

Singel Polderweg oost

te Veenendaal



Statuspagina

Titel	Visserijkundig Onderzoek Singel Polderweg oost te Veenendaal
Samenstelling	Sportvisserij Nederland Postbus 162 3720 AD BILTHOVEN
E-mail	info@sportvisserijnederland.nl
Homepage	www.sportvisserijnederland.nl
Opdrachtgever	HSV de Rietvoorn
Homepage	http://www.rietvoorn-veenendaal.nl/web
Auteur(s)	R.A.A. van Aalderen
E-mailadres	aalderen@sportvisserijnederland.nl
Aantal pagina's	48
Trefwoorden	Utrecht, Veenendaal, ruisvoorn-snoek viswatertype, waterplanten, graskarper
Fotografie:	A. Huinink, F. Spijker, Sportvisserij Nederland
Versie	Definitief
Projectnummer	AVK2012018
Registratienummer	2deL1022/12
Datum	13 februari 2013

Bibliografische referentie:

R.A.A. van Aalderen, 2013. Rapport visserijkundig onderzoek Singel Polderweg oost, Veenendaal. Sportvisserij Nederland, Bilthoven in opdracht van HSV de Rietvoorn.

© 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 HSV de Rietvoorn.

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 18 december 2012 is op verzoek van HSV de Rietvoorn te Veenendaal door Sportvisserij Nederland een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in Singel Polderweg oost. Doel van het onderzoek is het vastleggen van de uitgangssituatie voor het toekomstige beheer. De singel is namelijk in 2007 aangelegd en sindsdien heeft de singel zich ontwikkeld tot een waterplantenrijke singel, de vraag ligt voor hoe dit water optimaal te beheren ten behoeve van de hengelsport.

Tijdens de visstandbemonstering zijn 12 vissoorten gevangen. De soortdiversiteit is daarmee gemiddeld voor een stadswater. De meeste soorten zijn vissoorten die thuishoren in een plantenrijk milieu (limnofiele vissoorten). Zeelt, snoek en ruisvoorn behoren tot deze vissoorten. De algemene vissoorten (eurytope vis) waren goed vertegenwoordigd, qua aantal maakten zij 50% van de visstand uit.

Van het totale vangstgewicht bestond 49% uit karper, terwijl er slechts 6 exemplaren van gevangen zijn. Het individuele gewicht is voor deze vissoort vaak hoog. Qua aantallen domineert baars de visstand (31%) gevolgd door snoek (19%) en zeelt (18%). In totaal zijn er bijna 300 vissen gevangen die samen 66 kilo wogen.

De rijke begroeiing met onderwaterplanten, die tot wel 90% van het wateroppervlak beslaat vormt een probleem voor de visstand en de sportvisser. De dichte begroeiing beperkt het foerageergebied van vis en veroorzaakt schommelingen in het zuurstofgehalte. De visstand is daardoor niet optimaal. Daarnaast beperkt de begroeiing de mogelijkheden voor de sportvisser, omdat de sportvisser afhankelijk is van open water.

Het beheer van het water levert ook een knelpunt op. In het najaar worden alle waterplanten en het riet gemaaid. Hierdoor blijft er te weinig schuilgelegenheid voor vis over in de wintermaanden. Een groot deel van de jonge vis zal daardoor ten prooi vallen aan snoek en aalscholver. Het maaien gebeurt met een maaiboot, wat vergeleken met het maaien vanaf de oever, voor vis een nadelige methode is.

Als oplossing voor de knelpunten worden een aantal maatregelen voorgesteld:

- Uitzet van 50 kilo graskarper, om de onderwatervegetatie meer open te houden.
 - Aanleg van enkele vissteigers tussen het riet, waardoor de bevisbaarheid vergroot wordt
 - Aanpassen van het maaibeheer: voortaan maaien vanaf de oever en delen van de waterplanten en het riet laten staan (gefaseerd maaien)
 - Aanvullend twee maal per jaar riet en waterplanten maaien vanaf de oever ter plaatse van visstekken. Hierdoor wordt de bevisbaarheid vergroot.
-

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	7
2	Algemene gegevens.....	8
	2.1 Gebiedsbeschrijving	8
	2.2 Bereikbaarheid en bevisbaarheid	8
	2.3 Visrecht en bevissing	8
	2.4 Visserijbeheer	9
3	Viswatertypering en draagkracht	10
	3.1 Typering van de Singel Polderweg oost	10
	3.2 Draagkracht van de Singel Polderweg oost	12
4	Uitvoering van het visserijkundig onderzoek	15
	4.1 Visstandbemonstering	15
	4.2 Visonderzoek en gegevensverwerking	15
5	Resultaten visserijkundig onderzoek	17
	5.1 Soortensamenstelling.....	17
	5.2 Lengte-frequentie en conditie.....	18
6	Bespreking en knelpunten	21
	6.1 Bespreking	21
	6.2 Knelpunten	22
7	Aanbevelingen	24
	7.1 Visserijbeheer	24
	7.2 Aanpassing onderhoud	25
	7.3 Bereik- en bevisbaarheid	25
	7.4 Factsheet visserij.....	26
	7.5 Evaluatieonderzoek en subsidie	27
	Literatuur.....	29
	Bijlagen	29

1 Inleiding

Op verzoek van de HSV de Rietvoorn is op 18 december 2012 door Sportvisserij Nederland een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in de Singel Polderweg oost te Veenendaal.



Topografische ondergrond: © Topografische Dienst, Emmen

Figuur 1.1 Overzichtskaart Singel Polderweg oost te Veenendaal

HSV de Rietvoorn heeft het onderzoek aangevraagd om de uitgangssituatie vast te leggen voor het toekomstige beheer. De singel is namelijk in 2007 aangelegd en sindsdien heeft de singel zich ontwikkeld tot een waterplantenrijke singel, waar het vanwege overmatige begroeiing lastig vissen is. Om een goed beeld te krijgen van de huidige visstand is het onderzoek uitgevoerd.

In hoofdstuk 2 wordt het water, de bevissing en het gevoerd beheer beschreven. Vervolgens wordt een uitleg gegeven over de visstand typering van de Nederlandse ondiepe en stilstaande wateren en over de draagkracht van een water. Hoofdstuk 4 beschrijft het uitgevoerde onderzoek naar de visstand en de gegevensverwerking, waarna in hoofdstuk 5 de resultaten van de visstandbemonstering wordt gepresenteerd. Dit gebeurt doormiddel van de soortsaamenstelling, de lengte-frequentieverdeling en de conditie van de aangetroffen visstand. Vanuit de bespreking worden knelpunten geformuleerd in hoofdstuk 6. In hoofdstuk 7 worden op basis van de gesignaleerde knelpunten aanbevelingen gedaan op het gebied van visserijbeheer en/of inrichtingsmaatregelen. Het rapport wordt besloten met bijlagen en een profiel van de aangetroffen vissoorten.

2 Algemene gegevens

2.1 Gebiedsbeschrijving

De onderzochte singel aan de oostzijde van de Polderweg ligt in Veenendaal, een plaats in de provincie Utrecht. De singel is zo'n 800 meter lang en heeft een oppervlak van 1,0 hectare. De breedte varieert tussen de 7 en 20 meter. De gemiddelde diepte is een meter. De grootste diepte is 1,5 meter. De bodem bestaat uit zand. Op de bodem bevindt zich een modderlaag met een dikte van 10 centimeter. De totale oeverlengte is 1,7 kilometer. De taludhelling is matig tot steil.

