

KRW visstandmonitoring Oldambtmeer 2016



Rapport 2016-111

J.H. van der Heide
W. Patberg
G. Wolters



koeman en bijkerk bv
ecologisch onderzoek en advies

KRW visstandmonitoring Oldambtmeer 2016

Rapport 2016-111

J.H. van der Heide

W. Patberg

G. Wolters



koeman en bijkerk bv
ecologisch onderzoek en advies

bezoekadres	oosterweg 127 Haren
postadres	postbus 111 9750 AC Haren
telefoon	050 8200018
telefax	050 8200013
email	info@koemanenbijkerk.nl
website	www.koemanenbijkerk.nl

Colofon


Opdrachtgever	Waterschap Hunze en Aa's Postbus 195, 9640 AD, Veendam
Contactpersoon opdrachtgever	P.P.Schollema
Titel	KRW-visstandmonitoring Oldambtmeer 2016
Auteurs	J.H. van der Heide, W. Patberg G. Wolters
Datum	6 maart 2017
Pagina's (inclusief bijlagen)	39
Opdrachtnr	16-0719
Projectnr	2016-068
Rapportnr	2016-111
Status	Definitief
Akkoord	ir. G.H. Bonhof (Teamleider Ecologie en Natuur)
Paraaf	

Foto omslag: Het Oldambtmeer in de vroege ochtend.

Deze publicatie kan geciteerd worden als:

Van der Heide JH, Patberg W & Wolters G (2017) KRW visstandmonitoring Oldambtmeer 2016. KenB rapport 2016-111. Koeman en Bijkerk bv, Haren. In opdracht van Waterschap Hunze en Aa's, Veendam.

© Koeman en Bijkerk bv / Waterschap Hunze en Aa's

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaardigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Koeman en Bijkerk bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Koeman en Bijkerk bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede schade welke voortvloeit uit toepassingen van resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Koeman en Bijkerk bv; opdrachtgever vrijwaart Koeman en Bijkerk bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Inhoudsopgave

COLOFON	3
1 INLEIDING	7
1.1 Achtergrond	7
1.2 Doel	7
1.3 Onderzoeksgebied	7
2 MATERIAAL EN METHODEN	11
2.1 Uitvoering	11
2.2 Gebruikte vangtuigen en werkwijze	11
2.3 Verwerking vangsten	12
2.4 Verwerking gegevens	12
2.5 Bemonsteringslocaties	14
3 RESULTATEN	17
3.1 Verloop bevissingen	17
3.2 Soortsamenstelling en bestandschatting waterlichaam Oldambtmeer	17
3.3 Opbouw visstand	19
3.4 KRW-toetsing	24
4 DISCUSSIE	27
4.1 Verloop bevissingen	27
4.2 Vergelijking van de visstand met voorgaand onderzoek	27
4.3 Vergelijking KRW toetsing	29
4.4 Conclusie	30
5 LITERATUUR	31
BIJLAGE I LENGTE-FREQUENTIEVERDELINGEN	33
BIJLAGE II INDELING VAN VISSOORTEN IN ECOLOGISCHE GILDEN IN STILSTAANDE WATEREN GEBRUIKT VOOR KRW-MAATLATTEN	37
BIJLAGE III KLASSENGRENZEN DEELMAATLATTEN VIS WATERTYPE M14	39

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Het Waterschap Hunze en Aa's voert jaarlijks routinematig onderzoek uit naar de biologisch kwaliteit van diverse oppervlaktewateren. Het onderzoek betreft de monitoring van plankton, macrofauna, vegetatie en vis. Het waterschap heeft in 2016 het onderdeel vis uitbesteed aan Koeman en Bijkerk bv. Binnen deze opdracht zijn de volgende KRW-waterlichamen bemonsterd:

- Oldambtmeer
- Drentsche Aa
- Kanalen Oldambt
- Woldmeer

In de voorliggende rapportage worden de onderzoeksresultaten van het visstandonderzoek in het KRW waterlichaam Oldambtmeer beschreven.

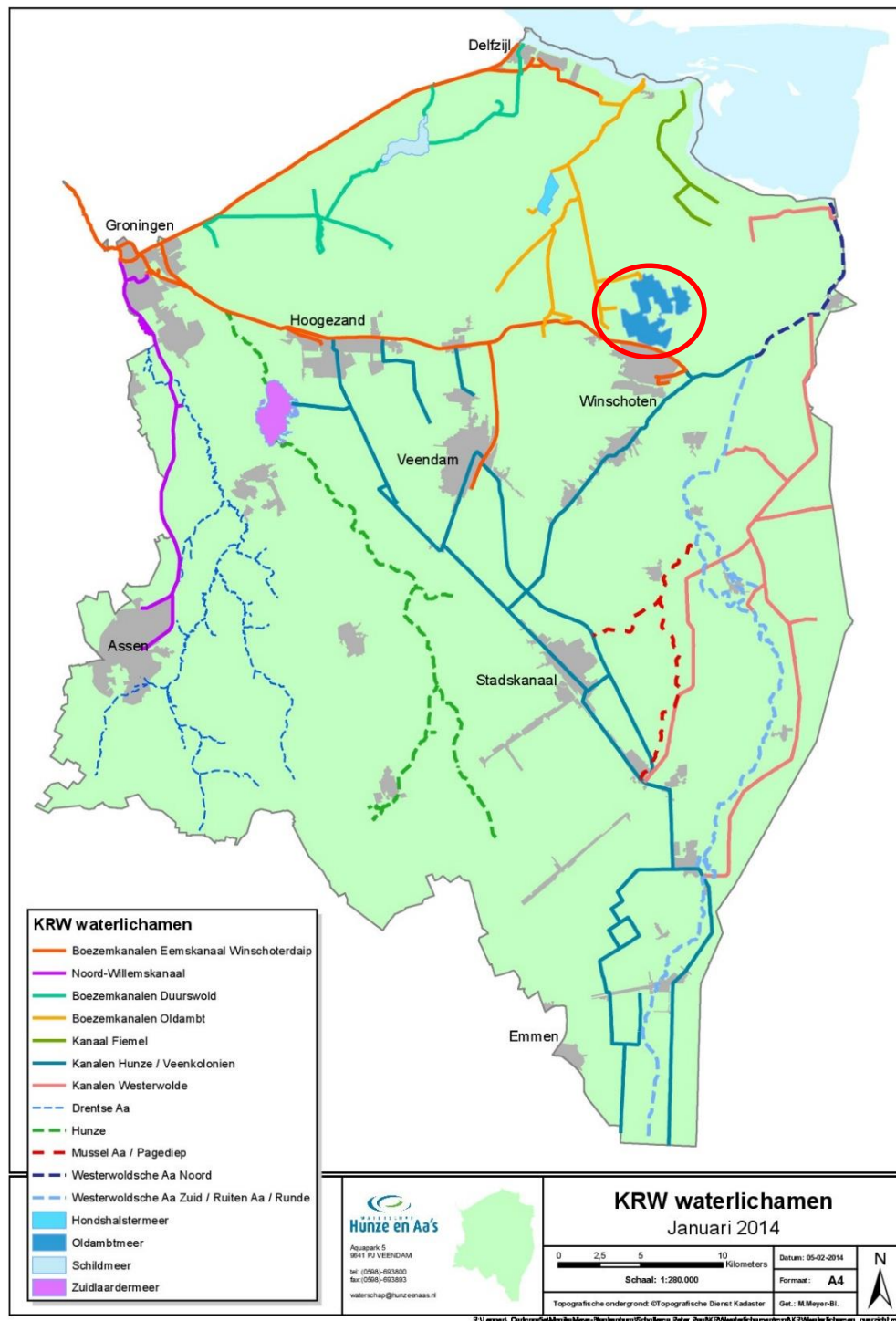
1.2 Doel

Het doel van het onderzoek is een representatief beeld van de visstand te verkrijgen in het KRW waterlichaam Oldambtmeer. De resultaten van het onderzoek worden tevens getoetst aan de relevante maatlat van de Kaderrichtlijn Water (KRW). Hiervoor is het noodzakelijk dat de volgende vragen worden beantwoord:

- Wat is de soortensamenstelling van de visstand?
- Wat is de omvang (abundantie) van de visstand, zowel in aantallen als in biomassa?
- Wat is de lengtesamenstelling van de visstand?
- Wat is de score van de visstand op de maatlaten?

