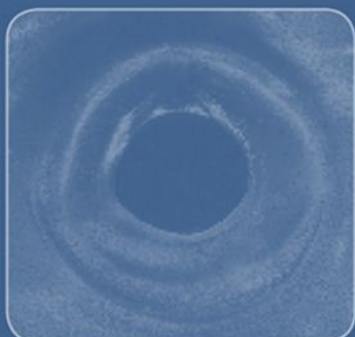
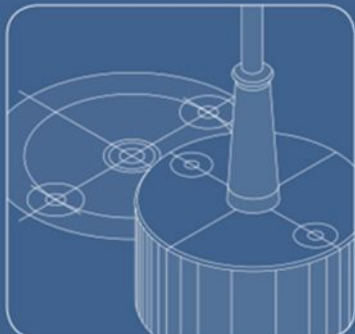




Onderzoek naar het visbestand in
enkele meervormige viswateren in
de Provincie Vlaams-Brabant,
najaar 2015

793 843 883 943



543 593 643 693



Statuspagina

Titel:	Onderzoek naar het visbestand in enkele meervormige viswateren in de Provincie Vlaams-Brabant, najaar 2015	
Samenstelling:	VisAdvies BV in samenwerking met Visserij Service Nederland	
Auteur(s):	H. Vis & Q.A.A. de Bruijn	
Adres:	VisAdvies BV Veluwehaven 43 Postbus 2744 3430 GC NIEUWEGEIN	Visserij Service Nederland
Telefoonnummer:	030 285 1066	
Website:	www.VisAdvies.nl	www.visserij servicenederland.nl
E-mail adres:	info@VisAdvies.nl	info@visserij servicenederland.nl
Eindverantwoording:	Jan H. Kemper	
Aantal pagina's:	26	
Trefwoorden:	visstandonderzoek, visstand, bestandschatting, stilstaande wateren	
Projectnummer:	VA2015_13	
Datum:	februari 2016	
Versie:	Definitief 20160217	
Opdrachtgever:	Agentschap Natuur en Bos	
Contactpersoon:	Chris van Liefferinge	
Op de voorpagina:	De vijver in het park van Gaasbeek	



Bibliografische referentie

H. Vis & Q.A.A. de Bruijn, 2016. Onderzoek naar het visbestand in enkele meervormige viswateren in de Provincie Vlaams-Brabant, najaar 2015. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2015_13, 26 pag.

Copyright: © 2016 VisAdvies BV

Behoudens wettelijke uitzonderingen mag niets uit dit document worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaargemaakt, in enige vorm of op enige wijze hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van VisAdvies BV.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Doelstelling	5
1.3	Leeswijzer	5
2	Materialen en methode	6
2.1	Onderzoeksgebied	6
2.1.2	Kanaalvijver Coloma	6
2.1.3	Vijver Hof ter Rijst	7
2.1.4	Kromme vijver Gaasbeek	7
2.2	Strategie en methode	7
2.2.1	Vistuigen	8
2.2.2	Overzicht visserijinspanning	8
2.2.3	Verwerking van vangst	8
2.3	Beoordeling visstand	9
2.3.1	Beoordelingscriteria	9
2.3.2	Omgevingsfactoren	10
2.4	Viswatertypering	11
3	Resultaten	12
3.1	Kanaalvijver Coloma	12
3.1.1	Algemeen	12
3.1.2	Vissoortsamenstelling	12
3.1.3	Predator-prooiverhouding	12
3.1.4	Populatieopbouw	12
3.1.5	Conditie	13
3.1.6	Viswatertype	13
3.1.7	Vergelijking met oude gegevens	14
3.2	Vijver Hof ter Rijst	14
3.2.1	Algemeen	14
3.2.2	Vissoortsamenstelling	14
3.2.3	Predator-prooiverhouding	15
3.2.4	Populatieopbouw	15
3.2.5	Conditie	15
3.2.6	Viswatertype	16
3.2.7	Vergelijking met oude gegevens	16
3.3	Kromme vijver Gaasbeek	17
3.3.1	Algemeen	17
3.3.2	Vissoortsamenstelling	17
3.3.3	Predator-prooiverhouding	18
3.3.4	Populatieopbouw	18
3.3.5	Conditie	18
3.3.6	Viswatertype	19
3.3.7	Vergelijking met oude gegevens	20

4	Discussie	21
4.1	Gelijkaardige wateren.....	21
4.2	Visuïtellingen	21
4.2.1	Beleid ANB	21
4.2.2	Duurzame oplossing	21
4.3	Hengeltevredenheid	22
5	Conclusies en aanbevelingen	23
5.1	Conclusies.....	23
5.1.1	Kanaalvijver Coloma	23
5.1.2	Vijver Hof ter Rijst	23
5.1.3	Kromme vijver Gaasbeek.....	23
5.2	Aanbevelingen voor visserij en visstandbeheer	23
5.2.1	Kanaalvijver Coloma	23
5.2.2	Vijver Hof ter Rijst	24
5.2.3	Kromme vijver Gaasbeek.....	24
5.2.4	Algemene aanbevelingen.....	25
Literatuur		26

Bijlagen

Bijlage I	Geografische kaarten beviste trajecten
Bijlage II	GPS coördinaten beviste trajecten
Bijlage III	Vangstgegevens per locatie
Bijlage IV	Lengte-frequentie grafieken
Bijlage V	Conditiegrafieken
Bijlage VI	Wetenschappelijke benaming, afkortingen en 0+ grenzen
Bijlage VII	Foto's spiegelkarpers
Bijlage VIII	Enquête hengeltevredenheid

Samenvatting

In oktober 2015 is in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos een onderzoek uitgevoerd naar het visbestand in enkele stilstaande wateren in de Provincie Vlaams-Brabant, om zo de lacunes in de kennis over de vissoortensamenstelling en de totale visbiomassa in de wateren op te heffen. Op basis van de huidige visstand is advies uitbracht met betrekking tot het na te streven viswatertype en het daar bijbehorende visstandbeheer (herbepoting etc.) en inrichting van het viswater.

Het betreft de Kanaal Vijver Coloma in Sint Pieters-leeuw, de Vijver in het Hof ter Rijst in Heikruis en de Kromme vijver in het park van Gaasbeek. De wateren zijn klein van omvang met een oppervlak dat varieert van 0,38 tot 0,86 hectare. In alle wateren is een elektrovisserij- en zegenvisserij uitgevoerd.

In de Kanaalvijver Coloma zijn vier vissoorten gevangen. De visbiomassa wordt geschat op 589 kg/ha en de visdichtheid op 7 028 vissen/ha. De visstand bestaat voor 100% uit eurytope vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door karper (58%). Van karper wordt de aanwezige biomassa gevormd door adulte exemplaren. Qua aantal wordt het visbestand gedomineerd door blankvoorn (60%). Het water komt op basis van de eigenschappen en de aangetroffen visstand het dichtst bij het blankvoorn-brasem viswatertype, wat tevens het doelttype is.

De Vijver in het Hof ter Rijst zijn zes vissoorten gevangen. De visbiomassa wordt geschat op 1 148 kg/ha en de visdichtheid op 111 654 vissen/ha. De visstand bestaat op basis van gewicht voor 99,9% uit eurytope vissoorten en voor < 0,1% uit limnofiele vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door blankvoorn (80%). Qua aantal wordt het visbestand eveneens gedomineerd door blankvoorn (> 99%). Het water komt op basis van de eigenschappen en de aangetroffen visstand het dichtst bij het blankvoorn-brasem viswatertype, wat tevens het doelttype is.

In de Kromme vijver in het park van Gaasbeek zijn 10 vissoorten gevangen. De visbiomassa wordt geschat op 743 kg/ha en de visdichtheid op 9 933 vissen/ha. De visstand bestaat op basis van gewicht voor 94% uit eurytope vissoorten, voor 4% uit exoten en voor 2% uit limnofiele vissoorten.

Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door gibel (70%). Qua aantal wordt het visbestand gedomineerd door baars (64%). Het water komt op basis van de eigenschappen en de aangetroffen visstand het dichtst bij het blankvoorn-brasem viswatertype, wat tevens het doelttype is.

Op dit moment is er geen aanleiding om de komende vijf jaar vis in de kanaalvijver Coloma en de vijver in het park van Gaasbeek uit te zetten. Het wordt aanbevolen om in de vijver in het Hof ter Rijst gedurende drie jaren eenjarige snoek uit te zetten, om de predator-prooiverhouding weer in evenwicht te brengen.

Alle drie de wateren bieden op basis van het huidige visbestand een goed vangkans. De wateren zijn met name geschikt voor de witvisser.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In het Vlaamse Gewest bevinden zich diverse meervormige, stilstaande viswateren die van belang zijn voor de openbare visserij. Het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) is verantwoordelijk voor het visstandbeheer in deze wateren. Een lacune in de kennis van de visstand in dergelijke wateren is het ontbreken van informatie over de totale visbiomassa. In het kader van het visstandbeheer is het daarom gewenst om door middel van onderzoek een beter inzicht te krijgen in de visstand in deze wateren. Op basis hiervan kunnen vervolgens streefbeelden en prioriteiten worden opgesteld en kunnen aanbevelingen worden gedaan naar het te voeren visstandbeheer met betrekking tot het beheer, de inrichting en het uitzettingsbeleid op deze wateren.

Het Agentschap voor Natuur en Bos heeft VisAdvies BV opdracht verleend om onderzoek uit te voeren naar het visbestand in:

- de Kanaalvijver Coloma,
- de Vijver in het Hof ter Rijst en
- de Kromme vijver in het park van Gaasbeek

1.2 Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek is als volgt geformuleerd:

Op basis van de huidige visstand, advies uitbrengen met betrekking tot:

- Het na te streven viswatertype (doeltype)
- Het daar bijbehorende visstandbeheer (herbepoting etc.) en inrichting van het viswater.

De huidige visstand en viswatertype is bepaald op basis van de:

- o vissoortsamenstelling (aantal en kg/ha),
- o populatieopbouw
- o ecologische gilden
- o predator-prooiverhouding
- o omgevingsfactoren

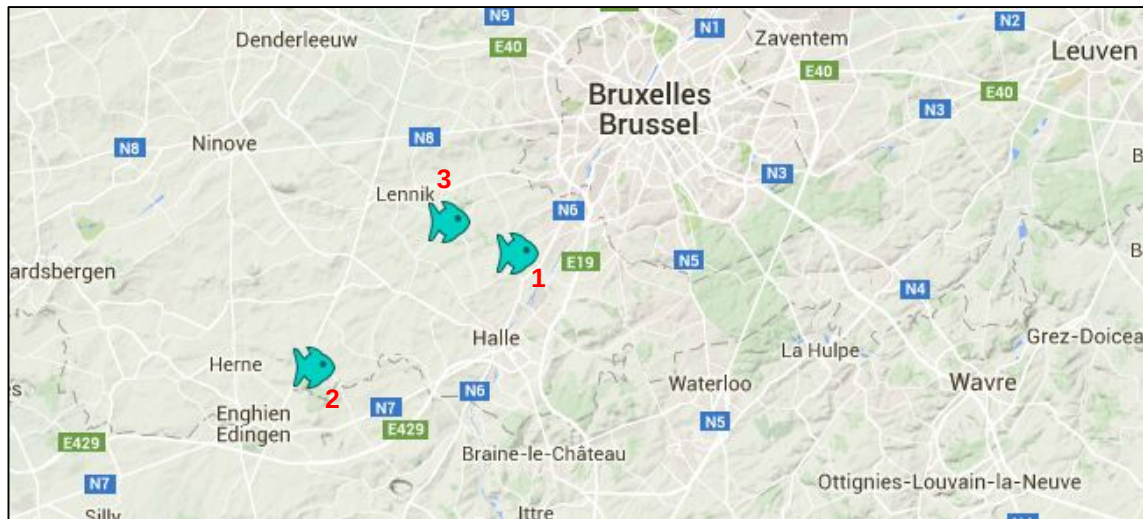
1.3 Leeswijzer

Na deze inleiding volgt het hoofdstuk materialen en methoden waarin het onderzoeksgebied, gebruikte technieken en de methode van visserijen zijn beschreven. De resultaten zijn beschreven in hoofdstuk en opgedeeld in drie aparte paragrafen, in ieder paragraaf wordt de visstand van een viswater beschreven. Na de resultaten volgen de discussie, conclusie en aanbevelingen.