De oevers zijn voor ongeveer de helft beschoeid. Langs de beschoeide delen is er weinig schuilgelegenheid voor vis. Langs de niet-beschoeide delen groeit riet het water in. In de zomer is circa 90% van het wateroppervlak bedekt door waterplanten (waterpest, sterrekroos) en draadalg.

Er staat geen stroming in het water. Het water wordt gevoed door regen- en kwelwater. Overtollig water wordt via een overlaat geloosd op het Valleikanaal. Waterpeilschommelingen komen niet voor.

Op het water komen 's winters na het maaien van de waterplanten regelmatig aalscholvers voor.

2.2 Bereikbaarheid en bevisbaarheid

De singel langs de Polderweg ligt midden in één van de nieuwbouwwijken van Veenendaal. Het water ligt langs een fietspad en aan een speelweide. Het water is voor inwoners van Veenendaal per fiets en te voet goed bereikbaar. Verder zijn er nabij het water voldoende parkeergelegenheden.

De oevers van de singel zijn voor de helft beschoeid, dit is op plaatsen waar erven aan het water grenzen. Deze oevers zijn niet toegankelijk voor sportvissers. De onbeschoeide delen zijn 's zomers grotendeels begroeid met riet. Verder groeit het grootste deel van de singel 's zomers vol met waterplanten, waardoor vissen niet meer mogelijk is. Vissen is zomers alleen mogelijk aan het zuidelijke deel van de singel, hier zijn in totaal vijf visstekken beschikbaar.

Langs het water zijn geen speciale sportvisserijvoorzieningen aangebracht.

2.3 Visrecht en bevissing

De eigenaar van het water is de gemeente Veenendaal. De visrechten zijn verhuurd aan HSV de Rietvoorn. HSV de Rietvoorn heeft 3.000 leden en is aangesloten bij de Sportvisserij MidWest Nederland. Bij deze federatie zijn 110 hengelsportverenigingen aangesloten die gezamenlijk bijna 114.000 leden tellen. De Singel Polderweg oost is opgenomen in de federatieve vergunning (Lijst van viswateren MidWest Nederland). Nachtvissen is alleen toegestaan voor leden van HSV De Rietvoorn.

De bereikbaarheid en bevisbaarheid van het water bepalen grotendeels welke visserijtypen er op het water worden uitgeoefend. Aan de singel langs de Polderweg wordt vooral op karper en witvis gevist en in mindere mate op snoek. In de zomermaanden zijn de beschikbare stekken frequent bezet.

2.4 Visserijbeheer

Er is in 2009 vis uitgezet op de singel langs de Polderweg. Deze vis was afkomstig uit singels elders in Veenendaal die vanwege baggerwerk waren afgevist. De soorten die destijds zijn uitgezet waren onder andere brasem, blankvoorn, snoek, baars en kroeskarper.

De visrechthebbenden willen in de komende tijd de visserijmogelijkheden verbeteren door visuitzet en waterplantenbeheer.



Figuur 2.1 Tijdens het onderzoek zijn ook een roofblei (foto) en een winde aangetroffen. Deze vissoorten komen normaal gesproken voor in stromend water en zijn mogelijk met de uitgezette vis in de singel gekomen.

3 Viswatertypering en draagkracht

3.1 Typering van de Singel Polderweg oost

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 predators (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.

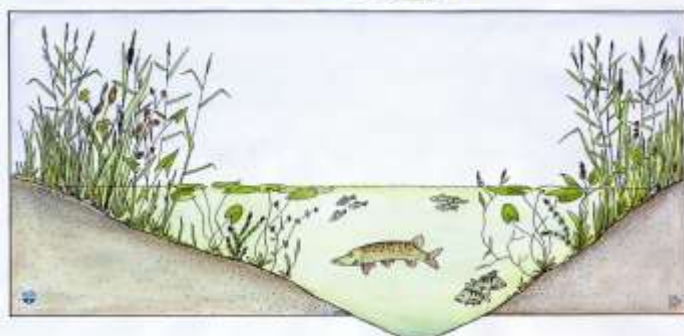
Figuur 3.1 De verschillende viswatertypen van het ondiepe, stilstaande water.



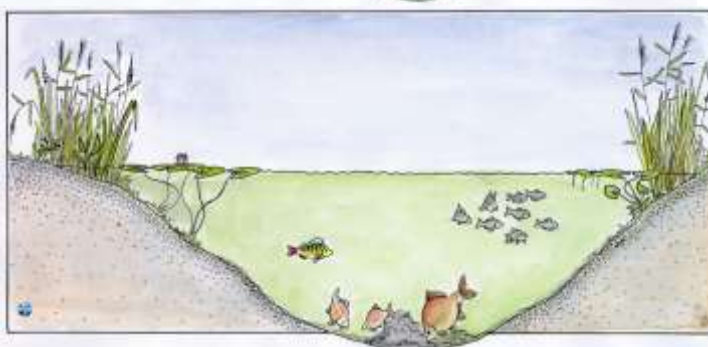
**Baars-
blankvoorn
viswatertype**



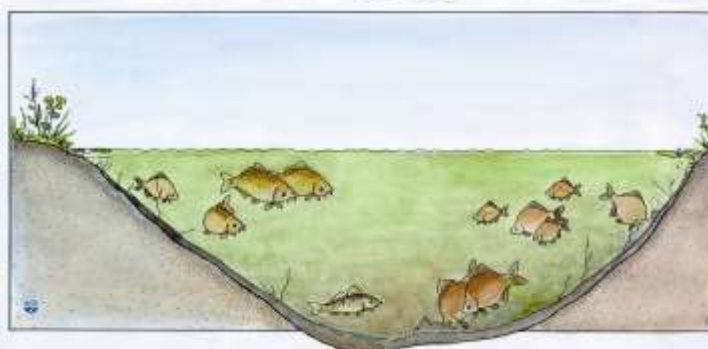
**Ruisvoorn-
snoek
viswatertype**



**Snoek-
blankvoorn
viswatertype**



**Blankvoorn-
brasem
viswatertype**



**Brasem-
snoekbaars
viswatertype**

In de zomer 2012 is door Sportvisserij Nederland de waterplantenbedekking geïnvventariseerd. Daaruit bleek dat de singel nagenoeg geheel was dichtgegroeid met waterplanten en draadalg. Het water was helder met doorzicht tot op de bodem.

Ten tijde van de visstandbemonstering op 18 december 2012 was het water helder. Het water had een neutrale geur. Ondanks dat enkele weken voor de bemonstering de waterplanten waren gemaaid, waren er nog veel plukken met waterplanten aanwezig in het water.

De hoge waterplantenbedekking kan zomers leiden tot sterke schommelingen in de zuurgraad en het zuurstofgehalte. Verder is er geen aanleiding om problemen met de waterkwaliteit te verwachten.



**De huidige
situatie van Singel
Polderweg oost:
ruisvoorn-snoek
viswatertype**

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

3.2 Draagkracht van de Singel Polderweg oost

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 ruisvoorn-snoekviswatertype is de draagkracht ongeveer 100 tot 350 kilogram vis per hectare, waarbij de spreiding in draagkracht afhankelijk is van de voedselrijkdom van het water. De voedselrijkdom wordt vooral bepaald door de bodemsoort (zand, klei of veen). In de Singel Polderweg Oost lijkt de voedselrijkdom vrij hoog gezien de weelderige plantengroei. Op grond van de bodemsamenstelling en de heersende milieuomstandigheden zal de draagkracht van de Singel Polderweg oost ongeveer 250 kilogram vis per hectare bedragen.