1.3 Onderzoeksgebied

Het Oldambtmeer is gelegen tussen de plaatsen Winschoten, Beerta en Midwolda (Figuur 1). Het is een kunstmatig meer dat in 2006 is aangelegd als onderdeel van het project 'Blauwe Stad'. Het meer wordt voornamelijk gevoed door regenwater. Daarnaast zijn er drie poldergemalen aanwezig die water uit naastliggende polders op het meer uitslaan. De waterafvoer vindt momenteel via twee uitlaten aan de west- en oostzijde (respectievelijk via de gemalen Ennemaborgh en Hongerige Wolf) en – sinds 2015 – via een sluis aan de noordzijde die deel uitmaakt van de noordelijke vaarverbinding. Deze sluis is in 2014/2015 opgeleverd. De schutsluizen aan de noordzijde en zuidoostzijde van het meer bieden voor de vissen verbindingsmogelijkheden met de Oldambtboezem aan de noordzijde en het Winschoterdiep aan de zuidzijde.



Figuur 1 Overzicht van de KRW waterlichamen binnen het beheergebied van waterschap Hunze en Aa's. In rood omcirkelt het waterlichaam Oldambtmeer.

De belangrijkste functies van dit waterlichaam zijn waterberging, natuur, recreatie en wonen (Waterschap Hunze en Aa's 2009).

Het wateroppervlak bedraagt in totaal 800 hectare wat verdeeld is over een groot recreatiemeer (700 hectare) en diverse waterpartijen die tussen de huizen of toekomstige huizen van de Blauwe Stad liggen (100 hectare). De oevers in het noordelijk deel van het meer zijn voor groot deel beschoeid met stortsteen of rijshout. In het zuidwestelijk en zuidoostelijk deel zijn er vooroevers aanwezig. Het water is hier erg ondiep en er zijn brede stroken met Riet aanwezig. Globaal is 50% van de oever van het meer beschoeid en 50% natuurlijk. Het meer is tussen 1,4 en 2,0 meter diep.

De oorspronkelijke bodem bestond uit voedselrijke klei en veen. Tijdens de aanleg van het meer is dieper gelegen zand middels diepploegen naar boven gebracht en is de oorspronkelijke nutriëntenrijke bouwvoor ondergeploegd. Hierdoor bestaat de waterbodem nu voor een groot deel uit zand of zand gemengd met klei of veen.

Het Oldambtmeer wordt volgens de KRW-systematiek getypeerd als een ondiepe gebufferde plas, type M14. Omdat het meer gegraven is door mensen heeft het meer de status kunstmatig mee gekregen (Waterschap Hunze en Aa's 2015).

2 Materiaal en methoden

2.1 Uitvoering

De visstandmonitoring is uitgevoerd volgens de richtlijnen, zoals beschreven in het 'Handboek Hydrobiologie' (Bijkerk 2014). Er is gebruik gemaakt van de 'bevist oppervlak methode' (BOM). Hierbij wordt een bekend deel van het oppervlak van het water bevist met een of meerdere standaardvangtuigen, waarvan het rendement bekend is.

Bij de uitvoering van de bemonsteringen zijn gecertificeerde beroepsvissers uit het gebied ingezet:

- G. Postma (Zoutkamp)
- J. Veenstra (Sebaldeburen)
- M. Vos (Noordlaren)

De verwerking van de vis is uitgevoerd in samenwerking met het monitoringsteam van de Hengelsportfederatie Groningen-Drenthe. Bij de bemonstering van het Oldambtmeer waren hiervan de volgende personen aanwezig:

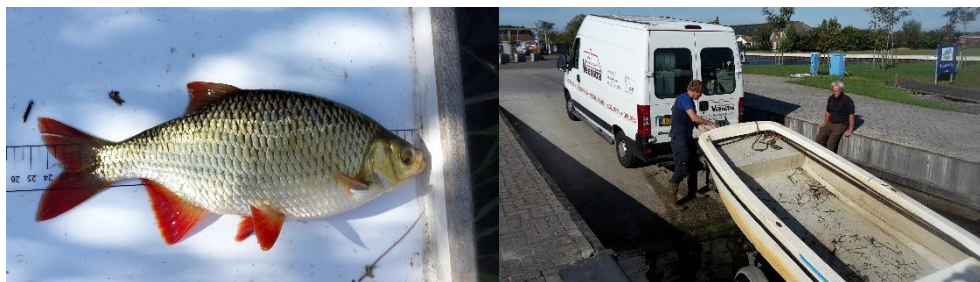
- P. de Winter
- J. Koster
- R. Eringa
- S. Schoonhoven

2.2 Gebruikte vangtuigen en werkwijze

Het open water van het Oldambtmeer is bevist met een stortkuil en de oevers met een elektrovisapparaat. Een stortkuil is een rechthoekig net wat voortgetrokken wordt door twee boten met een snelheid van 4 á 5 kilometer per uur.

De gebruikte stortkuil heeft een vissende breedte van 10 meter en een hoogte van 1,5 meter. De maaswijdten van de kuil zijn 25 millimeter op de vleugels, 9 millimeter aan het begin van de zak en 7 millimeter aan het einde van de zak. Het rendement van de stortkuil is voor alle vissoorten vastgesteld op 80% voor vissen tot en met 25 centimeter en 60% voor vissen vanaf 26 centimeter. In het geval van calamiteiten, zoals schade aan de kuil, kan per trek het rendement naar beneden worden bijgesteld. Tijdens deze bemonstering is dat niet gebeurd (zie Resultaten). Meer informatie over de rendementen van vangtuigen wordt gegeven in de tekstbox op de volgende pagina.

De oevers zijn bevist met een elektrovisapparaat aangedreven door een 5,5 kW aggregaat. Hierbij is vanuit een boot gevist. Het rendement van het elektrovisapparaat is voor alle vissen standaard vastgesteld op 20%, met uitzondering van Snoek waarvoor een rendement van 30% geldt (Bijkerk 2014).



Figuur 2 Links: Ruisvoorn. Rechts: het binnenhalen van de boot.

2.3 Verwerking vangsten

De vangsten zijn direct na het bemonsteren gesorteerd en verwerkt. De verwerking bestond uit het bepalen van de soort, het meten van de staartlengte tot op 1 cm nauwkeurig en een uitwendige controle op ziekten en afwijkingen. Bij grote vangsten is op basis van gewicht een monster genomen.

2.4 Verwerking gegevens

Bestandschatting

De gegevens zijn verwerkt met behulp van het databaseprogramma PISCARIA. Dit programma is door de STOWA speciaal ontwikkeld voor de opslag en verwerking van visgegevens. Alle gegevens zijn per bemonsterd (oever)traject opgeslagen. Vervolgens zijn op basis van de vangstgegevens met behulp van PISCARIA bestandschattingen (in aantallen én biomassa per hectare) gegenereerd. Voor het bepalen van de biomassa wordt in PISCARIA gebruik gemaakt van (soortspecifieke) standaard lengte-gewichtsrelaties.

De lengteklassen zoals ze in PISCARIA zijn gedefinieerd, worden ook in dit rapport gehanteerd. Deze indeling is voornamelijk gebaseerd op voedselvoorkeur. Voor Snoek geldt een andere indeling dan de overige vissoorten en is gebaseerd op habitatvoorkeur; snoeken vanaf circa 35 centimeter bevinden zich vaker in het open water terwijl kleinere snoeken vaker schuilen tussen de vegetatie (Bijkerk 2014).

De maximale lengte van de 0+ vissen verschilt per soort. Voor een overzicht van deze lengtes wordt verwezen naar PISCARIA en/of het Handboek Hydrobiologie (Bijkerk 2010).

Rendementen van vangtuigen

Om de aantallen gevangen vissen om te kunnen rekenen naar de aanwezige vissen in het water geeft het STOWA-Handboek Visstandbemonstering rendementen voor de standaardvangtuigen. Het rendement geeft aan welk aandeel van de vissen die op het beviste oppervlak aanwezig zijn met een vangtuig worden gevangen.