2 Materialen en methode

2.1 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied omvat drie viswateren in de Provincie Vlaams-Brabant (figuur 2.1). Het betreft de Kanaal Vijver Coloma in Sint Pieters-leeuw, de Vijver in het Hof ter Rijst in Heikruis en de Kromme vijver in het park van Gaasbeek. De wateren zijn klein van omvang met een oppervlak dat varieert van 0,38 tot 0,86 hectare.



figuur 2.1 De ligging van de viswateren in het onderzoeksgebied1. Kanaalvijver Coloma, 2. Vijver hof ter Rijst, 3. Kromme vijver in het park van Gaasbeek

2.1.2 Kanaalvijver Coloma

De Kanaalvijver Coloma heeft een oppervlakte van 0,42 hectare met een oeverlengte van 399 meter. De maximale diepte is 1,5 meter. De oevers zijn bekleed met schanskorven en begroeid met overhangende struiken. Rondom het viswater staan veel bomen (figuur 2.2).



figuur 2.2 Kanaalvijver Coloma

2.1.3 Vijver Hof ter Rijst

De hengelvijver Hof ter Rijst (kleine vijver) heeft een oppervlakte van 0,38 hectare met een oeverlengte van 241 meter. De maximale diepte is 1,5 meter. De oevers zijn bekleed met schanskorven en op een aantal plaatsen begroeid met overhangende struiken en bomen (figuur 2.3).



figuur 2.3 De Hengelvijver Hof ter Rijst.

2.1.4 Kromme vijver Gaasbeek

De kromme vijver in park Gaasbeek heeft een oppervlakte van 0,86 hectare met een oeverlengte van 512 meter. De maximale diepte is 3 meter. De oevers zijn voornamelijk bekleed met schanskorven en op enkele delen bevindt zich een rietzone. Rondom het viswater staan enkele bomen (figuur 2.4).



figuur 2.4 Kromme vijver Gaasbeek.

2.2 Strategie en methode

De bemonstering is uitgevoerd volgens de bevist oppervlak methode (BOM), zoals die wordt beschreven in het STOWA handboek visstandbemonstering (Klinge *et. al*, 2003) en het handboek Hydrobiologie (Bijkerk, 2010). Bij deze methode wordt een, van te voren vastgesteld, wateroppervlak op gestandaardiseerde wijze bevist met een vangtuig waarvan het vangstrendement bekend is. Uit de vangsten en de beviste oppervlaktes wordt met behulp van de rendementen de omvang en samenstelling van de visstand berekend.

Voor een betrouwbare schatting van de visstand is het van belang dat er een gedegen inzicht is in de vissoortsaamenstelling en de populatieopbouw van de verschillende vissoorten. De oeverzones van de te bemonsteren locaties zijn allen met behulp van elektrovisserij bevist. De visstand in open wateren is met behulp van zegenvisserij in beeld gebracht. Met de zegenvisserij kan naast een kwalitatieve ook een kwantitatieve bepaling van de visdichtheid en visbiomassa worden uitgevoerd. Door inzet van beide typen visserijen wordt beoogd een correct beeld te krijgen van de vissoortsaamenstelling en populatieopbouw op de onderzoeklocaties.

2.2.1 Vistuigen

De oeverzones zijn bemonsterd met een 5 kW elektrovisaggregaat (figuur 2.5). Er zijn overdag trajecten van 250 meter afgevist vanuit een boot.

Het open water is bevist met de 100 meter handzegen, die met behulp van een boot en minimaal twee personen in een cirkel is uitgevaren (rondvissen, zie figuur 2.5). Tijdens het uitvaren is met behulp van een GPS de exacte omtrek van de zegentrek bepaald.



figuur 2.5 Electrovisserij (links) en zegenvisserij (rechts).

2.2.2 Overzicht visserijinspanning

In tabel 2.1 zijn de visserijinspanningen weergegeven per viswater en bemonsteringstechniek. Gezien de beperkte omvang van het wateren is gekozen voor het vissen met een 100 meter handzegen.

In de Kanaalvijver Coloma en Vijver Hof ter Rijst zijn één elektrotraject en één zegentrek uitgevoerd. In de Kromme vijver Gaasbeek zijn één elektrotraject en twee zegentrekken uitgevoerd.

tabel 2.1 Overzicht van de visserijinspanning per viswater

Nr.	Viswater	Elektrovisserij n trajecten 250 m	Zegenvisserij n trekken 100 m zegen /oppervlakte
1	Kanaalvijver Coloma	1	1 (0,11 ha)
2	Vijver Hof ter Rijst	1	1 (0,12 ha)
3	Kromme vijver Gaasbeek	1	2 (0,23 ha)

2.2.3 Verwerking van vangst

Bij de verwerking van de vis is gewerkt volgens de geldende richtlijnen uit het handboek Hydrobiologie. De vis is zo snel mogelijk verwerkt en bij grote vangsten zijn deelmonsters genomen, zodat de overige vis direct kon worden teruggezet. Men neemt de deelmonsters op gewichtsbasis, nadat de vis gesorteerd is in functionele groepen. Alle gevangen vis werd weer teruggezet. Het water in de opslagteilen is tijdig verversd en waar nodig belucht om zuurstoftekort te voorkomen. Door gebruik te maken van gedegen materiaal (knooploze beugels e.d.) is de kans op beschadiging geminimaliseerd.

2.3 Beoordeling visstand

2.3.1 Beoordelingscriteria

De visstand wordt beoordeeld op basis van verschillende criteria. In de eerste plaats wordt de visstand ingedeeld op basis van de vissoortsamenstelling. Ten tweede op basis van de ecologische gilde waartoe de vissoort behoort. Dan de indeling op basis van roofvis/prooi, waarbij de verhouding tussen beide groepen van belang is. Op basis van een representatief aantal individuele vislengtes wordt per vissoort de populatieopbouw bepaald en beoordeeld. Tenslotte is de conditie van de meest abundante soorten beoordeeld op basis van de conditiefactor.

1. Vissoortsamenstelling

Voor elke locatie is de vissoortsamenstelling bepaald op basis van de verhouding waarin de verschillende vissoorten worden aangetroffen. De indeling wordt apart bepaald op basis van het aantal (n/ha) vissen per vissoort en de totale biomassa (kg/ha) per vissoort.

Voor bestandschattingen volgens STOWA richtlijnen zijn de volgende stappen doorlopen:

- de vangst van de afzonderlijke trajecten/trekken is gecorrigeerd voor het rendement van het vangtuig en de toegepaste bemonsteringsmethode en per deelgebied gesommeerd;
- de som is gedeeld door het beviste oppervlak per deelgebied, wat resulteerde in een bestandschatting voor het deelgebied;
- het totale bestand per water is berekend door het naar oppervlak gewogen gemiddelde te nemen van de schattingen per deelgebied;

Voor de omrekening van lengte naar gewicht en totale visbiomassa, is gebruik gemaakt van de door de STOWA voorgeschreven lengte- gewichtrelaties (Klein Breteler & de Laak, 2003). In bijlage VI is een overzicht gegeven van de 0⁺ bovengrenzen van de verschillende vissoorten.

2. Ecologische gilden

Naast de vissoortsamenstelling, zijn de aangetroffen vissoorten op haar beurt weer ingedeeld in ecologische groepen (gilden). De ecologische groepen werden voor geheel Europa bepaald op basis van verschillende geografische zones in de rivier (Noble & Cowx, 2002). De eerste zone begint bij de oorsprong van de rivier als snelstromende beek en eindigt in het estuarium met de overgang naar zout water. Door de vele menselijke ingrepen zijn de meeste wateren nog weinig oorspronkelijk. Toch wordt gebruik gemaakt van deze zone indeling. De volgende groepen kunnen worden onderscheiden:

Eurytope soorten (Eury)

Deze vissoorten komen voor over een breed traject van milieugradiënten. Alle stadia van deze vissoorten komen zowel in stilstaand als stromend water voor en kunnen in vrijwel elk type zoetwater overleven. Tot deze groep behoren de meest voorkomende soorten.

Limnofiele soorten (Li)

Deze vissoorten zijn in alle levensstadia gebonden aan stilstaand water met een rijke begroeiing. Deze soorten zijn voornamelijk de begeleidende soorten van de brasemzone. Snoek is daar een uitzondering op, die komt ook in klein stromend water voor met waterplanten of andere schuilgelegenheden.

Reofiele vissoorten (Rh)

Deze vissoorten zijn in alle of sommige levensstadia gebonden aan stromend water. Het water moet in verbinding staan met een beek, de rivier of de zee. Deze vissoorten zoeken in de paaitijd stromend water op, maar verblijven als volwassen vis veelal in stilstaand water. Rheofiele soorten zijn weer verder onderverdeeld in drie subgroepen:

- Partieel rheofiele soorten (Rp)
Deze vissoorten Sommige levensstadia zijn gebonden aan stromend water. Het water moet in verbinding staan met beek of rivier. Deze vissoorten zoeken in de paaitijd stromend water op, maar verblijven als volwassen vis veelal in stilstaand water.
- Obligaat rheofiele soorten (Ro)
Deze vissoorten zijn in alle levensstadia gebonden aan stromend water. Een verbinding met zee is niet noodzakelijk voor deze vissoorten.
- Rheofiel zoet - zout (Rz)
Dit zijn stroomminnende soorten die van zout naar zoet of andersom migreren om te paaien. Anadrome vissoorten zoals zalm, zeeforel, steur en houting migreren van zout naar zoet om te paaien. Katadrome vissoorten zoals paling migreren van zoet naar zout om te paaien.

3. Predator- prooiverhouding

De predator- prooiverhouding is een belangrijk aspect bij populatie dynamica in de visstand. Om in heldere wateren een gevarieerde visstand te ontwikkelen is een roofvisbestand van 30 tot 60 kg/ha voldoende om het aandeel prooivissoorten en bodem woelende vissoorten te beperken (Hosper, et al., 1992). Volgens Welsch & Lindal (1992) ontstaat een evenwicht in de visstand bij een predator/prooiverhouding tussen 1:2,2 en 1:2,4 (op basis van de biomassa). Uitgegaan wordt van onderzoek in de Nederlandse situatie waarbij het evenwicht is bepaald bij een verhouding tussen 1:1 en 2,5 (Hop, 2013). Bij een verhouding < 1:1 heeft de roofvis een sterk regulerend effect op aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten. Bij een verhouding > 1:2,5 is er onvoldoende roofvis aanwezig om het aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten te beperken.

Onder roofvis wordt gerekend:

- snoek,
 - snoekbaars,
 - baars,
 - meerval en
 - roofblei
- Exemplaren > 15 cm worden als roofvis aangemerkt. Alle overige vissoorten > 15 cm worden aangemerkt als proovis.

4. Conditie

Van de meest voorkomende vissoorten zijn 30 exemplaren op één gram nauwkeurig gewogen. Aan de hand van het werkelijke gewicht ten opzichte van het gemiddelde gewicht in de Nederlandse wateren (Klein Breteler & de Laak, 2003), is de conditiefactor bepaald. Een conditiefactor lager dan 0,9 geeft aan dat het gewicht van de vis niet in verhouding is tot zijn lengte. De conditie wordt dan als 'slecht' beoordeeld. Een waarde boven de 1,1 geeft aan, dat het gewicht van de vis hoger is dan wordt verwacht op basis van de lengte. De conditie wordt dan als 'goed' beoordeeld. Bij een waarde tussen 0,9 en 1,1 wordt de conditie als 'normaal' beoordeeld.

2.3.2 **Omgevingsfactoren**

De visstand wordt sterk beïnvloed door de omgevingsfactoren. De meest bepalende factoren zijn voor ieder waterlichaam beschreven:

- Aanwezigheid van waterplanten,
- Oevertype,
- Doorzicht,

-
- Watertemperatuur,
 - pH,
 - Zuurstofgehalte,
 - Elektrische geleidbaarheid (Conductiviteit).

