probeer op 50 tot 100 punten de baggerlaag te meten. Doe dit in het voor- en najaar.



Detailopname van het rooster/plaat aan de onderzijde van de stok.

## Bijlage II Viswaterrichtlijn

De viswaterrichtlijn van de EU (EU richtlijn 2006/44) wordt in Nederland ingevuld aan de hand van de functie *Water voor karperachtigen*. In het nationaal waterplan<sup>1</sup> is de functie *Water voor karperachtigen* toegekend aan alle rijkswateren. Er is geen *Water voor zalmachtigen* aangewezen. Het doel van de viswaterrichtlijn is de kwaliteit te beschermen of te verbeteren van stromend of stilstaand zoet water, waarin vissen leven of, indien de verontreiniging zou worden verminderd, zouden kunnen leven<sup>2</sup>. De richtlijn is gericht op een gezond ecosysteem en op economische benutting.

De doelstellingen voor de functie *Water voor karperachtigen* zijn vastgelegd in het BKMW (Besluit Kwaliteitseisen en Monitoring Water<sup>3</sup>). In het BKMW zijn tevens gedetailleerde eisen aangegeven ten aanzien van de meetfrequentie van de verschillende parameters en de wijze van toetsing.

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

### Normdoelstelling Water voor karperachtigen

parameter	eenheid	norm
Zuurgraad	ph	$6,5 \leq \text{pH} \leq 9,0^*$
		schommelingen in de pH ten opzichte van de natuurlijke pH waarde mogen niet meer dan $\frac{1}{2}$ pH eenheid binnen de hierboven gestelde waarde bedragen mits deze schommelingen niet de schadelijke werking van andere in het water aanwezige stoffen verhogen
Temperatuur	°C	de verhoging ten opzichte van de natuurlijke waarde dient minder te zijn dan: 3°C, met dien verstande dat de maximale temperatuur van het water de volgende waarde niet mag overschrijden: 28°C en dat voor wateren waarin soorten kunnen voorkomen die koud water nodig hebben voor de voortplanting, de temperatuur gedurende de voortplantingsperiode de volgende waarde niet mag overschrijden 10°C
Gesuspendeerde stoffen	mg/l	$\leq 50$ (rekenkundig gemiddelde van de uitkomsten van het onderzoek)
Smaak	-	de in een oppervlaktewaterlichaam aanwezige vissen mogen niet worden gekenmerkt door een onnatuurlijke smaak zoals deze in het bijzonder kan optreden door de invloed van fenolen of olie
Olie	-	Geen zichtbare olielamelle op het wateroppervlak of oliebezinsel op de bodem. Geen schadelijke effecten voor de vissen door producten op oliebasis
Fosfaat	µgP/l	$\leq 200^*$ De aangegeven waarde betreft het rekenkundig gemiddelde van de waarnemingen en is niet van toepassing op een oppervlaktewaterlichaam waarin zich geen overmatige groei van hogere waterplanten voordoet en het gemiddelde gehalte aan de algem. biomassa gedurende de maanden april tot en met september lager dan of gelijk is aan 100 µg/l chlorofyl-a
Ammonium	mg N/l	$\leq 0,8^*$ Bij een watertemperatuur van minder dan 10 C geldt als norm: $\leq 4,0$
Biochemisch zuurstofverbruik	mg O <sub>2</sub> /l	$\leq 10$
Zuurstof	mg O <sub>2</sub> /l	$\geq 6^*$
Ammoniak	µg N/l	$\leq 20$
Residueel chloor	µg HOCl/l	$\leq 5$
Nitriet	µg N/l	$\leq 300$
Koper	µg Cu/l	$\leq 30$
Zink	µg Zn/l	$\leq 200$