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

viswatertype	baars blankvoorn	ruisvoorn snoek	snoek blankvoorn	blankvoorn brasem	brasem snoekbaars
planten					
bovenwater	matig	veel	matig	matig	weinig - matig
drijfblad	weinig	veel	matig - veel	weinig - matig	geen - weinig
onderwater	matig	veel	weinig	geen	geen
bedekking %	10-60%	60-100%	20-60%	10-20%	0-10%
vissoorten					
aal	+	+	+	+	+
baars	+	+/-	++	+	+
bittervoorn*	+	++	++	+/-	-
blankvoorn	+	+/-	++	++	+
brasem	+/-	+/-	+	++	++
grote modderkruiper	+/-	++	+	+/-	-
karper	-	++	++	+/-	-
kleine modderkruiper	+	++	++	+/-	-
kolblei	+/-	+/-	++	+	+
kroeskarper	+/-	++	+	+/-	-
kwabaal*	+	+/-	+/-	+/-	-
meerval	-	+/-	++	++	+/-
pos	+/-	+/-	+	++	++
rivierdonderpad*	+	+/-	+/-	+/-	-
riviergrondel	+	+	+	+	+/-
ruisvoorn	+/-	++	++	+/-	-
snoek	-	++	++	+	+/-
snoekbaars	-	-	+/-	++	++
stekelbaars (3d)	+	++	++	+/-	-
stekelbaars (10d)	+	++	++	+/-	-
vetje	+	+	+	+	+/-
zeelt	+/-	++	+	+/-	-
draagkracht	10-100 kg/ha	100-350 kg/ha	300-500 kg/ha	350-600 kg/ha	450-800 kg/ha
voedselrijkdom fosfaatgehalte					(hyper-)eutroof zeer voedselrijk >0,1 mg P/l
Ontwikkelingsmogelijkheden:					
		-	nauwelijks of geen		
		+/-	beperkt		
		+	voldoende		
		++	optimaal		
* bittervoorn:	aanwezigheid van zoetwatermossels noodzakelijk voor de voortplanting.				
* kwabaal:	verbinding met diep, helder water noodzakelijk.				
* rivierdonderpad:	afhankelijk van stenig substraat in combinatie met waterturbulentie (bijv. stroming).				



Met behulp van het electrovisapparaat is de gehele oeverlengte bevist...

...de gevangen vis werd in teilen naar de verwerkingsplaats gebracht...



...waar de vis werd gemeten en gewogen.

4 **Uitvoering van het visserijkundig onderzoek**

4.1 **Visstandbemonstering**

Tijdens de visstandbemonstering is een deel van de Singel Polderweg oost door medewerkers van Sportvisserij Nederland afgevist. Hiervoor is een elektro-visapparaat met een vermogen van vijf kW gebruikt. De gevangen vis is direct overgebracht in teilen en naar de verwerkingsplaats gebracht. Op de verwerkingsplaats zijn de vissen op soort gebracht, gemeten, gewogen en geteld.

Met het elektrovisapparaat is de gehele oeverlengte bevestigd. Er is niet met de zegen gevist, vanwege de vele restanten waterplanten. De visserij met het elektrovisapparaat was voldoende effectief om een goede indicatie van de visstand te krijgen.

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.

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



Er zijn mooie exemplaren van karper...



...en snoek gevangen.

5 Resultaten visserijkundig onderzoek

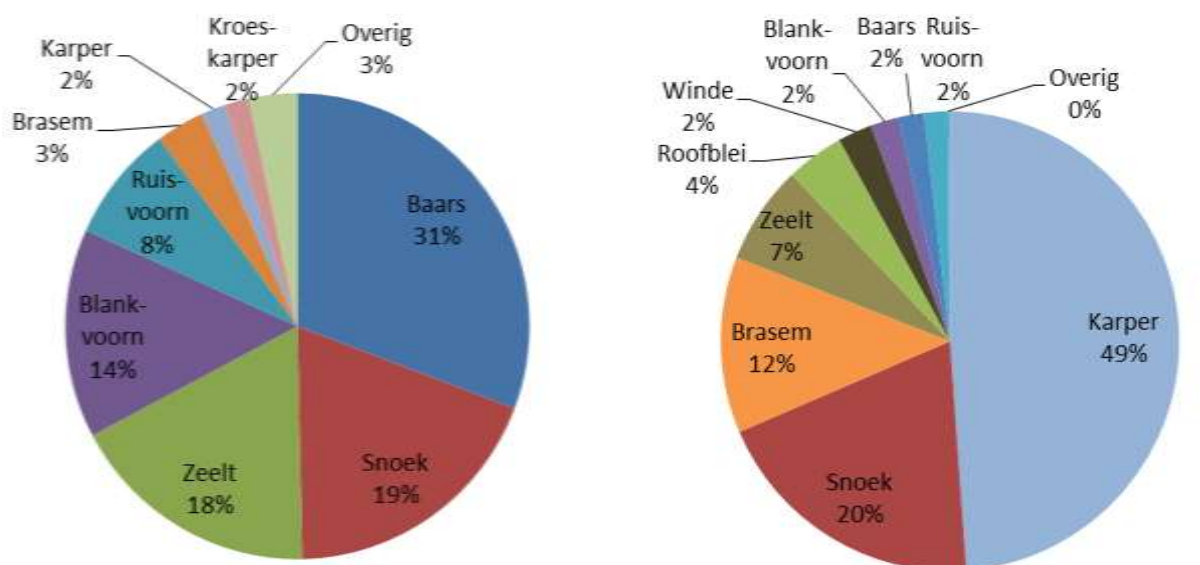
5.1 Soortensamenstelling

Tijdens de bemonstering van de Singel Polderweg oost zijn in totaal 12 vissoorten gevangen. Er zijn 296 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van ongeveer 66 kilo. In de onderstaande tabel zijn van de gevangen vissoorten het aantal, gewicht en de lengte weergegeven.

Tabel 5.1 Gevangen vissoorten in Singel Polderweg oost

Soort	aantal	kleinste cm	grootste cm	gewicht kilogram	lichtste gram	zwaarste gram
Baars	91	6	17	1,2	2	60
Brasem	10	7	55	8,2	3	1962
Blankvoorn	43	6	23	1,3	2	147
Karper	5	62	74	26,8	3977	6873
Kroeskarper	5	7	12	0,1	7	36
Kleine Modderkruiper	3	7	9	0,0	2	4
Spiegelkarper	1	67	67	5,5	5519	5519
Roofblei	1	67	67	2,7	2665	2665
Ruisvoorn	24	5	26	1,1	1	246
Snoek	56	12	84	13,0	9	4342
Vetje	4	6	7	0,0	1	2
Winde	1	48	48	1,6	1573	1573
Zeelt	52	10	28	4,6	15	348
Totaal	296			66,1		

De vangst bestond qua aantallen voornamelijk uit kleine baars (31% van de vangst, zie onderstaande linker grafiek). Qua gewicht bestond de vangst voor het grootste deel uit karper (49% van de vangst, zie rechtergrafiek).

