

VISSTANDSONDERZOEK VAN DE DRIE VIJVERS IN DE PANNE



Wijze van citeren:

Boets P., Dillen A., Poelman E. (2018). Visstandsonderzoek van de Drie Vijvers in De Panne. 16p.

Contactgegevens:

Pieter Boets
Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek
Godshuizenlaan 95 - 9000 Gent
pieter.boets@oost-vlaanderen.be
09 267 89 18

Alain Dillen
Agentschap voor Natuur en Bos
Virginie Lovelinggebouw , Koningin Maria Hendrikaplein 70 postbus 73 - 9000 Gent
Alain.dillen@Ine.vlaanderen.be

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
2. Materiaal en Methoden	4
2.1. Studiegebied.....	4
2.2. Visstandsbepaling.....	4
3. Resultaten.....	6
3.2. Aantal en gewichtsverdeling	7
3.3. Schatting van de visstand.....	7
3.4. Lengteklassen en lengte/gewichtsrelatie.....	8
3.5. Conditie	9
4. Discussie	10
4.1. Toestand van het visbestand.....	10
4.2. Aanbevelingen voor beheer en bepoting.....	12
5. Besluit	15
Referenties	15
Appendix 1.....	16

1. Inleiding

Op vraag van de beheerders bij het Agentschap voor Natuur en Bos werd er onderzoek verricht naar de visstand in het natuurgebied 'De Zwartten Hoek' in de Panne. De zandwinningsputten in dit gebied staan lokaal bekend onder de naam 'De Drie Vijvers'. Na de herinrichting in 2005 hebben de waterpartijen zich op spontane wijze verder kunnen ontwikkelen. De beheerder overweegt bijkomende inrichtingsmaatregelen en zou dan ook graag aanbevelingen ontvangen op basis van een visonderzoek en terreinbezoek. Momenteel vormen de waterpartijen een belangrijk habitat voor watervogels. Naast vogels vormt ook het visbestand een belangrijk aspect waar men wil op inzetten. Buiten enkele waarnemingen door vissers en sportduikers was er tot op heden weinig tot niets geweten over het visbestand binnen het gebied. Daarom wou men nagaan welke soorten er voorkomen, hoe de verhouding prooi- en roofvis zich verhoudt en of er bepaalde extra maatregelen kunnen getroffen worden om het habitat aantrekkelijker te maken voor de aanwezige vogel- en vispopulatie. Om op deze vragen een antwoord te bieden heeft het Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek in samenwerking met het Agentschap voor Natuur en Bos een visstandsonderzoek uitgevoerd in De Drie Vijvers gesitueerd in De Panne in het najaar van 2018. De resultaten evenals de aanbevelingen voor het beheer en verdere inrichting van de vijvers worden in dit rapport weergegeven.

2. Materiaal en Methoden

2.1. *Studiegebied*

Het onderzoek vond plaats in De Drie Vijvers in De Panne (figuur 1). De Zwartten Hoek is een 20 hectare groot waterrijk gebied. De 10 meter diepe oude zandgroeve, lokaal gekend als De Drie Vijvers, is tegenwoordig gevuld met helder grond- en regenwater. Hengelen is er mogelijk mits de juiste vergunning. Sportduiken is in een welbepaalde zone van de plas toegestaan onder voorwaarden.



Figuur 1- Foto van De Drie Vijvers in De Panne (foto Agentschap voor Natuur en Bos).

2.2. *Visstandsbepaling*

Het onderzoek werd uitgevoerd met behulp van elektrische afvissingen vanuit een boot en vangsten gedaan met schietfuiken.

Bij het elektrisch afvissen wordt via een stroomgroep en een gelijkrichter een spanningsveld in het water opgewekt, tussen een positieve en negatieve pool, wat verdovend werkt op de vis. De negatieve pool, een platte koperen gevlochten draad, bevindt zich achter de boot op het einde van een kabel. De positieve pool bestaat uit één schepnet met geïsoleerde steel en metalen ring voorzien van een vangnet. Met deze schepnetten wordt vooraan de boot gevist door langzaam de oeverzone af te varen. Er wordt een zo hoog mogelijke vangstefficiëntie nagestreefd door met tussenpozen de positieve pool tussen de oever en de boot in het water te dompelen, waardoor de daar aanwezige vis tijdelijk verdoofd wordt. De verdoofde vis wordt direct uit het water geschept en verzameld in een grote kuip met water. Bij elektrische afvissingen worden alle vissoorten gevangen ongeacht de grootte, maar de hoeveelheid gevangen vis ligt beduidend lager dan bij afslepingen omdat de beviste oppervlakte in totaal veel kleiner is en doordat de vis kan wegvlugten uit de zone vóór de verdoovingszone (schrikzone genaamd) waar de stroom gevoeld wordt, maar niet verdovend werkt. Het ononderbroken onder stroom zetten van het gekozen oevertraject zou meer vis verjagen door het wegvlugten uit de schrikzone.