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

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

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

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

## Bijlage III Zuurstofmetingen Halsche Vliet

Halsche vliet - bij brug Lange weg																								
			Datum	Tijd	Lucht-temp (°C)	Water-temp (°C)	O2 gehalte (mg/L)	O2 verz. (%)	Zicht- diepte (cm)	Weer	Wind	Vervuiling	Stroming	Reuk	Kleur									
Jan	0	-	1	-	2013	0:00	Geen bemonstering uitgevoerd i.v.m. bevroering																	
Feb	0	-	2	-	2013	0:00	Geen bemonstering uitgevoerd i.v.m. bevroering																	
Mrt	24	-	3	-	2013	8:35	-3	1	12,7	88	50	Bewolkt	Hard	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel							
Apr	28	-	4	-	2013	8:15	7	12	10,6	97	50	Licht bewolkt	Geen	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel							
Mei	26	-	5	-	2013	8:30	10	13	7,3	71	60	Bewolkt	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel							
Jun	30	-	6	-	2013	8:10	14	16	3,7	35	65	Bewolkt	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Helder							
Jul	30	-	7	-	2013	8:20	18	21	2,5	28	70	Licht bewolkt	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Helder							
Aug	25	-	8	-	2013	8:30	16	18	3,7	37	60	Bewolkt	Geen	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel							
Sep	26	-	9	-	2013	8:25	15	17	3	31	60	Licht bewolkt	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Helder							
Okt	26	-	10	-	2013	10:00	17	14	4,1	39	60	Zon	Matig	Geen	Matig	Neutraal	Bruin-geel							
Nov	24	-	11	-	2013	9:10	7	5	5,4	43	50	Bewolkt	Geen	Geen	Matig	Neutraal	Bruin-geel							
Dec	29	-	12	-	2013	9:35	4	6	6,7	52	35	Zon	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel							
Jan	26	-	1	-	2014	9:10	5	5	8,5	67	35	Licht bewolkt	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel							
Feb	23	-	2	-	2014	8:55	5	6	9,3	77	45	Licht bewolkt	Matig	Geen	Matig	Neutraal	Bruin-geel							
Mrt	0	-	3	-	2014	0:00	Niet bemonsterd																	
Apr	26	-	4	-	2014	8:40	13	16	7,4	76	60	Zon	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel							
Mei	30	-	5	-	2014	8:35	12	16	4,3	45	60	Zon	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Helder							
Jun	29	-	6	-	2014	8:35	17	20	5,9	66	70	Licht bewolkt	Geen	Geen	Geen	Neutraal	Helder							
Jul	28	-	7	-	2014	8:50	17	23	4,6	52	70	Regen	Geen	Geen	Geen	Neutraal	Helder							
Aug	31	-	8	-	2014	8:35	16	17	4,2	41	60	Licht bewolkt	Matig	Geen	Matig	Neutraal	Helder							
Sep	28	-	9	-	2014	8:40	13	16	5,7	56	50	Licht bewolkt	Geen	Geen	Matig	Neutraal	Helder							
Okt	26	-	10	-	2014	8:05	12	12	2,8	28	60	Bewolkt	Geen	Geen	Matig	Neutraal	Helder							
Nov	30	-	11	-	2014	9:25	4	5	5,6	43	60	Bewolkt	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel							
Dec	24	-	12	-	2014	9:30	9	9	9	78	50	Regen	Hard	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel							
Jan	25	-	1	-	2015	9:15	3	2	8,4	62	45	Bewolkt	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel							
Feb	1	-	3	-	2015	8:30	9	6	10,3	85	50	Bewolkt	Hard	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel							
Mrt	22	-	3	-	2015	8:20	5	7	10,3	87	50	Bewolkt	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel							
Apr	27	-	4	-	2015	8:25	10	13	10	95	50	Licht bewolkt	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel							
Mei	25	-	5	-	2015	8:25	14	16	6,3	66	60	Bewolkt	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Helder							
Jun	28	-	6	-	2015	8:50	19	21	5,2	56	70	Licht bewolkt	Matig	Geen	Matig	Neutraal	Helder							