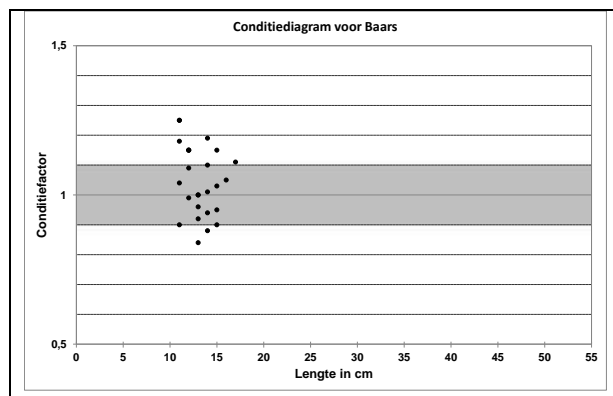
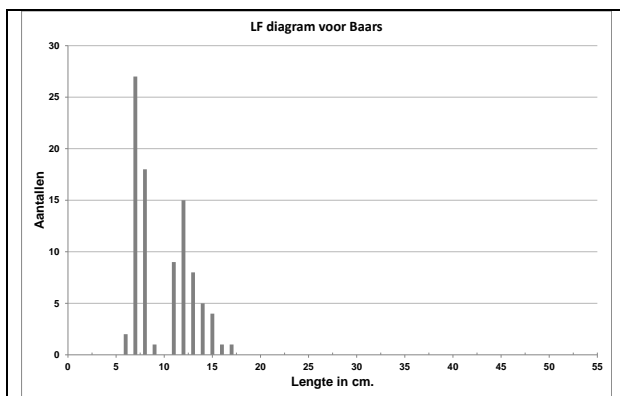


5.2 Lengte-frequentie en conditie

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

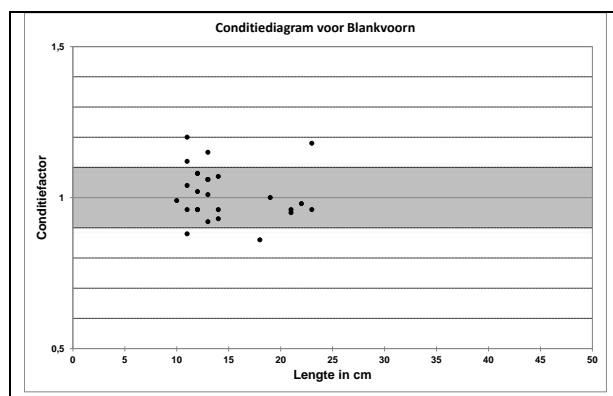
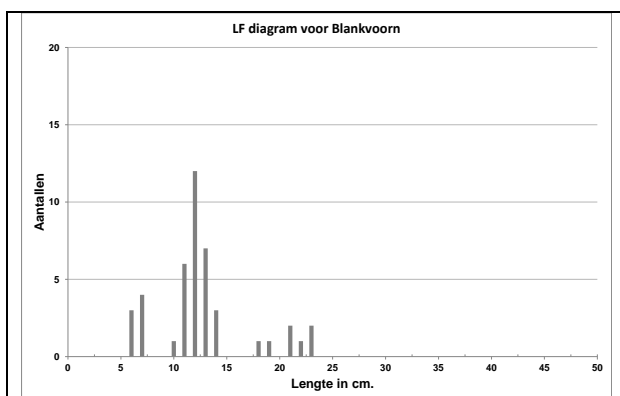
Baars

In totaal zijn 91 baarzen gevangen met een lengte die varieerde van 6 tot 17 centimeter. De conditie van de gevangen baarzen was voldoende.



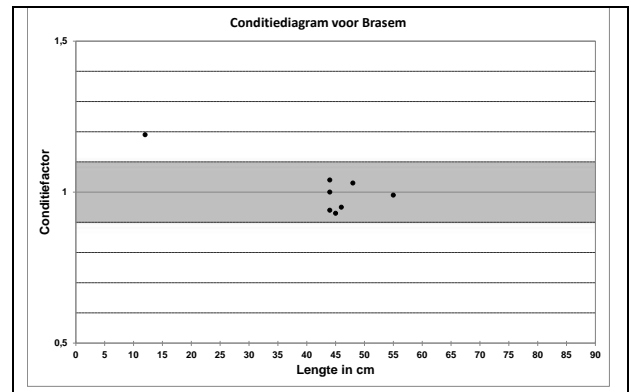
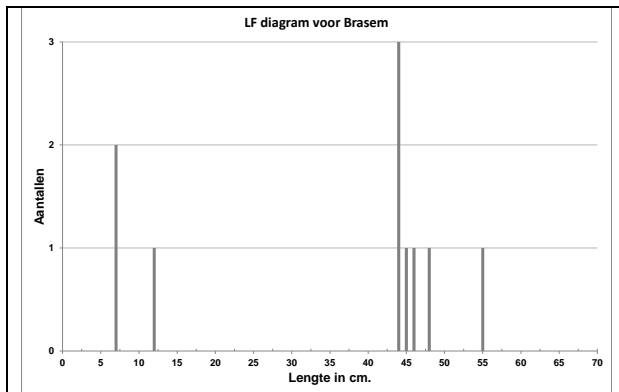
Blankvoorn

Van de vissoort blankvoorn zijn 43 exemplaren gevangen, in lengte variërend van 6 tot 23 centimeter. De blankvoorns verkeerden in een voldoende conditie.



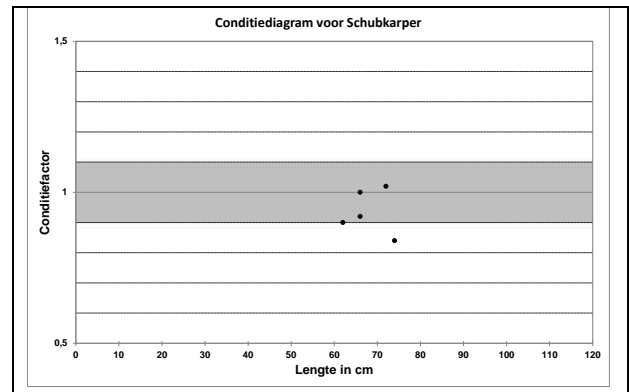
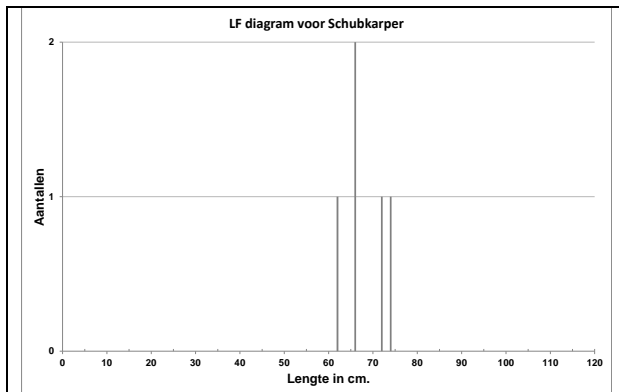
Brasem

In totaal zijn 10 brasems gevangen met een lengte die varieerde van 7 tot 55 centimeter. De conditie van de gevangen brasems was voldoende.