De rendementen zijn in het verleden vastgesteld. Ten grondslag aan de rendementen liggen vergelijkingen tussen vangsten en de resultaten van afvissingen en vangstgegevens van verschillende vangtuigen in hetzelfde water. De rendementen zijn gebaseerd op vangsten van algemeen voorkomende soorten, die een aanzienlijk aandeel van de visstand in de onderzochte wateren uitmaakten. Dit betekent dat de gehanteerde rendementen meestal een gemiddelde waarde zijn en dat het exacte rendement per soort kan verschillen. Zo kunnen bijvoorbeeld Kleine modderkruiper en Paling zich ingraven in de bodem, waardoor een zegen vaak over deze vissen heen gaat. Hierdoor ligt het werkelijke rendement voor deze soorten lager dan de gemiddelde waarde die voor alle soorten wordt gehanteerd. Overigens zijn de effecten hiervan op maatlatbeoordelingen beperkt. De score op de deelmaatlaten voor abundantie wordt namelijk vooral bepaald door de algemeen voorkomende soorten waarop de rendementen zijn gebaseerd.

De resultaten van een evaluatie door Kampen *et al.* (2006) en Beers (2006) laten zien dat de rendementen van het STOWA-Handboek voldoen. Voorwaarde voor het toepassen van de rendementen is dat de bemonsteringsploeg de richtlijnen uit dit handboek volgt en voldoende ervaren en kundig is (Bijkerk 2014).

KRW toetsing

De visstandgegevens van het Oldambtmeer zijn getoetst aan de meest recente natuurlijke maatlat van het type M14 (ondiepe – matig grote – gebufferde plas). Voor de toetsing is gebruik gemaakt van het beoordelingssysteem QBWat versie 5.33 (Pot 2015). Voor een gedetailleerde beschrijving van de toetsing aan de KRW maatlaten en de bepaling van het eindoordeel wordt verwezen naar Van der Molen *et al.* (2012).

De gilden waarin de vissoorten voor deze maatlat worden onderverdeeld zijn eurytoop, plantminnend en zuurstoftolerant. In Bijlage II is weergegeven welke vissoorten in welk gilde vallen. In Bijlage III zijn de klassengrenzen voor de verschillende deelmaatlaten weergegeven.

Naast de genoemde deelmaatlaten worden M14 wateren ook beoordeeld aan de hand van de leeftijdsopbouw van Snoekbaars. Deze deelmaatlat laat het effect van de visserij zien; de verwachting is dat bij een hoge visserijdruk er weinig grote exemplaren van soorten zoals Snoekbaars worden aangetroffen.

Voor deze deelmaatlat wordt de biomassa Snoekbaars onderverdeeld in bovenmaats (lengte > 40 cm) en ondermaats (\leq 40 cm). Afhankelijk van het aandeel bovenmaatse Snoekbaars wordt de totaalscore van de andere deelmaatlaten gecorrigeerd (Tabel 1). Voorwaarde is wel dat er minimaal 50 exemplaren Snoekbaars in de gezamenlijke vangsten zijn aangetroffen.

Tabel 1 Correctie van de EKR aan de hand van het aandeel bovenmaatse Snoekbaars.

Aandeel Snoekbaars > 40 cm	Aftrek op EKR ¹⁾
< 5%	0,20
≥ 5 - < 25%	0,10
≥ 25 - < 50%	0,05
≥ 50%	geen aftrek

¹⁾ Alleen als minstens vijftig exemplaren gevangen zijn

Afgeleide maatlat

Voor een aantal waterlichamen heeft het Waterschap Hunze en Aa's een afgeleide maatlat opgesteld. In de afgeleide maatlat zijn de hoogte van het Goed Ecologisch Potentieel (GEP) en de klassengrenzen verlaagd ten opzichte van de natuurlijke maatlat, waarbij onder andere rekening gehouden is met een aantal ingrepen die zijn gedaan die niet meer kunnen worden teruggedraaid tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten. De mate van verlaging heeft plaatsgevonden op basis van expertkennis van de waterbeheerder van het desbetreffende waterlichaam. Het Waterschap Hunze en Aa's heeft voor het Oldambtmeer een afgeleide maatlat opgesteld. Het GEP is vastgesteld op 0,55.

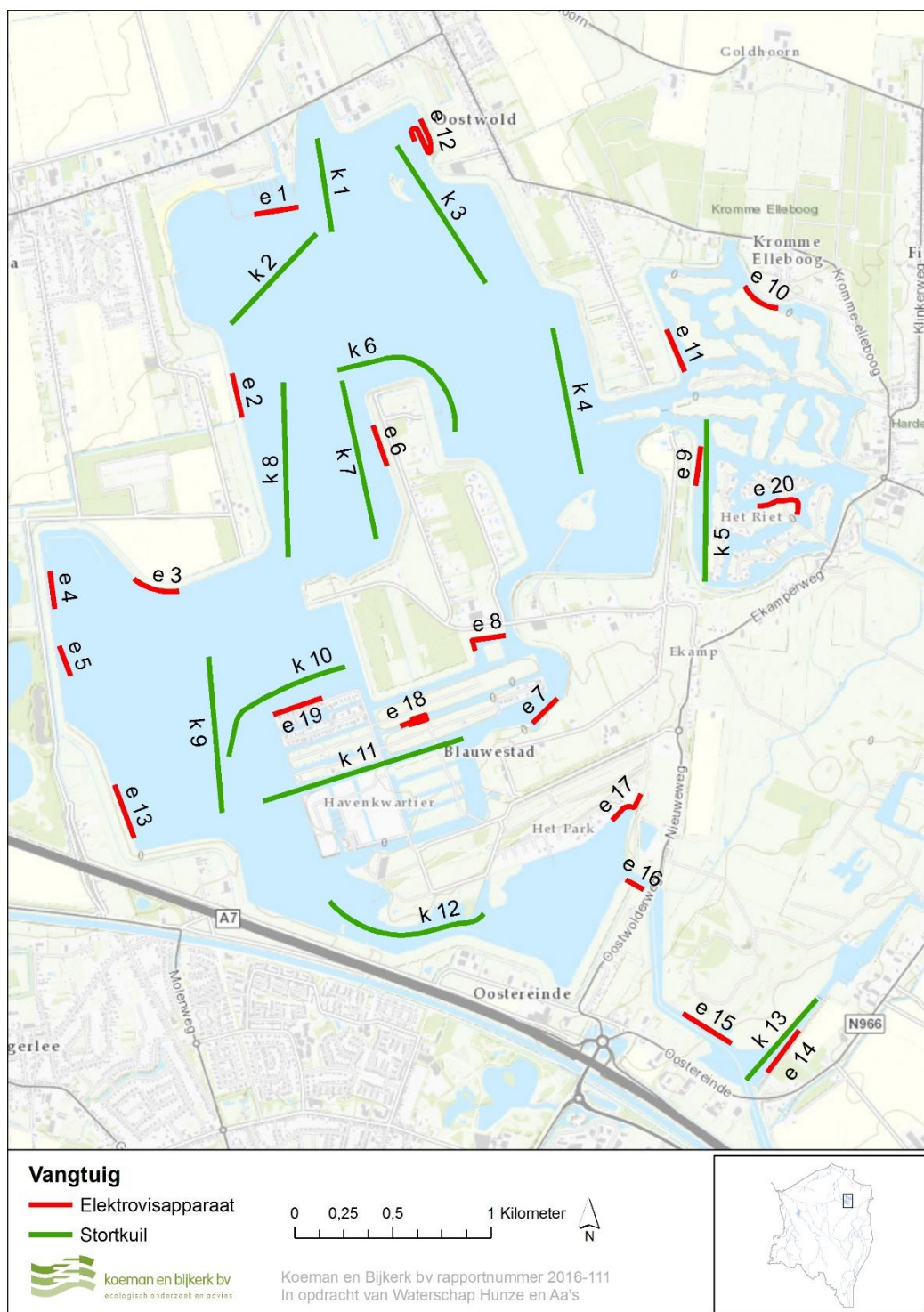
2.5 Bemonsteringslocaties

In Tabel 1 en Figuur 3 is een overzicht gegeven van de bemonsterde trajecten. De bemonsteringslocaties zijn zo gekozen dat ze gelijkmatig verdeeld lagen over het gehele waterlichaam.