2.4 Viswatertypering

De laatste indeling is gebaseerd op viswatertypering. De drie wateren zijn getypeerd als stilstaande ondiepe wateren. Voor dit type water heeft de OVB (organisatie ter verbetering van de Binnenvisserij) een viswatertypering opgesteld door Zoetemeyer & Lucas (2007). De indeling is gebaseerd op verschillende fasen die binnen het eutrofiëringsproces zijn te onderscheiden. Eutrofiëring leidt tot twee veranderingen in voor vis belangrijke habitat kenmerken: 1) doorzicht, en 2) begroeiing. Er zijn vijf verschillende visgemeenschappen gedefinieerd, van voedselarm tot sterk geëutrofiëerd met daarbij de meest opvallende vertegenwoordigers:

- Ondiep, voedselarm water met weinig tot geen waterplanten. Kenmerkende vissoorten zijn ,baars en blankvoorn
- Ondiep, helder water met enige waterplanten), Kenmerkende vissoorten zijn rietvoorn en snoek
- Lichte eutrofiëring. Kenmerkende vissoorten zijn snoek en blankvoorn
- Matige eutrofiëring. Kenmerkende vissoorten zijn blankvoorn en brasem
- Sterk geëutrofiëerd troebel water zonder waterplanten. Kenmerkende vissoorten zijn brasem en snoekbaars

Voor elk viswatertype is een maximale draagkracht bepaald. Vooropgesteld is dat de draagkracht geen streefbeeld is, maar een maat voor de maximaal haalbare visbiomassa. Deze kan enkel worden bereikt onder de meest optimale omstandigheden. De daadwerkelijke draagkracht van een water is afhankelijk van vele factoren, zoals het areaal paai- en opgroeigebieden, waterkwaliteit, voedselbeschikbaarheid, diepteprofiel, etc. De werkelijke draagkracht van een water is vaak lastig te bepalen. In een stabiele situatie is de actuele visbiomassa een goede afspiegeling van de draagkracht van een water. Daarentegen kan de draagkracht van een wateren ook in ontwikkeling zijn als gevolg van veranderingen in bijvoorbeeld de oeverstructuur, waterkwaliteit of de voedselbeschikbaarheid. Als gevolg van uitzettingen en onttrekkingen kan de actuele visstand afwijken van de draagkracht.

3 Resultaten

3.1 Kanaalvijver Coloma

3.1.1 Algemeen

De bemonsteringen zijn uitgevoerd op 14 oktober 2015 en zijn zonder problemen verlopen. Tijdens de bemonsteringen was het water vrij helder met een doorzicht van 130 cm. Er was geen submerse vegetatie aanwezig. Het water had een temperatuur van 10,6 °C, een pH van 9 en het zuurstofgehalte was 9,0 mg/l.

Een kaart met de beviste trajecten per viswater is weergegeven in bijlage I. Bijlage II bevat de GPS coördinaten van de trajecten. Tenslotte zijn in bijlage III de vangsten per techniek en vissoort weergegeven.

3.1.2 Vissoortsamenstelling

Er zijn vier vissoorten aangetroffen (tabel 3.1), baars, blankvoorn, gibel en karper. Er is één spiegelkarper gevangen, waarvan van elke zijde een foto is genomen. Tevens is de lengte en het gewicht gemeten (bijlage VII).

In tabel 3.1 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven met betrekking tot de visbiomassa (kg/ha) en in aantal/ha. De visbiomassa wordt geschat op 589 kg/ha en de visdichtheid op 7 028 vissen/ha. De visstand bestaat voor 100% uit eurytope vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door karper (58%) met in hoofdzaak adulte exemplaren. Qua aantal wordt het visbestand gedomineerd door blankvoorn (60%).

tabel 3.1 Overzicht vissoortsamenstelling van de Kanaalvijver Coloma, per lengteklasse in kg/ha (boven) en aantal/ha (onder).

kg/ha								
Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	0	52,4		49,8		102,2	17%
	Blankvoorn		63,9	39			102,9	17%
	Gibel		0,2	6,2		37,4	43,8	7%
	Karper			3,9	17	319,4	340,3	58%
	Totaal						589,2	100%
aantal/ha								
Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars		2513		84		2597	37%
	Blankvoorn	21	3536	664			4221	60%
	Gibel		21	21		21	63	1%
	Karper			21	21	105	147	2%
	Totaal						7028	100%

3.1.3 Predator-prooiverhouding

De roofvisstand bestaat uit visetende baarzen (> 15 cm). Er is voldoende roofvis aanwezig om het aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten te beperken. Op 1 kg roofvis is 2,3 kg aan prooivis (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Deze verhouding van 1:2,3 ligt tussen de beoogde verhouding van 1:1 en 1:2,5. De roofvis heeft daarmee een regulerend effect op de planktivore visstand.

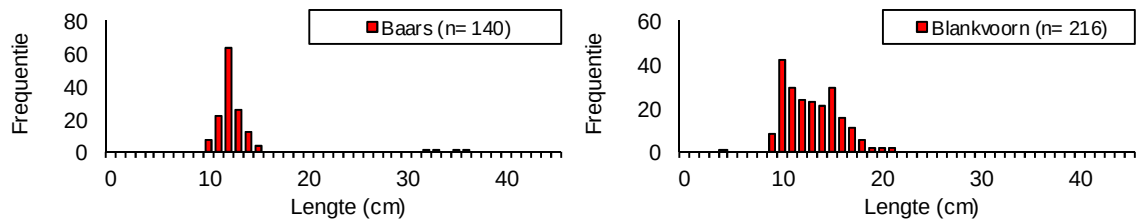
3.1.4 Populatieopbouw

De lengtefrequentie verdeling van alle aangetroffen vissoorten is te vinden in bijlage IV. In figuur 3.1 zijn een aantal vissoorten uitgelicht. De lengtefrequentie verdelingen zijn gebaseerd op de werkelijk gevangen aantallen per vissoort.

De populatieopbouw van baars bestaat voornamelijk uit jonge exemplaren tussen 10 en 15 cm. De 0⁺ vissen ontbreken volledig. Er zijn enkele oudere visetende baarzen gevangen met een lengte van 32-36 cm. De populatie van blankvoorn bestaat vooral uit meerzomerige exemplaren. Vissen van dit jaar (0⁺) zijn nauwelijks aangetroffen.

Het ontbreken van de 0⁺ vissen kan het gevolg zijn van ongunstige omstandigheden waardoor de natuurlijke verjonging in 2015 niet succesvol was. In het verleden is geen vis uitgezet waardoor mag worden aangenomen dat in de afgelopen jaren wel natuurlijke verjonging heeft plaatsgevonden.

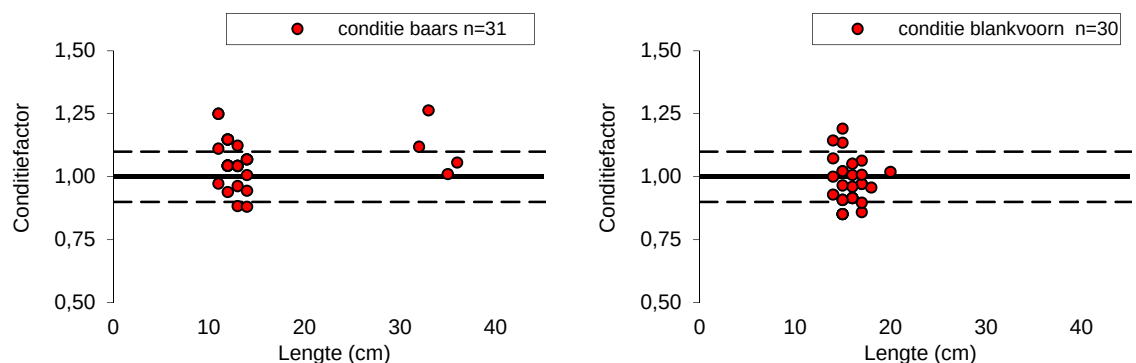
Op basis van de lengtefrequentie verdelingen van de meest abundante soorten lijkt er geen sprake van overmatige predatie (o.a. aalscholver) of onttrekkingen van vis.



figuur 3.1 Populatieopbouw van baars en blankvoorn in de Kanaalvijver Coloma.

3.1.5 Conditie

In figuur 3.2 is de conditie van een aantal soorten weergegeven. De gemiddelde conditiefactor van baars (1,06) en blankvoorn (0,97) is normaal. Enkele exemplaren van beide soorten hebben een slechte (< 0,9) of goede (> 1,1) conditiefactor.



figuur 3.2 Conditiefactor van baars en blankvoorn in de kanaalvijver Coloma.

3.1.6 Viswatertype

De Kanaalvijver Coloma wordt getypeerd als een ondiep stilstaand water. Het water komt op basis van de eigenschappen en de aangetroffen visstand het dichtst bij **blankvoorn-brasem viswatertype**, wat tevens het doelttype is. Vissoorten die onder plantenarme, voedselrijke omstandigheden het beste kunnen overleven (blankvoorn en karper), zijn sterk vertegenwoordigd. Andere begeleidende vissoorten in dit viswatertype zijn baars en gibel. Ondanks het vrij heldere water blijft de ontwikkeling van submerse vegetatie uit. Waarschijnlijk speelt de aanwezige dikke sliblaag hierin een belangrijke rol. Limnofiele vissoorten zijn dan ook niet aangetroffen.

De bezetting van roofvis is in verhouding tot het aandeel prooivis. De baars neemt de rol als predator op zich. Snoek lijkt te ontbreken als het gevolg van onvoldoende schuilgelegenheid.

De visbiomassa ligt met 589 kg net onder de maximale draagkracht die dit watertype kenmerkt (350-600 kg/ha).



figuur 3.3 De karp domineert de visstand in de Kanaalvijver Coloma.

3.1.7 Vergelijking met oude gegevens.

Voor zover bekend zijn er in de periode 2010-2015

- geen visstandonderzoeken uitgevoerd,
- geen herbepotingen uitgevoerd en
- geen hengelvangstgegevens beschikbaar.

3.2 Vijver Hof ter Rijst

3.2.1 Algemeen

De bemonsteringen zijn uitgevoerd op 15 oktober 2015 en zijn zonder problemen verlopen. Het water was vrij troebel met een doorzicht van 40 cm. Er was geen submerse vegetatie aanwezig. De watertemperatuur was 13,7 °C, de pH had een waarde van 8,2. Het zuurstofgehalte was 8,1 mg/l en de geleidbaarheid was 1051 µs/cm.

Een kaart met de beviste trajecten per viswater is weergegeven in bijlage I. Bijlage II bevat de GPS coördinaten van de trajecten. Tenslotte zijn in bijlage III de vangsten per techniek en vissoort weergegeven.

3.2.2 Vissoortsamenstelling

Er zijn zes vissoorten aangetroffen (tabel 3.2). Baars, blankvoorn, gibel, karp en pos zijn de aangetroffen eurytope vissoorten. Rietvoorn is de enige limnofiele vissoort.

In tabel 3.2 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven met betrekking tot de visbiomassa (kg/ha) en in aantal/ha. De visbiomassa wordt geschat op 1 148 kg/ha en de visdichtheid op 111 654 vissen/ha. De visstand bestaat op basis van gewicht voor 99,9% uit eurytope vissoorten en voor < 0,1% uit rietvoorn (limnofiele vissoort). Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door blankvoorn (80%). Qua aantal wordt het visbestand eveneens gedomineerd door blankvoorn (> 99%).

tabel 3.2 Bestandschatting Vijver Hof ter Rijst per lengteklasse in kg/ha (boven) en aantal/ha (onder).

kg/ha								
Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars		0,6	3,5			4,1	0%
	Blankvoorn	101,8	755,5	61,7			918,9	80%
	Giebel		0,7	3,2	68,9		72,8	6%
	Karper					149,3	149,3	13%
	Pos		2				2	0%
Limnofiel	Rietvoorn/Ruisvoorn		0,8				0,8	0%
Totaal							1147,9	100%
aantal/ha								
Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars		14	29			43	0%
	Blankvoorn	46571	63870	936			111377	100%
	Giebel		14	14	71		100	0%
	Karper					43	43	0%
	Pos		59				59	0%
Limnofiel	Rietvoorn/Ruisvoorn		32				32	0%
Totaal							111654	100%

3.2.3 Predator-prooiverhouding

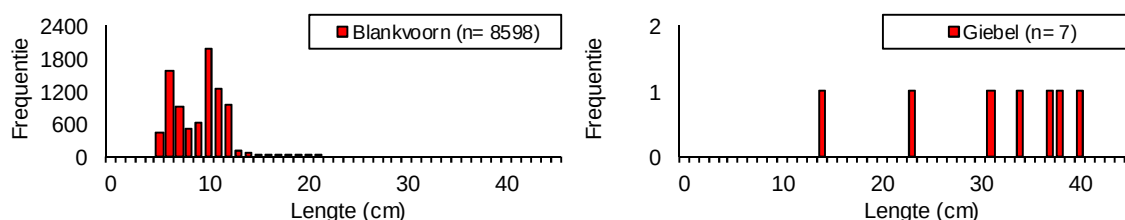
De roofvisstand bestaat uit visetende baarzen (> 15 cm). Op 1 kg roofvis is 246 kg aan prooivis (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Deze verhouding van 1:246 ligt sterk boven de beoogde verhouding van 1:1 en 1:2,5., zodat de roofvis geen regulerend effect heeft op de planktivore visstand. Dit verklaart ook de sterke aanwezigheid van jonge blankvoorn.