Halsche vliet - bij Strijpenseweg																							
			Datum	Tijd	Lucht-temp (°C)	Water-temp (°C)	O2 gehalte (mg/L)	O2 verz. (%)	Zicht- diepte (cm)	Weer	Wind	Vervuiling	Stroming	Reuk	Kleur								
Jan	0	-	1	-	2013	0:00	Geen bemonstering uitgevoerd i.v.m. bevroering																
Feb	0	-	2	-	2013	0:00	Geen bemonstering uitgevoerd i.v.m. bevroering																
Mrt	24	-	3	-	2013	7:30	-4	1	12	85	40	Sneeuw	Hard	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel						
Apr	28	-	4	-	2013	7:20	3	12	9,7	88	55	Licht bewolkt	Geen	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel						
Mei	26	-	5	-	2013	7:35	9	13	7,1	67	70	Bewolkt	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel						
Jun	30	-	6	-	2013	7:15	14	16	5	51	100	Bewolkt	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Helder						
Jul	30	-	7	-	2013	7:30	17	21	1,8	22	70	Licht bewolkt	Matig	Geen	Matig	Neutraal	Bruin-geel						
Aug	25	-	8	-	2013	7:25	14	19	5,1	54	80	Bewolkt	Geen	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel						
Sep	26	-	9	-	2013	7:20	15	17	4,6	46	90	Bewolkt	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel						
Okt	26	-	10	-	2013	8:10	15	14	5,4	53	90	Licht bewolkt	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel						
Nov	24	-	11	-	2013	8:15	6	7	4	33	65	Bewolkt	Geen	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel						
Dec	29	-	12	-	2013	8:35	3	6	5,9	48	40	Zon	Geen	Geen	Matig	Neutraal	Bruin-geel						
Jan	26	-	1	-	2014	8:15	5	5	9,4	75	45	Bewolkt	Matig	Geen	Snel	Neutraal	Bruin-geel						
Feb	23	-	2	-	2014	7:30	4	6	7,9	65	60	Licht bewolkt	Geen	Geen	Matig	Neutraal	Bruin-geel						
Mrt	0	-	3	-	2014	0:00	Niet bemonsterd																
Apr	26	-	4	-	2014	7:30	11	17	7	72	65	Zon	Geen	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel						
Mei	30	-	5	-	2014	7:30	10	16	3,1	30	80	Zon	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Helder						
Jun	29	-	6	-	2014	7:25	15	20	4	44	110	Zon	Geen	Geen	Geen	Neutraal	Helder						
Jul	28	-	7	-	2014	7:45	18	23	2,8	35	90	Regen	Geen	Geen	Geen	Neutraal	Helder						
Aug	31	-	8	-	2014	7:30	14	17	3,5	36	80	Licht bewolkt	Geen	Geen	Geen	Neutraal	Helder						
Sep	28	-	9	-	2014	7:30	11	16	4,4	45	80	Licht bewolkt	Geen	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel						
Okt	26	-	10	-	2014	7:30	12	13	3,2	29	55	Bewolkt	Geen	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel						
Nov	30	-	11	-	2014	8:30	4	6	4,9	40	50	Bewolkt	Geen	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel						
Dec	24	-	12	-	2014	8:35	8	9	9,4	83	50	Regen	Hard	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel						
Jan	25	-	1	-	2015	8:30	2	3	6,7	49	45	Bewolkt	Geen	Geen	Matig	Neutraal	Bruin-geel						
Feb	1	-	3	-	2015	7:30	9	7	10,2	83	50	Bewolkt	Hard	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel						
Mrt	22	-	3	-	2015	7:25	5	8	10,5	89	50	Bewolkt	Matig	Geen	Matig	Neutraal	Bruin-geel						
Apr	27	-	4	-	2015	7:25	8	14	9,9	97	50	Licht bewolkt	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel						
Mei	25	-	5	-	2015	7:15	14	18	7,5	79	75	Bewolkt	Geen	Geen	Geen	Neutraal	Helder						
Jun	28	-	6	-	2015	7:30	16	19	3,4	38	65	Zon	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel						