Het open water van het Oldambtmeer heeft een oppervlakte van 800 hectare en een oeverlengte van 79,6 kilometer. Om te voldoen aan de richtlijnen uit het Handboek Hydrobiologie (Bijkerk 2014) dient van een groot meervormig waterlichaam minimaal 1,2 % met de kuil en 5% van de oeverlengte te worden bemonsterd. Dit komt neer op een te bemonsteren oppervlakte van minimaal 9,6 hectare en een te bemonsteren oeverlengte van 3,98 kilometer. In totaal is er 10,25 hectare met de kuil en 5,0 kilometer van de oever met het elektrovisapparaat bevestigd (Tabel 1) waarmee voldaan is aan de voorgeschreven richtlijnen.

Tabel 1 Codering, datum, methode en trajectlengte behorende bij de bemonsterde trajecten in het Oldambtmeer. In Figuur 3 zijn de trajecten op een kaart weergegeven.

Elektro			Kuil		
Nr	Datum	Lengte (m)	Nr	Datum	Opp. (ha)
1	26-9-2016	250	1	26-9-2016	0,75
2	26-9-2016	250	2	26-9-2016	0,50
3	26-9-2016	250	3	26-9-2016	0,80
4	26-9-2016	250	4	26-9-2016	0,80
5	26-9-2016	250	5	26-9-2016	0,80
6	26-9-2016	250	6	26-9-2016	0,85
7	26-9-2016	250	7	26-9-2016	0,75
8	26-9-2016	250	8	26-9-2016	0,85
9	26-9-2016	200	9	27-9-2016	0,80
10	26-9-2016	250	10	27-9-2016	0,80
11	26-9-2016	250	11	27-9-2016	1,00
12	27-9-2016	300	12	27-9-2016	0,80
13	27-9-2016	250	13	27-9-2016	0,75
14	27-9-2016	250			
15	27-9-2016	250			
16	27-9-2016	250			
17	27-9-2016	250			
18	27-9-2016	250			
19	27-9-2016	250			
20	27-9-2016	250			
Totaal		5000	Totaal		10,25



Figuur 3 De ligging van de beviste trajecten in het Oldambtmeer.

3 Resultaten

3.1 Verloop bevissingen

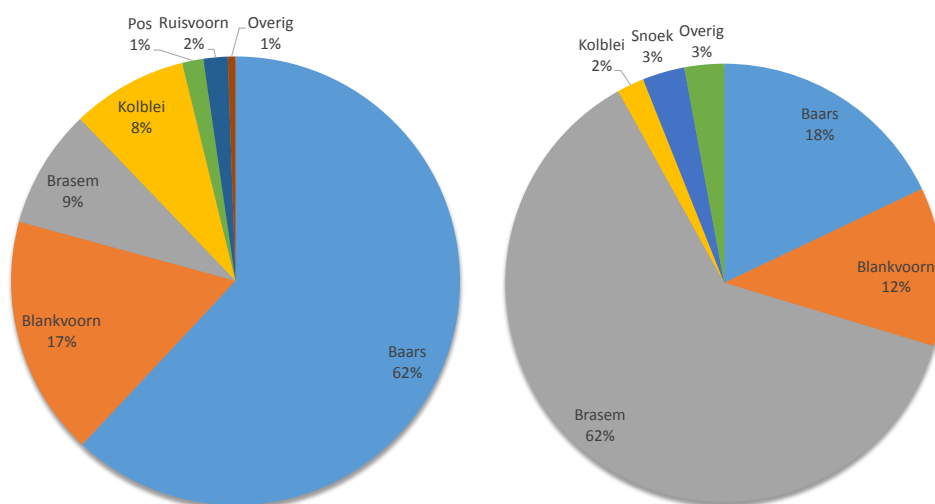
De visstandmonitoring op het Oldambtmeer heeft plaatsgevonden op 26 en 27 september 2016. De bevissingen zijn over het algemeen goed verlopen. Alle trekken konden zonder noemenswaardige problemen worden uitgevoerd. Het weer tijdens de bemonstering was goed. Het was bewolkt met af en toe perioden van zon. Er stond een zwakke wind.

3.2 Soortsamenstelling en bestandschatting waterlichaam Oldambtmeer

In totaal zijn er in het Oldambtmeer 12 soorten (exclusief hybride) aangetroffen. In Tabel 2 is de bestandsschatting op basis van biomassa weergegeven. Het totale visbestand in het waterlichaam Oldambtmeer wordt geschat op 54,6 kg/ha. Het grootste aandeel wordt ingenomen door Brasem met 34,0 kg/ha gevolgd door Baars en Blankvoorn met respectievelijk met 9,8 en 6,4 kg/ha. Samen zijn deze drie soorten goed voor 92% van het totale visbestand. Op basis van gewicht is de meest voorkomende plantenminnende en zuurstoftolerante soort Zeelt en de meest voorkomende roofvis is Snoek.

Tabel 2 De geschatte hoeveelheid biomassa (kg) per hectare per lengteklasse in het Oldambtmeer. De vissoorten zijn ingedeeld in de gilden die gebruikt worden voor de toetsing aan de maatlat M14 (Eurytoop, Plantminnend en Zuurstoftolerant). De soorten zijn gesorteerd op totaal geschatte biomassa.

Soort	Gilde	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Brasem	E	34,0	0,6	0,1	0,7	14,2	18,4
Baars	E	9,8	7,9	1,7	0,1		
Blankvoorn	E	6,4	1,5	2,3	2,1	0,5	
Kolblei	E	1,1	0,2	0,8	0,2		
Snoekbaars	E	0,4	<0,1				0,4
Hybride		0,3		0,1	0,1	0,1	
Pos	E	0,3	0,1	0,2			
Zeelt	PZ	0,3	<0,1	<0,1	0,1	0,2	
Ruisvoorn	P	0,2	0,1	<0,1	0,1	<0,1	
Paling	E	0,1				<0,1	0,1
Karper	E	<0,1			<0,1		
Kroeskarper	PZ	<0,1			<0,1		
			0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=
Snoek	EP	1,7		1			0,7
Totaal		54,6					



Figuur 4 Percentuele verdeling van de soorten op basis van aantallen/ha (links) en biomassa (kg/ha) (rechts).

Baars domineert de bestandschatting wat aantallen betreft. Deze soort staat bovenaan de lijst met 2240 exemplaren per hectare en wordt op afstand gevolgd door Blankvoorn, Brasem en Kolblei met achtereenvolgens 625 en 310 exemplaren per hectare (Tabel 3).

Tabel 3 De geschatte aantallen per hectare per lengteklasse in het Oldambtmeer. De vissoorten zijn ingedeeld in de gilden die gebruikt worden voor de toetsing aan de maatlat M14 (Eurytoop, Plantminnend en Zuurstoftolerant). De soorten zijn gesorteerd op totaal geschatte aantallen.

Soort	Gilde	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Baars	E	2240	2035	203	2		
Blankvoorn	E	625	482	109	32	2	
Brasem	E	310	227	12	7	49	15
Kolblei	E	302	131	168	4		
Ruisvoorn	P	63	59	4	1	< 1	
Pos	E	55	30	26			
Hybride		8		7	1	< 1	
Zeelt	PZ	3	< 1	1	1	< 1	
Snoekbaars	E	1	< 1				< 1
Karper	E	< 1			< 1		
Kroeskarper	PZ	< 1			< 1		
Paling	E	< 1				< 1	< 1
			0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=
Snoek	EP	8		8			< 1
Totaal		3615					

Er zijn geen beschermde soorten (Wet natuurbescherming, artikel 3.5 en artikel 3.10) en Rode lijstsoorten aangetroffen.

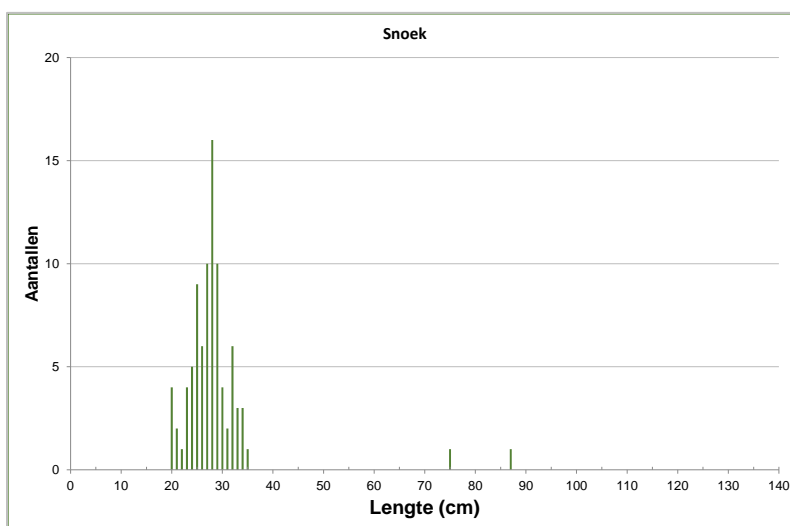
3.3 Opbouw visstand

Voor een aantal soorten die van belang zijn in de beoordeling van het waterlichaam Oldambtmeer en/of een groot aandeel hebben in de bestandschatting zijn in onderstaande figuren de lengte-frequentieverdelingen weergegeven. Het gaat om Snoek, Brasem, Baars, Blankvoorn, Kolblei, Pos en Ruisvoorn. De lengte-frequentieverdelingen van de overige aangetroffen soorten staan vermeld in Bijlage I.