Fuiken zijn passieve visbemonsteringstechnieken, die gedurende een welbepaalde tijd (meestal één tot meerdere dagen) in het water geplaatst worden. Voor dit onderzoek werd gebruik gemaakt van schietfuiken. Een schietfuik is over het algemeen groter dan een gewone fuik en onderscheidt zich daarvan ook door het ontbreken van vleugels en door het feit dat de twee fuiken (gescheiden door een geleidingsnet) tegenover elkaar worden geplaatst. Schietfuiken zijn in het bijzonder geschikt voor wateren met diepten van meer dan één meter. Schietfuiken zijn een bruikbaar middel voor het bemonsteren van de vis nabij de bodem (voor zover daar in de zomermaanden géén stratificatie optreedt met zuurstofloze waterlagen nabij de bodem). Om een beeld op te bouwen van de aanwezige bodemvissen worden schietfuiken gedurende een beperkte periode op verschillende plaatsen van het water geplaatst.

De afvissing gebeurde over twee dagen: 18 en 19 september 2018. De schietfuiken werden op de eerste dag van het onderzoek geplaatst en de volgende dag terug opgehaald (na ongeveer 24u). Er werden vier kleinere fuiken (voorste hoepel 75cm hoogte) en twee grotere fuiken (voorste hoepel 100cm) geplaatst. Op dag 1 werd een deel van de oevers op basis van elektrovisserij afgevist (figuur 2). De verschillende oeverstroken werden vanuit een boot onderzocht met een elektrovisserijtoestel van het type VVP 15C van Smith-Root. Er werd gevist met één elektrode. De bemonsterde trajecten evenals de plaatsing van de fuiken is weer te vinden in figuur 2 en tabel 1.

De gevangen vissen werden telkens gesorteerd, gemeten (tot 0.1cm nauwkeurig) en gewogen (tot 0.1g nauwkeurig, rekening houdende met het feit dat de vis nat en levend werd gewogen en dat dit vooral van toepassing is voor kleinere exemplaren), en vervolgens in het betrokken water teruggezet. Tevens werden vissen visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van gebreken of ziektes.

De aantallen werden bepaald evenals de lengte-gewicht verhouding en de verschillende leeftijdsklassen (enkel voor soorten waarvan er meer dan 10 individuen gevangen werden). Daarnaast werd ook de conditie van de vissen bepaald door het gewogen gewicht te delen door het standaardgewicht verkregen op basis van de standaardregressielijnen zoals weergegeven in het handboek visstandsbemonstering (Klinge et al. 2003).



Figuur 2 – Overzichtskarta met aanduiding van de fuiken (driehoeken, F1-F6) en beviste trajecten op basis van elektrovisserij (rode volle lijn= traject 1, rode stippellijn= traject 2). In de vispaaiplaats zelf werd er ook gevist.

Tabel 1 – Overzicht van de bemonsterde locaties met weergave van monsternamemethode en bemonsterde afstand.

Locatie/omschrijving	code	methode	bemonsterde afstand (m)
Ondiepe centrale zone	FK1	fuik	-
Ondiepe noordzijde	FK2	fuik	-
Ondiepe centrale zone	FK3	fuik	-
Diepere zone - noordwest	FK4	fuik	-
ondiepe zone-zuid	FK5	Fuik	-
Noordzijde rechter vijvergedeelte	EF1	elektrisch vissen	250
Zuidzijde rechtervijvergedeelte	EF2	elektrisch vissen	100

3. Resultaten

3.1. Algemeen beeld

De algemene diversiteit en biomassa in De Drie Vijvers is relatief laag. Het witvisbestand bestaat uit blank-, rietvoorn en zeelt. Van blankvoorn werden vooral kleinere individuen en dus jongere leeftijdsklassen aangetroffen, hoewel er ook een aantal adulte exemplaren werden gevangen. Het roofvisbestand bestond uit baars, paling en snoek. Van snoek werd er slechts 1 exemplaar gevangen. Het water kan ingedeeld worden als snoek-blankvoorn viswatertype.

Karper werd tijdens het onderzoek niet gevangen, maar wel visueel vastgesteld (springende karper). De soort is dus zeker aanwezig in de Drie Vijvers. De lage vangsten en de beperkte visuele waarnemingen doen vermoeden dat de karper in lage aantallen voorkomt.

3.2. Aantal en gewichtsverdeling

In totaal werden 225 vissen gevangen behorende tot 6 verschillende soorten en met een totaal gewicht van 9.2 kg (Tabel 2). De hoogste absolute aantallen kunnen toegeschreven worden aan baars gevolgd door blankvoorn en paling. Globaal gezien waren de gevangen aantallen op basis van de twee afgevisite trajecten en de 6 fuiken eerder laag. In termen van biomassa was het vooral paling die een aanzienlijk deel van de biomassa vertegenwoordigde. De resterende soorten vertegenwoordigden een marginale biomassa. Het elektrisch vissen leverde een hogere efficiëntie op in termen van totale absolute aantallen, maar niet in termen van totale absolute biomassa in vergelijking met de fuiken.