3.2.4 Populatieopbouw

De lengtefrequentie verdeling van alle aangetroffen vissoorten is te vinden in bijlage IV. In figuur 3.4 zijn een aantal vissoorten uitgelicht. De lengtefrequentie verdelingen zijn gebaseerd op de werkelijk gevangen aantallen per vissoort.

De populatieopbouw van blankvoorn is goed te noemen. Het bestand vooral uit één- en tweezomerige exemplaren, maar er zijn ook verschillende grotere individuen aangetroffen tot een lengte van 21 cm. Van giebel zijn zowel jonge als oudere exemplaren gevangen met een lengte tot 40 cm.

Op basis van de lengtefrequentie verdelingen van de meest abundante soorten lijkt er geen sprake van overmatige predatie (o.a. aalscholver) of onttrekkingen van vis.



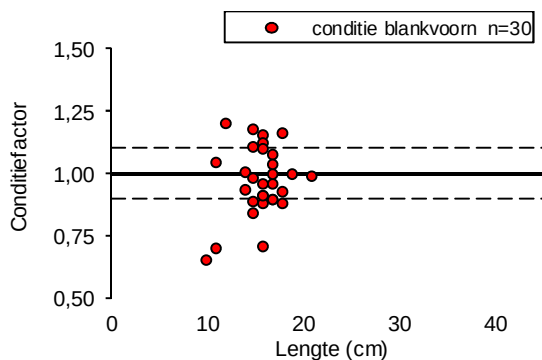
figuur 3.4 Populatieopbouw van blankvoorn en giebel in de Vijver Hof ter Rijst.

3.2.5 Conditie

De gemiddelde conditiefactor van blankvoorn is normaal (0,97). Enkele exemplaren hebben een slechte (< 0,9) of goede (> 1,1) conditiefactor (figuur 3.5).

Ondanks het grote bestand blankvoorn en de predator-prooiverhouding, die sterk uit evenwicht is, heeft dit geen effect op de conditie. In dergelijke situaties kan gemakkelijk een voedselschaarste ontstaan wat uiteindelijk zal leiden tot een slechte conditie.

Van de overige soorten zijn onvoldoende exemplaren gevangen om de conditie te beoordelen.



figuur 3.5 Conditiëfactor van blankvoorn in vijver Hof ter Rijst.

3.2.6 Viswatertype

De Vijver Hof ter Rijst wordt getypeerd als een ondiep stilstaand water. Het water komt op basis van de eigenschappen en de aangetroffen visstand het dichtst bij **blankvoorn-brasem viswatertype**, wat tevens het doeltypen is. Vissoorten die onder plantenarme, voedselrijke omstandigheden het beste kunnen overleven (blankvoorn en karper), domineren de visstand. Andere begeleiden de vissoorten in dit viswatertype zijn baars, gibel en pos. Het beperkte doorzicht en de aanwezige sliblaag zijn ongunstig voor de ontwikkeling van submerse vegetatie. De rietvoorn is dan ook de enige Limnofiele vissoort.

De roofvisstand is beperkt ten opzichte van de hoeveelheid prooivis. Snoek lijkt te ontbreken als gevolg van onvoldoende schuilgelegenheid en een beperkt doorzicht. Ook visetende baars (> 15 cm) is afwezig.

De visbiomassa ligt met 1 148 kg/ha ver boven de maximale draagkracht die dit watertype kenmerkt (350-600 kg/ha). Dit bestand heeft zich op natuurlijke wijze ontwikkeld en is slechts in beperkte mate ondersteund door visuitzettingen.

3.2.7 Vergelijking met oude gegevens.

Voor zover bekend zijn er in de periode 2010-2015

- geen visstandonderzoeken uitgevoerd,
- geen hengelvangstgegevens beschikbaar.
- geen herbepelingen uitgevoerd.

Wel zijn gegevens van visuitzettingen beschikbaar uit de jaren 2008 en 2009 (tabel 3.3). In 2008 zijn enkele adulte snoeken (70-90 cm) en voorns (niet gespecificeerd) uitgezet. In 2009 is ca. 12 kg vis uitgezet, afkomstig van een visredding. Het betrof baars, blankvoorn, pos, snoek, riviergrondel en winde. Tijdens het visstandonderzoek zijn baars, blankvoorn en pos aangetroffen. De visuitzettingen kunnen dan ook een positieve bijdrage hebben geleverd aan het huidige bestand van deze soorten. De vijver in het Hof ter Rijst is geen geschikt leefgebied voor de riviergrondel en winde. Beide soorten zijn deels afhankelijk van stromend water om zich te kunnen handhaven.

tabel 3.3 Visuitzettingen vijver Hof ter Rijst in 2008 en 2009

Datum	Soort	hoeveelheden		Opmerking
		Gewicht (kg)	Aantal stuks	
21-12-2008	Snoek		6	70-90 cm, prima conditie
21-12-2008	Voorn		20	Geen soortspecificatie
14-3-2009	Winde en Blankvoorn	+/- 4 +/- 5	tesamen +/- 900	5-12 cm, ruwe schatting
14-3-2009	Baars	+/- 2,5	+/- 170	6-15 cm, vnl. kleine baars, geen grote exemplaren
14-3-2009	Pos	0,4	+/- 30	8-12 cm
14-3-2009	Riviergrondel	0,128	15	+/- 10 cm

3.3 Kromme vijver Gaasbeek

3.3.1 Algemeen

De bemonsteringen zijn uitgevoerd op 14 oktober 2015 en zijn zonder problemen verlopen. Tijdens de bemonsteringen was het water redelijk troebel met een doorzicht van 60 cm. Er was geen submerse vegetatie aanwezig. De watertemperatuur was 11,0 °C, de pH had een waarde van 8,4. Het zuurstofgehalte was 11,4 mg/l en de geleidbaarheid was 1391 µs/cm.

Een kaart met de beviste trajecten per viswater is weergegeven in bijlage I. Bijlage II bevat de GPS coördinaten van de trajecten. Tenslotte zijn in bijlage III de vangsten per techniek en vissoort weergegeven.

3.3.2 Vissoortsamenstelling

Er zijn 10 vissoorten aangetroffen (tabel 3.4). Baars, blankvoorn, brasem, gibel, karper en snoek zijn de aangetroffen eurytope vissoorten. Rietvoorn, vetje en zeelt zijn de gevangen limnofiele vissoorten. Er is één exoot gevangen, de zonnebaars.

Er zijn twee spiegelkarpers gevangen, waarvan van elke zijde een foto is genomen (bijlage VII).

In tabel 3.4 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven met betrekking tot de visbiomassa (kg/ha) en in aantal/ha. De visbiomassa wordt geschat op 743 kg/ha en de visdichtheid op 9 933 vissen/ha. De visstand bestaat op basis van gewicht voor 94% uit eurytope vissoorten, voor 4% uit exoten en voor 2% uit limnofiele vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door gibel (70%). Qua aantal wordt het visbestand gedomineerd door baars (64%).

tabel 3.4 Bestandschatting Kromme vijver Gaasbeek per lengteklasse in kg/ha (boven) en aantal/ha (onder).

kg/ha								
Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	16,4	50,6	18,6			85,6	12%
	Brasem	0,4	5,1	0,2			5,7	1%
	Blankvoorn	3	0,6	8,1			11,7	2%
	Gibel				73	446,5	519,5	70%
	Karper					48,7	48,7	7%
Limnofiel	Rietvoorn/Ruisvoorn		4	8			12	2%
	Vetje		0				0	0%
	Zeelt				3,5		3,5	0%
Exoot	Zonnebaars	0	25	6,1			31,1	4%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 >=	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek		18,3	6,7			25	3%
Totaal							742,8	100%
aantal/ha								
Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	4287	1737	300			6325	64%
	Brasem	159	469	5			633	6%
	Blankvoorn	944	19	101			1065	11%
	Gibel				56	289	344	3%
	Karper					11	11	0%
Limnofiel	Rietvoorn/Ruisvoorn		211	133			344	3%
	Vetje		11				11	0%
	Zeelt				11		11	0%
Exoot	Zonnebaars	11	989	67			1067	11%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 >=	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek		100	22			122	1%
Totaal							9933	100%

3.3.3 Predator-prooiverhouding

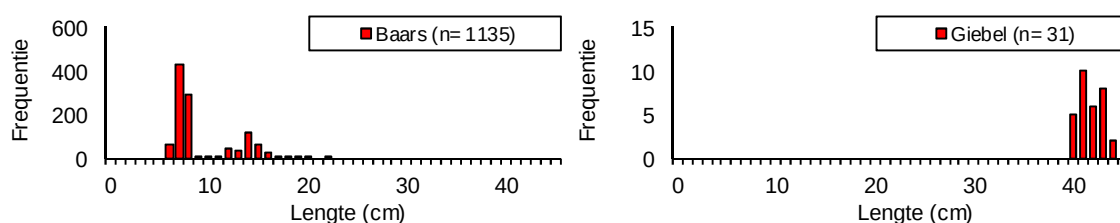
De roofvisstand bestaat uit snoek en visetende baarzen (> 15 cm). Op 1 kg roofvis is 3,2 kg aan prooivis (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Op basis van deze verhouding heeft de roofvis een beperkt regulerend effect op de planktivore visstand. Een evenwicht ontstaat bij een verhouding tussen 1:1 en 1:2,5. Opvallend is de afwezigheid van grotere snoeken. Verwacht mag worden dat de jonge exemplaren zich de komende jaren verder ontwikkelen en het overschot aan prooivis zullen benutten.

3.3.4 Populatieopbouw

De lengtefrequentie verdeling van alle aangetroffen vissoorten is te vinden in bijlage IV. In figuur 3.6 zijn een aantal vissoorten uitgelicht. De lengtefrequentie verdelingen zijn gebaseerd op de werkelijk gevangen aantallen per vissoort.

De baarspopulatie bestaat met name uit 0+ en driezomerige exemplaren. Er zijn ook enkele grotere individuen aangetroffen tussen tot 22 cm.

Op basis van de lengtefrequentie verdelingen van de meest abundante soorten lijkt er geen sprake van overmatige predatie (o.a. aalscholver) of onttrekkingen van vis.



figuur 3.6 Populatieopbouw van baars en giebel in de Kromme vijver Gaasbeek.



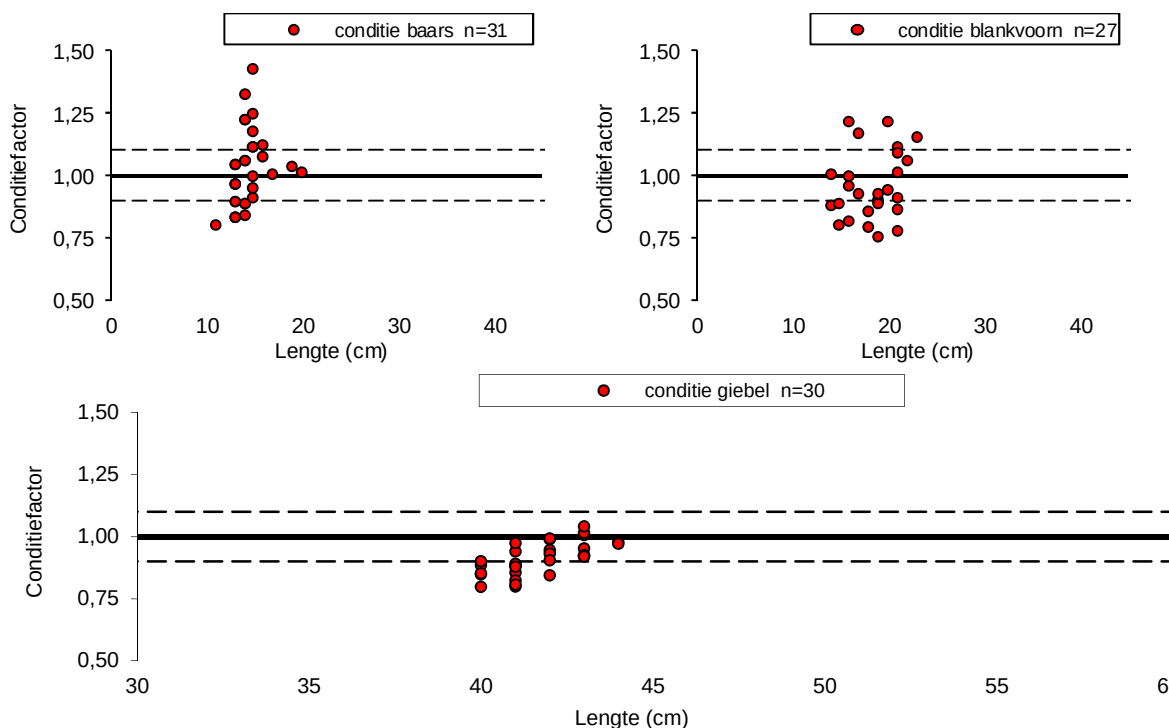
figuur 3.7 De populatie giebel bestaat uit oude exemplaren.