<b>Halsche vliet - weeltje bij Zwartenbergse molen</b>																	
			Datum	Tijd	Lucht-temp (°C)	Water-temp (°C)	O2-gehalte (mg/L)	O2-verz. (%)	Zicht-diepte (cm)	Weer	Wind	Vervuiling	Stroming	Reuk	Kleur		
Jan	0	-	1	-	2013	0:00	Geen bemonstering uitgevoerd i.v.m. bevroering										
Feb	0	-	2	-	2013	0:00	Geen bemonstering uitgevoerd i.v.m. bevroering										
Mrt	24	-	3	-	2013	7:50	-4	0	13,3	93	50	Sneeuw	Hard	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel
Apr	28	-	4	-	2013	7:35	3	11	6,5	59	60	Licht bewolkt	Geen	Geen	Geen	Neutraal	Helder
Mei	26	-	5	-	2013	7:55	9	13	6,6	62	50	Bewolkt	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel
Jun	30	-	6	-	2013	7:30	14	16	2,8	30	60	Bewolkt	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Helder
Jul	30	-	7	-	2013	7:40	17	22	0,7	6	60	Licht bewolkt	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Helder
Aug	25	-	8	-	2013	7:40	14	19	0,6	5	60	Bewolkt	Geen	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel
Sep	26	-	9	-	2013	7:45	15	17	3,3	36	50	Bewolkt	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel
Okt	26	-	10	-	2013	8:25	15	14	3,9	39	60	Licht bewolkt	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel
Nov	24	-	11	-	2013	8:30	6	4	7,1	53	50	Bewolkt	Geen	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel
Dec	29	-	12	-	2013	8:50	3	5	9,3	75	50	Zon	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel
Jan	26	-	1	-	2014	8:35	5	4	10,6	80	50	Bewolkt	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel
Feb	23	-	2	-	2014	7:45	4	5	9,9	79	55	Licht bewolkt	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel
Mrt	0	-	3	-	2014	0:00	Niet bemonsterd										
Apr	26	-	4	-	2014	7:50	11	17	6,4	67	55	Zon	Geen	Geen	Geen	Neutraal	Helder
Mei	30	-	5	-	2014	7:40	11	15	2,4	25	60	Zon	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel
Jun	29	-	6	-	2014	7:55	15	19	3,1	32	60	Zon	Geen	Geen	Geen	Neutraal	Helder
Jul	28	-	7	-	2014	8:00	18	23	1,4	17	60	Regen	Geen	Geen	Geen	Neutraal	Helder
Aug	31	-	8	-	2014	7:50	14	17	1,8	21	60	Licht bewolkt	Geen	Geen	Geen	Neutraal	Helder
Sep	28	-	9	-	2014	7:45	11	16	2,5	25	50	Licht bewolkt	Geen	Geen	Geen	Neutraal	Helder
Okt	26	-	10	-	2014	7:45	12	12	3,4	32	55	Bewolkt	Geen	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel
Nov	30	-	11	-	2014	8:45	4	5	5,5	43	60	Bewolkt	Geen	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel
Dec	24	-	12	-	2014	8:50	8	8	10,4	89	50	Regen	Hard	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel
Jan	25	-	1	-	2015	8:40	Geen bemonstering uitgevoerd i.v.m. bevroering										
Feb	1	-	3	-	2015	7:45	9	6	11,7	93	45	Bewolkt	Hard	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel
Mrt	22	-	3	-	2015	7:45	5	7	12,7	103	40	Bewolkt	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel
Apr	27	-	4	-	2015	7:40	8	13	4,9	48	40	Licht bewolkt	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Bruin-geel
Mei	25	-	5	-	2015	7:30	14	18	3,1	32	60	Bewolkt	Geen	Geen	Geen	Neutraal	Helder
Jun	28	-	6	-	2015	8:05	17	19	1,6	16	60	Licht bewolkt	Matig	Geen	Geen	Neutraal	Helder