Tabel 2 – Overzicht van de gevangen soorten (absolute aantallen en gewicht (in g)) per vangstmethode voor De Drie Vijvers.

Soort	elektrisch aantal (n)	fuik aantal (n)	totaal aantal (n)	elektrisch gewicht (g)	fuik gewicht (g)	totaal gewicht (g)
baars	38	84	122	191.4	495.2	686.6
blankvoorn	45	12	57	92.3	315.7	408
paling	13	14	27	3147	4299	7446
rietvoorn	3		3	17.3		17.3
snoek	1			147.5		
zeelt	14	1	16	404	116.8	520.8
TOTAAL	114	111	225	4030.2	5226.7	9226.2

3.3. Schatting van de visstand

De effectieve vangst (catch per unit effort, CPUE – tabel 3) is indicatief voor de dichtheid van de visstand. Blankvoorn en baars komen met de hoogste aantallen voor per CPUE. Paling komt met het hoogste gewicht per CPUE voor.

Tabel 3 – Effectieve vangst per soort en per vangstmethode uitgedrukt in CPUE (= catch per unit effort, nl. in aantallen (n)/100 m en gewicht (g)/100 m en n/fuikdag en g/fuikdag).

Soort	elektrisch n/100m	fuik n/fuikdag	elektrisch g/100m	fuik g/fuikdag
baars	10.9	14.0	54.7	82.5
blankvoorn	12.9	2.0	26.4	52.6
paling	3.7	2.3	899.1	716.5
rietvoorn	0.9		4.9	
snoek	0.3		42.1	
zeelt	4.0	0.2	115.4	19.5

3.4. Lengteklassen en lengte/gewichtsrelatie

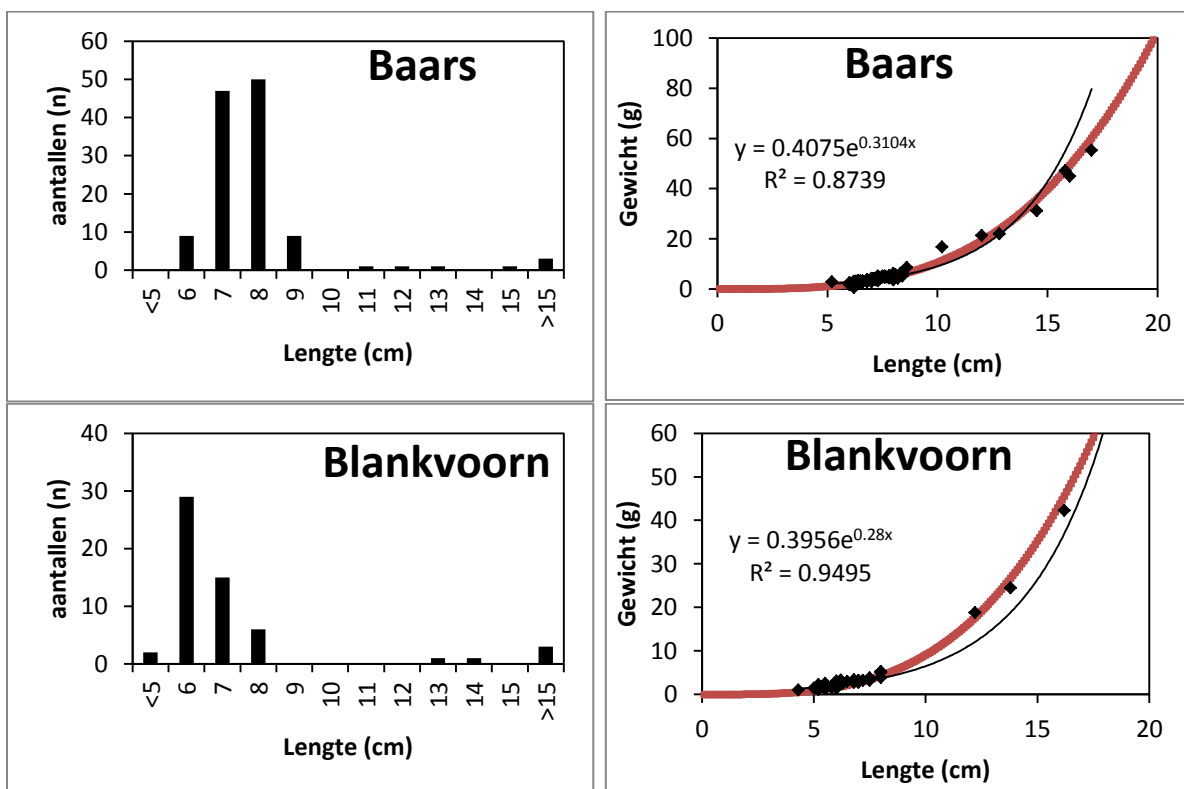
Op basis van de verdeling van de lengteklassen zien we voor blankvoorn dat er hoofdzakelijk jonge individuen werden gevangen, maar dat er ook een aantal 3+ individuen voorkomen. De lengte-gewicht verhouding, hoewel grotendeels gebaseerd op de kleinere individuen, ligt iets lager dan de standaardregressielijn.

