

Onderzoek naar het visbestand in enkele meervormige viswate- ren in provincie Vlaams- Brabant, najaar 2013.

Project: VA2013_04

Opgesteld in opdracht van:

Agentschap voor Natuur en Bos



Februari 2014

door:

Q.A.A. de Bruijn & H. Vis

Statuspagina

Titel:	Onderzoek naar het visbestand in enkele meervormige viswateren in provincie Vlaams-Brabant, najaar 2013.
Samenstelling:	VisAdvies BV
Adres:	Veluwehaven 43 3433 PW NIEUWEGEIN
Telefoon:	030 285 1066
Homepage:	http://www.VisAdvies.nl
Opdrachtgever:	Agentschap voor Natuur en Bos
Auteur(s):	Q.A.A. de Bruijn & H. Vis
E-mail adres:	info@VisAdvies.nl
Eindverantwoording	J.H. Kemper
Aantal pagina's:	43
Projectnummer:	VA2013_04
Datum:	27 februari 2014
Versie:	Definitief

Bibliografische referentie

Q.A.A. de Bruijn & H. Vis, 2014. Onderzoek naar het visbestand in enkele meervormige viswateren in provincie Vlaams-Brabant, najaar 2013.. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2013_04, 43 pag.

Copyright: © 2014 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

Samenvatting	6	
1	Inleiding	7
1.1	Algemeen	7
1.2	Doelstelling	7
1.3	Leeswijzer	7
2	Materiaal en methode	8
2.1	Onderzoeksgebied	8
2.2	Strategie en methode	8
2.3	Vistuigen	9
2.3.1	Elektrovisserij	9
2.3.2	Zegenvisserij	9
2.3.3	Schietfuisen	9
2.4	Verwerking van vis	10
2.5	Beoordeling visstand	10
2.5.1	Conditiebepaling	10
2.5.2	Berekening omvang visbestand	10
2.5.3	Viswatertypen stilstaande ondiepe wateren	10
3	Resultaten Meer van Weerde	12
3.1	Algemeen	12
3.2	Samenstelling vangst	13
3.3	Per visserij	14
3.4	Bestandschatting	15
3.5	Bepaling viswatertype	15
3.6	Vergelijking en interpretatie vangstgegevens	16
3.6.1	Bepotingsgegevens	16
3.6.2	Hengelvangstgegevens	17
3.6.3	Predatie aalscholver	18
4	Resultaten Groot Wachtbekken	19
4.1	Algemeen	19
4.2	Samenstelling vangst	20
4.3	Per visserij	21
4.4	Bestandschatting	22
4.5	Lengte-gewichtsrelatie en conditie	24
4.6	Bepaling viswatertype	25
4.7	Vergelijking en interpretatie vangstgegevens	26
4.7.1	Eerdere visstandonderzoeken	26
4.7.2	Bepotingsgegevens	26
4.7.3	Hengelvangstregistratie	27
4.7.4	Predatie aalscholver	27
5	Resultaten Klein Wachtbekken	28
5.1	Algemeen	28

5.2	Samenstelling vangst	29
5.3	Per visserij	30
5.4	Bestandschatting	31
5.5	Lengte-gewichtsrelatie en conditie	32
5.6	Bepaling viswatertype	34
5.7	Vergelijking en interpretatie vangstgegevens	34
5.7.1	Eerdere visstandonderzoeken	34
5.7.2	Bepotingsgegevens	35
5.7.3	Hengelvangstregistratie	35
5.7.4	Predatie aalscholver	36
6	Vergelijking resultaten met gelijkwaardige wateren	37
7	Conclusies en aanbevelingen	38
7.1	Conclusies	38
7.1.1	Meer van Weerde	38
7.1.2	Groot Wachtbekken	38
7.1.3	Klein Wachtbekken	38
7.2	Aanbevelingen per water	39
7.2.1	Meer van Weerde	39
7.2.2	Groot en Klein Wachtbekken	40
7.3	Algemene aanbevelingen	41

Literatuur 43

Bijlagen

Bijlage I	Vangstgegevens per locatie
Bijlage II	Visserijinspanning
Bijlage III	Coördinaten per water
Bijlage IV	Omgevingsfactoren per water
Bijlage V	Wetenschappelijke benaming en afkortingen
Bijlage VI	Bovengrenzen 0 ⁺ gevangen vissoorten
Bijlage VII	Gevangen spiegelkarpers
Bijlage VII	Lengte-gewichtsgegevens

Samenvatting

In oktober 2013 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. Het betreft het Meer van Weerde en het Groot- en Klein Wachtbekken, nabij de Zuunbeek. In alle wateren is een elektrovissserij- (aggregaat), fuikvisserij en zegenvissserij uitgevoerd.

In het Meer van Weerde zijn acht vissoorten gevangen. In aantallen wordt de vangst gedomineerd door baars (85%), paling (9%) en pos (5%), op basis van gewicht door paling (78%) en baars (17%). Het viswater van het Meer van Weerde komt het meest overeen met het baars-blankvoorn viswatertype. De visbiomassa kon door de aanwezigheid van vele obstakels niet worden bepaald maar wordt ingeschat als vrij laag.

In het Grote Wachtbekken zijn 14 vissoorten gevangen. De visbiomassa in het Groot Wachtbekken wordt geschat op 357,1 kg/ha en 18.303 stuks/ha, wat op basis van biomassa kan worden gezien als een redelijk hoog visbestand en op basis van aantallen als een zeer hoog visbestand. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door karper (67%); baars (9%) en paling (5%). In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door bittervoorn (86%), karper (6%) en blauwband (3%);

Er is één exoten aangetroffen, namelijk een blauwband; Op basis van de biomassa van de roofvissoorten (exemplaren > 15 cm) en het totale proovisbestand (exemplaren < 15 cm) is de predator-prooi verhouding berekend op 1:1,55, wat neer komt op een evenwichtige visstand.

Het viswater komt het meest overeen met het brasem-snoekbaars viswatertype. Kenmerkend voor dit watertype is het ontbreken van de drijvende- en onderwaterplanten, lage doorzichtdiepe van 10 tot 40 cm en de vissoortengemeenschap die niet gebonden zijn aan onderwaterplanten.

In het Kleine Wachtbekken zijn 11 vissoorten gevangen. De visbiomassa wordt geschat op 431,8 kg/ha en 94.017 stuks/ha, wat op basis van biomassa kan worden gezien als een redelijk hoog visbestand en op basis van aantallen als een zeer hoog visbestand. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door karper (36%), bittervoorn (25%) en gibel (16%). In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door bittervoorn (89%), gibel (7%) en baars (3%). Er is één exoot waargenomen, namelijk een blauwband. Op basis van de biomassa van de roofvissoorten (exemplaren > 15 cm) en het totale proovisbestand (exemplaren < 15 cm) is de predator-prooi verhouding berekend op 1:68. De predator-prooi verhouding is daarmee sterk uit evenwicht. Het viswater komt het meest overeen met het brasem-snoekbaars viswatertype. Kenmerkend voor dit watertype is het ontbreken van de drijvende- en onderwaterplanten, lage doorzichtdiepe van 10 tot 40 cm en de vissoortengemeenschap die niet gebonden zijn aan onderwaterplanten.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In het Vlaams Gewest bevinden zich diverse stilstaande wateren die erg belangrijk zijn voor de openbare visserij en het visstandbeheer. Voor de meeste van deze wateren zijn bovendien hengelvangstregistratiegegevens beschikbaar van viswedstrijden. 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 cijfers over de totale visbiomassa.

Het ANB heeft VisAdvies BV en Visserij Service Nederland opdracht gegeven voor het uitvoeren van een visstandonderzoek in de provincie Vlaams-Brabant op het Meer van Weerde en het Groot en Klein Wachtbekken van de Zuunbeek.

1.2 Doelstelling

Door middel van een visstandonderzoek wordt getracht een beter inzicht te krijgen in de omvang, trends en evolutie van het visbestand in de betreffende wateren. Op basis hiervan kunnen streefbeelden en prioriteiten opgesteld worden en kunnen aanbevelingen gedaan worden naar het te voeren visstandbeheer, onder meer met betrekking tot het beheer, de inrichting en het uitzettingsbeleid op deze wateren.

- a) Schatting maken van de vissoortensamenstelling en van de visbiomassa.
- b) Bepaling van het huidige viswatertype op basis van de aanwezige visstand.
- c) Bepaling van het viswatertype waarnaar gestreefd kan worden in de toekomst mits het nemen van gerichte maatregelen.
- d) Aanbevelingen naar het beheer, de inrichting en de visuitzettingen.

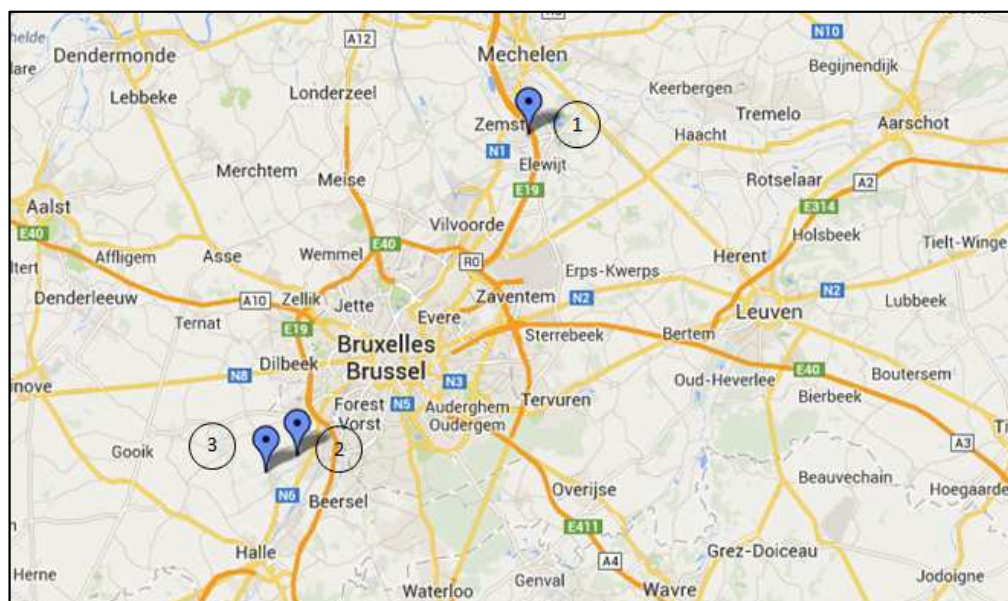
1.3 Leeswijzer

Na deze inleiding volgt het hoofdstuk materialen en methoden waarin het onderzoeksgebied, gebruikte technieken en de methode van visserijen zijn beschreven. Het hoofdstuk resultaten bestaat uit drie aparte delen waarin het visbestand van de drie wateren is beschreven. Na de resultaten volgen de discussie, conclusie en aanbevelingen.

2 Materiaal en methode

2.1 Onderzoeksgebied

In de provincie Vlaams-Brabant zijn drie meervormige wateren bemonsterd (figuur 2.1). Het gaat hier om het Meer van Weerde (13 ha), Het Grote- en Kleine Wachtbekken van de Zuunbeek, respectievelijk (4 en 2 ha).



figuur 2.1 Ligging van de locaties in provincie Vlaams-Brabant. De nummers geven de ligging van de locaties weer: 1. Meer van Weerde, 2. Klein Wachtbekken, 3. Groot Wachtbekken.

2.2 Strategie en methode

De bemonstering is uitgevoerd volgens de bevestigde 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 tevoren vastgesteld wateroppervlak, op gestandaardiseerde wijze bevestigd met een vangtuig waarvan het vangstrendement bekend is. Uit de vangsten en de bevestigde oppervlaktes wordt met behulp van de rendementen de omvang en samenstelling van de visstand berekend. De bevestigde oppervlaktes zijn nauwkeurig in kaart gebracht met behulp van een GPS. Met deze methode wordt het visbestand juist in beeld gebracht.

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

2.3 Vistuigen

2.3.1 Elektrovisserij



figuur 2.2 *Inzet van het elektrovisapparaat.*

De oeverzone is bemonsterd door middel van een 5 kW elektrovisapparaat (figuur 2.2). Er zijn overdag trajecten van minimaal 250 m afgevist vanuit een boot door twee personen. Het rendement van het elektrovisapparaat in meervormige wateren is volgens het STOWA-Handboek voor de oeverzone vastgesteld op 30% voor snoek en 20% voor de overige vissoorten (Klinge *et. al*, 2003). Afhankelijk van de grootte van water is een percentage van de oeverlengte bevestigd.

2.3.2 Zegenvisserij



figuur 2.3 *Uitvaren zegen met behulp van de boot.*

In het open water is de zegen ingezet. Bij meervormige wateren ≤ 10 ha wordt minimaal 20% van de oppervlakte bevestigd. De zegen is met behulp van een boot en minimaal twee personen in een cirkel uitgevaren (rondvissen, zie figuur 2.3). Met de trackfunctie op de GPS wordt de precieze grootte van de uitgevaren cirkel vastgelegd waarbij in de uitwerkingen een bevestigd oppervlakte berekend kan worden. De zegen wordt met behulp van touwen naar de boot of de waterkant getrokken, waarna de gevangen vis wordt verwerkt.

2.3.3 Schietfuiken



figuur 2.4 *Het legen van een fuik.*

Als aanvulling op de kwalitatieve visserijen is een fuikvisserij uitgevoerd. Hierbij is gebruik gemaakt van dubbele schietfuiken. De fuiken worden met behulp van ankers afgezonken en hebben 2x 24 uur gevist. Doordat een fuik een passief vistuig is zijn de gegevens niet bruikbaar voor het maken van bestandschattingen. Daarentegen geven fuiken wel een goed beeld van de aanwezige vissoorten.