## Bijlage IV Factsheet

### Halsche Vliet te Etten-Leur



#### Algemene beschrijving

Coördinaten: 51.62201764807823, 4.663808441162147  
 Grootte: 6 ha  
 Max. diepte: 1,2 meter  
 Gem. breedte: 9 meter  
 Watertype: Ijnvormig stromend water tot 10 meter breed  
 Opgenomen in: Alleen in verenigingslijst van viswateren  
 Naam HSV: HSV de Kleine Voorn  
 Plaats HSV: Etten-Leur



#### Visrecht

Verhuurd visrecht:

Visrecht hengelsportvereniging:

volledig visrecht gehuurd van eigenaar

#### Huidige ecologie & milieu

Waterplantenbedekking zomer:

Totaal waterplanten:	60 %
Bovenwaterplanten:	5 %
Drijfbladplanten:	15 %
Onderwaterplanten:	40 %

Milieu overig:

Doorzicht:	< 40 cm
Bodemsoort:	Kiel
Bagger:	25 - 50 cm
Vismigratie mogelijk:	Nee

Meest gevangen vissoorten:



blankvoorn



brasem



karpers

Viswatertype: Ruilsvom-snoek



#### Sportvisserij



recreatievisser



karpervisser

Let op: Viswedstrijdtrajecten aanwezig!

Meest gewaardeerd door de sportvisser

- mooie omgeving

Belangrijkste knelpunten / wensen sportvisserij:

- regelmatig vissterfte
- niet geschikt voor minder valde visser
- (te) lage visstand; slechte vangsten

<b>Sportvisserij</b>	
Omschrijving wedstrijdtraject(en)	In weide
Bijzondere regels	geen
Aanwezige voorzieningen	
Aantal vissers per dag gedurende zomerperiode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• werkdag: 3</li> <li>• weekend: 5</li> <li>• topdag: 8</li> </ul>

<b>Visserijbeheer</b>	
Vissterfte: (laatste 5 jaar)	geen
Visuitzettingen: (laatste 5 jaar)	geen
Visonttrekking:	Nee
Is er een visserijkundig onderzoek uitgevoerd?	Ja op 17 maart 2015 is er door Sportvisserij Nederland een visserijkundig onderzoek uitgevoerd
Overige/bijzonderheden	geen

<b>Wensen/actieplan komende 5 jaar</b>		
Wensen	geen	
Actieplan: (laatste 5 jaar)	Jaartal	Omschrijving
	2015	Visserijkundig onderzoek
	2016	Bekrijten water Aanbrengen onderwater structuren uitzet vis
	2017	Bekrijten water
	2018	Bekrijten water uitzet vis
	2019	Onderhoud onderwater structuren
Overige bijzonderheden	geen	



## Bijlage V Profiel van de gevangen vissoorten



**BAARS (*Perca fluviatilis*)**

### **Leefomgeving**

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

Toch komt de baars ook in kleinere wateren voor. Snelstromend water wordt echter gemeden. Omdat de baars op het zicht jaagt, dient het water helder te zijn. Open water is favoriet, maar vooral jonge baars houdt zich graag 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, als grotere rivieren en meren zijn. Hierin worden zij vooral in de plantenrijke oeverzone aangetroffen, of in de zachte stroom voor rivierduikers. De bodem bestaat meestal uit zand, grind of een dunne laag modder. De samenstelling van de bodem is niet van groot belang, zolang deze voor zoetwatermosselen geschikt is om op en in te kunnen leven.

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

#### **Voortplanting**

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

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

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

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

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

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

#### **Voedsel**

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

#### **Groei en leeftijd**

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



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

#### **Leefomgeving**

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

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

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

#### **Voortplanting**

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

#### **Voedsel**

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

#### **Groei en leeftijd**

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

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



### **BLANKVOORN (*Rutilus rutilus*)**

#### **Leefomgeving**

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

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

#### **Voortplanting**

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

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

#### **Voedsel**

Het voedsel van jonge blankvoorn bestaat uit zoöplankton, in het bijzonder 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.