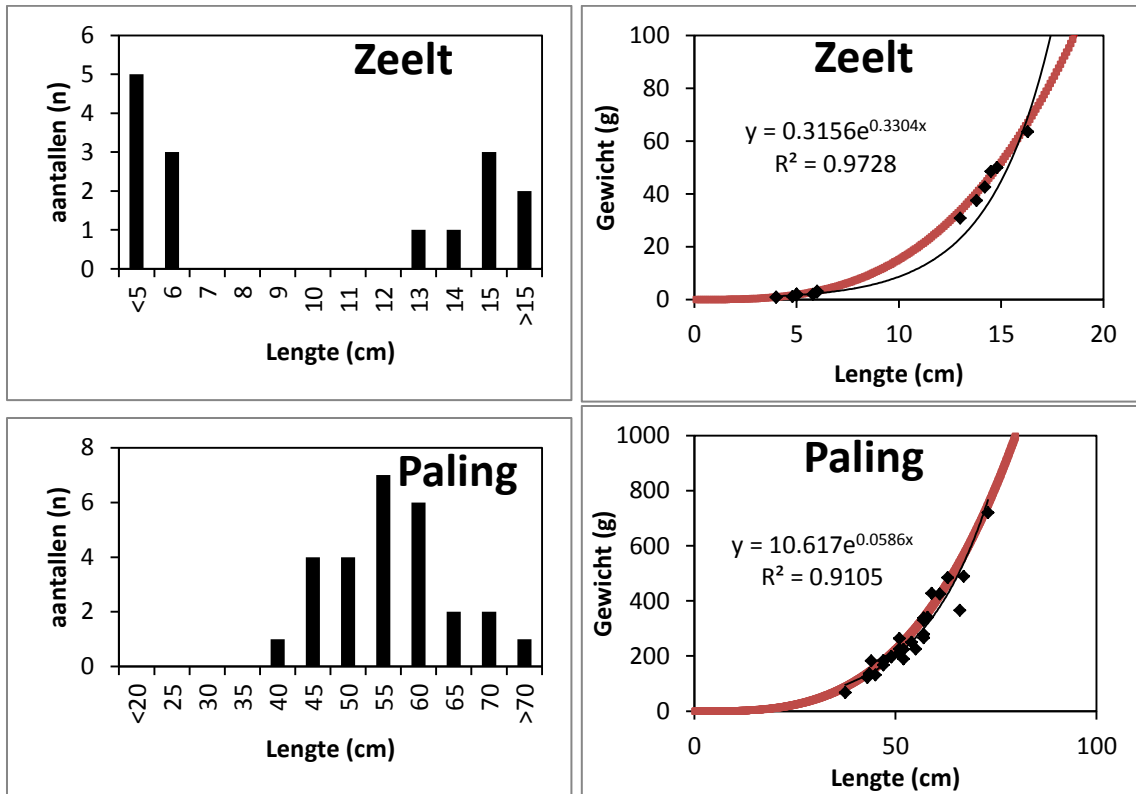
Voor baarzen wordt er een gelijkaardig patroon aan blankvoorn vastgesteld. Er werden vooral veel jonge individuen gevangen en een beperkt aantal adulte exemplaren. De lengte-gewicht verhouding ligt gelijk met de standaardregressielijn wat duidt op een normale groei. De populatieopbouw kan beter aangezien er hoofdzakelijk 1-jarigen werden gevangen.

Hoewel er van zeelt slechts een beperkt aantal individuen werden gevangen, werden er zowel jonge individuen als adulte exemplaren bemonsterd. De tussenklassen 1+ en 2+ ontbraken tijdens de bemonstering grotendeels. Op basis van de beperkte aantallen is het moeilijk om een uitspraak te maken over de lengte-gewicht verhouding, maar deze lijkt nauw aan te sluiten bij de standaardregressielijn. De populatieopbouw vertoont een grote aangroei maar weinig subadulte individuen.

Paling vertoonde een relatief goede lengteverdeling, hoewel jonge individuen (glasaal) volledig ontbraken. De lengte-gewicht verhouding lag gelijk met de standaardregressielijn wat duidt op een normale groei.

Van de meeste andere vissen werden er slechts een beperkt aantal individuen gevangen. Bijgevolg was het minder nuttig om hiervoor lengte-gewicht relaties op te stellen of lengteklassen te bepalen.