2.4 Verwerking van vis



figuur 2.5 Een blankvoorn.

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.

2.5 Beoordeling visstand

2.5.1 Conditiebepaling

Van de meest voorkomende vissoorten zijn 30 exemplaren op één gram nauwkeurig gewogen. Aan de hand van het normgewicht (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.

2.5.2 Berekening omvang visbestand

Voor bestandschattingen volgens STOWA richtlijnen zijn de volgende stappen doorlopen:

1. de vangst van de afzonderlijke trajecten/trekken is gecorrigeerd voor het rendement van het vangtuig en de toegepaste bemonsteringsmethode en per deelgebied gesommeerd;
2. de som is gedeeld door het beviste oppervlak per deelgebied, wat resulteert in een bestandschatting voor het deelgebied;
3. 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 III is een overzicht gegeven van de 0+ bovengrens van de verschillende vissoorten.

2.5.3 Viswatertypen stilstaande ondiepe wateren

De bemonsterde wateren worden getypeerd als stilstaande ondiepe wateren. Voor dit type water heeft de OVB (organisatie ter verbetering van de Binnenvisserij) een vis-

watertypering opgesteld, welke in 2007 door Zoetemeyer en Lucas verder is ontwikkeld (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, die genoemd zijn naar hun meest opvallende vertegenwoordigers:

1. baars-blankvoorn (ondiep, voedselarm water met weinig tot geen waterplanten),
2. rietvoorn-snoek (ondiep, helder water en sterk begroeid),
3. snoek-blankvoorn (lichte eutrofiëring, matig begroeid),
4. blankvoorn-brasem (matige eutrofiëring), en
5. brasem-snoekbaars (sterk geëutrofiëerd troebel water zonder waterplanten).

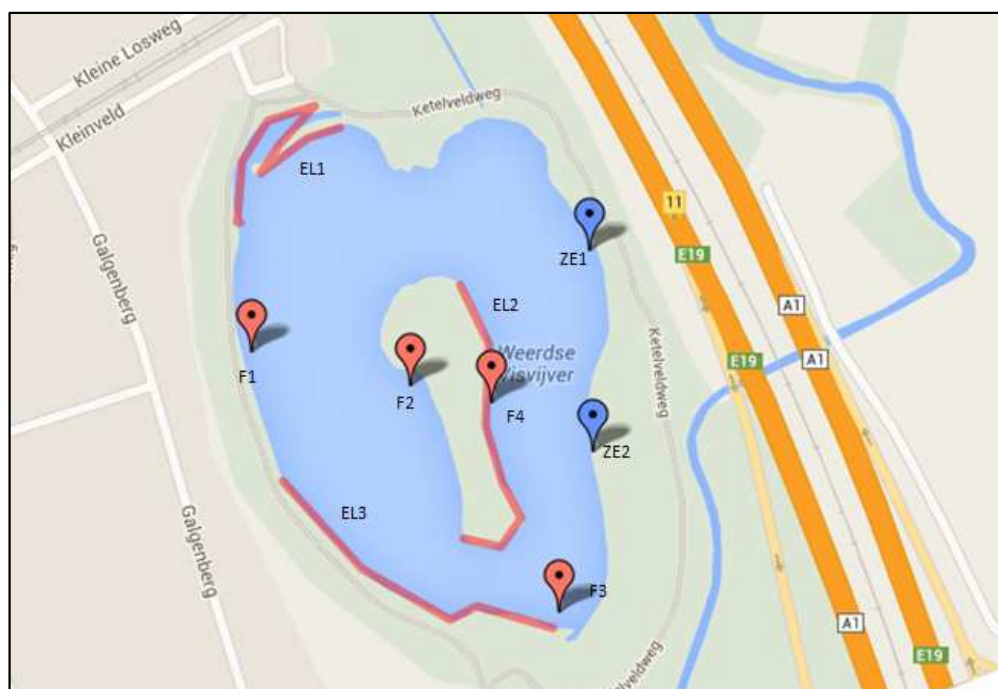
Het meer van Weerde valt onder de categorie diepe stilstaande wateren. Voorwaarde is dat er een temperatuurgelaagdheid of -stratificatie optreedt. Het optreden van dit verschijnsel is afhankelijk van de diepte en de oppervlakte van het betreffende water. Temperatuurstratificatie treedt in wateren tot circa twee hectare groot op vanaf een diepte van vier meter, in wateren tot twintig hectare vanaf een diepte van zes meter en in grotere wateren bij een diepte groter dan acht meter. Net zoals bij de indeling van stilstaande ondiepe wateren is de indeling gebaseerd op verschillende fasen die binnen het eutrofiëringsproces zijn te onderscheiden. Er zijn drie verschillende visgemeenschappen gedefinieerd, van voedselarm tot sterk geëutrofiëerd, die genoemd zijn naar hun meest opvallende vertegenwoordigers, namelijk:

1. baars-blankvoorn (relatief ondiep, helder water met veel waterplanten),
2. blankvoorn-brasem (matige eutrofiëring), en
3. brasem-snoekbaars (sterk geëutrofiëerd troebel water nauwelijks waterplanten).

3 Resultaten Meer van Weerde

3.1 Algemeen

Het Meer van Weerde is een 13 hectare groot, meevormig water met twee diepe zones tot 9 meter. Langs het hele water staan bomen en enkele oevers zijn begroeid met riet. Het wateroppervlak is ca. 5% bedekt met drijvende waterplanten. De visserijen zijn tussen 21 en 25 oktober 2013 uitgevoerd. De bemonsteringen met elektrovisaggregaat en fuiken zijn zonder problemen verlopen. De bemonsteringen met de zegen verliepen minder goed. Bij de eerste trek is de zegen meerdere malen vast komen te zitten waardoor mogelijk een gedeelte van de vis is ontsnapt. Bij de tweede trek is de zegen weer meerdere malen vast komen te zitten, en is de onderlijn doorsneden om de zegen los te krijgen. In beide trekken zat betonijzer en hekwerk verstrikt in de zegen. In overleg met het ANB is besloten de zegen niet meer in te zetten en een extra elektrotrek uit te voeren. Tijdens de bemonsteringen zijn waterkwaliteit parameters gemeten: de watertemperatuur 14,60 °C, pH 8,38, geleidbaarheid 456 µs/cm en het doorzicht meer dan 200 cm (Bijlage II). In figuur 3.1 is de ligging van de bemonsterde locaties weergegeven. In figuur 3.2 zijn karakteristieke foto's van het Meer van Weerde weergegeven.



figuur 3.1 Locaties van de bemonsteringen op het Meer van Weerde (F=fuik, EL=Elektrotrek en ZE=zegen).



figuur 3.2 Karakteristieke foto's van het Meer van Weerde.

3.2 Samenstelling vangst

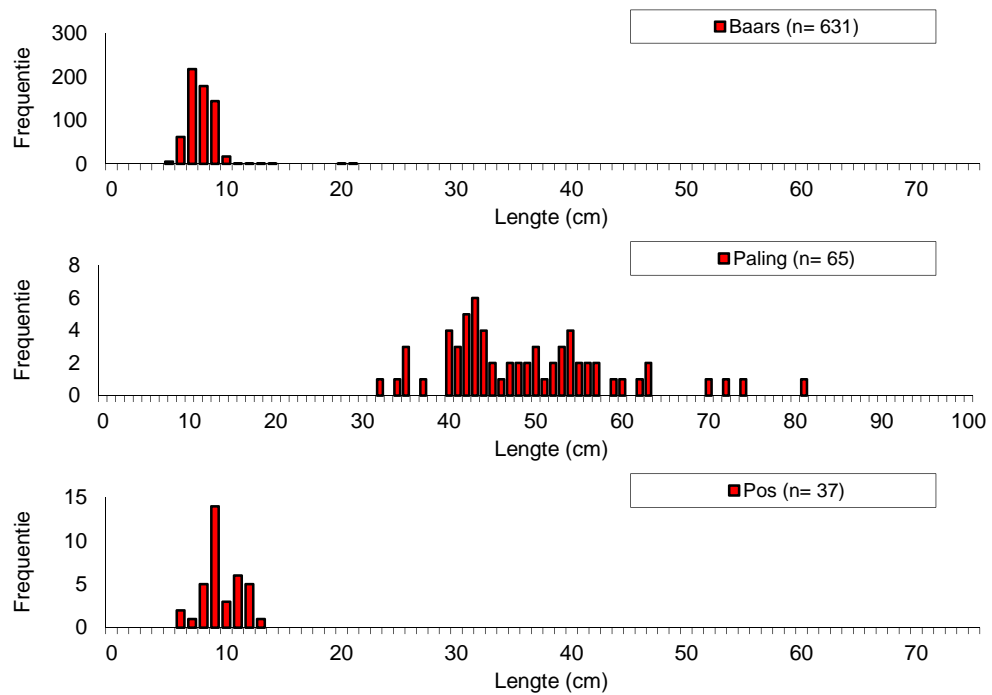
Op het meer van Weerde zijn acht vissoorten gevangen verdeeld over 745 vissen (19,85 kg in totaal). In aantallen wordt de vangst gedomineerd door baars (85%), paling (9%) en pos (5%), op basis van gewicht door paling (78%) en baars (17%) (tabel 3.1).

Er zijn met name eurytope vissoorten gevangen. Het aandeel limnofiele vissoorten is beperkt (<1%). De zonnebaars is de enige exoot, echter het aandeel in de totale vangst is zeer beperkt (<1%). De gibel wordt niet gezien als exoot. De soort is inmiddels "ingeburgerd" en wordt daarom bij visstandbemonstering aangemerkt als eurytope vissoort (STOWA, 2010).

tabel 3.1 Samenstelling van de vangst op het Meer van Weerde.

Soort	N	N %	Kg	Kg %
Baars	631	85%	3,31	17%
Blankvoorn	1	0%	0,05	0%
Gibel	1	0%	0,09	0%
Paling	65	9%	15,57	78%
Pos	37	5%	0,45	2%
Snoekbaars	3	0%	0,24	1%
Zeelt	3	0%	0,03	0%
Zonnebaars	4	1%	0,10	0%
Totaal	745	100%	19,85	100%

Van de meest voorkomende soorten is de lengte-frequentieverdeling weergegeven (figuur 3.3). De lengtefrequentie verdeling van baars en pos laat zien dat er alleen jonge vissen zijn gevangen. Van paling en pos zijn vissen in alle lengte categorieën gevangen.



figuur 3.3 Lengtefrequentie verdeling van baars, paling en pos.

3.3 Per visserij

In tabel 3.2, tabel 3.3 en tabel 3.4 zijn de vangsten per visserij per eenheid van inspanning weergegeven. Gemiddeld is 2,27 kilo vis per elektrotrek gevangen verdeeld over 25 individuen. In elke fuik is vis aangetroffen, gemiddeld is 2,45 kilo vis per fuik in 48 uur gevangen verdeeld over 20 individuen. In de zegentrek is 3,22 kilo gevangen verdeeld over 591 individuen.

tabel 3.2 Samenstelling van de vangst van de elektrovisserij op het Meer van Weerde. De gegevens zijn weergegeven in trajecten van 250 meter.

	Elektrovisserij					
	1		2		3	
Soort	N	Kg	N	Kg	N	Kg
Baars	25	0,08	3	0,04	5	0,01
Paling	13	2,14			21	4,34
Pos	1	0,00				
Zeelt	3	0,03				
Zonnebaars	2	0,02			1	0,06
Giebel	1	0,09				
Totaal	45	2,36	3	0,04	27	4,41

tabel 3.3

Samenstelling van de vangst van de fuikvisserij op het Meer van Weerde. De gegevens zijn weergegeven voor vangst in 48 uur.

	Fuikvisserij							
	1		2		3		4	
Soort	N	Kg	N	Kg	N	Kg	N	Kg
Baars	1	0,10	1	0,01	14	0,08	2	0,05
Paling	20	4,48	6	2,00	2	0,38	3	2,23
Pos			1	0,01	26	0,36	1	0,01
Snoekbaars	1	0,08						
Zonnebaars			1	0,02				
Totaal	22	4,66	9	2,04	42	0,82	6	2,29

tabel 3.4

Samenstelling van de vangst van zegenvisserij op het Meer van Weerde. De gegevens zijn weergegeven voor vangst van zegentrek (200 meter zegen).

	Zegenvisserij	
	1	
Soort	N	Kg
Baars	580	2,93
Blankvoorn	1	0,05
Pos	8	0,07
Snoekbaars	2	0,17
Totaal	591	3,22

3.4 Bestandschatting

Doordat het niet mogelijk bleek om een gedegen zegenvisserij uit te voeren, is er onvoldoende basis voor het maken van een bestandschatting. Het Meer van Weerde is een voormalige zandwinput met een vrij hoog doorzicht en weinig paai- en opgroei mogelijkheden. Gezien enerzijds de vangsten uit de elektro- en fuikvisserij en anderzijds de eigenschappen van het water, wordt verwacht dat de visbiomassa vrij laag is. Het lijkt er wel op dat de paling sterk vertegenwoordigd is. De predator-prooi verhouding is niet te berekenen. Het ontbreekt bijna geheel aan roofvissen. Er zijn twee baarzen boven de 15 cm gevangen en drie snoekbaarsjes van 20 cm. Om op basis van deze gegevens een inschatting te maken is niet betrouwbaar.

3.5 Bepaling viswatertype

Het Meer van Weerde valt onder de viswatertypering voor diepe, stilstaande wateren. Het onderscheid tussen stilstaande ondiepe en diepe wateren is afhankelijk of er temperatuurgelaagdheid of -stratificatie optreedt. Temperatuurgelaagdheid is afhankelijk van het oppervlak, diepte en beschutting van het water (Zoetemeyer & Lucas, 2007). Het meer van Weerde bevat twee diepe zones tot 9 meter en enkele ondiepe zones van maximaal één meter.