Bij de giebel is een opvallend beeld vastgesteld. De populatie wordt volledig gedomineerd door oudere exemplaren met een lengte van 40-44 cm. De populatie is kwetsbaar door het uitblijven van natuurlijke verjonging. De reden hiervoor is lastig te duiden maar zal waarschijnlijk verband hebben met veranderende omstandigheden van de visstand of het viswater. De soort zal in de toekomst dan ook mogelijk verdwijnen.

3.3.5 Conditie

In figuur 3.8 is de conditie van een aantal soorten weergegeven. De gemiddelde conditiefactor van baars (1,02) en blankvoorn (0,95) is normaal. Enkele exemplaren van beide soorten hebben een slechte (< 0,9) of goede (> 1,1) conditiefactor. De gemiddelde conditiefactor van giebel (0,91) valt nog net in de categorie "normaal" (0,9-1,1). Verschillende exemplaren hebben echter een slechte (< 0,9) conditiefactor (figuur 3.5). Er zijn uitsluitend grote exemplaren gevangen maar dit kan geen reden zijn voor de lage conditiefactor. De normgewichten zijn bepaald op basis van een groot aantal exemplaren van verschillende lengtes en viswateren. De betrouwbaarheid is dan ook groot.

De grafieken met de conditiefactor van andere gevangen soorten zijn weergegeven in bijlage V



figuur 3.8 Conditiefactor baars, blankvoorn en gibel in de Kromme vijver Gaasbeek.

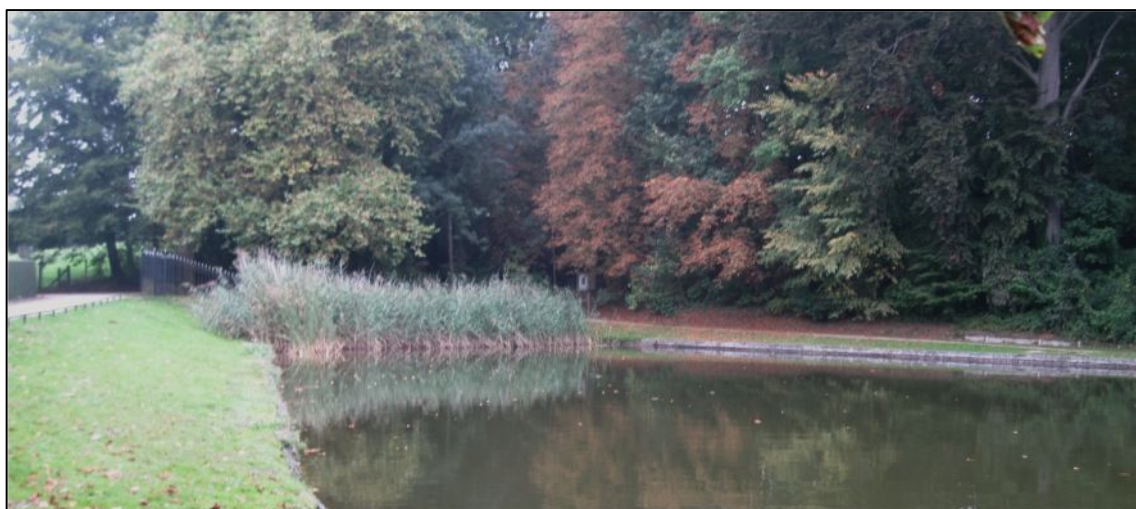
3.3.6 Viswatertype

De Kromme vijver Gaasbeek wordt getypeerd als een ondiep stilstaand water. Het water is niet eenduidig te typeren maar komt op basis van de eigenschappen en de aangetroffen visstand het dichtst bij **blankvoorn-brasem viswatertype**, wat tevens het doeltype is.

De gibel heeft het grootste aandeel in de biomassa. De soort kan onder plantenarme, voedselrijke omstandigheden goed overleven. Andere begeleidende vissoorten in dit viswatertype zijn baars, blankvoorn, brasem, karpers en snoek.

De aanwezige rietkragen zorgen voor paai- en opgroei-habitat en geven beschutting. Alle gevangen limnofiele vissoorten bevonden zich in deze rietkragen.

Het roofvisbestand is ondervertegenwoordigd. Ondanks het beperkte doorzicht kan jonge snoek zich ontwikkelen en profiteert van de aanwezige rietkraag. De snoek zal naar verwachting de komende jaren zich verder ontwikkelen en het overschot aan prooivis benutten.



figuur 3.9 De rietkragen hebben een belangrijke functie voor limnofiele vissoorten

3.3.7 Vergelijking met oude gegevens.

Voor zover bekend zijn er in de periode 2010-2015

- geen visstandonderzoeken uitgevoerd,
- geen hengelsingstgegevens beschikbaar.
- is in de Kromme vijver in het park van Gaasbeek op 29 mei 2015 ca. 85 kg brasem uitgezet. Vijf procent van de levering bestond uit blankvoorn. Verder zijn er geen herbepotingen uitgevoerd. Van brasem zijn vrijwel uitsluitend exemplaren < 15 cm gevangen. De uitgezette brasems hadden een lengte van 20-30 cm en zijn dan mogelijk ook grotendeels verdwenen.

In de Kromme vijver Gaasbeek is het mogelijk dat snoeken vanuit de hoger gelegen vijver naar de vijver zijn gezwommen. Deze hoger gelegen vijver werd in het verleden gebruikt als kweekvijver voor snoek. Mogelijk heeft dit bijgedragen aan de ontwikkeling van het huidige snoekbestand.

4 Discussie

4.1 Gelijkaardige wateren

In de afgelopen jaren is in verschillende wateren in het Vlaams Gewest de visbiomassa bepaald. In tabel 4.1 is een overzicht weergegeven van de geschatte visbiomassa van het huidige onderzoek en die van een aantal gelijkaardige wateren. In alle gevallen gaat het om kleine plassen, vijvers en grachten. Deze wateren worden over het algemeen gekenmerkt door een beperkt doorzicht, weinig submerse vegetatie, voedselrijke bodem, en een hoog visbestand. De biomassa ligt veelal binnen de range van 250-600 kg/ha.

De vijver in Hof ter Rijst en de vijver in het park van Gaasbeek hebben in vergelijking tot de gelijkaardige wateren een hoge biomassa. De Kanaalvijver Coloma heeft een gemiddelde biomassa.

tabel 4.1 Bestandschattingen van vergelijkbare hengelvijvers van het viswatertype blankvoorn-brasem (bv-br) en brasem-snoekbaars(br-sb). De wateren uit het huidige onderzoek zijn vetgedrukt.

Water	Viswater-type	Opp. (ha)	Max. diepte (m)	Kg/ha	Jaar	Rapport
Vijver Hof ter Rijst	bv-br	0,4	1,5	1148	2015	Vis & De Bruijn, 2016
Broekmeers Zuid	bv-br	2,4	<1	851	2013	De Bruijn & Vis, 2014a
Vijver park Gaasbeek	bv-br	0,9	3	743	2015	Vis & De Bruijn, 2016
Kanaalvijver Coloma	bv-br	0,4	1,5	589	2015	Vis & De Bruijn, 2016
Put 13	bv-br	4,5	2	513	2013	De Bruijn & Vis, 2014a
Rivierenhof (Grote hengelvijver)	bv-br	4,0	1,5	442	2011	Hop, 2012
Groot Wachtbekken	br-sb	2,0	<1	432	2013	Vis & de Bruijn, 2014c
Klein Wachtbekken	br-sb	4,0	<1	357	2013	Vis & de Bruijn, 2014c
Fort Walem	bv-br	7,7	3	265	2013	Vis & de Bruijn, 2014b

4.2 Visuitzettingen

4.2.1 Beleid ANB

Jaarlijks vinden in diverse wateren visuitzettingen plaats, die worden gefinancierd vanuit het Visserijfonds. De middelen van het Visserijfonds worden ingezet voor maatregelen met betrekking tot het faciliteren van de hengelsport en voor maatregelen die bijdragen tot het bereiken van de goede ecologisch toestand van de waterlopen. Visuitzettingen zijn verdeeld in drie categorieën:

- uitzet van glasaal
- uitzettingen in het kader van soortherstel
- herbepotingen

Onlangs is een dienstnota verschenen die richtlijnen geeft inzake het uitvoeren van visuitzettingen (Vlietinck, 2014). Bij het uitvoeren van herbepotingen wordt de draagkracht van het viswater als uitgangspunt genomen. Wat betreft de visplassen (stilstaande wateren) is er een grote verscheidenheid aan viswatertypes en worden bij de visstandonderzoeken ook sterk uiteenlopende biomassa's vastgesteld. Hier wordt ad hoc bekeken welke streefnorm of streefwaarde moet worden gehanteerd (Vlietinck, 2014). Op basis van de resultaten van het visstandonderzoek en het na te streven viswatertype is in §5.2 een concreet advies voor herbepotingen uitgewerkt, gebaseerd op de beschikbare kennis van het visbestand.

4.2.2 Duurzame oplossing

Het uitvoeren van herbepotingen is meestal geen structurele oplossing om een natuurlijkere en soortenrijkere visstand te krijgen. In het verleden is er in veel wateren vis uitgezet. Deze herbepo-

tingen leidden echter niet altijd tot een verbetering van de visstand of tot nieuwe aanwas van vis. De uitgezette vissen worden wel groter, echter vermeerdering van de soort treedt (te) weinig op. Het wordt dan ook aanbevolen om te werken aan het verbeteren van paai- en opgroeigebieden voor jonge vis. Op deze wijze zal er een duurzame verbetering van de visstand optreden en zal de natuurlijke mortaliteit worden gecompenseerd door aanwas van jonge vis. Vooral dit laatste aspect is een belangrijk kenmerk van een gezond viswater.

Na het uitvoeren van inrichtingsmaatregelen wordt aanbevolen om een aantal doelsoorten uit te zetten die op dit moment niet of in beperkt mate voorkomen. De doelsoorten worden bepaald aan de hand van de inrichting van het water en het na te streven viswatertype. Op deze wijze kan er een duurzame impuls worden gegeven aan de visstand.

Zoals opgemerkt is het niet duidelijk wat de overleving is van de vis die wordt uitgezet en welke bijdrage deze vissen leveren aan het nageslacht. Inzicht in deze problematiek kan sturend zijn in de discussie met als kernvraag: Moet er meer worden ingezet op meer herbepoting of kunnen de financiële middelen beter worden ingezet voor de inrichting van het viswater.

Het ligt voor de hand om eerst inzicht te verwerven in de overleving van de herbepote vis. De tweede vraag; Wat is de bijdrage aan het nageslacht?, is lastiger te beantwoorden, maar is bovendien van de tweede orde. Mocht de overleving slecht blijken te zijn, dan zal vraag twee niet aan de orde zijn.

Aanbevolen wordt om een kleinschalig merk terugvangst onderzoek uit te voeren. Mochten de resultaten hiervoor aanleiding geven, dan kan het onderzoek worden opgeschaald naar ander en/of groter water. Het is aan te bevelen om hiervoor gebruik te maken van een permanent merk zoals PIT tags, zodat de herbepote populatie gedurende een langere periode kan worden gevolgd.

4.3 Hengeltevreedenheid

Om inzicht te krijgen in de hengeltevreedenheid is een enquête opgesteld, die verspreid is onder de leden van de Provinciale Visserij Commissie (PVC) van Vlaams Brabant. De enquête is weergegeven in bijlage VIII.