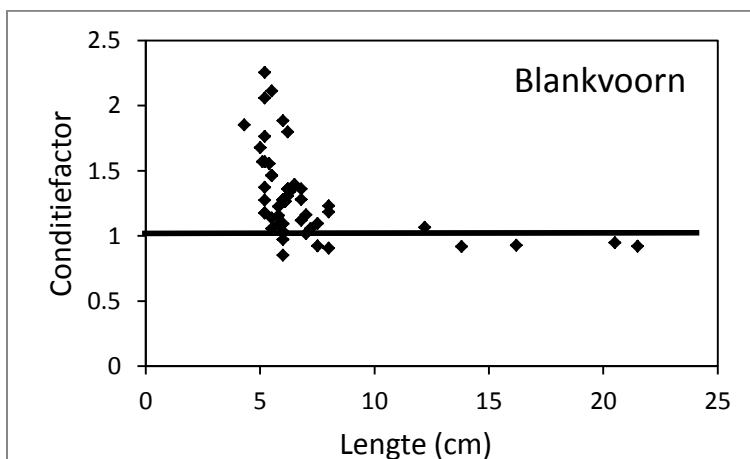


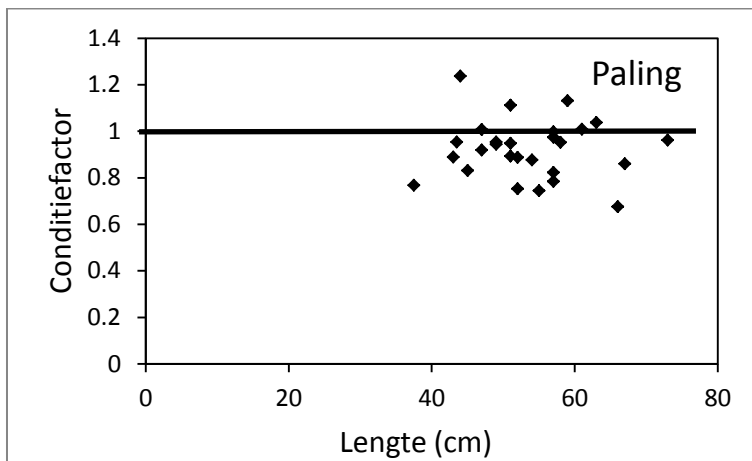
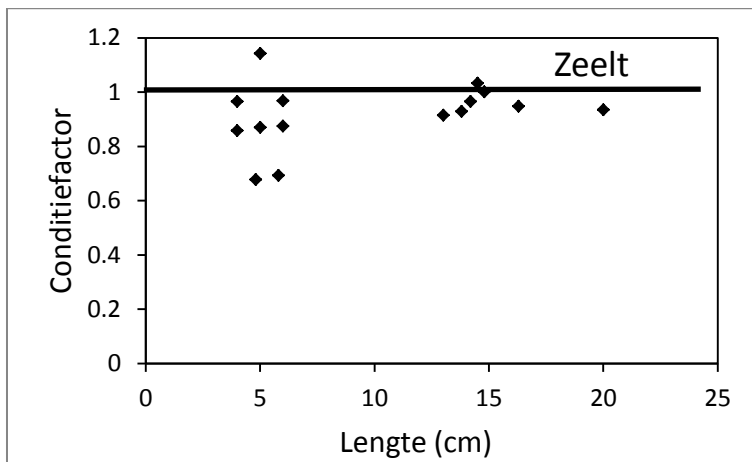
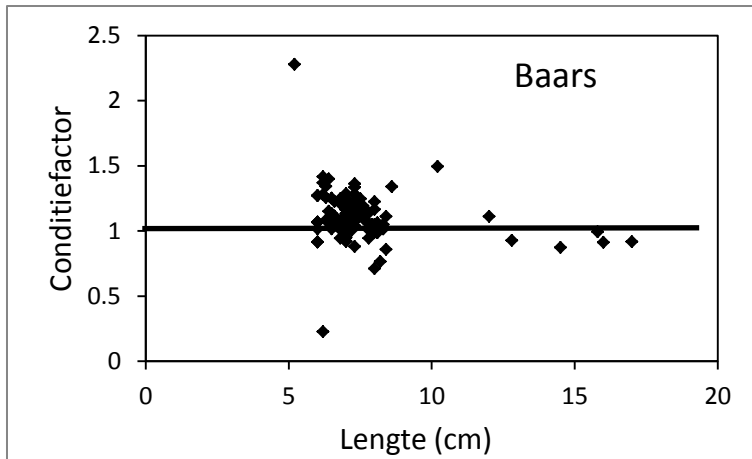


Figuur 3 – Lengteklassen en lengte-gewicht verhoudingen van de meest voorkomende vissoorten gevangen in De Drie Vijvers. De rode lijn geeft, ter vergelijking, de standaard regressielijn weer op basis van het handboek visstandsmonitoring (Klinge et al.2003).

3.5. *Conditie*

Op basis van de conditiebepaling kunnen we besluiten dat blankvoorn en baars in een relatief goede conditie verkeren, maar dat de grotere exemplaren en dus de oudere leeftijdsklassen een iets minder goede conditie vertonen (figuur 4). Voor zeelt en paling ligt de conditie iets beneden de 1, wat duidt op een mindere conditie, wat meestal samenhangt met een beperkter voedselaanbod.