Snoek

In totaal zijn er in het Oldambtmeer 88 exemplaren van Snoek gevangen tijdens de visstandbemonstering. De lengte varieert tussen de 20 en 87 centimeter (Figuur 5). Zowel in de biomassa- en de aantalschattingen is deze soort niet sterk vertegenwoordigd; 3% van de biomassa vis bestaat uit Snoek.

De piek in de verdeling ligt rondom de 28 centimeter. Snoek kan in het eerste levensjaar tussen de 15 en 28 centimeter groot worden waaruit men mag concluderen dat deze piek grotendeels wordt vertegenwoordigd door vis uit het jaar voorafgaand aan de bemonstering. Een evenwichtige populatieopbouw wordt gekenmerkt door relatief veel kleine, jonge vissen en een afnemend aantal naarmate de lengte (leeftijd) toe neemt. Dit is hier niet het geval, er zijn slechts twee grote exemplaren gevangen.

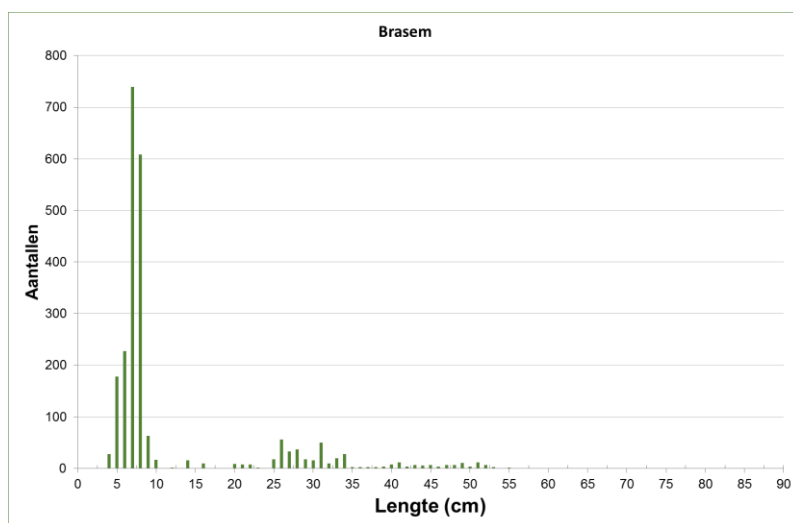


Figuur 5 Lengte-frequentieverdelingen van Snoek.

Brasem

In totaal zijn er in het Oldambtmeer 2313 exemplaren van Brasem gevangen tijdens de visstandbemonstering. De lengte varieert tussen de 4 en 55 centimeter (Figuur 6). De bestandsopbouw van Brasem is vrij evenwichtig, met veel jonge vis en afnemende aantallen bij toenemende lengtes. Echter, de klassen met 2 en 3 jarige vissen zijn ondervertegenwoordigd. Mogelijk als gevolg van verminderde reproductie in die jaargangen of een toename in predatie. Brasem heeft een groot aandeel in de totale biomassa in het Oldambtmeer, namelijk 62%. Dit komt met name doordat er relatief

veel grotere, en dus zwaardere individuen zijn gevangen. Dit blijkt ook uit de aantalsschattingen: hier maakt Brasem maar 9% uit van het totaal.

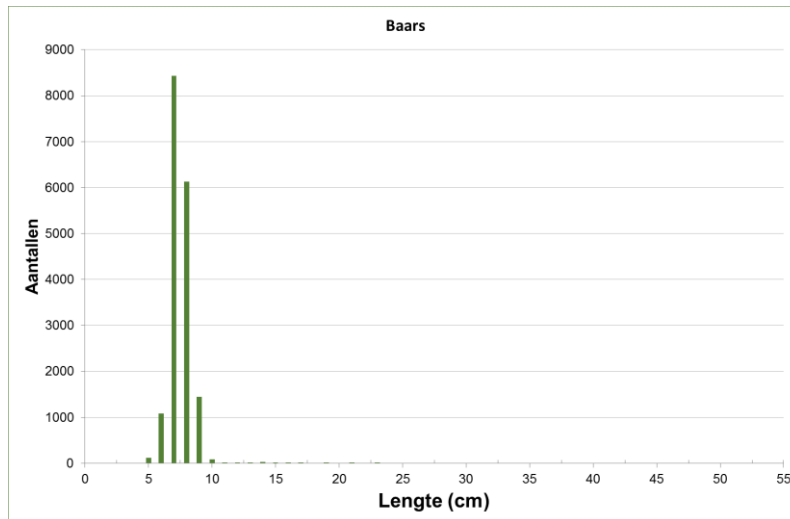


Figuur 6 Lengte-frequentieverdelingen van Brasem.

Baars

Baars is de meest gevangen vissoort tijdens de visstandmonitoring in het Oldambtmeer. In totaal zijn er 17358 exemplaren gevangen. De lengte varieert tussen de 5 en 23 centimeter (Figuur 6). De lengtefrequentieverdeling van Baars wordt gekenmerkt door grote hoeveelheden kleine exemplaren; meer dan 99% van de gevangen exemplaren zijn niet groter dan 10 centimeter. Grote exemplaren zijn nauwelijks aangetroffen. Door het ontbreken van grotere exemplaren kan men niet spreken van een evenwichtige opbouw van de populatie. Dit is ook terug te zien in de bestandschatting op basis van biomassa: Baars is goed voor 18% van het totaal terwijl op basis van aantallen het bestand voor 62% wordt bepaald door deze soort.

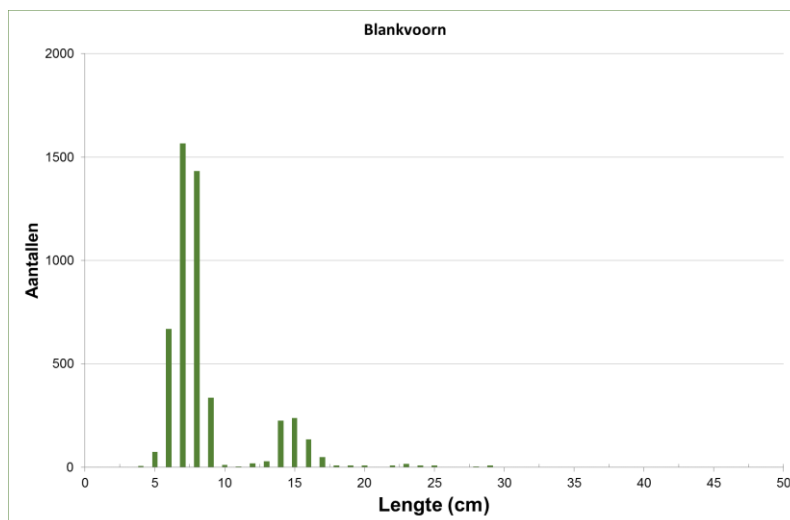
Niet alleen bij Baars ontbreken de grotere exemplaren in de lengte-frequentieverdeling. Dit is ook het geval bij Blankvoorn en Kolblei. Het relatief lage aantal grotere exemplaren in de vangsten zou een gevolg kunnen zijn van het opzoeken van beschuttere delen van het meer door grotere vissen. In dat geval zou men verwachten dat in de meer beschut gelegen kuiltrekken K5 en K13 (zie Figuur 3) meer grotere vissen in de vangst aanwezig waren dan in de kuiltrekken op het open water. Dat lijkt echter niet overduidelijk het geval te zijn voor het Oldambtmeer. Een verklaring voor de onevenwichtige lengte-frequentieverdelingen is dan ook lastig te geven. Te meer omdat grotere exemplaren wel in aanliggende wateren zoals het Beersterdiep in het najaar in grote aantallen (winterclustering) zijn waargenomen (mondelinge mededeling Peter Paul Schollema, Waterschap Hunze en Aa's). Gezien de temperatuur tijdens de bemonstering, is de verwachting dat de vis nog niet in winterclustering lag en zou je de grotere exemplaren op het meer verwachten.