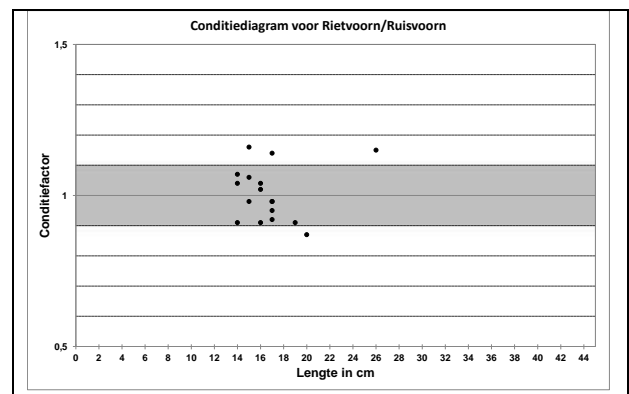
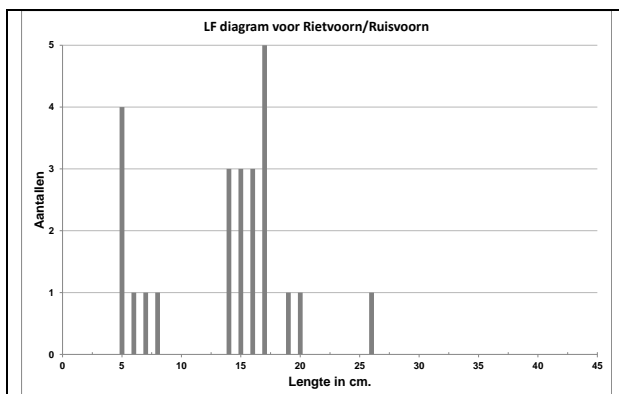
Karper

Tijdens het onderzoek zijn vijf schubkarpers en één spiegelkarper gevangen. De karpers varieerden in lengte tussen de 62 en 74 centimeter. De conditie van de gevangen karpers was gemiddeld voldoende.



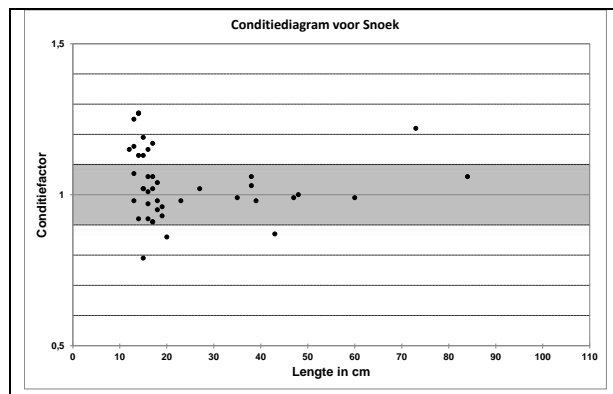
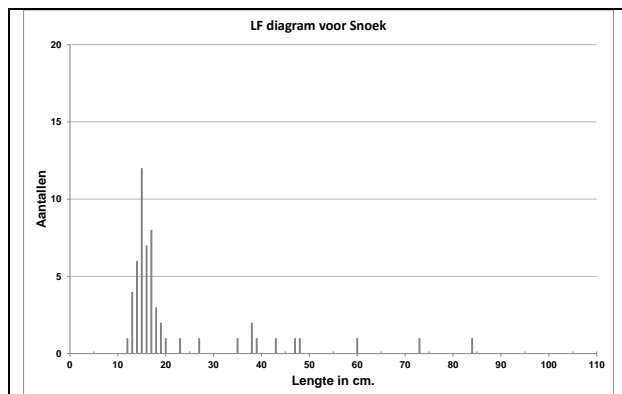
Ruisvoorn

In totaal zijn 24 ruisvoorns gevangen met een lengte die varieerde van 5 tot 26 centimeter. De conditie van de gevangen ruisvoorns was voldoende.



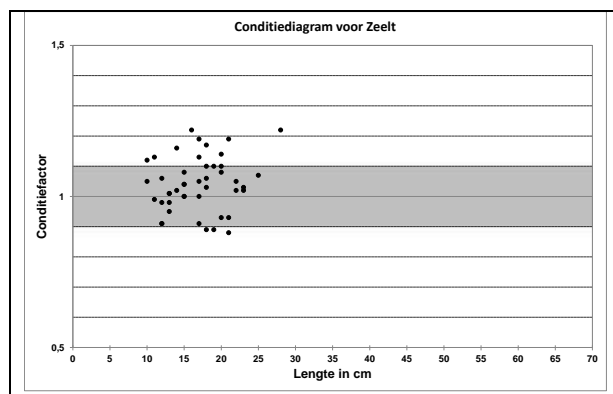
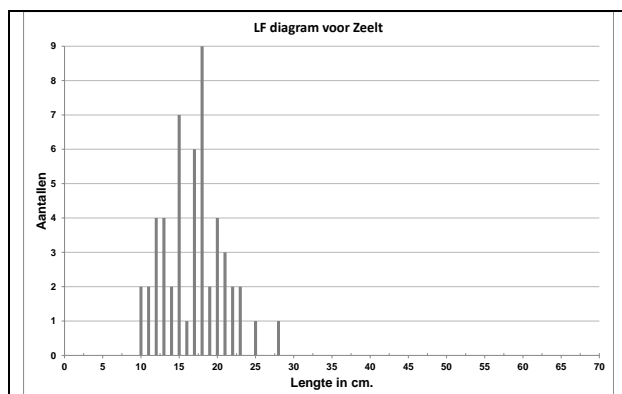
Snoek

De snoek was in de vangst goed vertegenwoordigd, er zijn 56 snoeken gevangen. Qua lengte variërend van 12 tot 84 centimeter. De conditie van de gevangen snoeken was voldoende.



Zeelt

Ook de zeelt was met 52 exemplaren ruim vertegenwoordigd in de vangst. Deze vissen varieerden in lengte tussen 10 tot 28 centimeter. De conditie van de gevangen zeelten was ruim voldoende.



Overige vis

Naast de hierboven gepresenteerde vissoorten, zijn er ook nog 5 kroeskarpers, 3 kleine modderkruipers, 1 roofblei, 4 vetjes en 1 winde gevangen.

6 Bespreking en knelpunten

6.1 Bespreking

Tijdens de visstandbemonstering in de Singel Polderweg oost zijn 12 vissoorten gevangen. De soortdiversiteit is daarmee gemiddeld voor een kleine stilstaande singel.

De meeste soorten behoren tot de hoofdgroep limnofiele vissoorten (soorten die behoren tot het plantenrijke milieu met stilstaand water). Dit betreft de soorten kroeskarper, kleine modderkruiper, ruisvoorn, snoek, vetje en zeelt. De limnofiele soorten vertegenwoordigen 49% van de visstand qua aantallen.

Het aantal eurytope soorten (geen voorkeur voor planten of stroming) is relatief laag (4), dit betreffen de baars, brasem, blankvoorn en karper. Qua aantal bestaat de helft van de visgemeenschap uit eurytope vis (50%).

Kleine baars is het meest voorkomend qua aantallen. Maar ook (kleine) snoek, zeelt, blankvoorn en ruisvoorn komen veel voor. De visstand past goed bij de milieuomstandigheden in het water. Het water is 's zomers sterk begroeid met waterplanten en daarom wordt het water getypeerd als het ruisvoorn-snoekviswatertype. Kleine snoek, zeelt en ruisvoorn voelen zich daar prima thuis, wat terug te zien is in de vangst. Deze vissoorten kunnen zich in waterplantenrijk water goed handhaven. Ze zijn namelijk bestand tegen de dagelijkse schommelingen in het zuurstofgehalte in dergelijke wateren.



Figuur 6.1 In totaal zijn 6 karpers gevangen, goed voor 49% van het vangstgewicht.