Het viswater van het Meer van Weerde komt het meest overeen met het **baars-blankvoorn viswatertype**. Kenmerkend zijn de grote doorzichtsdiepte van het water die van vijf tot zeven meter reikt en het visbestand die voornamelijk bestaat uit enkele grote exemplaren die in het open water voorkomen. In de oever komen enkele jonge exemplaren van de soorten baars, blankvoorn, pos en zeelt voor.

Opmerkelijk is het gebrek aan onderwaterplanten in de ondiepe zones. In de diepere zones loopt de oever steil af en reikt het licht niet tot de bodem. Maar ook in de on-

diepe zones, waar het licht tot aan de bodem reikt, ontbreekt het aan onderwaterplanten. De bodem bestaat uit stenen en zand. Het lijkt erop dat er niet voldoende voedingsstoffen aanwezig zijn voor de groei van onderwatervegetatie. De voormalige zandwinningsput werd in de loop van de jaren '90 geherprofileerd in functie van een natuurontwikkelingsproject (mond. med. Chris van Liefveringe).

Het ontbreken van onderwaterplanten kan grote gevolgen hebben voor de visstand. De oever speelt bij diepe wateren een zeer belangrijke rol voor paai- en nog belangrijker opgroeigebieden. De aanwezigheid en grootte van opgroeigebieden is cruciaal voor jonge vis als schuilmogelijkheid en voor de voedselbeschikbaarheid tussen de planten. De sterfte van eerstejaars vissen blijkt vooral het gevolg te zijn van concurrentie en predatie tussen de aanwezige vissoorten. Met name in diepe wateren zonder onderwaterplanten is de aanwas van jonge vis schaars. Met name jongbroed van vis is afhankelijk van dierlijk plankton, zoals watervlooien. Door de grote volumes van de diepe wateren komt de ontwikkeling van het plankton relatief laat en langzaam op gang. Het is algemeen bekend dat de baars bij lagere temperaturen paait dan bijvoorbeeld blankvoorn en brasem. De baars heeft hierbij een voordeel ten opzichte van de overige soorten. Niet alleen voor voedselconcurrentie op plankton, maar het is mogelijk dat de jonge baarzen brasem en blankvoorn als voedselbron gebruiken. Gezien de samenstelling van de vangsten lijkt dit de oorzaak van de dominantie van de baars. Brasem is dan ook een soort die veelal ontbreekt in diepe wateren.

3.6 Vergelijking en interpretatie vangstgegevens

3.6.1 Bepotingsgegevens

Alle in deze paragraaf besproken herbepotingsgegevens: zijn verstrekt door de Databank herbepotingen (Agentschap voor Natuur en Bos). In tabel 3.5 zijn de herbepotingsgegevens uit de periode 2003-2013 weergegeven. Sinds 2003 is er vooral blankvoorn (840 kg), rietvoorn (600 kg), snoek (N=1632), winde (220 kg), zeelt (110 kg) en kroeskarper (175 kg) uitgezet. De vangst in het huidige onderzoek was erg laag. Het open water kon niet bemonsterd worden waardoor een schatting van het visbestand ontbreekt. Alleen de oever is bemonsterd, hier is niets van de uitzettingen terug te zien. Het is mogelijk dat de uitgezette vissoorten goed gedijen in het heldere water van het Meer van Weerde maar dit kon niet vastgesteld worden. Het is wel duidelijk dat de vissoorten zich niet of nauwelijks kunnen voortplanten met de huidige inrichting van het meer. Alleen van de zeelt is jongbroed aangetroffen.

tabel 3.5 *Herbepotingsgegevens Meer van Weerde in de periode 2003-2013 (Bron gegevens: Data-bank herbepotingen, ANB).*

jaar	Vissoort	Kg	Aantal	Leeftijd	lengte (cm)
2003	Kroeskarper	71			5-10
2003	Winde	50			6-12
2004	Rietvoorn	100			10-17
2004	Kroeskarper	43			3-5
2004	Rietvoorn	200			6-12
2004	Winde	100			6-12
2004	Zeelt	50			10-20
2006	Kroeskarper	65			
2006	Riviergronde	15			
2006	Zeelt	30			
2007	Blankvoorn	100			10-17
2007	Rietvoorn	100			10-17
2008	Snoek		1150	zesweeks	
2008	Winde	20			10-17
2008	Winde	20			10-17
2008	Zeelt	10			6-12
2008	Blankvoorn	130			10-17
2009	Snoek		225	zesweeks	
2009	Blankvoorn	130			10-17
2009	Rietvoorn	100			10-17
2009	Winde	20			6-12
2009	Winde	20			10-17
2009	Zeelt	10			10-20
2010	Snoek		77		+17
2010	Rietvoorn	50			6-17
2010	Winde	20			6-12
2010	Winde	20			10-17
2011	Zeelt	10			10-20
2011	Blankvoorn	130			10-20
2011	Rietvoorn	50			10-17
2012	Blankvoorn	130			6-12
2012	Snoek		50		+17
2012	Blankvoorn	90			10-17
2012	Rietvoorn	50			10-17
2013	Snoek		130		10-20
2013	Blankvoorn	130			10-17
2013	Rietvoorn	50			10-17

3.6.2 Hengelvangstgegevens

Op 22 oktober 2011 is een roofvisdag georganiseerd op het Meer van Weerde. Door 13 vissers werd in totaal 56 uur gevist, waarvan 36 uur vanuit de bellyboot, 13 uur vanuit de boot en 7 uur vanaf de kant. Dit resulteerde in de vangst van één snoek (62 cm), één snoekbaars (61 cm), en één baars (25 cm).

Op 2 november 2013 is wederom een roofvisdag georganiseerd op het Meer van Weerde. Door 13 vissers werd in totaal 45 uur gevist, waarvan 16 uur vanuit de bellyboot, 8 uur vanuit de boot en 21 uur vanaf de kant. Dit resulteerde in de vangst van drie snoeken (63, 67, 81 cm). Daarnaast is per ongeluk een karper gevangen.

3.6.3 Predatie aalscholver

De visstanden in verschillende viswateren in het Vlaamse gewest staan onder druk van de aalscholver. Met behulp van de resultaten van een visstandonderzoek kan overmatige predatie van aalscholver inzichtelijk worden gemaakt. Hierbij wordt met name gekeken naar de lengte-frequentie verdeling van de grotere vissoorten. Bij visbestanden die sterk onder druk staan van de aalscholver missen vaak meerdere jaarklassen van soorten zoals brasem, blankvoorn, snoek. Daarnaast worden tijdens de uitvoering van de bemonsteringen soms bijtsporen van aalscholver aangetroffen. Op het meer van Weerde zijn geen van deze aanwijzingen gevonden, waarmee de predatiedruk van aalscholers laag lijkt.

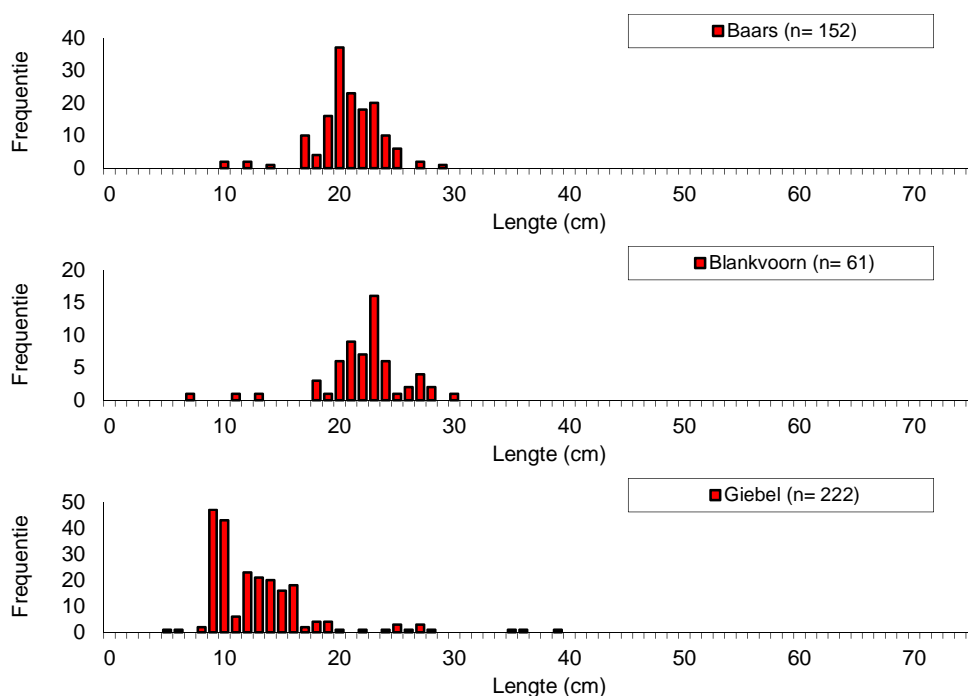
4.2 Samenstelling vangst

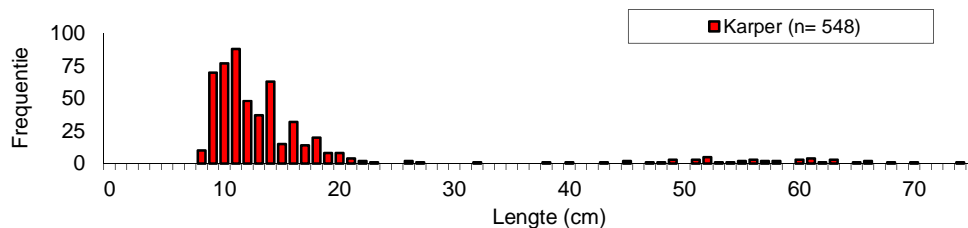
Op het Groot Wachtbekken zijn 14 vissoorten en één hybride gevangen, verdeeld over 8792 vissen (305,56 kg in totaal). In aantallen wordt de vangst gedomineerd door bittervoorn (83%), karper (6%) en blauwband (3%), op basis van gewicht door karper (54%), paling (24%) en baars (6%) (tabel 4.1).

tabel 4.1 Samenstelling van de vangst op het Groot Wachtbekken.

Soort	N	N %	Kg	Kg %
Baars	152	2%	18,77	6%
Bittervoorn	7303	83%	8,92	3%
Blankvoorn	61	1%	8,68	3%
Blauwband	266	3%	1,87	1%
Brasem	9	0%	1,46	0%
Giebel	222	3%	13,47	4%
Hybride	18	0%	1,99	1%
Karper	548	6%	166,06	54%
Paling	186	2%	73,10	24%
Pos	10	0%	0,31	0%
Riviergrondel	8	0%	0,11	0%
Rietvoorn	4	0%	0,17	0%
Snoek	3	0%	8,38	3%
Winde	1	0%	0,78	0%
Zeelt	1	0%	1,47	0%
Totaal	8792	100%	305,56	100%

Van de meest voorkomende soorten is de lengte-frequentieverdeling weergegeven. De lengtefrequentie verdeling van baars en blankvoorn laat zien dat er vooral oudere vissen zijn gevangen (figuur 4.3). Van giebel en karper zijn zowel jonge 0+ vissen als oudere vissen gevangen.





figuur 4.3 Lengtefrequentie verdeling van baars, blankvoorn, karper en gibel op het Groot Wachtbekken.



figuur 4.4 Een foto van de gevangen schubkarper (links) en spiegelkarper (rechts).

4.3 Per visserij

In tabel 4.2, tabel 4.3, tabel 4.4 zijn de vangsten per visserij per eenheid van inspanning weergegeven voor het Groot Wachtbekken. Gemiddeld is 18,34 kilo vis per elektrotrek gevangen verdeeld over 4011 individuen. In elke fuik is vis aangetroffen, gemiddeld is 57,67 kilo vis per fuik in 48 uur gevangen verdeeld over 178 individuen. In alle zegentrekken is vis gevangen, gemiddeld is 51,18 kilo vis zegentrek gevangen verdeeld over 138 individuen. In de zegentrekken zijn drie spiegelkarpers gevangen (Bijlage IV).

tabel 4.2 Samenstelling van de vangst van de elektrovisserij op het Groot Wachtbekken. De gegevens zijn weergegeven in trajecten van 250 meter.

Soort	Elektrovisserij			
	1		2	
	N	Kg	N	Kg
Baars	8	0,80	15	1,26
Bittervoorn	6600	8,01	565	0,70
Blauw band	264	1,85	1	0,01
Gibel	132	3,09	1	0,03
Hybride			1	0,00
Karper	366	8,68	25	1,20
Paling	40	11	3	0,39
Totaal	7410	33,08	611	3,60

tabel 4.3

Samenstelling van de vangst van de fuikvisserij op het Groot Wachtbekken. De gegevens zijn weergegeven voor vangst per fuik gedurende 48 uur.

Soort	Fuikvisserij			
	1		2	
	N	Kg	N	Kg
Baars	4	0,45	12	2,09
Bittervoorn	9	0,02		
Blankvoorn	8	0,72	23	3,84
Brasem			2	0,02
Giebel	43	3,03	20	4,36
Hybride	1	0,01	4	0,04
Karper	51	17,98	28	12,10
Paling	59	20,55	84	41,50
Pos			3	0,14
Rietvoorn	1	0,07	1	0,03
Snoek	3	8,38		
Totaal	179	51,21	177	64,13

tabel 4.4

Samenstelling van de vangst van de zegenvisserij op het Groot Wachtbekken. De gegevens zijn weergegeven voor vangst per trek (100 m handzegen).