Figuur 7 Lengte-frequentieverdelingen van Baars.

Blankvoorn

In totaal zijn er in het Oldambtmeer 4871 exemplaren van Blankvoorn gevangen tijdens de visstandbemonstering. De lengte varieert tussen de 4 en 29 centimeter (Figuur 8). In de lengtefrequentieverdeling zijn duidelijk verschillende jaarklassen te onderscheiden. Zo wordt de eerste jaarklasse gekenmerkt door de piek rond 7-8 centimeter. Volgens Van Emmerik & De Nie (2006) zijn blankvoorns in hun tweede levensjaar rond de 11 centimeter. In dat geval is deze jaarklasse sterk ondervertegenwoordigd in het Oldambtmeer. De derde jaarklasse (rond 15 centimeter) is daarentegen wel weer goed vertegenwoordigd. Zowel in de biomassaschattingen en de aantalsschattingen is deze soort goed vertegenwoordigd; hij staat op de tweede plaats qua aantallen (17%) en op de derde plaats qua biomassa (18%).

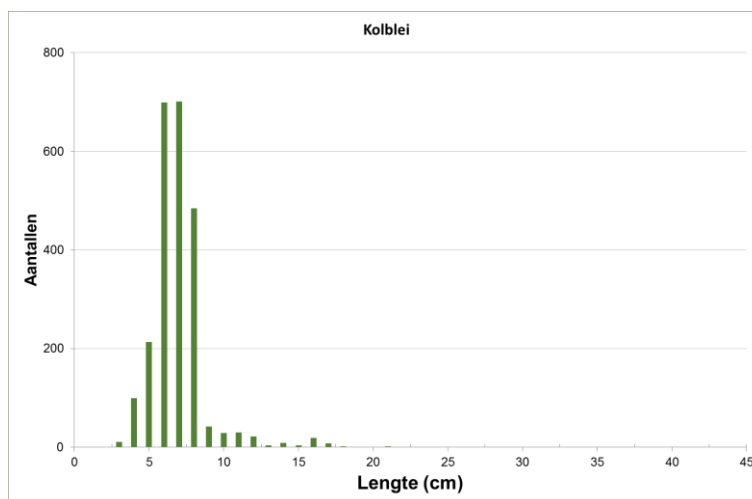


Figuur 8 Lengte-frequentieverdelingen van Blankvoorn.

Kolblei

In totaal zijn er in het Oldambtmeer 2376 exemplaren van Kolblei gevangen met lengtes variërend van 3 tot en met 21 centimeter (Figuur 9).

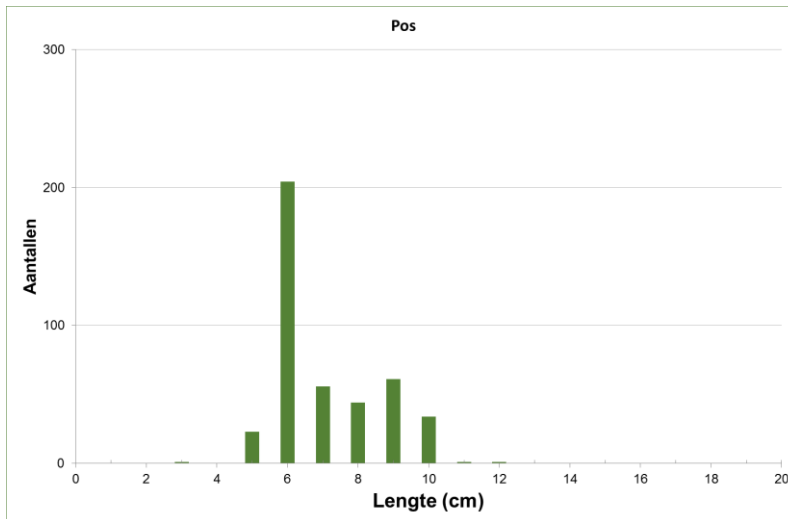
De bestandsopbouw van Kolblei bestaat met name uit zeer veel jonge vis. Een duidelijke grote piek ligt rond de 6 centimeter en betreft vis van één jaar oud. Daarna is een afname zichtbaar met toenemende lengte. Er zijn echter geen vissen groter dan 17 centimeter gevangen. Het zou kunnen zijn dat door het ondiepe water van het Oldambtmeer de volwassen vissen het meer alleen gebruiken om te paaïen en na de paaï merendeels weer terugkeren naar de omringende kanalen die verbonden zijn met het Oldambtmeer.



Figuur 9 Lengte-frequentieverdelingen van Kolblei.

Pos

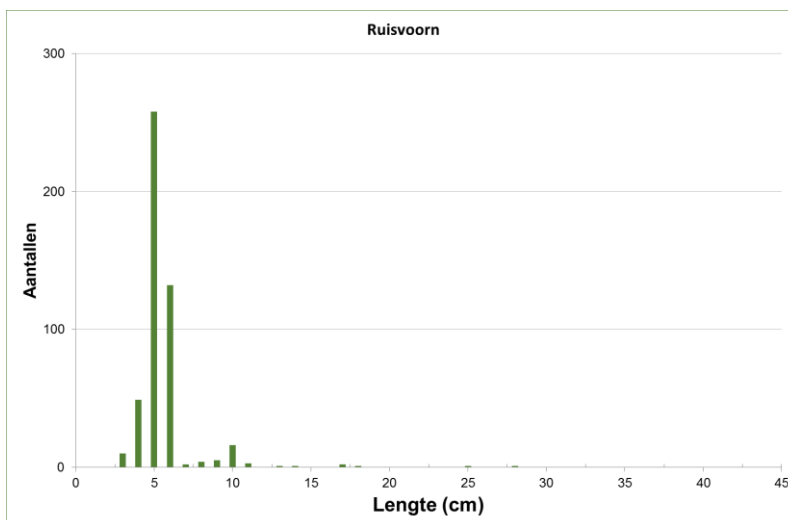
In totaal zijn er in het Oldambtmeer 425 exemplaren van Pos gevangen tijdens de visstandbemonstering. De lengtefrequentieverdeling van Pos wordt gekenmerkt door relatief grote hoeveelheden exemplaren van voornamelijk 6 centimeter. Dit zijn waarschijnlijk exemplaren van de tweede jaarklasse (Van Emmerik & De Nie 2006). In zoet water wordt een Pos doorgaans niet groter dan 20 centimeter (Van Emmerik & De Nie 2006). In het Oldambtmeer is het grootste gevangen exemplaar 12 centimeter. Het kleinste 3 centimeter.



Figuur 10 Lengte-frequentieverdelingen van Pos.

Ruisvoorn

In totaal zijn er van deze plantenminnende soort 486 exemplaren gevangen met lengtes variërend tussen 3 en 28 centimeter (Figuur 11). De eerste jaarklasse wordt vertegenwoordigd door de exemplaren rond de 5 centimeter. Een evenwichtige populatieopbouw wordt gekenmerkt door relatief veel kleine, jonge vissen en een afnemend aantal naarmate de lengte (leeftijd) toe neemt. Dit is niet het geval bij deze soort. Hiervoor zijn van de grotere klassen te weinig exemplaren aanwezig. Ruisvoorn paait in de oeverzone en eitjes worden afgezet tussen ondergedoken waterplanten of waterplanten die met de stengel in het water staan (Van Emmerik & De Nie 2006). Gezien de relatief grote hoeveelheid van de kleinere exemplaren is het Oldambtmeer een geschikte paaihabitat voor deze soort.



Figuur 11 Lengte-frequentieverdelingen van Ruisvoorn.

3.4 KRW-toetsing

Natuurlijke maatlat

De visstandgegevens van het Oldambtmeer zijn getoetst aan de natuurlijke maatlat voor M14 wateren, ondiepe matige grote gebufferde plassen. Dit is de meest passende KRW-maatlat die door het Waterschap Hunze en Aa's is vastgesteld.