Er zijn geen reacties op binnengekomen. Voor de bespreking van de hengeltevreedenheid is daarom gebruik gemaakt van mondelingen toelichtingen van PVC leden. Tijdens de PVC vergadering op 4-2-2016 gaven de leden aan dat er veel klachten binnenkomen over slechte vangsten op de kanaalvijver Coloma en de Kromme vijver in park Gaasbeek. Het betreft voornamelijk witvissers. Op de vijver in het Hof ter Rijst wordt weinig gevist en is er nauwelijks informatie beschikbaar over de hengeltevreedenheid.

Ondanks het hoge visbestand in de Kanaalvijver Coloma en de Kromme vijver is het park van Gaasbeek, is de hengeltevreedenheid laag. Wanneer wordt gekeken naar het voor witvissers interessante soorten (blankvoorn, brasem) en lengteklasse (>15 cm), blijkt dat deze beperkt van omvang zijn. Dit geeft een mogelijke verklaring voor de lage hengeltevreedenheid.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

5.1.1 Kanaalvijver Coloma

- De visbiomassa wordt geschat op 589 kg/ha en de visdichtheid op 7 028 vissen/ha.
- Er zijn vier vissoorten aangetroffen.
- De visstand bestaat voor 100% uit eurytope vissoorten.
- Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door karper (58%). Van karper wordt de aanwezige biomassa gevormd door adulte exemplaren. Qua aantal wordt het visbestand gedomineerd door blankvoorn (60%).
- Het water komt op basis van de eigenschappen en de aangetroffen visstand het dichtst bij **blankvoorn-brasem viswatertype** wat tevens het verwachte doelttype is voor de (nabij) toekomst.

5.1.2 Vijver Hof ter Rijst

- De visbiomassa wordt geschat op 1 148 kg/ha en de visdichtheid op 111 654 vissen/ha.
- Er zijn zes vissoorten aangetroffen.
- De visstand bestaat op basis van gewicht voor 99,9% uit eurytope vissoorten en voor < 0,1% uit limnofiele vissoorten.
- Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door blankvoorn (80%). Qua aantal wordt het visbestand eveneens gedomineerd door blankvoorn (> 99%).
- Het water komt op basis van de eigenschappen en de aangetroffen visstand het dichtst bij **blankvoorn-brasem viswatertype** wat tevens het verwachte doelttype is voor de (nabij) toekomst.

5.1.3 Kromme vijver Gaasbeek

- De visbiomassa wordt geschat op 743 kg/ha en de visdichtheid op 9 933 vissen/ha.
- Er zijn tien vissoorten aangetroffen.
- De visstand bestaat op basis van gewicht voor 94% uit eurytope vissoorten, voor 2% uit limnofiele vissoorten en voor 4% uit exoten (zonnebaars).
- Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door gibel (70%). Qua aantal wordt het visbestand gedomineerd door baars (64%).
- Het water komt op basis van de eigenschappen en de aangetroffen visstand het dichtst bij **blankvoorn-brasem viswatertype** wat tevens het verwachte doelttype is voor de (nabij) toekomst.

5.2 Aanbevelingen voor visserij en visstandbeheer

Door de uitvoering van het visserijkundig onderzoek is een goed beeld gekregen van de kwaliteit van de visstand in de verschillende wateren. Bovendien is door de milieu-bemonstering in dit water inzicht verkregen in een aantal omgevingsfactoren die van invloed zijn op de visstand. Onderstaand zijn per water een aantal aanbevelingen geformuleerd, ten aanzien van visserij, visstandbeheer en inrichting.

5.2.1 Kanaalvijver Coloma

Het visbestand kenmerkt zich als soortenarm met een vrij hoge biomassa. Het visbestand wordt gedomineerd door karper. Desondanks is het water vrij helder.

Op dit moment is er geen aanleiding om de komende 5 jaar vis uit te zetten. Het huidige bestand van 589 kg/ha biedt voor sportvissers een reële vangkans. Het water is met name geschikt voor de witvisser.

Wanneer het water in de huidige staat blijft zal het viswatertype op korte termijn niet veranderen. Voor een soortenrijkere visstand is het aan te bevelen om een aantal oevers dusdanig in te richten dat er een aantal rietzones kunnen ontstaan. Daarnaast is het wateren op diverse plaatsen zeer ondiep en voorzien van een dikke laag met bagger en bladresten. Door het verwijderen van deze laag, in combinatie met het creëren van meer lichtinval ontstaan er meer kansen voor submerse vegetatie. Dit zorgt voor meer paai- en opgroeimogelijkheden en geeft bovendien meer kansen voor limnofiele soorten. Het is echter de vraag of dit voldoende is om het water naar een blankvoorn-snoek viswatertype te laten evolueren. Op dit moment lijkt het huidige viswatertype het meest reëel.

5.2.2 Vijver Hof ter Rijst

Het visbestand kenmerkt zich als vrij soortenarm met een hoge biomassa. Het visbestand wordt gedomineerd door blankvoorn. De predator-prooiverhouding is sterk uit evenwicht. Het ontbreekt aan snoek en visetende baars kan het aandeel prooivis onvoldoende onderdrukken. Het wordt aanbevolen om in het voorjaar van 2016, 2017 en 2018 telkens 6 stuks eenjarige snoek uit te zetten. Hierdoor mag worden verwacht dat de predator-prooiverhouding de komende jaren wijze weer in evenwicht zal raken. Bij een volgend visstandonderzoek (in de regel na 5 jaar) kan de situatie opnieuw worden beoordeeld.

Het huidige bestand van 1 148 kg/ha biedt voor sportvissers een goede vangkans. Het water is met name geschikt voor de witvisser.

Voor een soortenrijkere visstand is het aan te bevelen om een aantal oevers dusdanig in te richten dat er een aantal rietzones kunnen ontstaan. Dit zorgt voor meer paai- en opgroeimogelijkheden en geeft meer kansen voor limnofiele soorten. Het water kan echter moeilijk naar een blankvoorn-snoek viswatertype evolueren omdat het vrij troebel is en submerse vegetatie geen kans krijgt.

5.2.3 Kromme vijver Gaasbeek

Het visbestand kenmerkt zich als vrij soortenrijk met een hoge biomassa. Het visbestand wordt gedomineerd door gibel, echter bestaat het bestand uitsluitend uit oudere exemplaren met een vrij lage conditie. De predator-prooiverhouding is niet geheel in evenwicht. Er is veel jonge snoek aangetroffen (122 stuks/ha) die kan profiteren van het overschot aan prooivis. Hierdoor mag verwacht worden dat de predator-prooiverhouding de komende jaren op natuurlijke wijze weer in evenwicht zal raken.

Op dit moment is er dan ook geen aanleiding om de komende 5 jaar vis uit te zetten. Het huidige bestand van 742 kg/ha biedt voor sportvissers een goede vangkans. Bovendien is de conditie van blankvoorn en gibel aan de lage kant, wat kan duiden op een lichte vorm van voedselschaarste. Het wordt dan ook aanbevolen om voorzichtig te zijn met het uitzetten van vis. Indien de gibel langzaam zal verdwijnen zal de eventuele ruimte op natuurlijke wijze worden opgevuld door andere soorten.

De aanwezige rietkragen zorgen voor voldoende paai- en opgroei-habitat. Er is op dit moment dan ook geen aanleiding voor het uitvoeren van inrichtingsmaatregelen.

De visbiomassa bestaat voor 4% uit zonnebaars, een niet-gewenste vissoort. Gezien de beperkte aandeel in de biomassa is er op dit moment geen aanleiding om maatregelen te treffen. Verwacht mag worden dat het huidige bestand met jonge snoeken in de toekomst in voldoende mate de ontwikkeling van zonnebaars kunnen beperken. Het wordt aanbevolen om over 5 jaar de situatie te herbeoordelen.

Het water is met name geschikt voor de witvisser.

5.2.4 Algemene aanbevelingen

Visstandonderzoek

Het wordt aangeraden om de visstandbemonstering elke 5 jaar op een gelijke wijze te herhalen. Verandering in het visbestand kunnen op deze wijze inzichtelijk worden gemaakt, evenals het effect van herbepotingen en inrichtingsmaatregelen.

Uitzetten van (glas)aal in afgesloten wateren

In het verleden is in diverse afgesloten viswateren (glas)aal uitgezet voor de sportvisserij. Een volwassen aal kan zich alleen op zee voortplanten, waardoor het noodzakelijk is dat zij het zoete water kunnen verlaten. In veel wateren zitten de alen “opgesloten” waardoor ze zich niet kunnen voortplanten. Gezien de bedreigde status van de soort wordt het aanbevolen om (glas)aal uitsluitend uit te zetten in wateren waaruit ze (op termijn) kunnen ontsnappen.

Literatuur

Bijkerk R., 2010. Handboek Hydrobiologie. Biologisch onderzoek voor de ecologische beoordeling van Nederlandse zoete en brakke oppervlaktewateren. Rapport 2010 - 28, Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Amersfoort.

Bruijn, Q.A.A. de & H. Vis, 2014a. Onderzoek naar het visbestand in het Donkmeer en enkele viswateren in het natuurgebied Berlarebroek, najaar 2013. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2013_04, 71 pag.

Bruijn, Q.A.A. de & H. Vis, 2014b. Onderzoek naar het visbestand in enkele meervormige viswateren in provincie Antwerpen, najaar 2013. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2013_04, 40 pag.

Bruijn, Q.A.A. de & H. Vis, 2014c. Onderzoek naar het visbestand in enkele meervormige viswateren in provincie Vlaams-Brabant, najaar 2013. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2013_04, 36 pag.

De Laak, G.A.J. 2010. Kennisdocument blankvoorn *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758). Kennisdocument 32. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

De Laak, G.A.J. 2013. Coccolietenkrijt in visvijvers te Limbricht en Moergestel. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

Hop, J., 2012. Onderzoek naar het visbestand in enkele stilstaande viswateren in het Vlaamse Gewest, Rivierenhof en Blaasveld Broek. Rapportnr. 20110605/002. ATKb, Geldermalsen. I.o.v. Agentschap voor Natuur en Bos.

Klein Breteler, J.G.P. & G.A.J. de Laak, 2003. Lengte-gewicht relaties Nederlandse vissoorten. Deelrapport 1. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein. OVB rapportnummer: OND00074, 12 p.

Klinge, M., G. Hensens, A. Brenninkmeijer & L. Nagelkerke, 2003. Handboek visstandbemonstering. Voorbereiding, bemonstering, beoordeling. STOWA, Utrecht.

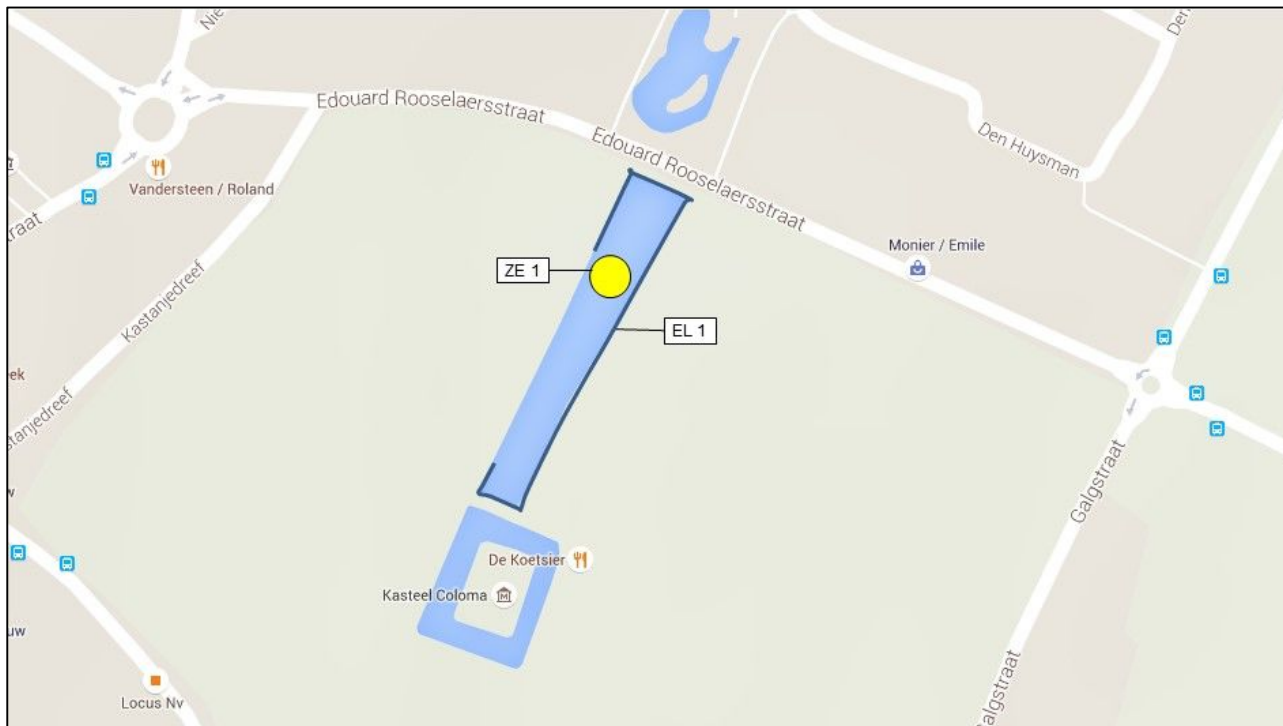
Noble R & Cowx I (2002). Compilation and harmonisation of fish species classification (D2). In: FAME Work Package 1. Final report. University of Hull, United Kingdom.