Soort	Zegenvisserij					
	1		2		3	
	N	Kg	N	Kg	N	Kg
Baars	19	2,57	91	11,34	3	0,25
Bittervoorn	28	0,07	30	0,04	70	0,09
Blankvoorn	20	3,14	6	0,58	4	0,40
Blauw band					1	0,00
Brasem	5	1,42	1	0,00	1	0,02
Giebel	15	1,73	11	1,23		
Hybride			11	1,93	1	0,01
Karper	30	39,75	25	28,23	23	58,11
Pos	2	0,04	4	0,11	1	0,02
Riviergrondel					8	0,11
Rietvoorn			1	0,04	1	0,03
Winde	1	0,78				
Zeelt	1	1,47				
Totaal	121	50,98	180	43,50	113	59,06

4.4 Bestandschatting

De visbiomassa wordt geschat op 357,1 kg/ha en 18.303 stuks/ha, wat op basis van biomassa kan worden gezien als een redelijk hoog visbestand en op basis van aantallen als een zeer hoog visbestand.

Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door karper (67%), gevolgd door baars (9%) en paling (5%) (tabel 4.5A). In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door bittervoorn (86%), gevolgd door karper (6%) en blauwband (3%) (tabel 4.5B).

tabel 4.5

Bestandschatting op het Groot Wachtbekken per lengteklasse in kg/ha (A) en aantal/ha (B).

Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Baars		0,2	31,4	0,7		32,3	9,0%
Blauwband		4,4				4,4	1,2%
Bittervoorn	0,4	18,8				19,2	5,4%
Brasem	0	0,2			3,3	3,5	1,0%
Blankvoorn		0,1	6,5	2,1		8,7	2,4%
Giebel	0	7,7	0,9	4,5		13,1	3,7%
Hybride		0,2			4,3	4,5	1,3%
Karper	20,1		4,3		215,2	239,6	67,1%
Aal/Paling			0	2	23,2	25,3	7,1%
Pos		0,4				0,4	0,1%
Riviergrondel		0,3				0,3	0,1%
Rietvoorn/Ruisvoorn		0,2				0,2	0,1%
Winde				1,9		1,9	0,5%
Zeelt					3,7	3,7	1,0%
Totaal						357,1	100,0%

A

Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Baars		12	256	2		271	1,5%
Blauwband		629				629	3,4%
Bittervoorn	1948	13849				15796	86,3%
Brasem	2	10			2	15	0,1%
Blankvoorn		5	50	7		62	0,3%
Giebel	2	333	10	5		351	1,9%
Hybride		27			2	30	0,2%
Karper	897		51		62	1010	5,5%
Aal/Paling			2	33	59	95	0,5%
Pos		15				15	0,1%
Riviergrondel		20				20	0,1%
Rietvoorn/Ruisvoorn		5				5	0,0%
Winde				2		2	0,0%
Zeelt					2	2	0,0%
Totaal						18303	100,0%

B

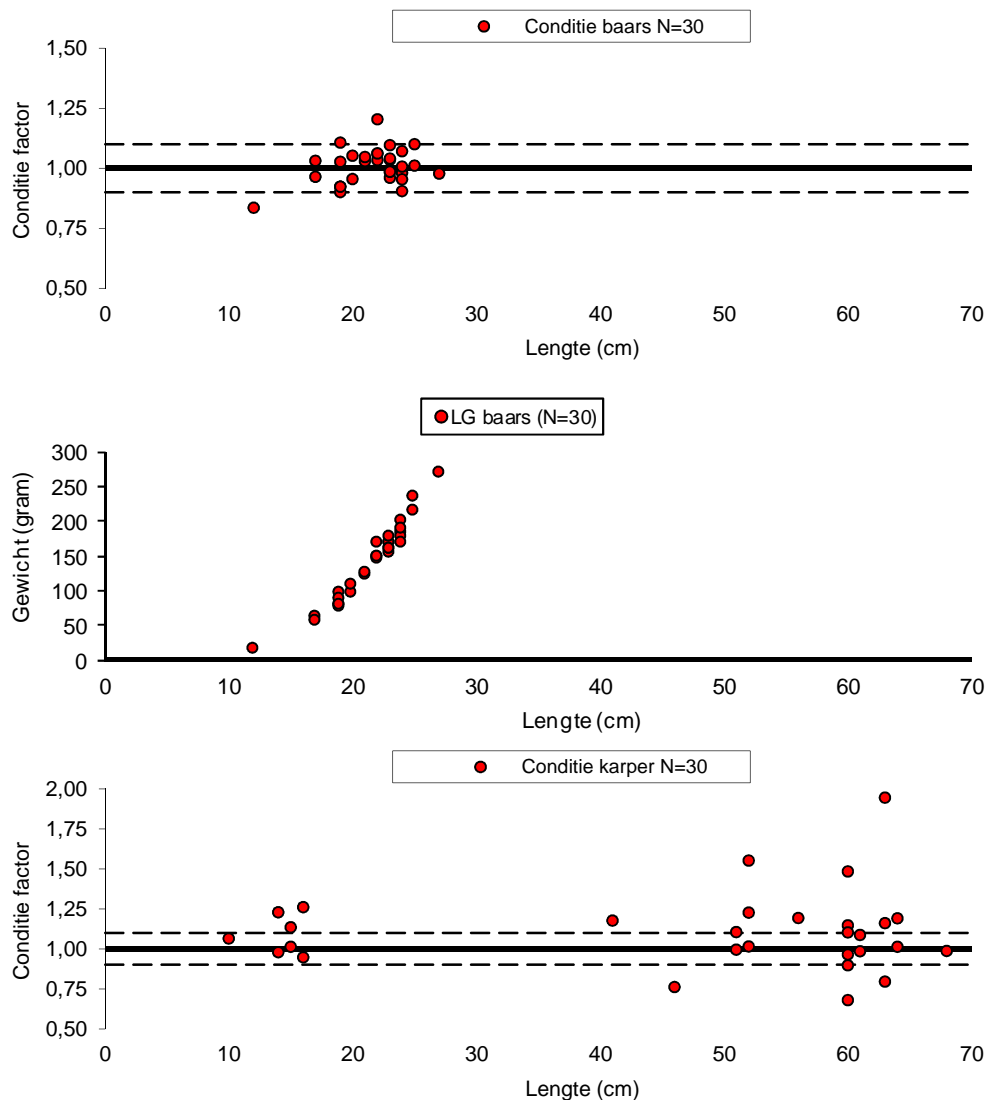
De snoek ontbreekt in de bestandschatting maar is wel met de fuik gevangen. Omdat de vangst uit de fuik niet wordt meegenomen bij het bepalen van de bestandschatting ontbreekt de soort in tabel 4.5. Op basis van de fuikvisserij kan wel een minimaal snoekbestand worden bepaald. De vangst van drie snoeken resulteert in een snoekbestand van minimaal 2,1 kg/ha.

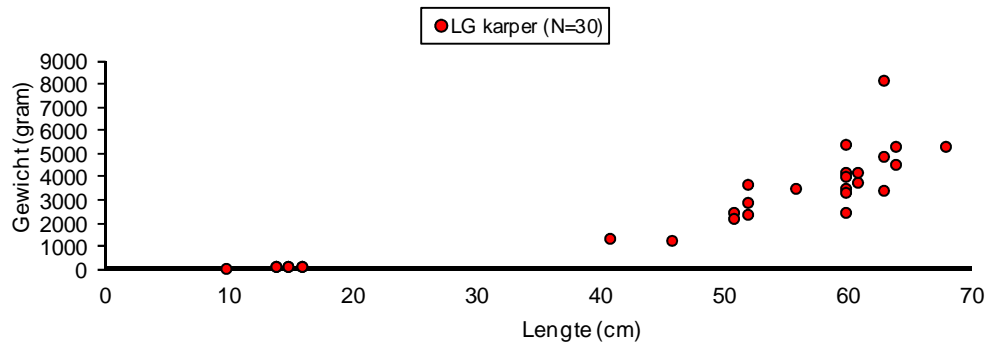
Op basis van gewicht is het aandeel roofvis in het totale gevangen visbestand 9% (baars > 15 cm). Op basis van deze biomassa van deze soorten (exemplaren > 15 cm) en het totale prooivisbestand (exemplaren < 15 cm) is de predator-prooi verhouding berekend op 1:1,55 incl. de minimale snoekstand van 2,1 kg/ha. Dit betekent dat er sprake is van een evenwicht. Door het ontbreken van snoek en snoekbaars wordt de predatiedruk op het bestand aan prooi vis geheel veroorzaakt door grote baarzen. De bestandschatting is gemaakt aan de hand van de vangstgegevens van de elektrovisserij en zegenvisserij. In de fuiken zijn wel enkele grote snoeken gevangen. Deze is dus niet meegenomen in de bestandschatting. De vissoort is dus wel aangetroffen op het Wachtbekken. Alle drie de gevangen snoeken zijn grotere exemplaren. Op basis van gewicht bestaat het visbestand voor 89,2% uit eurytope vissoorten, die geen specifieke eisen stellen aan hun omgeving. Het visbestand bestaat voor 10,1% uit limnofiele vissoorten (bittervoorn, rietvoorn en zeelt), die in alle levensstadia gebonden zijn aan stilstaand water met een rijke begroeiing. Het visbestand bestaat

voor 0,6% uit partieel rheofiele vissoorten, die in sommige levensstadia gebonden zijn aan stromend water. Deze vissoorten zoeken in de paaitijd stromend water op, maar verblijven als volwassen vis veelal in stilstand water, deze wateren moeten daarom met elkaar in verbinding staan. Het visbestand bestaat uit 1,2% uit de exotische blauwband.

4.5 Lengte-gewichtsrelatie en conditie

In figuur 4.5 zijn de lengte-gewichtsrelaties en conditiefactoren weergegeven van baars en karper. Op het Groot Wachtbekken is de conditiefactor van baars gemiddeld (1,01) normaal (0,9-1,1), met enkele uitschieters naar goed (1,20) (figuur 4.5). De onderlinge variatie is klein, wat tot uitdrukking komt in een beperkte spreiding in de lengte-gewichtsrelatie. De conditiefactor van karper is gemiddeld (1,11) boven normaal (0,9-1,1), met enkele uitschieters naar zeer goed (1,94) (figuur 4.5). Dit was een karper die bijna twee keer het normale lichaamsgewicht woog. Daarentegen zijn er ook enkele exemplaren gevangen met een conditiefactor onder normaal. De grote variatie is ook terug te zien in de lengte-gewichtsrelatie.





figuur 4.5 Lengte-gewichtsrelaties en conditiefactoren van baars en karper.

4.6 Bepaling viswatertype

Het viswater Groot Wachtbekken valt onder de viswatertypering voor ondiepe, stilstaande wateren. Het viswater komt het meest overeen met het **brasem-snoekbaars viswatertype**. Kenmerkend voor dit watertype is het ontbreken van de drijvende- en onderwaterplanten, lage doorzichtigdiepe van 10 tot 40 cm en de vissoortengemeenschap die niet gebonden zijn aan onderwaterplanten. Dit biotoop is uitermate geschikt voor bodem woelende vis als karper en brasem. Daarnaast kunnen in deze visgemeenschap begeleidende vissoorten als de blankvoorn, de pos, de kolblei, het vetje en de aal voorkomen. Het ontbreken van snoekbaars is met name het gevolg van de beperkte diepte.

Het Groot Wachtbekken ligt langs de Zuunbeek en is gegraven met als functie overstortbekken bij te veel aan water. Het water heeft een zeer hoge voedselrijkdom, die geheel ter beschikking komt voor de productie van plantaardig en dierlijk plankton. : Het hoge voedselaanbod manifesteert zich in een overwegend goede conditie van het visbestand, met enkele uitschieters zoals voor karper waar de conditie van enkele individuen uitzonderlijk hoog was (1.5 tot 2x de referentiewaarde).

In het Groot Wachtbekken is het aandeel eurytope vissen in biomassa 89,2% en het aandeel limnofiele vissen in biomassa 10,1%. Het aandeel limnofiele vissoorten kan zeer waarschijnlijk goed handhaven door de grote aanwezigheid van voedingsstoffen in het Wachtbekken. Ook de aanwezigheid van grote baarzen (>15 cm) laat zien dat het voedselaanbod aan macrofauna en jonge vis zeer hoog is.

De draagkracht van het brasem-snoekbaarsviswatertype bedraagt (afhankelijk van de samenstelling van de waterbodem) 450 - 800 kilogram per hectare. Met een biomassa van 357,1 kg/ha komt het visbestand redelijk in de richting van de draagkracht van het water. Hierbij moet vermeld worden dat de draagkracht van een viswater geen streefbeeld is.

4.7 Vergelijking en interpretatie vangstgegevens

4.7.1 Eerdere visstandonderzoeken

In het Groot Wachtbekken is in 2002 door het INBO een visstandonderzoek uitgevoerd, waarbij het open water met fuiken is bevestigd en de oever met een 5KW elektro-apparaat (Thuyne & Breine, 2003). In het hier beschreven onderzoek uit 2013 is het open water bevestigd met de zegen en fuiken en de oever met een 5KW elektro-apparaat. In tabel 4.6 is een overzicht gegeven van de aangetroffen vissoorten op het viswater in de hierboven beschreven twee onderzoeken.

tabel 4.6 Overzicht van de aangetroffen vissoorten en het totaal aantal soorten op de verschillende locaties (+: gevangen met zowel elektro, fuikvisserij, * elektrovisserij, F : fuikvisserij, Z: zegen).

Locatie	jaar	Baars	Bittervoorn	Blankvoorn	Brasem	Blauwband	Giebel	Karper	Kolblei	Paling	pos	Riviergrondel	Rietvoorn	3D stekelbaars	10D stekelbaars	Snoek	winde	Zeelt	totaal
	2013	+Z	+Z	FZ	FZ	*Z	+Z	+Z		+	FZ	Z	FZ			F	Z	Z	14
	2002	+		+	+		+	+	F	+			+	*	*		*	+	12

In het Groot Wachtbekken zijn in 2002 en 2013 respectievelijk 12 en 14 verschillende vissoorten aangetroffen. In vergelijking tot 2002 is er in het huidige onderzoek geen kolblei, 3D stekelbaars en 10D stekelbaars gevangen. Terwijl bittervoorn, blauwband, pos, riviergrondel en snoek nieuwe soorten zijn die niet eerder op dit viswater zijn aangetroffen.