De eindwaarde van de toetsing is 0,24 wat overeenkomt met het oordeel 'ontoereikend' (Tabel 2).

Tabel 2 Het resultaat van de KRW-toetsing van het Oldambtmeer aan de maatlat behorende bij het type waterlichaam M14. Zowel de EKR scores van de verschillende deelmaatlaten als de eindscore zijn weergegeven.

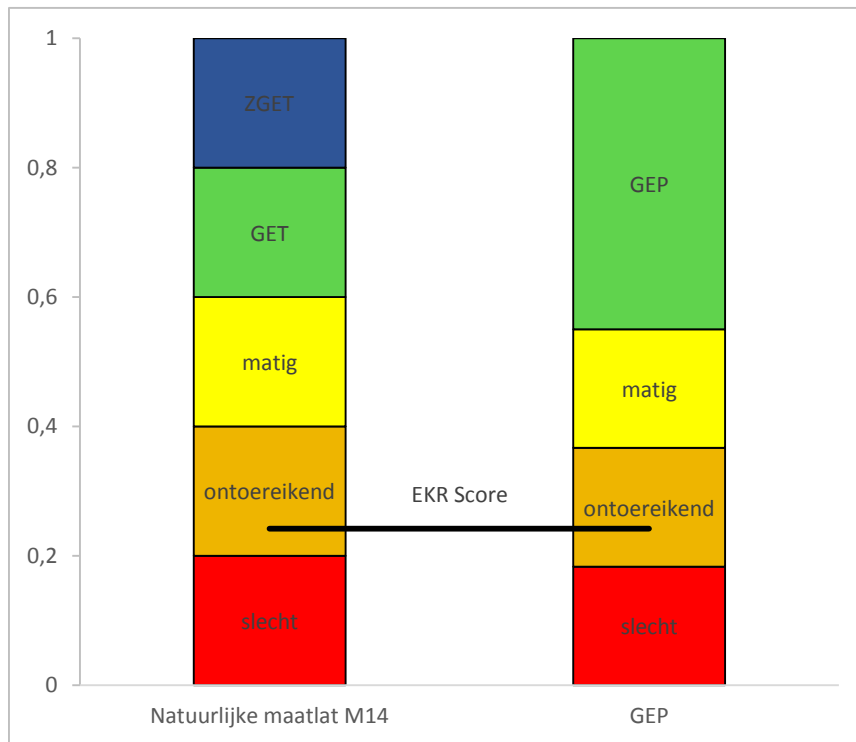
Deelmaatlat	Factor	EKR
Aandeel Brasem	0,25	0,15
Baars en Blankvoorn in % eurytopen	0,25	0,60
Aandeel plantminnende vissen	0,25	0,10
Aandeel zuurstoftolerante vissen	0,25	0,11
Eindwaarde (EKR)		0,24
Oordeel		ontoereikend

Naast de eindscore is in Tabel 2 ook voor elke deelmaatlat de EKR score weergegeven. De eindscore is het gewogen gemiddelde van deze afzonderlijke deelscores. In de kolom 'factor' staat de weging weergegeven. Voor deze maatlat geldt dat elke deelmaatlat even zwaar meeweegt (0,25) in de eindscore.

In totaal is er één exemplaar van Snoekbaars in de vangsten aangetroffen. Omdat dit lager is dan de vereiste 50 exemplaren wordt deze deelmaatlat niet meegenomen in de eindscore. Er vindt dus geen aftrek in EKR score plaats.

Afgeleide maatlat

Op de afgeleide maatlat komt de beoordeling van het Oldambtmeer eveneens in de categorie 'ontoereikend' (Figuur 12).



Figuur 12 De klassen van de natuurlijke (watertype M14) en afgeleide maatlat (GEP) voor het Oldambtmeer. De zwarte streep geeft de EKR score en beoordeling aan op beide maatlaten.

4 Discussie

4.1 Verloop bevissingen

De monitoring kon volgens planning worden uitgevoerd waardoor er voldoende wateroppervlak bevestigd kon worden en er voldaan is aan de vereisten van een KRW monitoring. Hierdoor kan een representatief beeld van de visstand worden verkregen en kunnen er uitspraken gedaan worden over de visstand. Daarnaast kunnen de gegevens getoetst worden aan de KRW maatlaten. Het weer heeft de bemonsteringen niet bemoeilijkt.

4.2 Vergelijking van de visstand met voorgaand onderzoek

De visstand in het Oldambtmeer is driemaal eerder onderzocht, in 2007 (de Laak 2008), 2009 (Bonhof & Wolters 2010) en 2013 (Patberg & Wolters 2014). De resultaten van het onderzoek uit 2007 kunnen slechts op globale wijze vergeleken worden met de overige onderzoeken. Dit omdat het in 2007 een indicatieve bemonstering betrof waarbij met veel minder inspanning is gevist dan in de onderzoeken daarna. Daarnaast is er voor een deel met andere vangtuigen gevist en is het bevestigde oppervlak niet bekend.

Tussen de onderzoeken uit 2009, 2013 en 2016 zijn ook verschillen op te noemen. Zo is bij het onderzoek uit 2009 naast het elektrovisapparaat gebruik gemaakt van de zegen om het open water te bevissen. In 2013 en 2016 is voor het open water een stortkuil gebruikt. In welke mate de verschillende bemonsteringsmethoden van invloed zijn op de resultaten is lastig aan te geven. Door met een zegen te vissen zijn vissoorten kenmerkend voor het open water (Brasem, (grote) Blankvoorn en Snoek) mogelijk overschat.

Echter, het meest belangrijke verschil tussen de verschillende onderzoeken betreft de bemonsteringsperiode. Zo is het onderhavige onderzoek in het najaar uitgevoerd en de twee voorgaande onderzoeken in het voorjaar. In 2009 en 2013 lag een deel van de vis nog in winterclustering. In 2009 is een groot deel van de kleinere vis (<25 centimeter) geclusterd tussen de huizen aangetroffen (voornamelijk Baars, Brasem en Blankvoorn). In 2013 is één clustering (van voornamelijk Blankvoorn en jonge Brasem) aangetroffen en bemonsterd, maar het vermoeden bestond dat er nog meer clusters aanwezig waren. Op basis van de vangstgegevens en de informatie over de clusters is de bestandschatting uit 2013 gebaseerd. In het najaar is de vis normaliter homogeen verspreid. Tijdens de bemonstering van 2016 zijn dan ook geen clusters waargenomen. Het is evident dat de bestandschattingen niet één op één met elkaar zijn te vergelijken, maar in welke mate de clustering van invloed is op de bestandschattingen is moeilijk te zeggen.

In Tabel 4 zijn per soort en voor het totale bestand de bestandschattingen van de visstandbemonsteringen uitgevoerd in 2009, 2013 en 2016 naast elkaar gezet. Qua

soortensamenstelling komen de jaren in grote mate overeen. In 2009 en 2013 werden 9 soorten aangetroffen (exclusief hybride). In 2016 werden 12 soorten aangetroffen. Alle soorten die in 2013 zijn aangetroffen, zijn ook in 2016 waargenomen. Na de monitoring in 2010 is Tiendoornige stekelbaars niet meer aangetroffen. Deze kwam toen in zeer lage dichtheden voor. In 2016 zijn Karper en Kroeskarper voor het eerst aangetroffen en Snoekbaars is sinds 2009 weer aangetroffen. Kroeskarper wordt tot zowel tot het plantminnende als het zuurstoftolerante gilde gerekend en heeft daarmee een direct positief effect op de EKR score.

Tabel 4 Biomassaschattingen (in kg/ha) per soort en totaal op basis van de bemonsteringen in 2009, 2013 en 2016.