Figuur 4 – Conditiebepaling van de vissen gevangen in De Drie Vijvers. Een conditiefactor lager dan 1 duidt op een slechte conditie terwijl een conditiefactor hoger dan 1 op een goede conditie duidt.

4. Discussie

4.1. Toestand van het visbestand

De resultaten van het onderzoek tonen aan dat er een extensief visbestand aanwezig is in De Drie Vijvers. Vooral juveniele blankvoorn en baars werden gevangen, maar daarnaast was ook paling,

snoek, rietvoorn en zeelt aanwezig, zij het in beperkte mate. Karper werd niet gevangen maar wel visueel waargenomen. Het water wordt gekenmerkt door een zanderige bodem met helder water en een beperkte hoeveelheid aan voedingsstoffen. Van nature komen in deze type wateren lage visbiomassa's voor. Dergelijke systemen hebben normaliter ook een lagere draagkracht van ongeveer 300kg vis per hectare (Beekman & Beers 2003). De conditie van de volwassen individuen lag iets beneden het optimum wat kan duiden op een eerder beperkt voedselaanbod. Dit sluit aan bij de waargenomen condities: heldere water, een extensieve visbestand en beperkte vegetatiegroei. Het water was ook behoorlijk diep met relatief weinig ondiepe oeverzones waarin de voedselproductie (fyto- en zoöplankton) hoofdzakelijk gebeurt. In een wat grotere zone ondiep water met vegetatie (paaiplaats) troffen we dan ook veel hogere aantallen blankvoorn aan, van verschillende lengteklassen. De lage proportie ondiepe oeverzones met vegetatie t.o.v. dieper water maakt ook dat het water minder productief is, met andere woorden een nog lagere draagkracht heeft dan de hierboven vermelde 300 kg/ha, die op zich al vrij laag is.

Het onderzoek toont aan dat de visstand van De Drie Vijvers van het snoek-blankvoorn viswatertype is, maar slechts een beperkte populatie aan snoek huisvest. Er werd slechts één snoek gevangen tijdens de bemonstering. In de onderzochte vijver was de aanwezigheid van waterplanten eerder beperkt tot de oevers (moerasplanten). Hoewel het water helder was, werden er weinig ondergedoken of drijvende waterplanten aangetroffen op één (gecultiveerde) waterlelie na. De rietkraag die aanwezig was, reikte slechts tot de oever en maakte weinig contact met het water waardoor er ook weinig beschutting of habitat gecreëerd werd door de vegetatie. Dit is waarschijnlijk te wijten door de blootstelling aan wind en de golfslag welke het moeilijk maakt voor planten om zich verder te verspreiden en de oevers in te nemen. Tijdens de afvissing stond er een stevige wind en konden we aan de oostzijde ook de invloed van de golfslag visueel waarnemen op de oever.

De wateren van het snoek-blankvoornviswatertype zijn voor 20 tot 60 % begroeid met waterplanten in de vorm van bovenwaterplanten (riet, lisdodde), drijfbladplanten (waterlelie, gele plomp) en in mindere mate onderwaterplanten (hoornblad, fonteinkruiden, sterrekroos). De zichtdiepte in het snoek-blankvoornviswatertype bedraagt 40 tot 70 centimeter. Deze zichtdiepte is voldoende om een behoorlijke plantengroei mogelijk te maken. Met name in de wat diepere gedeelten is in dit viswatertype meer "open water" aanwezig. Het zonlicht is daar niet meer in staat om de bodem te bereiken, waardoor plantengroei er niet mogelijk is (basisboek visstandsbeheer; Klinge et al. 2003). Hoewel het onderzochte water typische kenmerken vertoont van dit viswatertype waren er toch een aantal afwijkende elementen vast te stellen. Zo was de aanwezigheid van vegetatie beperkt tot de oevers en werd er slechts een beperkte hoeveelheid snoek waargenomen.

De lage visbiomassa's zijn in de eerste plaats te wijten aan de lage concentratie aan nutriënten en het heldere water waardoor er minder voedsel (fyto- en zoöplankton) beschikbaar is voor soorten zoals blankvoorn, zeelt en rietvoorn. Daarnaast speelt ook het gebrek aan goede schuil- en opgroeiplaatsen een rol bij de lagere visstand. Het is zo dat de rietkragen niet tot in het water reiken en dat er weinig structuur (bv takken of wortels van bomen) in het water aanwezig is. Daardoor worden vissen ook een gemakkelijkere prooi voor vogels zoals reigers en aalscholvers, maar krijg je ook te weinig primaire voedselproductie om een divers visbestand te kunnen handhaven.

4.2. Aanbevelingen voor beheer en bepoting

Op basis van de resultaten van bovenstaand onderzoek en op basis van gekende literatuur proberen we een aantal aanbevelingen en maatregelen te formuleren om de draagkracht en stabiliteit van het ecosysteem en bijgevolg de visstand op een duurzame manier te verbeteren of te optimaliseren.