Zoetemeyer, R.B. & B.J. Lucas, 2007. Basisboek visstandbeheer. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

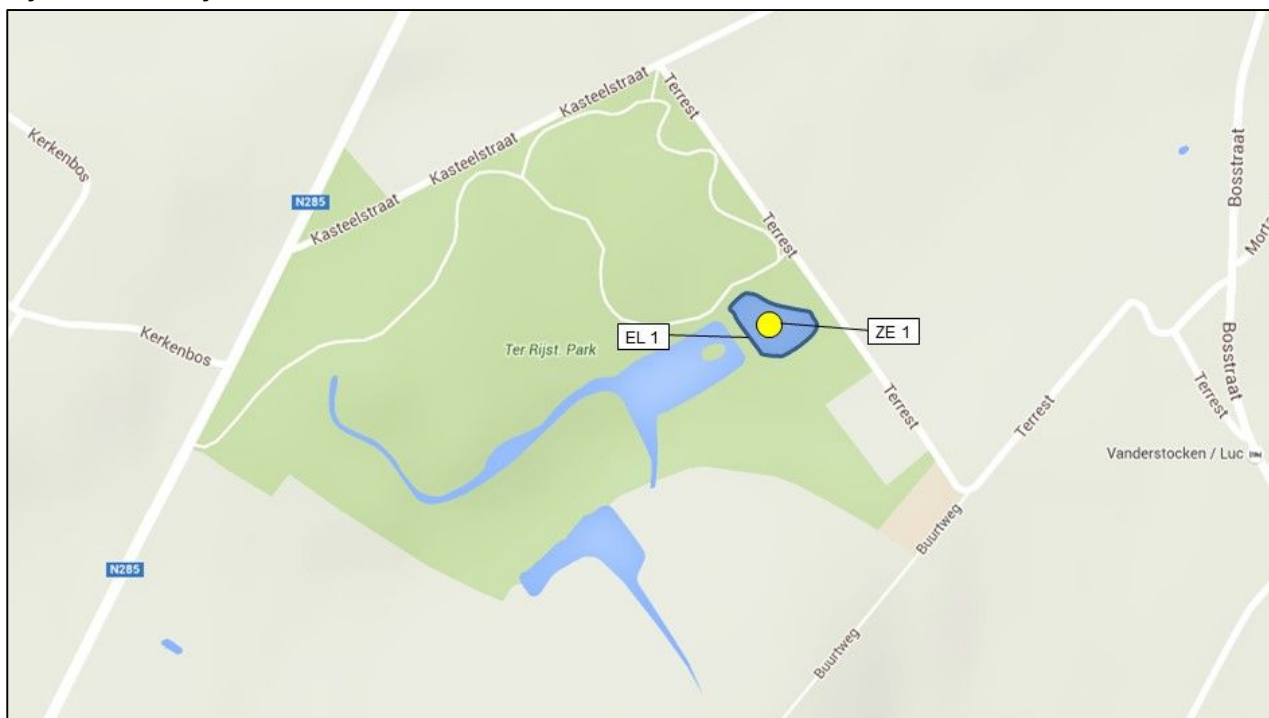
Bijlage I Geografische kaarten beviste trajecten

In de onderstaande kaartjes is de ligging van de verschillende meetpunten ingetekend. Elektrovisstrajecten zijn in zwart aangegeven en de locaties van de zegenvisserijen in blauw.

Kanaalvijver Coloma



Vijver Hof ter Rijst



Kromme vijver Gaasbeek



Bijlage II GPS coördinaten beviste trajecten

Naam water	Vistuig	Trek nr	Lambert X	Lambert Y
Kanaalvijver Coloma	Elektro	1	141543	163285
Kanaalvijver Coloma	Zegen	1	141543	163285
Vijver Hof ter Rijst	Zegen	1	130256	157078
Vijver Hof ter Rijst	Elektro	1	130256	157078
Vijver park Gaasbeek	Elektro	1	137845	165014
Vijver park Gaasbeek	Zegen	1	137769	165162
Vijver park Gaasbeek	Zegen	2	137845	165014

Bijlage III Vangstgegevens per locatie

Kanaalvijver Coloma

Coloma	EL1	Ze1
Lengte	ba bv gi ka	ba bv
3		
4	1	
5		
6		
7		
8	1	
9	8	
10	8 42	
11	18 29	4
12	46 24	18
13	19 23	7
14	12 19	2
15	4 17	12
16	9	7
17	6	5
18	6	
19	2	
20	1	1
21	2	
22		
23		1
24		
25	1	
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32	1	
33	1	
34		
35	1	
36	1	
37		1
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44	1	
45		
46		
47		1
48		1
49		
50		1
51		1
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		1
77		
78		
79		
80		
Totaal	111 189 3 7	29 27

Vijver Hof ter Rijst

Hof ter Rijst	EL 1	ZE1
Lengte	ba bv gi ka po rv	bv po rv
3		
4		
5	46	
6	148	7
7	89	2
8	43	5
9	48	10
10	152	32
11	96	23
12	73	17
13	36	7 1 1
14	12 1	8 2 1
15	1 11	20 1
16	4	15
17	1 2	12
18	7	6
19	6	3
20	7	1
21	7	1
22		
23		
24	1	
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32	1	
33		
34	1	
35		
36		
37	1	
38	1	
39		
40	1	
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		1
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		1
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67	1	
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
Totaal	3 787 7 3 1 1	169 5 2

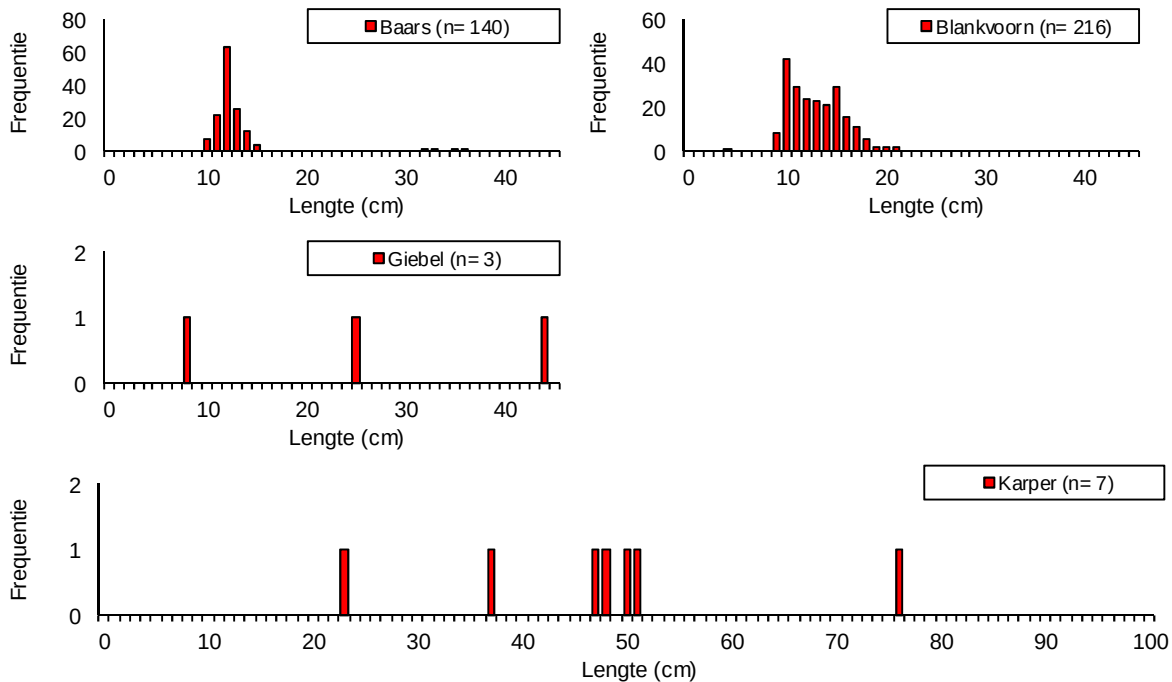
Kromme vijver Gaasbeek

Gaasbeek	EL 1	ZE1	ZE2
Lengte	ba bv gi ka rv sk ve zb ze	ba br bv sk	ba bv sk
3			
4	1		
5			
6			
7	18 4		1
8	35 1		39 2 14
9	22 9		26 1 5
10	7		56 1
11		1	
12	3	11	
13	3	21	
14	10	6	
15	3	3	
16	1	18	
17	3	6	
18	2	5	
19	1	4	
20	1	3	
21		2	
22		1	
23			
24			
25			
26			
27			
28		1	
29			
30		1	
31		1	
32			
33		1	
34			
35			
36			
37		1	
38			
39			
40	5		
41	10		
42	6		
43	8		
44	2		
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64	1		
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
80			
Totaal	134 15 31 1 31 6 1 96 1	110 21 44 10	218 1 6

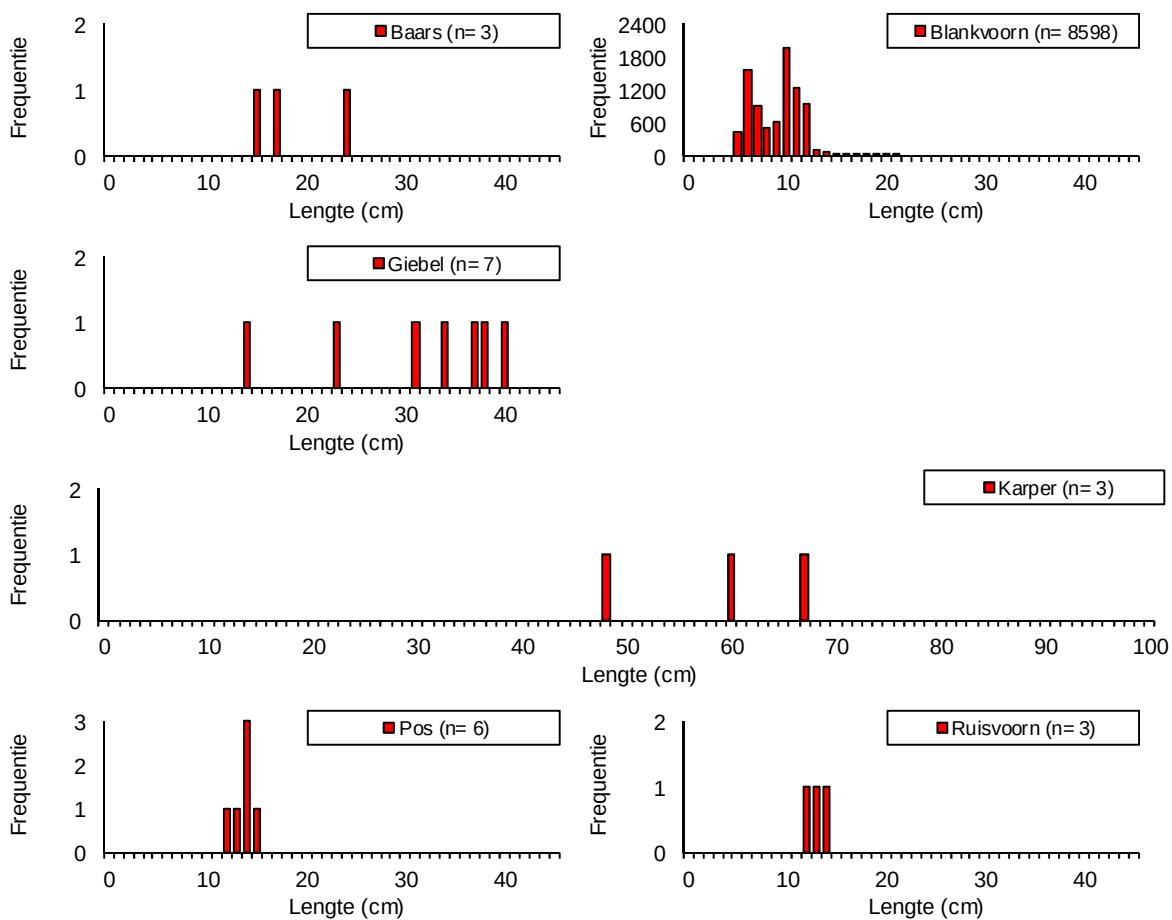
In bijlage VI is een overzicht gegeven alle soortnamen en de afkortingen zoals gebruikt in de bovenstaande tabel.