4.7.2 Bepotingsgegevens

Alle in deze paragraaf besproken herbepotingsgegevens: zijn verstrekt door de Databank herbepotings (Agentschap voor Natuur en Bos). In tabel 4.7 zijn de herbepotingsgegevens uit de periode 2003-2013 weergegeven. Sinds 2003 is er vooral blankvoorn (250 kg), glasaal (6 kg), snoek (N=1790) en zeelt (20 kg). De vangst in het huidige onderzoek werd gedomineerd door karper, baars en paling. Vooral de uitzet van paling heeft goed aangeslagen. Met de fuikvisserij werden enkele honderden palingen gevangen in slechts 48 uur. De uitzet van snoek heeft nauwelijks aangeslagen. Het troebele water van het Groot Wachtbekken is geen goede leefomgeving voor deze limnofiele vissoort. Vooral de uitzet van jonge snoek lijkt niet nuttig te zijn op dit water. Ook de zeelt is afhankelijk van een plantenrijke leefomgeving. In het huidige onderzoek zijn enkele grote blankvoorns aangetroffen. Hiermee lijkt de blankvoorn zich redelijk goed te handhaven. Echter, er is geen natuurlijke rekrutering van blankvoorn aangetroffen in het Groot Wachtbekken. Er is geen directe aanwijzing waarom de blankvoorn zich niet zou kunnen voortplanten. Mogelijk zijn de omstandigheden in het voorjaar van 2013 niet optimaal geweest voor de ontwikkeling van het broed. Overigens is het aandeel broed van veel soorten vrij laag te noemen. Opvallend is dat bij de karper wel een sterke rekrutering heeft opgetreden in 2013. De soort plant zich normaal gesproken moeilijk voort en is afhankelijk van warm water. In de ondiepe delen van het Groot Wachtbekken kan het water gemakkelijk opwarmen.

tabel 4.7

Herbepotingsgegevens Groot Wachtbekken in de periode 2003-2013 (Bron gegevens: Data-bank herbepotingen, ANB).

jaar	Vissoort	Kg	Aantal	Leeftijd	lengte (cm)
2004	snoek		30	zesweeks	
2004	blankvoorn	50			6-12
2005	zeelt	20			+20
2006	snoek		400		
2007	snoek		500	zesweeks	
2008	paling	2		glasaal	
2009	paling	2		glasaal	
2009	snoek		400	zesweeks	
2010	paling	1		glasaal	
2010	snoek		400	zesweeks	5-10
2011	blankvoorn	50			6-15
2011	winde	20			10-17
2011	snoek		20	0+	
2011	blankvoorn	50			6-12
2012	paling	1		glasaal	
2012	snoek		20	0+	+17
2013	blankvoorn	50			10-17
2013	paling	1		glasaal	
2013	snoek		20	0+	
2013	blankvoorn	50			

4.7.3 Hengelvangstregistratie

Uit navraag bij het ANB bleek dat er geen hengelvangstregistraties beschikbaar zijn.

4.7.4 Predatie aalscholver

De visstanden in verschillende viswateren in het Vlaamse gewest staan onder druk van de aalscholver. Op basis van de resultaten van een visstandonderzoek kan overmatige predatie van aalscholver inzichtelijk worden gemaakt. Hierbij wordt met name gekeken naar de lengte-frequentie verdeling van de grotere vissoorten. Bij visbestanden die sterk onder druk staan van de aalscholver missen vaak meerdere jaarklassen van soorten zoals brasem, blankvoorn, snoek. Daarnaast worden tijdens de uitvoering van de bemonsteringen soms bijtsporen van aalscholver aangetroffen. Op het Groot Wachtbekken zijn geen van deze aanwijzingen gevonden, waarmee de predatiedruk van aalscholers laag lijkt.

5 Resultaten Klein Wachtbekken

5.1 Algemeen

Het Klein Wachtbekken is tussen 1972 tot 1975 uitgegraven en heeft een oppervlakte van 2 ha en maximale diepte van één meter. De oevers van het water zijn begroeid met riet en gras. De bodem bestaat uit een dikke laag slib. Er zijn geen drijvende- of onderwaterplanten aanwezig.

De visserijen zijn tussen 21 en 25 oktober 2013 uitgevoerd. De bemonsteringen met elektrovisaggregaat, zegen en fuiken zijn zonder problemen verlopen. Tijdens de bemonsteringen zijn waterkwaliteit paramaters gemeten: de watertemperatuur was 14,20 °C, pH 8,22, geleidbaarheid 602 µs/cm en het doorzicht 40 cm (Bijlage II). In figuur 5.1 is de ligging van de bemonsterde locaties weergegeven. In zijn karakteristieke foto's van het Klein Wachtbekken weergegeven.



figuur 5.1 Locaties van de bemonsteringen op het Klein Wachtbekken (F=fuik, EL=Elektrotrek en ZE=zegen).



figuur 5.2 Karakteristieke foto's van het Klein Wachtbekken.

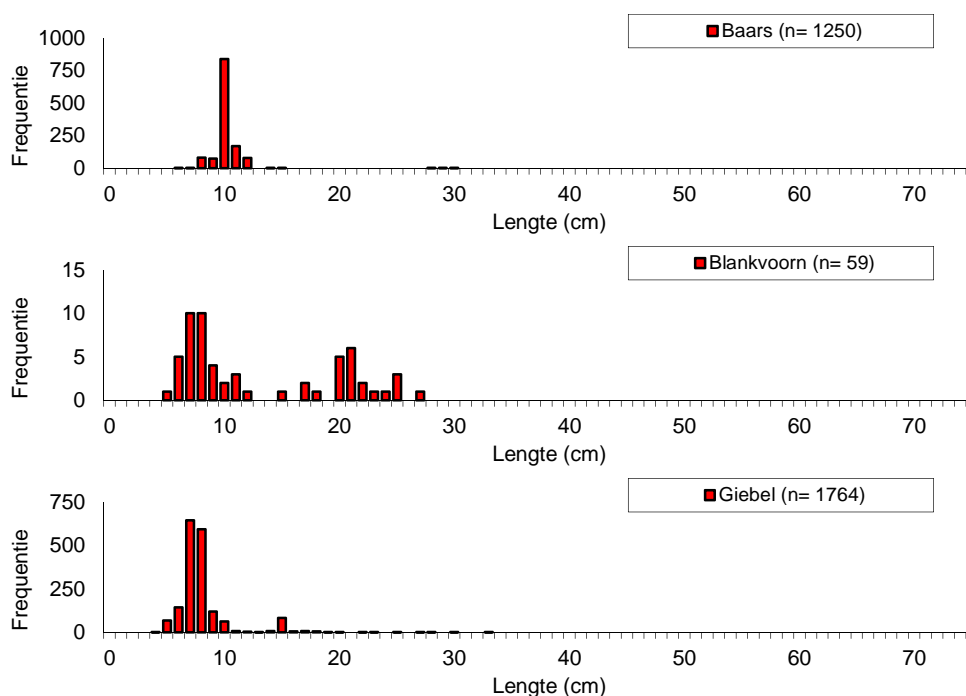
5.2 Samenstelling vangst

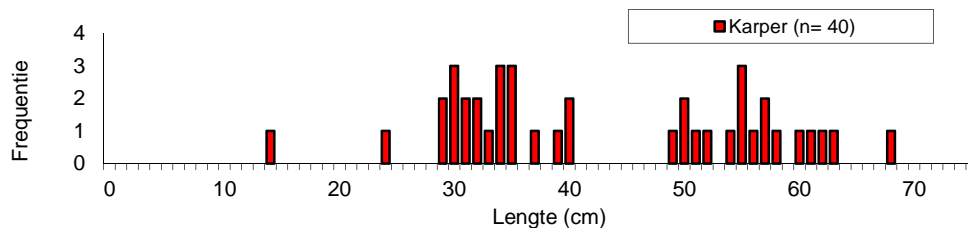
Op het water zijn 11 vissoorten gevangen (en één hybride) verdeeld over 28.530 vissen (218,49 kg in totaal). In aantallen wordt de vangst gedomineerd door bittervoorn (88%), giebel (6%) en baars (4%), op basis van gewicht door paling (35%), blankvoorn (31%) en bittervoorn (15%) (tabel 5.1).

tabel 5.1 Samenstelling van de vangst op Klein Wachtbekken.

Soort	N	N %	Kg	Kg %
Baars	1250	4%	14,93	7%
Bittervoorn	25082	88%	32,73	15%
Blankvoorn	59	0%	2,90	1%
Blauw band	16	0%	0,13	0%
Giebel	1764	6%	21,66	10%
Hybride	2	0%	0,03	0%
Karper	40	0%	66,92	31%
Paling	302	1%	77,21	35%
Riviergrondel	6	0%	0,05	0%
Rietvoorn	6	0%	0,99	0%
Snoek	2	0%	0,10	0%
Winde	1	0%	0,85	0%
Totaal	28530	100%	218,49	100%

Van de meest voorkomende soorten is de lengte-frequentieverdeling in figuur 5.3 weergegeven. De lengtefrequentie verdeling van baars laat zien dat er vooral 0⁺ en 1⁺ vissen zijn gevangen en in mindere aantallen oudere vissen. De lengtefrequentieverdeling van blankvoorn laat duidelijk meerdere pieken in jaarklassen zien, daarnaast zijn ook oudere exemplaren gevangen (figuur 5.3). De lengtefrequentieverdeling van giebel laat zien dat er vooral 0⁺ en 1⁺ vissen zijn gevangen, in mindere aantallen werden oudere giebels tot 33 cm gevangen. De lengtefrequentieverdeling van karper laat zien dat er zowel jonge als oudere vissen zijn gevangen. Uit de lengtefrequentieverdelingen van giebel en karper blijkt dat er natuurlijke rekrutering plaatsvindt.





figuur 5.3 Lengtefrequentie verdeling van baars, blankvoorn, giebel en karper op het Klein Wachtbekken.

5.3 Per visserij

In tabel 5.2, tabel 5.3 en tabel 5.4 zijn de vangsten per visserij per eenheid van inspanning weergegeven voor het Klein Wachtbekken. Gemiddeld is 20,90 kilo vis per elektrotrek gevangen verdeeld over 5467 individuen. In elke fuik is vis aangetroffen, gemiddeld is 40,54 kilo vis per fuik in 48 uur gevangen verdeeld over 210 individuen. In alle zegentrekken is vis gevangen, gemiddeld is 92,17 kilo vis zegentrek gevangen verdeeld over 16.260 individuen.

tabel 5.2 Samenstelling van de vangst van de elektrovisserij op Klein Wachtbekken. De gegevens zijn weergegeven in een traject van 250 meter.

	Elektrovisserij	
	1	
Soort	N	Kg
Baars	8,3	0,11
Bittervoorn	4879,9	5,85
Blankvoorn	14,3	0,07
Blauw band	7,4	0,06
Giebel	537,4	5,61
Hybride	0,9	0,01
Karper	5,5	3,77
Paling	18,0	5,30
Riviergrondel	2,8	0,02
Rietvoorn	0,5	0,06
Snoek	0,9	0,05
Totaal	5476,0	20,90

tabel 5.3 Samenstelling van de vangst van de fuikvisserij op het Klein Wachtbekken. De gegevens zijn weergegeven voor vangst in 48 uur.

	Fuikvisserij			
	1		2	
	N	Kg	N	Kg
Baars	20	0,27	14	0,14
Bittervoorn	21	0,02	17	0,03
Blankvoorn	9	1,14	7	0,39
Giebel	23	1,34	34	2,05
Karper	6	7,98	5	2,87
Paling	128	33,31	133	31,28
Rietvoorn	3	0,27		
	210	44,33	210	36,76

tabel 5.4

Samenstelling van de vangst van de zegenvisserij op het Klein Wachtbekken . De gegevens zijn weergegeven voor vangst per trek (200 m zegen).

Soort	Zegenvisserij	
	1	
	N	Kg
Baars	1198	14,28
Bittervoorn	14484	20,01
Blankvoorn	12	1,23
Karper	17	47,91
Paling	2	1,14
Rietvoorn	2	0,61
Winde	1	0,85
Giebel	544	6,13
Totaal	16260	92,17

5.4 Bestandschatting

De visbiomassa wordt geschat op 431,8 kg/ha en 94.017 stuks/ha, wat op basis van biomassa kan worden gezien als een redelijk hoog visbestand en op basis van aantallen als een zeer hoog visbestand.

Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door karper (36%), bittervoorn (25%) en giebel (16%) (tabel 5.5A). In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door bittervoorn (89%), giebel (7%) en baars (3%) (tabel 5.5B).

tabel 5.5

Bestandschatting Klein Wachtbekken per lengteklasse in kg/ha (A) en aantal/ha (B).

Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Baars	0,9	30,2		2,6		33,8	7,8%
Blauwband		0,6				0,6	0,1%
Bittervoorn	0,7	106,2				106,9	24,8%
Blankvoorn	0,3	0,4	2,4	0,6		3,7	0,9%
Giebel	14,5	41,7	4,8	9,2		70,2	16,3%
Hybride		0,1				0,1	0,0%
Karper			1	29,2	127	157,2	36,4%
Aal/Paling			0,1	3,8	50,7	54,6	12,6%
Riviergrondel		0,2				0,2	0,0%
Rietvoorn/Ruisvoorn			0,9	1,1		2,1	0,5%
Winde				2,1		2,1	0,5%
Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=	Totaal	%
Snoek		0,3				0,3	0,1%
Totaal						431,8	100,0%

A

Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Baars	175	2640		8		2823	3,0%
Blauwband		72				72	0,1%
Bittervoorn	3607	80403				84009	89,4%
Blankvoorn	104	39	25	3		170	0,2%
Giebel	3041	3520	32	18		6610	7,0%
Hybride		9				9	0,0%
Karper			5	50	42	97	0,1%
Aal/Paling			5	45	131	181	0,2%
Riviergrondel		27				27	0,0%
Rietvoorn/Ruisvoorn			7	3		10	0,0%
Winde				3		3	0,0%
Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=	Totaal	%
Snoek		6				6	0,0%
Totaal						94017	100,0%

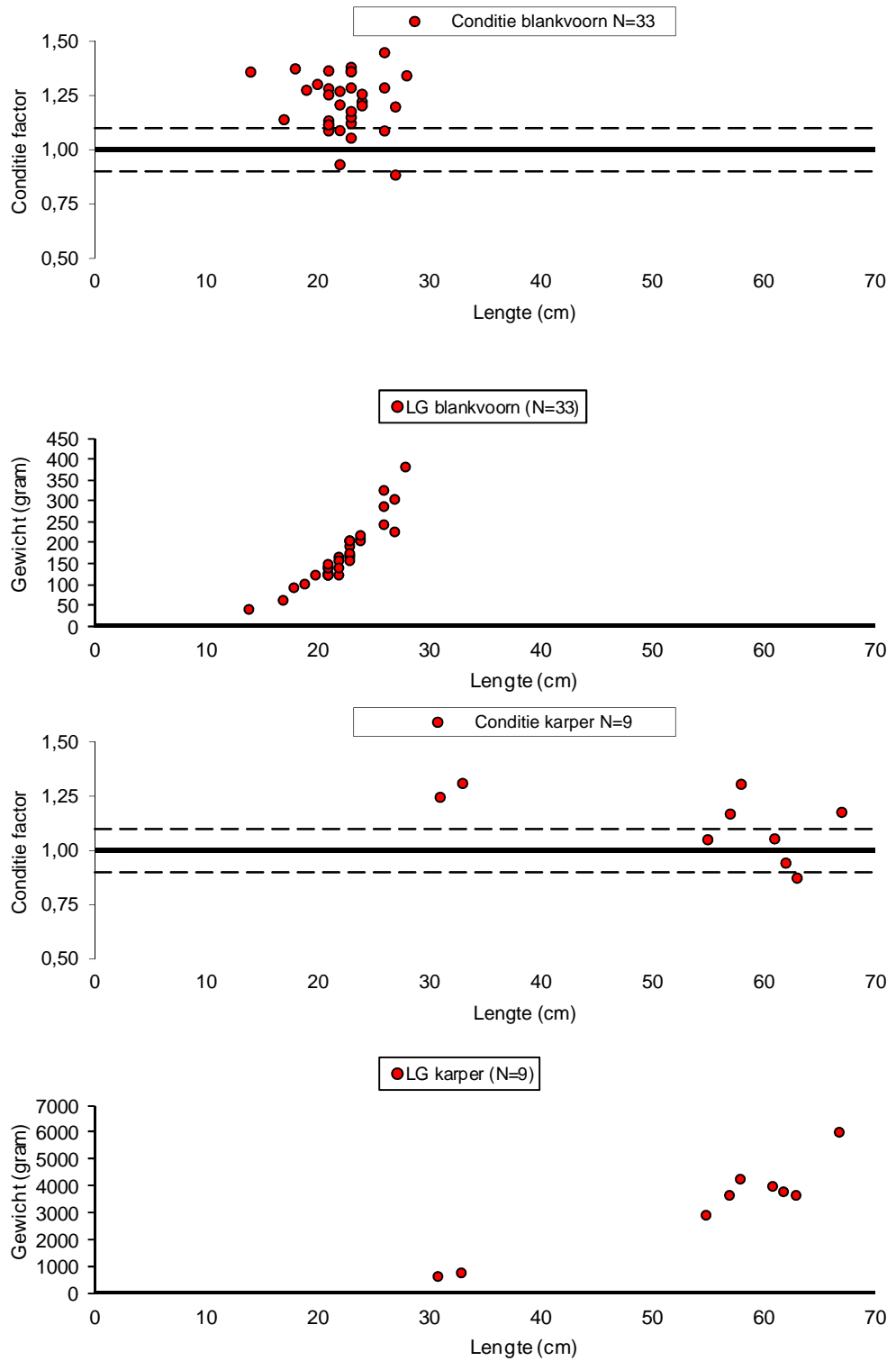
B

Op basis van gewicht is het aandeel roofvis in het totale gevangen visbestand 0,7% (baars >15 cm: 0,6%; snoekbaars: 0%, en snoek: 0,1%). Op basis van deze biomassa van deze soorten (exemplaren > 15 cm) en het totale prooivisbestand (exemplaren <15 cm) is de predator-prooi verhouding berekend op 1:68. Daarmee is de predator-prooi verhouding sterk uit evenwicht. Het aandeel roofvis is te beperkt om het prooivisbestand te onderdrukken.

Op basis van gewicht bestaat het visbestand voor 74,1% uit eurytope vissoorten, die geen specifieke eisen stellen aan hun omgeving. Het visbestand bestaat voor 25,3% uit limnofiele vissoorten (bittervoorn en rietvoorn), die in alle levensstadia gebonden zijn aan stilstaand water met een rijke begroeiing. Het visbestand bestaat voor 0,5% uit partieel rheofiele vissoorten (riviergrondel en winde), die in sommige levensstadia gevonden zijn aan stromend water. Deze vissoorten zoeken in de paaitijd stromend water op, maar verblijven als volwassen vis veelal in stilstaand water, deze wateren moeten daarom met elkaar in verbinding staan. Het visbestand bestaat uit 0,1% uit de exotische blauwband.

5.5 Lengte-gewichtsrelatie en conditie

In figuur 5.4 zijn de lengte-gewichtsrelaties en conditiefactoren weergegeven van baars en karper. Op het Klein Wachtbekken is de conditiefactor van blankvoorn gemiddeld (1,19) boven normaal (0,9-1,1), met enkele uitschieters naar zeer goed (1,45) (tabel 5.4). De onderlinge variatie is klein, wat tot uitdrukking komt in een beperkte spreiding in de Lengte-gewichtrelatie. De conditiefactor van karper is gemiddeld (1,11) boven normaal (0,9-1,1), met enkele uitschieters naar zeer goed (1,31). De onderlinge variatie is vrij groot, wat tot uitdrukking komt een minder geconcentreerde spreiding in de lengte-gewichtrelatie.



figuur 5.4 Lengte-gewichtrelaties en conditiefactoren van blankvoorn en karpers.

5.6 Bepaling viswatertype

Het viswater Klein Wachtbekken valt onder de viswatertypering voor ondiepe, stilstaande wateren en is qua watertypering vergelijkbaar met het Groot Wachtbekken. Het viswater komt het meest overeen met het **brasem-snoekbaars viswatertype**. Kenmerkend voor dit watertype is het ontbreken van de drijvende- en onderwaterplanten, lage doorzichtdiepe van 10 tot 40 cm en de vissoortengemeenschap die niet gebonden zijn aan onderwaterplanten. Dit biotoop is uitermate geschikt voor bodemwoelende vis als karper en brasem. Daarnaast kunnen in deze visgemeenschap begeleidende vissoorten als de blankvoorn, de pos, de kolblei, het vetje en de aal voorkomen. In het Groot Wachtbekken is het aandeel eurytope vissen in biomassa 57,8% en het aandeel limnofiele vissen in biomassa 41,5%. Bittervoorn en gibel vormen 99% van deze plantminnende vissoorten. Beide soorten worden als plantminnend beschouwd maar kunnen ook goed voorkomen in omstandigheden met weinig plantengroei. Met name in wateren waar het ontbreekt aan predators kunnen grote dichtheden bittervoorn voorkomen,

Net als het Groot Wachtbekken ligt het Klein Wachtbekken langs de Zuunbeek en is gegraven met als functie overstortbekken bij te veel aan water. Het water heeft een zeer hoge voedselrijkdom, die geheel ter beschikking komt voor de productie van plantaardig en dierlijk plankton. De bodem van het Groot Wachtbekken bestaat uit een dikke laag slib.

De draagkracht van het brasem-snoekbaarsviswatertype bedraagt (afhankelijk van de samenstelling van de waterbodem) 450 - 800 kilogram per hectare. In het Klein Wachtbekken is de biomassa van het visbestand 431,8 kg/ha en komt goed overeen met de draagkracht van het water.

5.7 Vergelijking en interpretatie vangstgegevens

5.7.1 Eerdere visstandonderzoeken

In het Klein Wachtbekken is in 2002 door het INBO een visstandonderzoek uitgevoerd, waarbij het open water met fuiken is bevestigd en de oever met een 5KW elektroapparaat (Thuyne & Breine, 2003). In het hier beschreven onderzoek uit 2013 is het open water bevestigd met de zegen en fuiken en de oever met een 5KW elektroapparaat. In tabel 4.6 is een overzicht gegeven van de aangetroffen vissoorten op het viswater in de hierboven beschreven twee onderzoeken.

tabel 5.6 *Overzicht van de aangetroffen vissoorten en het totaal aantal soorten op de verschillende locaties (+: gevangen met zowel elektro en fuikvisserij, Z: zegenvisserij, * elektrovisserij, X fuikvisserij).*

Locatie	jaar	Baars	Blankvoorn	Bittervoorn	Blauwband	Gibel	Karper	Paling	Rietvoorn	3D stekelbaars	10D stekelbaars	Riviergrondel	Snoek	winde	Zonnebaars	totaal
	2013	+Z	+Z	+Z	*	FZ	+Z	+Z	+Z			*	*	Z		11
	2002			+	*	+	+	+	*	*	*			Z	*	9

In het Klein Wachtbekken zijn in 2002 en 2013 respectievelijk 9 en 11 verschillende vissoorten aangetroffen. In vergelijking tot 2002 is er in het huidige onderzoek geen 3D stekelbaars, 10D stekelbaars en zonnebaars gevangen. Terwijl snoek, riviergrondel, baars, blankvoorn en winde nieuwe soorten zijn die niet eerder op dit viswater zijn aangetroffen.

5.7.2 Bepotingsgegevens

Alle in deze paragraaf besproken herbepotingsgegevens: zijn verstrekt door de Databank herbepotingen (Agentschap voor Natuur en Bos). In tabel 5.7 zijn de herbepotingsgegevens uit de periode 2003-2013 weergegeven. Sinds 2003 is er vooral blankvoorn (301 kg), glasaal (5 kg), snoek (N=660) en winde (10 kg) uitgezet. De vangst in het huidige onderzoek werd gedomineerd door karpers en gibel. Van de uitgezette vissoorten was vooral paling dominant aanwezig. Het aandeel blankvoorn, winde en snoek was relatief laag. Er moet vooral afgevaardigd worden of winde en snoek in dit erg troebele water kunnen overleven. De aanwezigheid van enkele grote blankvoorns (>20cm) laat zien dat deze zich redelijk goed kunnen handhaven in het Klein Wachtbekken. Daarentegen tredt er geen natuurlijke rekrutering op.

tabel 5.7 *Herbepotingsgegevens Klein Wachtbekken in de periode 2003-2013 (Bron gegevens: Databank herbepotingen, ANB).*

jaar	Vissoort	Kg	Aantal	Leeftijd	lengte (cm)
2004	Snoek		30	zesweeks	
2004	Blankvoorn	25			6-12
2005	zeelt	20			+20
2005	blankvoorn	26			10-17
2006	snoek		150	zesweeks	
2008	paling	1		glasaal	
2008	snoek		150	zesweeks	
2008	blankvoorn	30			10-17
2008	blankvoorn	20			10-17
2009	paling	1		glasaal	
2009	snoek		150	zesweeks	
2009	blankvoorn	50			10-17
2010	paling	1		glasaal	
2010	snoek		150	zesweeks	
2011	blankvoorn	50			6-15
2011	winde	10			10-17
2011	Snoek		10	zesweeks	
2011	blankvoorn	50			6-12
2012	paling	1		glasaal	
2012	Snoek		10	zesweeks	
2013	Blankvoorn	25			10-17
2013	paling	1		glasaal	
2013	Snoek		10	zesweeks	
2013	blankvoorn	25			10-17

5.7.3 Hengelvangstregistratie

Uit navraag bij het ANB bleek dat er geen hengelvangstregistraties beschikbaar zijn.

5.7.4 Predatie aalscholver

De visstanden in verschillende viswateren in het Vlaamse gewest staan onder druk van de aalscholver. Op basis van de resultaten van een visstandonderzoek kan overmatige predatie van aalscholver inzichtelijk worden gemaakt. Hierbij wordt met name gekeken naar de lengte-frequentie verdeling van de grotere vissoorten. Bij visbestanden die sterk onder druk staan van de aalscholver missen vaak meerdere jaarklassen van soorten zoals brasem, blankvoorn, snoek. Daarnaast worden tijdens de uitvoering van de bemonsteringen soms bijtsporen van aalscholver aangetroffen. Op het Klein Wachtbekken zijn geen van deze aanwijzingen gevonden, waarmee de predatiedruk van aalscholers laag lijkt.

6

Vergelijking resultaten met gelijkwaardige wateren

In tabel 6.1 is een overzicht gegeven van de geschatte visbestanden uit het huidige onderzoek. In de afgelopen jaren is in verschillende Belgische wateren de visbiomassa bepaald. In tabel 6.2 en tabel 6.3 is een overzicht weergegeven van de geschatte visbiomassa van een aantal wateren die vergelijkbaar zijn met de wateren die in 2013 zijn onderzocht.