## **GIEBEL (*Carassius auratus gibelio*)**

### **Leefomgeving**

Er is maar weinig bekend over de levenswijze van de giebel. In grote lijn komt deze waarschijnlijk overeen met de levenswijze van de kroeskarper. Wateren met een weelderige plantengroei en een zachte modderige bodem hebben de voorkeur van de giebel. Hoewel de kroeskarper het liefst kleine, stilstaande wateren bewoont, wordt de giebel ook in plassen, meren en rivieren aangetroffen. Zelfs onder marginale zuurstof-omstandigheden kan de giebel in leven blijven.

### **Voortplanting**

De giebel kan vanaf het tweede jaar geslachtsrijp zijn. Het aantal eieren kan oplopen tot circa 400.000 per vis. De paaitijd kan zich - afhankelijk van de omstandigheden - over een lange periode uitstrekken. De giebel is in staat voor grote aantallen nakomelingen te zorgen. Op vijvers bleek bij afwezigheid van regulerende roofvis, binnen enkele jaren "vergiebeling" op te treden. Het bestand bevatte toen een groot aantal slecht gegroeide exemplaren.

Naast de normale wijze van voortplanting, blijkt de giebel over een alternatieve strategie te beschikken: Paairijpe vrouwtjesgiebels dringen zich tussen de paaiende karpers (of kroeskarpers) en zetten hun eieren af. Men stelde daarbij vast dat de zaadcellen van (kroes)karpers, de eicellen van de giebel prikkelden om zich te gaan ontwikkelen. De zaadcellen dringen hiervoor de eicel binnen, maar er vindt geen versmelting plaats zoals in het normale voortplantingsproces.

Er is daarom geen sprake van bevruchting. De eicellen bevatten daardoor uitsluitend vrouwelijke eigenschappen, met als gevolg dat er ook alleen maar vrouwelijke nakomelingen uit worden geboren. Deze zijn in uiterlijk en erfelijk opzicht precies gelijk aan de oudergiebel. Men noemt dit ook wel "klonen".

Het lijkt aannemelijk dat deze unieke wijze van voortplanting (gynogenese), ertoe heeft bijgedragen dat de giebel zich in betrekkelijk korte tijd over grote delen van Azië en Europa heeft kunnen verspreiden. Buiten de "hulp" van karper en kroeskarper, bleek de giebel zich ook succesvol te kunnen voortplanten met behulp van blankvoorn, zeelt, grote modderkruiper en zelfs regenboogforel.

### **Voedsel**

Giebels stellen geen hoge eisen aan het voedselaanbod. Naast dierlijk voedsel als dierlijk plankton, insectenlarven en kleine kreeftachtigen, eet de giebel ook algen en plantendelen. In de winter stopt de voedselopname.

### **Groei en leeftijd**

Aan het eind van het eerste groeiseizoen bedraagt de lengte van de giebel 8-10 cm. Aan het eind van het tweede jaar bedraagt de lengte 18-20 cm. Over de groei van giebel na het tweede levensjaar is weinig bekend. Giebels worden maximaal ongeveer 45 cm lang.



### **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 consumptievij, 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.



## **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.





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

### Leefomgeving

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

### Voortplanting

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

### Voedsel

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

### Groei en leeftijd

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

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



### **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.



## **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.



### **VETJE (*Leucaspius delineatus*)**

#### **Leefomgeving**

Het vetje leeft hoofdzakelijk in zoete tot zwak brakke, stilstaande wateren met bij voorkeur een goed begroeide oeverzone. Het vetje leeft bij voorkeur in deze ondiepe, begroeide gedeelten van het water.

Aangezien het vetje bij voorkeur leeft in ondiepe wateren, is hij bestand tegen relatief hoge watertemperaturen van 30 tot 35 °C. De meeste Nederlandse zoetwatervissen overleven een water-temperatuur van 30 °C niet.

#### **Voortplanting**

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

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

#### **Voedsel**

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

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

#### **Groei en leeftijd**

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



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

### **Leefomgeving**

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

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

### **Voortplanting**

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

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

### **Voedsel**

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

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

### **Groei en leeftijd**

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

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



**Sportvisserij Nederland**

Postbus 162

3720 AD Bilthoven