De samenstelling van de vangst wordt qua gewicht gedomineerd door karper (49% van het vangstgewicht). De dominantie wordt veroorzaakt door enkele grote en zware exemplaren. Omdat alleen elektrisch is gevestigd, zal ongeveer

de helft van de karpers zijn gevangen. Het totale karperbestand is echter niet groot en zal ongeveer 15 exemplaren bedragen, wat neerkomt op circa 50 kilogram karper per hectare. Snoek neemt met 20% van het vangstgewicht de tweede plaats in qua biomassa. Het snoekbestand bestaat voornamelijk uit kleine eerstejaars snoek. Er is een kleine brasempopulatie, die afhankelijk is van de spaarzame open plekken in het water. Er is wel voortplanting van brasem, maar de omstandigheden zijn niet optimaal voor deze vissoort. Het zeeltbestand ziet er goed uit. Echt grote exemplaren zijn niet aangetroffen, maar zeelt is een langzame groeier (na zes jaar heeft zeelt een lengte van circa 30 centimeter) en het water is relatief jong. In de toekomst zullen mogelijk grotere exemplaren worden aangetroffen.

De conditie van de gevangen vis was over het algemeen voldoende.

De belangrijkste predator in de Singel Polderweg oost is de snoek met een gewichtsaandeel in de vangst van 20%. Van deze vissoort zijn veel 0-jarige exemplaren gevangen met een lengte van 12 tot 23 centimeter. De oudere jaarklassen waren ook vertegenwoordigd, maar relatief minder. De opbouw van de snoekpopulatie past bij het ruisvoorn-snoektype en een waterplantenbedekking die voornamelijk bestaat uit onderwaterplanten. Bij het afsterven van de onderwaterplanten en na het wegmaaien van de rietkragen, blijft er weinig schuilgelegenheid over, waardoor de jonge snoek ten prooi valt aan oudere soortgenoten. In het voorjaar is door de dichte begroeiing met waterplanten er ruim voldoende paaigelegenheid, waardoor weer veel jonge snoek wordt geboren. De jonge snoek vreet relatief veel en remt daardoor de ontwikkeling van witvis als blankvoorn, brasem en ruisvoorn. Snoeken van 3 en 4 groeiseizoenen worden minder afhankelijk van de vegetatie en verplaatsen zich naar het open water. Daar zullen een aantal exemplaren ten prooi vallen aan de grotere soortgenoten.

6.2 Knelpunten

Visstand

De dichtheid van de visstand is niet erg hoog. De dichtheid aan ruisvoorn, blankvoorn en (grotere) snoek valt wat tegen. Mogelijke oorzaak is het periodiek wegmaaien van de gehele oevervegetatie in het najaar. Daarmee verdwijnt een belangrijk schuilhabitat, waar genoemde soorten zich kunnen terugtrekken en daarmee predatie door snoek of visetende vogels kunnen vermijden. Een andere reden zou de sterke woekering van waterplanten kunnen zijn gecombineerd met een woekering van flab (draadalg). De watervegetatie wordt daarmee zo compact dat vis er niet meer kan foerageren en het zuurstofgehalte onder de waterplanten wordt dermate laag dat de meeste vis er niet kan overleven (dit treedt vooral 's nachts op, wanneer de fotosynthese stopt).

Waterkwaliteit - kwantiteit

Op het gebied van waterkwaliteit en waterkwantiteit zijn er geen knelpunten in de Singel Polderweg oost.

Inrichting en onderhoud van het viswater

De Singel Polderweg oost is recent aangelegd en er is geen sprake van achterstallig onderhoud. Qua beheer zijn er wel knelpunten. Jaarlijks wordt er aan het begin van de herfst gemaaid met een maaiboot. Met de maaiboot worden de onderwaterplanten en het riet verwijderd. De maaiboot is niet efficiënt in het opruimen van het maaisel, waardoor veel waterplantenresten in het water achterblijven. Dit leidt tot versnelde aangroei van bagger. Door de geringe diepte en het sterke schroefwater van de maaiboot, wordt er veel baggerslib opgewerveld, waardoor er kortstondig zuurstofloosheid kan optreden. Dit kan leiden tot vissterfte.

Het maaien van het riet en waterplanten is periodiek noodzakelijk, maar door de rigoureuze manier waarop dit gebeurt (alles in één keer) blijft er te weinig schuilgelegenheid over in de wintermaanden.



Figuur 6.2 Maaien met de maaiboot heeft een grote impact op het water door sterke omwoeling van de baggerlaag en het achterblijven van veel maaisel. Hierdoor kan zuurstofloosheid en vissterfte optreden.

Verder vindt er ophoping van blad plaats aan de noordelijke zijde van de singel. Dit geeft nu nog geen probleem, maar kan in de toekomst leiden tot een dikke baggerlaag waar zuurstofproblemen kunnen ontstaan.

Bereikbaarheid en bevisbaarheid

Door de sterke waterplantengroei is het aantal visstekken de afgelopen jaren hard achteruitgegaan. De enige visstekken die nog in gebruik zijn, bevinden zich aan de zuidzijde van de singel, tegenover het appartementencomplex. Daarnaast is de gehele oever langs het fietspad dichtgegroeid met riet, waardoor vissen niet mogelijk is.

7 Aanbevelingen

7.1 Visserijbeheer

Om de waterplantenbedekking terug te dringen tot circa 40-60% kan graskarper worden uitgezet. De graskarper (zie Bijlage III) eet hoofdzakelijk waterplanten en in grote hoeveelheden. De voedselopname van graskarper bedraagt bij 20 C maximaal 50% van het lichaamsgewicht, vanaf 22 C kan dat oplopen naar 100-160%. Omdat de graskarper oorspronkelijk uit warmere streken komt (China), start het foerageren pas bij een watertemperatuur vanaf 12 C. Toch kan de graskarper in Nederland prima overleven. De graskarper kan zich hier echter niet voortplanten.



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

Kleine graskarpers zijn gevoelig voor predatie door snoek en visetende vogels (aalscholver). Het is daarom alleen zinvol om grotere exemplaren uit te zetten (minimaal 40-50 cm), van circa 1 kilogram. Geadviseerd wordt om in eerste instantie maximaal 50 kilogram (50 exemplaren) graskarper uit te zetten. Graskarper kost ongeveer € 6,00 per kilo. Vanwege groei van de graskarper, sterfte en illegale wegvangst kan de impact van de graskarper op termijn veranderen. Het is daarom raadzaam om ieder jaar de waterplantenbegroeiing te beoordelen en afhankelijk daarvan eventueel extra graskarper uit te zetten of juist weg te vangen. Vanwege de aanwezigheid van zeelt, kroeskarper en ruisvoorn, die door sportvissers erg gewaardeerd worden, is het belangrijk dat de waterplantenbedekking niet onder de 40% komt.

Voor het uitzetten van graskarper is toestemming nodig van de eigenaar van het water en het water mag niet in open verbinding staan met ander water, tenzij gescheiden door een hekwerk waarvan de spijlen maximaal 3 centimeter van elkaar af staan (Artikel 62, Uitvoeringsregeling visserij).

De singel is in potentie geschikt voor de beginnende (jeugd) en recreatieve visser. Ook de recreatieve visser die van variatie houdt kan prima bediend worden aan dit water, de vangst van zeelt en kroeskarper wordt over het algemeen erg gewaardeerd.

Vanwege de op veel singels in Veenendaal voorkomende aalscholverpredatie is het niet zinvol om witvis uit te zetten op deze singel. Witvis zal binnen korte tijd worden weggevreten door aalscholvers.

Meer informatie over de uit te zetten vissoorten en de, tijdens de visstandbemonstering, gevangen vissoorten is terug te vinden op www.sportvisserijnederland.nl/vis_en_water/vissoorten/.

7.2 Aanpassing onderhoud

Zoals uit paragraaf 6.2 blijkt is het huidige onderhoudsregime voor vis en visser nadelig.