Bijlage IV Lengte-frequentie grafieken

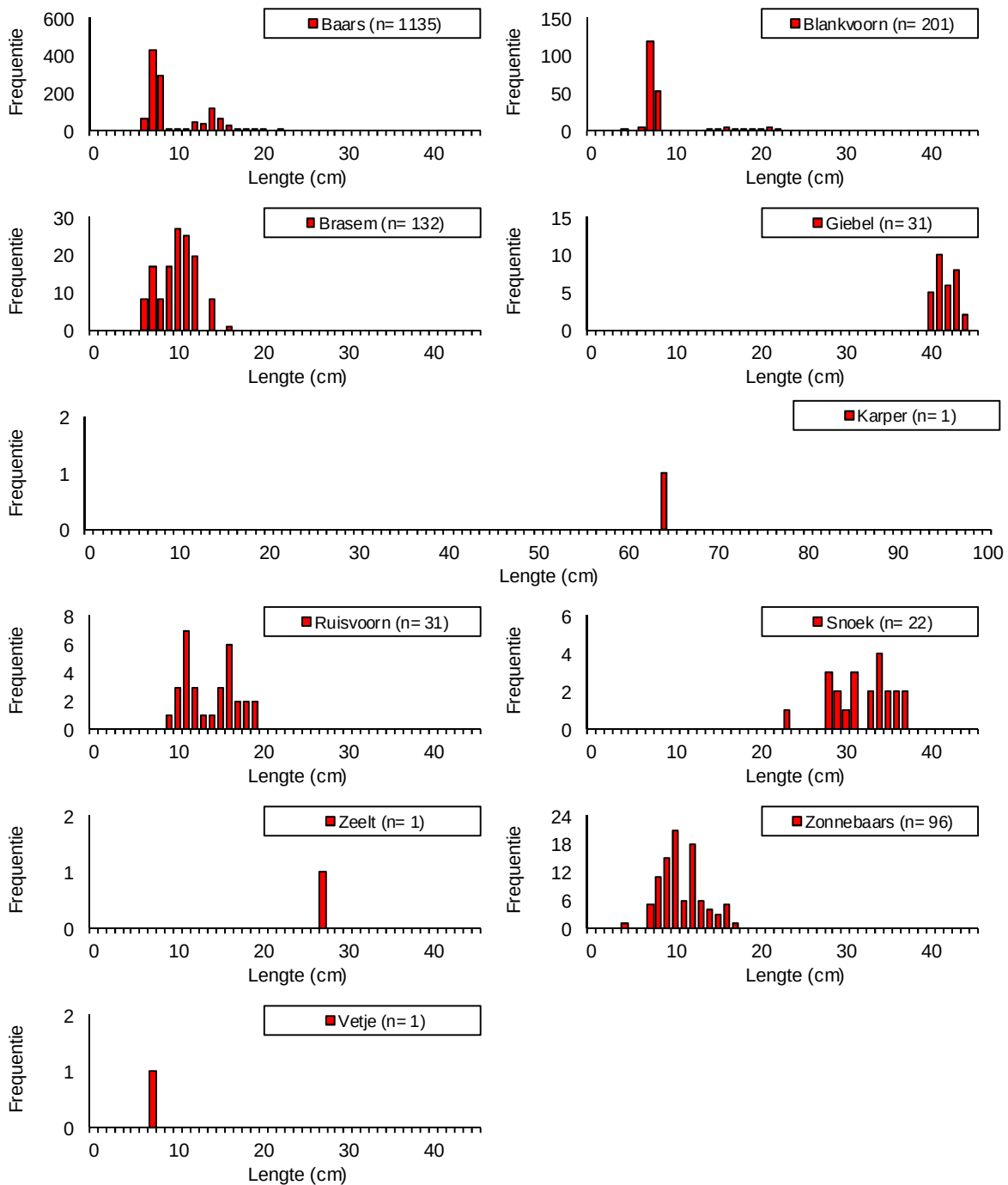
Kanaalvijver Coloma



Vijver Hof ter Rijst

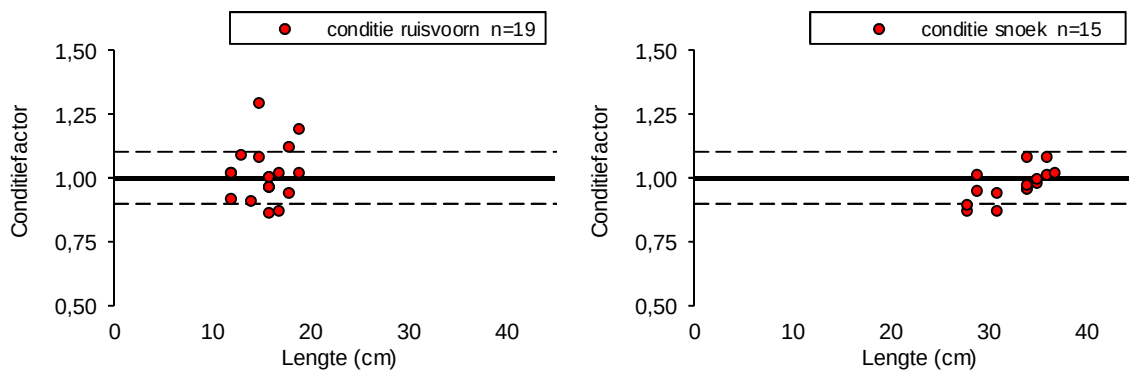


Kromme vijver Gaasbeek



Bijlage V Conditie grafieken

Kromme vijver Gaasbeek (overige soorten)



Bijlage VI Wetenschappelijke benaming, afkortingen en 0⁺ grenzen

Nederlandse naam	afkorting	Wetenschappelijke naam	Bovengrens 0 ⁺ (cm)
Alver	al	Alburnus alburnus (Linnaeus, 1758)	8
Baars	ba	Perca fluviatilis (Linnaeus, 1758)	8
Bermpje	be	Barbatula barbatula (Linnaeus, 1758)	4
Blankvoorn	bv	Rutilus rutilus (Linnaeus, 1758)	8
Blauwband	bd	Pseudorasbora parva (Linnaeus, 1758)	3
Bittervoorn	bi	Rhodeus amarus (Linnaeus, 1758)	3
Brasem	br	Abramis brama (Linnaeus, 1758)	8
Bot	bo	Platichthys flesus (Linnaeus, 1758)	5
Driedoornige stekelbaars	dd	Gasterosteus aculeatus aculeatus (Linnaeus, 1758)	3
Europese Meerval	mv	Silurus glanis (Linnaeus, 1758)	13
Giebel	gi	Carassius gibelio (Bloch, 1783)	7
Graskarper	gk	Ctenopharyngodon idella (Valenciennes, 1844)	n.v.t.
Hybride	hy	n.v.t.	6
Karper	ka	Cyprinus carpio carpio (Linnaeus, 1758)	15
Kesslersgrondel	ke	Neogobius kesslerii (Gunther, 1861)	4
Kleine modderkruiper	km	Cobitis taenia (Linnaeus, 1758)	3
Kroeskarper	kk	Abramis bjoerkna (Linnaeus, 1758)	6
Kolblei	kb	Carassius carassius (Linnaeus, 1758)	6
Kopvoorn	kv	Leuciscus cephalus (Linnaeus, 1758)	7
Kwabaal	kw	Lota lota (Linnaeus, 1758)	15
Marmmergrondel	ma	Proterorhinus marmoratus (Pallas, 1814)	4
Paling	pa	Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758)	4
Pos	po	Gymnocephalus cernuus (Linnaeus, 1758)	6
Riviergrondel	rg	Gobio gibus (Linnaeus, 1758)	4
Roofblei	rb	Aspius aspius (Linnaeus, 1758)	9
Ruisvoorn of rietvoorn	rv	Scardinius erythrophthalmus (Linnaeus, 1758)	7
Snoek	sn	Esox lucius (Linnaeus, 1758)	15
Snoekbaars	sb	Sander lucioperca (Linnaeus, 1758)	14
Vetje	ve	Leucaspis delineatus (Linnaeus, 1758)	3
Winde	wi	Leuciscus idus (Linnaeus, 1758)	10
Zeelt	ze	Tinca tinca (Linnaeus, 1758)	4
Zonnebaars	zb	Lepomis gibbosus (Linnaeus, 1758)	4
Zwartbekgrondel	zbg	Cottus gobio (Linnaeus, 1758)	4

Bijlage VII Foto's spiegelkarpers

Kanaalvijver Coloma spiegelkarper 1

23 cm / 182 gr.



Vijver Hof ter Rijst spiegelkarper 1

65 cm / 4960 gr.



Vijver Hof ter Rijst spiegelkarper 2

68 cm / 5800 gr.



Bijlage VIII Enquête hengeltevredenheid

Enquête hengelsport Provincie Vlaams Brabant

Naam:.....

Leeftijd:.....

Woonplaats:.....

1. Welk water worden door u (het meest) bevist (maximaal één water aankruisen)

- ☐ Kanaalvijver Coloma
- ☐ Vijver in het Hof Ter Rijst
- ☐ Krommevijver in het park van Gaasbeek

2. Sinds wanneer vist u op dit water?

.....

3. Hoe vaak vist u op dit water?

- ☐ 0-10 keer per jaar
- ☐ 10-30 keer per jaar
- ☐ meer dan 30 keer per jaar

4. Welk type visserij voert u met meest uit op dit water (maximaal één type aankruisen)

- ☐ Witvissen
- ☐ Karpervissen
- ☐ Vliegvisserij
- ☐ Roofvisserij
- ☐

5. Welke vissoort vangt u het meest?

- ☐ één soort invullen

.....
.....

6. Bent u tevreden over de huidige visstand?

- ☐ Ja
- ☐ Nee (waarom niet)

.....
.....
.....
.....
.....

7. Heeft u veel veranderingen waargenomen op dit water de laatste jaren?

- ☐ Ja (zo ja welke).....
.....

☐ nee

8. Kan er volgens u iets verbeterd worden aan dit water?

☐ Ja (wat precies)

.....

.....

.....

☐ nee



Veluwehaven 43
Postbus 2744
3430 GC Nieuwegein

e. info@VisAdvies.nl
www.VisAdvies.nl

Aansprakelijkheid:

VisAdvies BV, noch haar aandeelhouders, vertegenwoordigers of werknemers, zijn aansprakelijk voor enige directe, indirecte, incidentele of gevolgschade dan wel boetes of andere vormen van schade en kosten die het gevolg zijn van of voortvloeien uit het gebruik van het advies van VisAdvies BV door opdrachtgever of voortvloeien uit toepassingen door opdrachtgever of derden van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van VisAdvies BV. Opdrachtgever vrijwaart VisAdvies BV voor alle aanspraken van derden en de door VisAdvies BV daarmee te maken kosten (inclusief juridische bijstand) indien de aanspraken op enigerlei wijze verband houden met de voor de opdrachtgever door VisAdvies BV verrichtte werkzaamheden.

Niettegenstaande het voorgaande is elke aansprakelijkheid van VisAdvies BV uit hoofde van de overeenkomst van opdracht tussen VisAdvies BV en opdrachtgever beperkt tot het bedrag dat in het betreffende geval onder de beroepsaansprakelijkheidsverzekering van VisAdvies BV wordt uitbetaald, vermeerderd met het bedrag van het eigen risico dat volgens de verzekering ten laste komt van VisAdvies BV. Indien geen uitkering mocht plaatsvinden krachtens genoemde verzekering, om welke reden ook, is de aansprakelijkheid van VisAdvies BV beperkt tot twee keer het bedrag dat door VisAdvies BV in verband met de betreffende opdracht in rekening is gebracht en is voldaan in de twaalf maanden voorafgaande aan het moment waarop de gebeurtenis die tot de aansprakelijkheid aanleiding gaf [plaatsvond], met een maximaal aansprakelijkheid van €50.000.