In de eerste plaats is het aan te bevelen om het habitat van de vissen te optimaliseren:

- Hierbij denken we vooral aan het voorzien van extra structuur. Momenteel zijn de schuil- en opgroeiplaatsen voor het visbestand eerder beperkt. In de eerste plaats zou het goed zijn moest het riet contact kunnen maken met het water. Hiervoor is het belangrijk dat de oevers niet te steil zijn en dat de golfslagwerking door wind eerder beperkt is. Op die manier wordt er meer beschutting geboden vooral voor soorten zoals baars waarbij het schubbenpatroon specifiek is afgestemd op het leven en foerageren tussen het riet. Om dit te bereiken stellen we voor om aan de oeverzones (zie figuren 5 en 6) een vooroever te voorzien die de golfslag breekt en die tegelijk voldoende openingen heeft om vissen door te laten zwemmen. Dat kan door overlappend palenrijen of andersoortige materialen (bv. takkenbossen) in te brengen (zie onder andere www.vissenbos.nl).
- We raden aan om bovenstaande maatregel ook te combineren met het inbrengen van dood hout onder de vorm van een boomkruin langs de rand van het water, aangezien dit een ideale schuilplaats voor vissen oplevert.
- Verder kan er geopteerd worden om meer ondergedoken en drijvende waterplanten in het gebied te verkrijgen. Deze planten vormen een belangrijk structurelement voor visuele predatoren zoals snoek, maar kunnen ook fungeren als schuil- en broedplaats voor andere vissen. In eerste instantie verwachten we dat als de golfslag enigszins gebroken kan worden, er vanzelf onderwater- en moerasvegetatie kan ontwikkelen in de beschutte zones. Dit spontane proces moet een degelijke kans krijgen: pas als na een 2-tal jaar na het aanleggen van beschutte ondiepe oeverzones spontane vegetatiegroei uitblijft kan overwogen worden om actief inheemse moeras- en onderwaterplanten in te brengen. Bepaalde watervogels, vooral ganzen en sommige eenden-soorten, kunnen immers een mogelijke natuurlijke remmende factor zijn voor de spontane ontwikkeling van vegetatie.



Figuur 5 – Aanbevolen zones voor spontane ontwikkeling van watervegetatie op basis van het diepteprofiel. Om deze zones te beschermen tegen golfslag en wind, wordt voorgesteld onder water takkenbossen aan te brengen die de golfslag breken.



Figuur 6 – Twee voorbeelden van takkenbossen die beschutting geven tegen golfslag (bron: www.vissenbos.nl)

Pas nadat de vijver werd heringericht en het biotoop voor vissen dus werd geoptimaliseerd, kan overwogen worden om beperkte hoeveelheden vis uit te zetten.

Deze overweging moet gebeuren op basis van volgende vraagstellingen:

- Wat zijn de beoogde doelen? Moet er meer vis voor de hengelaars komen, of voor het natuurlijke, dynamische evenwicht in de vijver, of beiden? Wanneer voor het 2^e wordt gekozen, zal dit uiteraard óók de hengelaars ten goede komen omdat een aantal vissoorten

meeliften met de genomen maatregelen en een dynamisch evenwicht de kans op vissterfte sterk verlaagt.

- Welke soorten moeten er komen? Deze vraag is complexer dan men op het eerste zicht zou denken. Het is immers niet een kwestie van ‘welke soorten willen we’ maar van ‘welke soorten zijn typerend voor dit biotoop en zijn momenteel ondervertegenwoordigd?’.

Aangezien het in de eerste plaats om natuurgebied gaat, is het evident dat voor optie 2 ‘natuurlijk, dynamisch evenwicht in de vijver’ wordt gekozen. Dat betekent dat sowieso al moet vermeden worden dat grote hoeveelheden vis tegelijkertijd in de vijver worden uitgezet, omdat dit een enorme schommeling in aantallen vissen maar ook in prooidensiteiten teweegbrengt. Beter is dan om in beperkte mate soorten uit te zetten en dit een aantal jaren na elkaar vol te houden. Een dynamisch evenwicht houdt ook een grotere soortenrijkdom in. Om die te bereiken, kan een herintroductie van een of zelfs twee zeldzame vissoorten, met name de kleine modderkruiper en de bittervoorn, overwogen worden. De vijver heeft alle potentie voor een succesvolle herintroductie van deze twee soorten, mits eerst de hierboven vermelde aanbevelingen voor biotoopverbetering werden uitgevoerd.