Het onderhoud van dit water kan vrij eenvoudig plaatsvinden vanaf het fietspad door een tractor/kraan met maaibalk aan een lange giek. Voordeel van deze methode is dat al het maaisel daadwerkelijk kan worden afgevoerd en er minder opwerveling van bagger plaatsvindt. Daarnaast kan selectiever gemaaid worden. Een ander voordeel is dat de ophoping van blad aan de noordelijke zijde van de singel gelijktijdig met het maaien verwijderd kan worden.

Verder is het aan te bevelen om gefaseerd te maaien. De oever zou in 4 of meer trajecten verdeeld kunnen worden, waarbij de trajecten afwisselend eenmaal per jaar worden gemaaid. Dit leidt er toe dat ieder jaar de helft van de begroeiing blijft staan.

Ten behoeve van hengelsportmogelijkheden zou de gemeente Veenendaal aanvullend in mei en augustus enkele visstekken kunnen maaien, waardoor kleine delen van de singel vrij van water- en oeverplanten blijven.

7.3 Bereik- en bevisbaarheid

Om de bevisbaarheid te bevorderen kunnen er enkele kleine vissteigers tussen het riet worden aangelegd. Deze kunnen nabij de verbreding ter hoogte van de grote fietsbrug worden aangelegd, eventueel kunnen er op de smalle delen vissteigers worden aangelegd tegenover de stenen muurtjes die in het verlengde liggen van de zijstraten van de Cavalarieweg en de Nansenstraat. Geadviseerd wordt om in totaal maximaal 4 steigers tussen het riet aan te leggen, omdat bij een teveel aan steigers het gebruik te laag wordt en ze daarmee verwaarlozen. Het is te overwegen om de steigers zodanig uit te voeren dat ze ook begaanbaar zijn voor mindervalide sportvissers.



Figuur 7.2 De aanleg van enkele kleine steigers of visstoepen tussen het riet kan de vismogelijkheden vergroten. De steiger kan tevens aangepast worden voor mindervalide sportvisser.

Voor het aanleggen van (aangepaste) vissteigers heeft Sportvisserij Nederland een informatieblad opgesteld waarin de eisen en mogelijkheden zijn omschreven. Dit informatieblad is te vinden op de website van Sportvisserij Nederland onder 'Verenigingsservice'. Voor de aanleg van vissteigers kan aanspraak gemaakt worden op het *Fonds verbetering sportvisserijmogelijkheden* van Sportvisserij Nederland.

7.4 Factsheet visserij

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

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

7.5 Evaluatieonderzoek en subsidie

Hengelvangstregistratie

Sportvisserij Nederland heeft de website en app 'Mijn vismaat' ontwikkeld. Het doel van deze website is om het registreren van vangsten leuk en makkelijk te maken. De op deze manier voor het betreffende water verzamelde gegevens kunnen vervolgens periodiek worden gerapporteerd aan de hengelsportvereniging. De hengelsportvereniging kan de vangstregistraties gebruiken voor het beheer van de viswateren.

De hengelsportvereniging kan de website www.mijnvismaat.nl en de 'app' promoten onder de leden. De app is gratis te downloaden. Voor meer informatie mail naar: info@mijnvismaat.nl.

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. Die service bieden wij ook op internet aan via de website www.hsvservice.nl (ook te benaderen via www.sportvisserijnederland.nl). Hier vindt u praktische informatie over:

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

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

Subsidie

Het Fonds Verbetering Sportvisserijmogelijkheden heeft als doel activiteiten te ondersteunen van de aangesloten hengelsportverenigingen, dit ter stimulering en duurzame verbetering van de sportvisserijmogelijkheden. Het Fonds Verbetering Sportvisserijmogelijkheden kan activiteiten ondersteunen op het gebied van voorzieningen aan het viswater, voor de visstand of voor de sportvissers.

Om een idee te geven: aanleg van een paaigebied, een beluchtinstallatie, beschermingsconstructies tegen aalscholvers, een schuilhut, een eigen clubhuis, trailerhellingen, vissteigers, visbotenhavens, etc.

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

Literatuur

- Klein Breteler, J.G.P. & G.A.J. de Laak, 2003. Lengte-gewichtsrelaties Nederlandse vissoorten. OVB onderzoeksrapport OND00074, 13p. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer & Visserij (LNV), directie Openluchtrecreatie, 1990. Vormgeving en inrichting viswater. 's Gravenhage.
- Spiegel, A. van der, 1992. Visgemeenschappen van het stilstaande water. In Quak, J. en A. van der Spiegel (eds.). Cursus Visstandbeheer en Integraal Waterbeheer. Nieuwegein, Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein.
- STOWA, 2002. Handboek Visstandbemonstering. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer. Rapport 2002/07. STOWA, Utrecht.
- Werkgroep Graskarper, 1984. Graskarper in Nederland. Werkgroep Graskarper, Wageningen.
- Zoetemeyer, R.B., & B.J. Lucas, 2007. Basisboek visstandbeheer. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

Bijlagen

Bijlage I	Viswaterrichtlijn	30
Bijlage II	Factsheet visserij.....	31

Bijlage I Viswaterrichtlijn

De viswaterrichtlijn van de EU (EU richtlijn 2006/44) wordt in Nederland ingevuld aan de hand van de functie *Water voor karperachtigen*. In het nationaal waterplan¹ 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 leven². 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 Water³). 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 ≤ pH ≤ 9,0*
		schommelingen in de pH ten opzichte van de natuurlijke pH waarde mogen niet meer dan ½ pH eenheid binnen de hierboven gestelde waarde bedragen mits deze schommelingen niet de schadelijke werking van andere in het water aanwezige stoffen verhogen
Temperatuur	°C	de verhoging ten opzichte van de natuurlijke waarde dient minder te zijn dan: 3°C, met dien verstande dat de maximale temperatuur van het water de volgende waarde niet mag overschrijden: 28°C en dat voor wateren waarin soorten kunnen voorkomen die koud water nodig hebben voor de voortplanting, de temperatuur gedurende de voortplantingsperiode de volgende waarde niet mag overschrijden 10°C
Gesuspendeerde stoffen	mg/l	≤ 50 (rekenkundig gemiddelde van de uitkomsten van het onderzoek)
Smaak	-	de in een oppervlaktewaterlichaam aanwezige vissen mogen niet worden gekenmerkt door een onnatuurlijke smaak zoals deze in het bijzonder kan optreden door de invloed van fenolen of olie
Olie	-	Geen zichtbare oliefilm op het wateroppervlak of oliebezinsel op de bodem. Geen schadelijke effecten voor de vissen door producten op oliebasis
Fosfaat	µgP/l	≤ 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 algenbiomassa gedurende de maanden april tot en met september lager dan of gelijk is aan 100 µg/l chlorofyl-a
Ammonium	mg N/l	≤ 0,8* Bij een watertemperatuur van minder dan 10 C geldt als norm: ≤ 4,0
Biochemisch zuurstofverbruik	mg O ₂ /l	≤ 10
Zuurstof	mg O ₂ /l	≥ 6*
Ammoniak	µg N/l	≤ 20
Residueel chloor	µg HOCl/l	≤ 5
Nitriet	µg N/l	≤ 300
Koper	µg Cu/l	≤ 30
Zink	µg Zn/l	≤ 200

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

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

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

³ http://wetten.overheid.nl/BWBR0003633/geldigheidsdatum_23-03-2010

Bijlage II Factsheet visserij

Singel Polderweg Oost

Visrecht

Verhuurder visrecht:	Gemeente Veenendaal
Visrechthebbende:	HSV De Rietvoorn, Veenendaal
Schriftelijke toestemming:	VISpas, federatieve lijst van viswateren (Sportvisserij MidWest Nederland)



Algemene beschrijving

Ligging:	De singel ligt ten oosten van de Polderweg (fietspad) en grenst aan de nieuwbouw wijk Dragonder Oost. De singel staat via duikers in verbinding met de andere singels in Veenendaal. De singel wordt gevoed met regen- en grondwater.
Grootte:	Oppervlak: 1 hectare. Lengte: 800 meter. Breedte: 7-20 meter.
Gem. diepte:	1 meter, maximaal 1,5 meter
Watertype:	Stadswater
Functie:	Waterafvoer
Oever:	Voor de helft beschoeid, andere helft is steile rietoever. Oevers worden jaarlijks gemaaid.