De bestanden in de diepere wateren varieerden van 9 kg/ha tot 248 kg/ha. Het Meer van Weerde kan vergeleken worden met de wateren met een relatief lage biomassa (tot 40 kg/ha). In deze wateren zijn de grote doorzichtdiepte van het water kenmerkend en het visbestand dat voornamelijk bestaat uit enkele grootte exemplaren die in het open water voorkomen. In het Meer van Weerde kon geen bestandschatting gemaakt worden doordat het onmogelijk was om met de zegen te vissen. Gezien de vangsten met de elektro en zegenvisserij en de eigenschappen van het water, wordt verwacht dat het visbestand in het Meer van Weerde te vergelijken is met de diepe wateren van de Bocht en Batenbroek.

Het Groot en Klein Wachtbekken zijn vergelijkbare wateren met een hoge biomassa per hectare. Het visbestand van deze voedselrijke wateren zijn vergelijkbaar met het Broekmeers Zuid en Put 13. Beide wateren hebben eveneens een hoge biomassa aan visbestand. Dit heeft zeer waarschijnlijk te maken met de voedselrijke omstandigheden van de wateren.

tabel 6.1 Geschatte biomassa van de bemonsteringen in het huidige onderzoek.

Water	Opp.	Max. diepte (m)	Kg/ha	Jaar	Rapport
Meer van Weerde	13	9	n.v.t	2013	Vis & de Bruijn, 2014
Klein Wachtbekken	4	<1	357	2013	Vis & de Bruijn, 2014
Groot Wachtbekken	2	<1	432	2013	Vis & de Bruijn, 2014

tabel 6.2 Geschatte biomassa van gelijkwaardige diepe wateren.

Water	Opp.	Max. diepte (m)	kg/ha	jaar	Rapport
Hazewinkel	64	17	40	2012	Hop, 2012
De Bocht	34	9	9	2012	Hop, 2012
Den Aerd	16	10	248	2012	Hop, 2012
Batenbroek (groot)	64	15	35	2012	Hop, 2012
Batenbroek (klein)	15	15	17	2012	Hop, 2012

tabel 6.3 Geschatte biomassa van gelijkwaardige ondiepe wateren.

Water	Opp.	Max. diepte (m)	kg/ha	jaar	Rapport
Fort Walem	7,7	3	265	2013	De Bruijn & Vis, 2014a
Fort Oelegem	4,1	3	32	2013	De Bruijn & Vis, 2014a
Turfvijver	10	2	37	2013	De Bruijn & Vis, 2014b
Put 13	4,5	2	513	2013	De Bruijn & Vis, 2014b
Broekmeers Zuid	2,4	<1	851	2013	De Bruijn & Vis, 2014b

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

7.1.1 Meer van Weerde

- Er zijn acht vissoorten gevangen verdeeld over 745 vissen (19,85 kg in totaal).
- In aantallen wordt de vangst gedomineerd door baars (85%), paling (9%) en pos (5%), op basis van gewicht door paling (78%) en baars (17%);
- Het viswater van het Meer van Weerde komt het meest overeen met het baars-blankvoorn viswatertype. Kenmerkend voor dit viswatertype zijn de grote doorzichtdiepte van het water die van vijf tot zeven meter reikt en het visbestand die voornamelijk bestaat uit enkele grootte exemplaren die in het open water voorkomen. In de oever komen enkele jonge exemplaren van de soorten baars, blankvoorn, pos en zeelt voor.
- De visbiomassa kon door de aanwezigheid van vele obstakels niet worden bepaald maar wordt ingeschat als vrij laag.
- Opvallend is de afwezigheid van de blankvoorn, wat mogelijk kan worden verklaart door de sterke dominantie van de baars.

7.1.2 Groot Wachtbekken

- De visbiomassa in het Groot Wachtbekken wordt geschat op 357,1 kg/ha en 18.303 stuks/ha, wat op basis van biomassa kan worden gezien als een redelijk hoog visbestand en op basis van aantallen als een zeer hoog visbestand.
- Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door karper (67%); baars (9%) en paling (5%). In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door bittervoorn (86%), karper (6%) en blauwband (3%);
- Er zijn 14 vissoorten gevangen en één hybride;
- Er is één exoten aangetroffen, namelijk een blauwband;
- Op basis van de biomassa van de roofvissoorten (exemplaren > 15 cm) en het totale proovisbestand (exemplaren < 15 cm) is de predator-prooi verhouding berekend op 1:1,55, wat neer komt op een evenwichtige visstand;
- Het viswater komt het meest overeen met het brasem-snoekbaars viswatertype. Kenmerkend voor dit watertype is het ontbreken van de drijvende- en onderwaterplanten, lage doorzichtdiepe van 10 tot 40 cm en de vissoortengemeenschap die niet gebonden zijn aan onderwaterplanten.
- De blankvoorn is opvallend laag vertegenwoordigd. Tevens treed er geen rekruterings op.

7.1.3 Klein Wachtbekken

- De visbiomassa wordt geschat op 431,8 kg/ha en 94.017 stuks/ha, wat op basis van biomassa kan worden gezien als een redelijk hoog visbestand en op basis van aantallen als een zeer hoog visbestand;
- Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door karper (36%), bittervoorn (25%) en gibel (16%). In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door bittervoorn (89%), gibel (7%) en baars (3%).
- Er zijn 11 vissoorten gevangen en één hybride;
- Er is één exoot waargenomen, namelijk een blauwband;

- Op basis van de biomassa van de roofvissoorten (exemplaren > 15 cm) en het totale proovisbestand (exemplaren < 15 cm) is de predator-prooi verhouding berekend op 1:68. De predator-prooi verhouding is daarmee sterk uit evenwicht.
- Het viswater komt het meest overeen met het brasem-snoekbaars viswatertype. Kenmerkend voor dit watertype is het ontbreken van de drijvende- en onderwaterplanten, lage doorzichtigdiepe van 10 tot 40 cm en de vissoortengemeenschap die niet gebonden zijn aan onderwaterplanten.
- In het verleden zijn blankvoorns uitgezet in het Klein Wachtbekken. Deze vissoort lijkt zich enigszins te handhaven, er zijn op beide wachtbekkens enkele grote exemplaren gevangen. Het aandeel van blankvoorn in het totale bestand is echter beperkt. Op het Klein Wachtbekken lijkt natuurlijke voortplanting succesvol te zijn.

7.2 Aanbevelingen per water

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 milieubemonstering in dit water inzicht verkregen in een aantal omgevingsfactoren die van invloed zijn op de visstand.

7.2.1 Meer van Weerde

Ondanks het ontbreken van de bestandschattingen is er toch een duidelijk beeld ontstaan over de situatie in het Meer van Weerde. In de oevers zijn in lage aantallen baars, blankvoorn, zeelt en pos aangetroffen. Er is nauwelijks jonge vis aangetroffen wat mogelijk het gevolg is van het ontbreken van schuil- en opgroeimogelijkheden. Ten tijde van de bemonstering waren er nauwelijks onderwaterplanten aanwezig. Daarnaast is er relatief weinig oevervegetatie aanwezig. De bodem van het meer is in de jaren '90 geherstructureerd (mond. med. Chris van Liefveringe). Er zijn ondiepe zones/taluds gemaakt om onderwaterplanten de kans te geven. Voor een gevarieerde visstand in de oeverzone is het van belang dat er een grotere variatie in begroeiing van waterplanten ontwikkeld. Hoe groter de variatie des te meer soorten en levensstadia van vis er in principe kunnen leven. Vooral open rietkragen blijken in diepe wateren zeer waardevol voor bijvoorbeeld snoek, rietvoorn, zeelt en blankvoorn. Het lijkt erop dat de herstructurering van het meer met puin en stenen niet ten goede is gekomen voor de visstand, deze geven niet de paai- en schuilmogelijkheden die vissen nodig hebben. De doorzichtigdiepte van het water lijkt uiterst geschikt voor de ontwikkeling van onderwaterplanten maar deze kunnen zich toch niet ontwikkelen. Waarschijnlijk vormt de puinlaag hierin een probleem. Het is aan te bevelen een kleiige substantie aan te brengen op het puin zodat onderwaterplanten zich kunnen ontwikkelen.

Gezien het hoge aandeel paling wordt vermoed dat glasaalintrek plaatsvindt. Er is een sluisverbinding tussen de Zenne en het meer, waardoor glasaal naar binnen trekt (Mond. med. Chris van Liefveringe). De constructie schijnt echter wel zo te zijn gemaakt dat er geen kans is op uittrek van schieralen. Uittrekmogelijkheden zijn voor volwassen paling van groot belang om ooit deel te nemen aan de paai in de Sargasso zee. Het is daarom aan te bevelen om maatregelen te nemen om de uittrek van

schieralen mogelijk te maken. Mogelijk kan er een aanpassing gemaakt worden aan de constructie in de sluis.

In het meer hebben veel uitzettingen plaatsgevonden, maar in het visstandonderzoek is hier niets van terug te zien. Het is mogelijk dat de uitgezette vissen wel overleven maar dat deze niet zijn gevangen. Met de fuikvisserij en elektrovisserij is een laag aantal vissen aangetroffen. Er zijn met name limnofiele vissoorten (snoek, zeelt, ruisvoorn, kroeskarper) uitgezet die een plantenrijke leefomgeving nodig hebben om te overleven. Door het ontbreken aan onderwaterplanten hebben deze uitzettingen mogelijk niet aangeslagen. Met name jonge snoek is afhankelijk van onderwatervegetatie om zich te verschuilen tegen grotere soortgenoten. In het Meer van Weerde zijn deze snoekjes volledig aangewezen op de weinige areaal oevervegetatie, waardoor veel van deze snoekjes niet overleven.

Het wordt daarom aanbevolen om meerjarige vis uit te zetten die minder afhankelijk zijn van schuilmogelijkheden, hierbij wordt gedacht aan snoek, blankvoorn en rietvoorn. Door het ontbreken van schuilmogelijkheden en het heldere water, is de kans op predatie van aalscholvers echter reëel. Het wordt aanbevolen dit risico verder te bekijken, alvorens vis wordt uitgezet. Indien er geen inrichtingsmaatregelen worden uitgevoerd, is het uitzetten van vis geen duurzame oplossing.

Zonder het open water te bevissen met een zegen, kuil of sonar is het niet mogelijk een bestandschatting te maken. Het water is te ondiep om de sonar in te zetten en het oppervlakte is te klein om met de kuil te kunnen bevissen. Tijdens het huidige onderzoek bleek dat de inzet van de 200 m zegen niet mogelijk is vanwege de vele obstakels. In de praktijk is het dus vrijwel onmogelijk om een bestandschatting te maken. Een kwantitatieve inschatting van de visstand in het open water kan gemaakt worden met kieuwnetten en fuiken.

7.2.2 Groot en Klein Wachtbekken

Het water van de wachtbekkens is ogenschijnlijk voedselrijk, wat tot uiting komt in het geringe doorzicht. Om het doorzicht te verbeteren en daarmee plantengroei op gang te brengen, is het nodig de voedselrijkdom van het water te verminderen. Beide wachtbekkens fungeren echter als overstortvijvers bij hoge waterstanden van de Zuunbeek. Voedselrijk water en sediment wordt afgezet bij hoge waterpeilen.

Voor een gevarieerdere visstand is het aan te bevelen de aanvoer van nutriënten te beperken. In de praktijk is dit niet eenvoudig uitvoerbaar. De vijvers hebben immers als functie waterberging bij hoogwater van de Zuunbeek. Het is wel mogelijk om de slib/bagger laag in ondiepe delen te verwijderen, hierdoor zullen minder nutriënten vrij komen en neemt de kans op wintersterfte af.

Het vrijkomen van nutriënten wordt versterkt door de hoge bezetting van bodemwoelende karpers. De karpers hebben hoge natuurlijke aanwas, met name in het Groot Wachtbekken. Echter, te hoge bezetting van karper leidt tot slechte conditiefactoren. Op de wachtbekkens is dit niet het geval, aangezien er karper zijn gevangen met conditiefactoren van twee keer het normale lichaamsgewicht.

In het Kleine Wachtbekken is nauwelijks roofvis aanwezig. Een goed bestand aan roofvis is van belang voor een evenwichtige visstand. Het roofvisbestand is op dit moment niet gemakkelijk te beïnvloeden. Het water is te troebel voor de snoek en te ondiep voor de snoekbaars. In de periode tot 2009 zijn er meerdere uitzettingen ge-

weest van jonge snoek (zesweeks). Vanaf 2010 zijn ééNZomerige snoek uitgezet. Deze uitzettingen hebben duidelijk niet geleid tot een evenwichtige snoekstand. Snoeken kunnen overleven in troebel water, maar moeten de mogelijkheid hebben om heldere zijsloten met vegetatie te bereiken om voort te planten. Met name kleine snoekjes zijn afhankelijk van onderwatervegetatie als schuilplaats voor de grotere soortgenoten. Ook op het Groot Wachtbekken is de aanwezigheid van snoek beperkt. Alleen met de fuikvisserij zijn enkele snoeken gevangen. De uitzettingen van jonge snoek lijken ook op het Groot Wachtbekken niet aan de slaan. Het uitzetten van snoek op de wachtbekkens is daarom niet aan te bevelen. Wanneer er toch snoek uitgezet wordt, is het aan te bevelen grotere exemplaren uit te zetten. Door de grote aanwezigheid van prooivissen zullen de snoeken wel overleven, maar voortplanten zal zeer waarschijnlijk niet mogelijk zijn. Op het Groot Wachtbekken is grote baars (>15 cm) in redelijke hoge aantallen aanwezig. Het Klein en Groot Wachtbekken hebben qua watertyping dezelfde eigenschappen, het is daarom te overwegen om grote baars op het Klein Wachtbekken uit te zetten die de rol van toppredator kunnen innemen. Om de prooi-predatorverhouding enigszins in evenwicht te brengen in het aan te bevelen om de komende twee jaar jaarlijks 30 kg baars (25-30 cm en ca. 250 gr/stuk) uit te zetten. Dit komt neer op ca. 15 kg/ha en 60 stuks/ ha. Vervolgens wordt aanbevolen eerst een nieuwe biomassabepaling te laten doen om het effect van de bepotingen in kaart te brengen.