Op de vraag welke soorten er moeten komen kan meteen naar het viswatertype verwezen worden: snoek-blankvoorn viswatertype. Dit viswatertype wordt weliswaar gekenmerkt door de sterke aanwezigheid van snoek en blankvoorn, maar ook rietvoorn, zeelt, baars, paling, en bittervoorn en kleine modderkruiper kunnen in dit type viswater hun ding doen. Van deze soorten komt snoek mogelijk in iets te lage aantallen voor. Echter, roofvis uitzetten heeft pas zin als het proovisbestand voldoende is uitgegroeid. Daarom stellen we voor om snoek pas als allerlaatste soort aan bod te laten komen. Rietvoorn komt ook in lage aantallen voor. Na de herinrichting van de vijver zal de soort het hoogstwaarschijnlijk vanzelf al beter beginnen doen, evenwel kan beperkte uitzetting (25 kg éénzomerige rietvoorn in 3 opeenvolgende jaren) overwogen worden om de populatie een goede doorstart te geven. Bittervoorn en kleine modderkruiper kunnen enkel via een translocatie – met een beperkt aantal stuks (ca 100 exemplaren per soort) terugkeren. De beperking van het aantal geldt eerder ter bescherming van de inheemse populaties van waaruit geput zal moeten worden: het is natuurlijk niet de bedoeling een andere populatie leeg te vissen om deze vijver te bevoorraden.

Samengevat leidt dit tot volgende aanbeveling voor uitzetting (tabel 4):

Tabel 4 – Aanbeveling voor uitzetting van vis in de Drie Vijvers.

Soort	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4
Rietvoorn	25 kg	25 kg	25 kg	
Bittervoorn	100 stuks			
Kleine modderkruiper		100 stuks		
Snoek (éénzomerig)				200 stuks

5. Besluit

Op basis van het onderzoek kunnen we besluiten dat het visbestand van De Drie Vijvers eerder beperkt is. Het extensieve visbestand is te wijten aan de lage concentratie aan voedingsstoffen in het water en de beperkte schuil- en opgroeimogelijkheden voor vissen. Het visbestand en de toestand van de waterpartij is vanuit natuuroogpunt (snoek-blankvoorn viswatertype) heel gunstig, alleen ontbreken nog een aantal belangrijke elementen (bv een grote snoekpopulatie) om van een stabiel ecosysteem te kunnen spreken. Mits een aantal extra inspanningen lijkt het in de nabije toekomst haalbaar om het beoogde type te behalen en daarnaast ook de functie als belangrijk vogelgebied te vervullen. De vijver heeft potentie voor zeldzamere vissoorten zoals bittervoorn en kleine modderkruiper, mits verdere ecologische inrichting wordt uitgevoerd.

Referenties

- Beekman J. & Beers M.C. (2003). Herbepotingsstrategie openbare hengelvaten Antwerpen. Organisatie ter Verbetering van de Binnenwateren (OVV), Nieuwegein – Nederland. In opdracht van de Provinciale Visserijcommissie Antwerpen, Antwerpen – België.
- Klinge M., Hensens G., Brenninkmeijer A. & Nagelkerke L. (2003). Handboek visstandbemonstering Stowa, 201p.

Appendix 1

Draagkracht en maximale jaarlijkse uitzettingsdichtheid voor een periode van vier jaar op basis van Beekman & Beers (2003).

RIETVOORN-SNOEK	Draagkracht	Aanbevolen uitzetting (kg/ha)		
ONDIEP WATERTYPE	(kg/ha)	op zandgrond	op veengrond	op kleigrond
Visbezetting (kg/ha)	100 - 350			
- Blankvoorn	30-50	7	10	12
- Brasem	40-50	10	10	12
- Karper	40 - 50	5	5	7
- Winde	5-15	1	2	4
- Rietvoorn		10	10	10
- Zeelt		5	5	5
- Kroeskarper		5	5	5
SNOEK-BLANKVOORN	Draagkracht	Aanbevolen uitzetting (kg/ha)		
ONDIEP WATERTYPE	(kg/ha)	op zandgrond	op veengrond	op kleigrond
Visbezetting (kg/ha)	300 - 500			
- Blankvoorn	50-200	12	25	50
- Brasem	100-200	25	35	50
- Karper	100 - 150	10	15	20
- Winde	5-25	1	4	5
- Rietvoorn		15	15	15
- Zeelt		10	10	10
- Kroeskarper		5	5	5
BLANKVOORN-BRASEM	Draagkracht	Aanbevolen uitzetting (kg/ha)		
ONDIEP WATERTYPE	(kg/ha)	op zandgrond	op veengrond	op kleigrond
Visbezetting (kg/ha)	350 - 600			
- Blankvoorn	100-300	25	50	75
- Brasem	200-500	50	85	120
- Karper	150 - 200	18	22	25
- Winde	5-20	1	3	5
BRASEM-SNOEKBAARS	Draagkracht	Aanbevolen uitzetting (kg/ha)		
ONDIEP WATERTYPE	(kg/ha)	op zandgrond	op veengrond	op kleigrond
Visbezetting (kg/ha)	450 - 800			
- Blankvoorn	10-100	2	12	25
- Brasem	400-800	100	150	200
- Karper	450 - 800	50	75	100
- Winde	5-20	1	3	5