Huidige ecologie & milieu

Milieu:

Waterplantenbedekking zomer	Doorzicht:	80 cm
<i>Bovenwaterplanten:</i> 10 %	Baggerlaag:	10 cm
<i>Drijfbladplanten:</i> 1%	Stroming:	Nee
<i>Onderwaterplanten:</i> 80 %	Substraat:	Zand/slib
<i>Totaal:</i> 90 %	Visbarriere:	Duiker

Visstand:

Viswatertype:	Ruisvoorn-snoek
Meest voorkomend:	Baars, snoek, zeelt
Grootste biomassa:	Karper
Roofvis:	Snoek
Vissterfte:	Nvt
Totale biomassa vis:	Circa 100-150 kg/ha

Kenmerkende vissoorten:

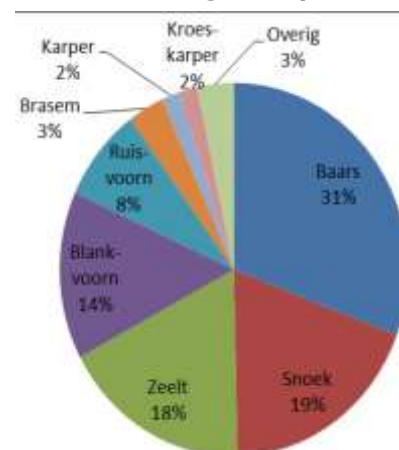


Snoek



Zeelt

Vissamenstelling 2012 (in aantal)



Sportvisserij (situatie 2011)

Visserijtype:



snoekvisser



karpervisser



Recreatievisser

Bereikbaarheid:

Goed

Bevisbaarheid:

Slecht vanwege rietkragen en waterplantenwoekering

Voorzieningen:

Geen

Aantal wedstrijden/jaar:

Geen

Aantal vissers/dag:

1 op een door-de-weekse werkdag, 3 op een weekenddag, 6 tijdens topdagen

Visuitzettingen:

2009: diverse vis uit een andere singel (o.a. karper, brasem, blankvoorn, kroeskarper)

Vangstregistratie:

Geen gegevens

Regelgeving:

Via verenigingslijst van viswateren: Het is verboden vis in bezit te hebben of een leefnet te gebruiken.

Knelpunten:

- Overmatige waterplantengroei belemmert het vissen
- Dichtheid visstand is laag door overmatige plantengroei

Regelgeving algemeen:

Natura 2000: Nee

Gewenste situatie

Streefbeelden

- 40-60% bedekking met waterplanten
- Meerdere open plekken in het water (zonder waterplanten).
- 10 visstekken, waaronder vissteigers inclusief een aangepaste steiger voor mindervalide.
- Vergroting dichtheid visstand
- Schuilgelegenheid voor vis in de wintermaanden in de vorm van rietoevers en waterplantenresten.

Maatregelen

- Gedifferentieerd /gefaseerd maaibeheer: afwisselend om het jaar maaien van de vier trajecten rietoever.
- Maaien vanaf de oever i.p.v. maaiboot
- Aanleg vissteigers tussen rietkragen
- Tweemaal per jaar visstekken maaien
- Uitzet 50 kilo graskarper

Meer informatie

R.A.A. van Aalderen, 2013. Rapport visserijkundig onderzoek Singel Polderweg oost, Veenendaal.

/literatuur:

Sportvisserij Nederland, Bilthoven in opdracht van HSV de Rietvoorn.

Bijlage III Profiel van de gevangen vissoorten



BAARS (*Perca fluviatilis*)

Leefomgeving

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

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

Voortplanting

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

Voedsel

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

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

Groei en leeftijd

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



BRASEM (*Abramis brama*)

Leefomgeving

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

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

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

Voortplanting

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

Voedsel

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



GRASKARPER (*Ctenopharyngodon idella*)

Leefomgeving en groei

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

Voedsel

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

Beheer

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

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

Sinds 1973 wordt in ons land graskarper uitgezet ten behoeve van de bestrijding van waterplanten. In de jaren '70 en '80 was de graskarper een geliefde vis bij de bestrijding van overmatige plantengroei tengevolge van eutrofiering. In Nederland is in deze periode ruim 500.000 kilo graskarper uitgezet in voornamelijk kleinere afgesloten wateren. Vanaf de jaren '90 wordt graskarper veel minder uitgezet omdat waterbeheerders steeds meer overgaan op een meer natuurlijk beheer van wateren, waardoor waterplanten weer welkom zijn. Daarnaast is het water in Nederland veel minder eutroof geworden door alle milieu-maatregelen, waardoor overmatige plantengroei minder voorkomt. Verder wordt het door nationaal en Europees natuurbeleid steeds moeilijker om exoten als de graskarper uit te zetten.



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.



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.



KLEINE MODDERKUIPER (*Cobitis taenia taenia*)

Leefomgeving

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

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

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

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

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

Voortplanting

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

Voedsel

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

Groei en leeftijd

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



ROOFBLEI (*Aspius aspius*)

Leefomgeving

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

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

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

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

Voortplanting

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

De vis paait in stromend water, bij voorkeur boven kiezelbeddingen, zand met stenen, of evt. waterplanten. Deze situatie is vooral in de bovenlopen van rivieren te vinden.

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

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

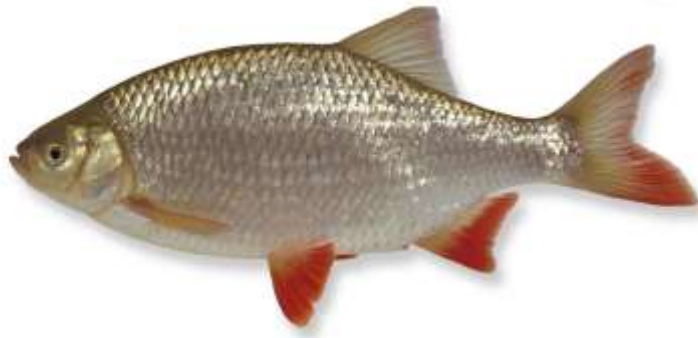
Voedsel

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

Groei en leeftijd

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

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



RUISVOORN (*Scardinius erythrophthalmus*)

Leefomgeving

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

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

Voortplanting

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

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

Voedsel

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

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

Groei en leeftijd

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

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



SNOEK (*Esox lucius*)

Leefomgeving

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

Voortplanting

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

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

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

Voedsel

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

Groei en leeftijd

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

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

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



VETJE (*Leucaspis delineatus*)

Leefomgeving

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

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



WINDE (*Leuciscus idus*)

Leefomgeving

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

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

Voortplanting

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

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

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

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

Voedsel

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

Groei en leeftijd

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



ZEELT (*Tinca tinca*)

Leefomgeving

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

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

Voortplanting

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

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

Voedsel

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