In het verleden zijn ook blankvoorns uitgezet. Deze vissoort lijkt zich enigszins te handhaven, er zijn op beide wachtbekkens enkele grote exemplaren gevangen. Het aandeel van blankvoorn in het totale bestand is echter beperkt. Op het Klein Wachtbekken lijkt natuurlijke voortplanting succesvol te zijn. Gezien de bestandschatting aan de hoge kant is lijkt het niet zinvol om meer vis uit te zetten. Het nemen van inrichtingsmaatregelen lijkt hierbij zinvoller voor de langere termijn.

Gezien de functie van de wachtbekkens is het ontwikkelen van een water met hoge natuurwaarde niet reëel. Daarentegen zijn de bekkens wel geschikt voor de hengelsport, met name voor karper- en witvissers.

7.3 Algemene aanbevelingen

Beoordelingssysteem voor bepotingen

Het is aan te bevelen om te werken aan een beoordelingssysteem voor het uitvoeren van bepotingen. Om de bepotingen succesvol te laten zijn is het van belang om vooraf goed te kijken naar een aantal belangrijke factoren zoals de paai- en opgroeimogelijkheden, waterkwaliteit, de huidige visstand, de mate van natuurlijke aanwas, hengelgebruik en disciplines, beleidsdoelen voor de KRW en resultaten van bepotingen uit het verleden. Op deze wordt een indruk verkregen in de noodzaak en slagingskans van bepotingen in een bepaald viswater. De beschikbare gelden voor het uitvoeren van bepotingen kunnen op deze wijze ook beter worden besteed. Ook de keuze voor de vissoorten en hoeveelheden kunnen beter worden onderbouwd.

Visstandonderzoek

De verwachting is dat de visstanden op korte termijn niet snel zullen veranderen. Het wordt dan ook aangeraden om de visstandbemonstering elke 5 jaar op een gelijke wijze te herhalen.

Europese kaderrichtlijn water

Indien van toepassing is aan te bevelen om bij toekomstige onderzoeken naar de visstand, direct de beoordeling voor de kaderrichtlijn water mee te nemen in de rapportage. Op deze wijze wordt alle belangrijke informatie over de visstand gebundeld en kunnen er eenvoudig vergelijkingen worden gemaakt met het verleden. De trends kunnen worden gebruikt voor de evaluatie van maatregelen of aanbevelingen ten aanzien van de gestelde KRW doelen.

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, 2014b.** Onderzoek naar het visbestand in het Donkmeer en enkele viswateren in het natuurgebied Berlarebroek, najaar 2014. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2013_04, 72 pag.
- Hop, J., 2012.** Onderzoek naar het visbestand in enkele stilstaande viswateren in het Vlaams Gewest, vijvers Battenbroek.
- Hop, J., 2013.** Onderzoek naar het visbestand in de kleine en stilstaande wateren Hazewinkel, De Bocht en Den Aerd, 2012. Provincie Antwerpen.
- 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.
- Thuyne, G. van, & Breine, J., 2003.** Visbestanden op het groot en het klein wachtbekken van de Zuunbeek, Vlaams Brabant (2002). INBO. IBW.Wb.V.IR.2003.141. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Vis, H. & Q.A.A. de Bruijn, 2014a.** Onderzoek naar het visbestand in enkele meervormige viswateren in de provincie Antwerpen, najaar 2013. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2013_04, 42 pag.
- Zoetemeyer, R.B. & B.J. Lucas, 2007.** Basisboek visstandbeheer. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

Bijlage I Vangstgegevens per locatie (elektro, zegen+ fuik)

Meer van Weerde		Elektro			Zegen			Fuik																			
Locatie	1	2	3	1	1	2	3	4																			
Lengte	ba gi pa po zb ze	ba	ba pa zb	ba bv po sb	ba pa sb	ba pa po zb	ba pa po	ba pa po																			
3																											
4																											
5				5																							
6	9		3	47			3	1																			
7	11	1	1	205			1	1																			
8			1	167	1		5	4																			
9	5		1	140	7		2	6																			
10				15		1	1	2																			
11		1					2	2																			
12							1	6																			
13								5																			
14			1					1																			
15																											
16																											
17	1			1																							
18																											
19																											
20					1																						
21				1																							
22							1																				
23																											
24					1																						
25																											
26																											
27																											
28																											
29																											
30																											
31																											
32			1																								
33																											
34							1																				
35	1		1				1																				
36																											
37			1																								
38																											
39																											
40	3		1																								
41	1		1				1																				
42	2		2				1																				
43	2		1				3																				
44	1		2				1																				
45							1																				
46						1		1																			
47			1			1																					
48			1				1																				
49	1		1																								
50								1																			
51						2																					
52						1																					
53	1		1			1																					
54			2			2																					
55			1				1																				
56			1			1																					
57							2																				
58																											
59						1																					
60								1																			
61																											
62			1																								
63	1		1																								
64																											
65																											
66																											
67																											
68																											
69																											
70						1																					
71																											
72						1																					
73																											
74								1																			
75																											
76																											
77																											
78																											
79																											
80								1																			
81																											
82																											
83																											
84																											
>85																											
Eindtotaal	25	1	13	1	2	3	3	5	21	1	580	1	8	2	1	20	1	1	6	1	1	14	2	26	2	3	1

Bijlage II Visserijinspanning

Nr.	Viswater	Opp. (ha)	Max. diepte (m)	elektro trajecten (# 250m)	Zegenvisserij (#/ha)	Fuikvisserij
1	Meer van Weerde	13,0	9	3	Niet uitvoerbaar	4
2	Groot Wachtbekken	4,0	1	2	3 (0,48 ha) 100m zegen	2
3	Klein Wachtbekken	2,0	1	2	1 (0,47 ha) 200m zegen	2

Bijlage III Coördinaten bemonsterde locaties

water	Vangtuig	locatie	Coördinaten
Meer van Weerde	Elektro	1	N50 58.774 E4 28.816
		2	N50 58.705 E4 29.005
		3	N50 58.654 E4 28.978
	Zegen	1	N50 58.775 E4 29.087
		2	N50 58.671 E4 29.094
	Fuik	1	N50 58.723 E4 28.835
		2	N50 58.720 E4 28.920
		3	N50 58.639 E4 29.079
		4	N50 58.733 E4 29.005
Groot Wachtbekken	Elektro	1	N50 46.948 E4 14.349
		2	N50 47.068 E4 14.614
	Zegen	1	N50 47.024 E4 14.523
		2	N50 47.044 E4 14.579
		3	N50 46.989 E4 14.496
	Fuik	1	N50 47.036 E4 14.570
		2	N50 47.018 E4 14.532
Klein Wachtbekken	Elektro	1	N50 47.603 E4 16.147
	Zegen	1	N50 47.561 E4 16.225
	Fuik	1	N50 47.608 E4 16.194
		2	N50 47.587 E4 16.218

Bijlage IV Gegevens omgevingsfactoren

locatie	plantengroei	oevertype	PH	temperatuur (°C)	geleidbaarheid (m/s)	doorzicht (cm)
Meer van Weerde	5%	Riet/ overhangende bomen	8,38	14,60	456	>200
Klein Wachtbekken	0%	Riet	8,22	14,20	602	40
Groot Wachtbekken	0%	Riet	8,23	17,71	600	40

Bijlage V Wetenschappelijke benaming en afkortingen

Nederlandse naam	Afkorting	Wetenschappelijke naam
Baars	Ba	Perca fluviatilis (Linnaeus, 1758)
Blauwband	Bd	Pseudorasbora parva (Linnaeus, 1758)
Blankvoorn	Bv	Rutilus rutilus (Linnaeus, 1758)
bittervoorn	Bi	Rhodeus amarus (Linnaeus, 1758)
brasem	Br	Abramis brama (Linnaeus, 1758)
Giebel	Gi	Carassius gibelio (Bloch, 1783)
hybride	Hy	n.v.t.
karper	Ka	Cyprinus carpio carpio (Linnaeus, 1758)
Paling	Pa	Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758)
Pos	Po	Gymnocephalus cernuus (Linnaeus, 1758)
riviergrondel	Rg	Gobio gobio gobio (Linnaeus, 1758)
Rietvoorn	rv	Scardinius erythrophthalmus (Linnaeus, 1758)
Snoekbaars	Sb	Sander lucioperca (Linnaeus, 1758)
Snoek	Sn	Esox lucius (Linnaeus, 1758)
Winde	Wi	Leuciscus idus (Linnaeus, 1758)
zeelt	Ze	Tinca tinca (Linnaeus, 1758)

Bijlage VI Bovengrenzen 0+ gevangen vissoorten

Afkorting	Vissoort	bovengrens 0+ vissen (cm)
BA	Baars	8
BD	Blauwband	3
BI	Bittervoorn	3
BR	Brasem	8
BV	Blankvoorn	8
GI	Giebel	7
HY	Hybride	6
KA	Karper	15
PA	Aal/Paling	4
PO	Pos	6
RG	Riviergrondel	4
RV	Rietvoorn	7
SB	Snoekbaars	14
SK	Snoek	15
WI	Winde	10
ZE	Zeelt	4

Bijlage VII Foto's gevangen spiegelkarpers



Gewicht: 3356 gram, lengte: 60 cm



Gewicht: 1401gram, lengte: 43 cm



Gewicht: 3300 gram, lengte: 51 cm



Bijlage VIII Lengte-gewichtgegevens

Meer van Weerde: onvoldoende exemplaren > 15 cm gevangen

Groot Wachtbekken

soort	lengte	gew ogen gew ic	norm gew icht	conditie
KA	52	2830	2308	1.23
KA	51	2400	2174	1.10
KA	15	56	49	1.13
KA	14	39	40	0.98
KA	10	15	14	1.06
KA	15	50	49	1.01
KA	16	57	60	0.94
KA	14	49	40	1.23
KA	16	76	60	1.26
KA	63	8120	4178	1.94
KA	63	4840	4178	1.16
KA	61	3720	3782	0.98
KA	60	3460	3593	0.96
KA	51	2160	2174	0.99
KA	60	4114	3593	1.14
KA	68	5220	5291	0.99
KA	46	1200	1580	0.76
KA	52	2340	2308	1.01
KA	60	3220	3593	0.90
KA	64	5220	4387	1.19
KA	60	3960	3593	1.10
KA	56	3460	2903	1.19
KA	71	7400	6047	1.22
KA	52	3580	2308	1.55
KA	63	3320	4178	0.79
KA	60	2440	3593	0.68
KA	64	4440	4387	1.01
KA	61	4102	3782	1.08
KA	60	5330	3593	1.48
KA	41	1302	1107	1.18
BA	17	62	60	1.03
BA	19	96	87	1.11
BA	24	200	187	1.07
BA	12	16	19	0.83
BA	17	58	60	0.96
BA	23	168	163	1.03
BA	27	269	275	0.98
BA	24	183	187	0.98
BA	22	169	140	1.20
BA	21	124	121	1.03
BA	23	169	163	1.04
BA	23	178	163	1.10
BA	20	98	103	0.95
BA	19	80	87	0.92
BA	24	178	187	0.95
BA	19	78	87	0.90
BA	23	156	163	0.96
BA	23	160	163	0.98
BA	25	235	214	1.10
BA	24	169	187	0.90
BA	24	188	187	1.01
BA	25	216	214	1.01
BA	22	149	140	1.06
BA	19	89	87	1.03
BA	20	108	103	1.05
BA	21	126	121	1.05
BA	22	145	140	1.03
BA	22	149	140	1.06
BA	23	160	163	0.98
BA	19	80	87	0.92

Klein Wachtbekken

soort	lengte	gew ogen gew ic	norm gew icht	conditie
bv	14	38	28	1.36
bv	17	61	54	1.14
bv	18	89	65	1.37
bv	19	99	78	1.27
bv	20	120	92	1.30
bv	21	123	109	1.13
bv	21	118	109	1.09
bv	21	121	109	1.11
bv	21	121	109	1.11
bv	21	139	109	1.28
bv	21	136	109	1.25
bv	21	148	109	1.36
bv	22	161	127	1.27
bv	22	118	127	0.93
bv	22	153	127	1.21
bv	22	138	127	1.09
bv	23	200	147	1.36
bv	23	203	147	1.38
bv	23	189	147	1.28
bv	23	165	147	1.12
bv	23	169	147	1.15
bv	23	173	147	1.17
bv	23	155	147	1.05
bv	23	200	147	1.36
bv	24	207	170	1.22
bv	24	204	170	1.20
bv	24	213	170	1.25
bv	26	321	222	1.45
bv	26	241	222	1.09
bv	26	285	222	1.28
bv	27	301	252	1.20
bv	27	222	252	0.88
bv	28	381	284	1.34
ka	31	580	466	1.24
ka	33	740	566	1.31
ka	55	2880	2746	1.05
ka	57	3580	3066	1.17
ka	58	4220	3236	1.30
ka	61	3980	3782	1.05
ka	62	3740	3977	0.94
ka	63	3640	4178	0.87
ka	67	5940	5054	1.18



Visserij Service Nederland
Molenkade 3
2964 LB Groot-Ammers



Veluwehaven 43
Postbus 2744
3430 GC Nieuwegein

t. 030 285 10 66
e. info@VisAdvies.nl
www.VisAdvies.nl

K.V.K. 30207643; ABN-AMRO: 40.01.19.528

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 voortvloeiend 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 tijdig 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].