Soort	Gilde	2009	2013	2016
Brasem	E	27,1	43,4	34,0
Baars	E	15,2	0,6	9,8
Blankvoorn	E	48,0	60,3	6,4
Snoek	EP	5,2	1,4	1,7
Kolblei	E		< 0,1	1,1
Snoekbaars	E	0,8		0,4
Zeelt	PZ	0,1	0,8	0,3
Pos	E	0,6	0,1	0,3
Hybride		2,5		0,3
Ruisvoorn	P	0,6	0,2	0,2
Paling	E		0,1	0,1
Karper	E			< 0,1
Kroeskarper	PZ			< 0,1
Tiendoornde stekelbaars	P	< 0,1		
Totaal		100,1	106,9	54,6

Qua biomassa zijn de verschillen tussen de jaren groter. De totale geschatte biomassa valt in 2016 een stuk lager uit dan in 2009 en 2013. Deze daling is vooral toe te schrijven aan het bestand Blankvoorn. In 2013 zijn er 5962 blankvoorns groter of gelijk aan 20 centimeter gevangen tegenover 59 exemplaren in 2016. De oorzaak van de daling zou een gevolg kunnen zijn van het cluster Blankvoorn wat tijdens de bemonstering van 2013 is ontdekt en tot een overschatting van het bestand heeft geleid. Echter, het verschil met 2016 is wellicht te groot om volledig hieraan toe te schrijven. Ook kan het zo zijn dat het bestand Blankvoorn dit jaar is onderschat omdat Blankvoorn zich ten tijde van de bemonstering voornamelijk ophield in de niet-bevisbare ondiepe delen van het meer. Een andere mogelijkheid is natuurlijk dat de blankvoornstand daadwerkelijk is afgenomen, echter gezien de onveranderde staat van het meer (troebel en voedselrijk water) is dit niet waarschijnlijk.

Een ander opvallende verschuiving betreft Baars. Ten opzichte van 2013 is dit bestand flink toegenomen. In 2013 was dit bestand erg laag en werd met name veroorzaakt door relatief lage aantallen uit de kleine lengteklassen (5-10 centimeter) in de vangsten. In 2016 zijn zeer veel kleine exemplaren van Baars gevangen. De grote lengteklassen zijn

qua vangstaantallen vergelijkbaar tussen deze twee jaren. Wellicht is het jaar 2013 een slecht jaar geweest voor jonge vis.

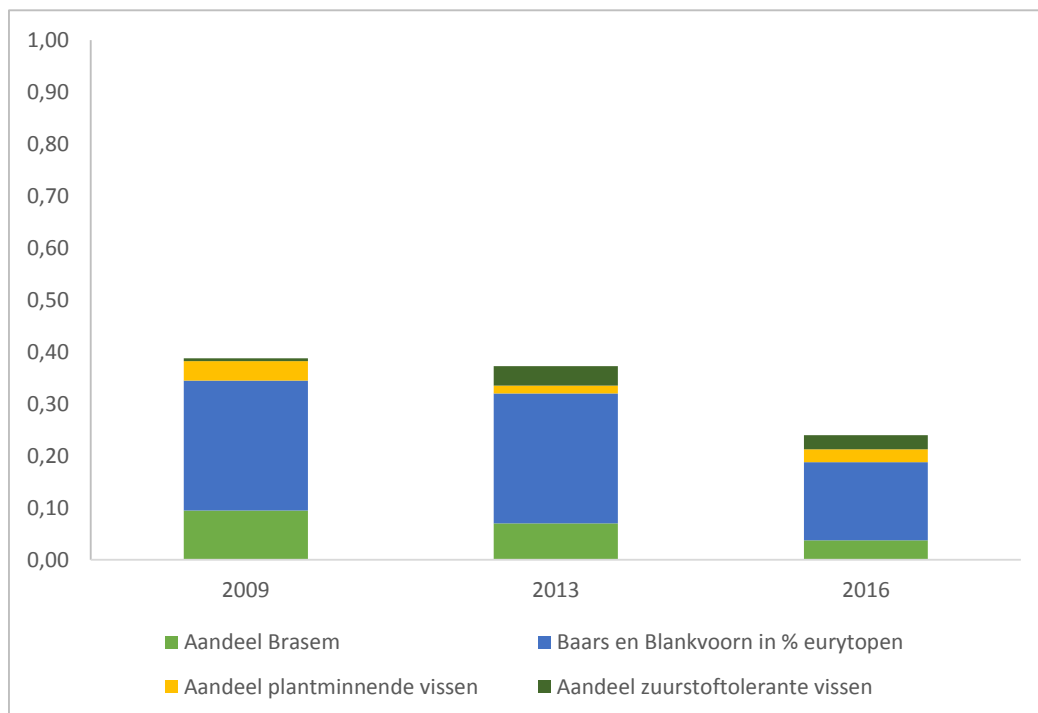
4.3 Vergelijking KRW toetsing

In Tabel 5 en Figuur 13 zijn de resultaten van de KRW-toetsingen aan de natuurlijke maatlat M14 uit de jaren 2009, 2013 en 2016 naast elkaar gezet.

Tabel 5 Een vergelijking van de resultaten van de KRW-toetsing van de gegevens verzameld in 2009, 2013 en 2016 aan de maatlat M14. Zowel de EKR scores van de verschillende deelmaatlaten als de eindscore zijn weergegeven.

Deelmaatlat	2009	2013	2016
Aandeel Brasem	0,38	0,28	0,15
Baars en Blankvoorn in % eurytopen	1,00	1,00	0,60
Aandeel plantminnende vissen	0,15	0,06	0,10
Aandeel zuurstoftolerante vissen	0,02	0,15	0,11
Eindwaarde (EKR)	0,39	0,37	0,24
Oordeel	ontoeirekend	ontoeirekend	ontoeirekend

Ten opzichte van de vorige bemonsteringen in 2009 en 2013 is de EKR score dit jaar sterk afgenomen. De beoordeling daarentegen komt in alle jaren onveranderd uit op 'ontoeirekend'.



Figuur 13 Een vergelijking van de resultaten van de KRW-toetsing van de gegevens verzameld in 2009, 2013 en 2016 aan de natuurlijke maatlat M14.

4.4 Conclusie

Ten opzichte van de vorige bemonstering is het totale visbestand in het Oldambtmeer flink afgenomen. Deze daling is voornamelijk toe te schrijven aan het bestand Blankvoorn en zou deels een gevolg kunnen zijn van het verschil in bemonsteringsperiode tussen de verschillende jaren. Verder bestaat de mogelijkheid dat het bestand Blankvoorn daadwerkelijk is afgenomen. Een duidelijke verklaring is hiervoor vooralsnog niet te geven.

Door verschuivingen in de aandelen van de afzonderlijke vissoorten zijn de deelscores op de verschillende deelmaatlaten – ten opzichte van 2013 – veranderd. Daarnaast is ook de eindscore flink afgenomen. Echter, het eindoordeel blijft sinds 2009 onveranderd staan op 'ontoereikend'.

Deze afname in de EKR score is niet terug te voeren op één deelmaatlat. Over de gehele linie moet beter gescoord worden om het GEP van 0,55 te halen. Met een score van 0,60 is de deelmaatlat 'Baars en Blankvoorn % eurytopen' de enige uitzondering hierop. Om het GEP te behalen zal het aandeel Brasem naar beneden gebracht moeten worden. Dit heeft een direct positief effect op de deelmaatlat 'aandeel Brasem', maar indirect zal hierdoor het aandeel plantminnende en zuurstoftolerante vissen toenemen met positieve gevolgen voor de desbetreffende deelmaatlaten. Andersom zal een toename in het bestand Brasem de score op de meerdere deelmaatlaten doen zakken.

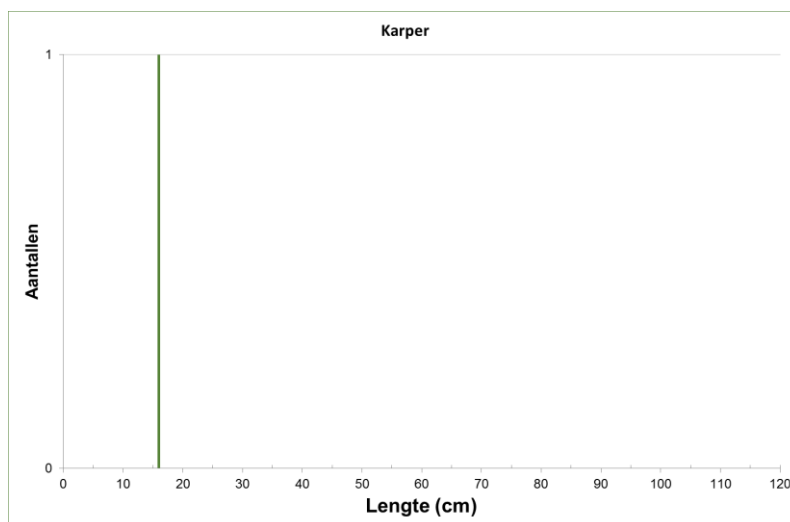
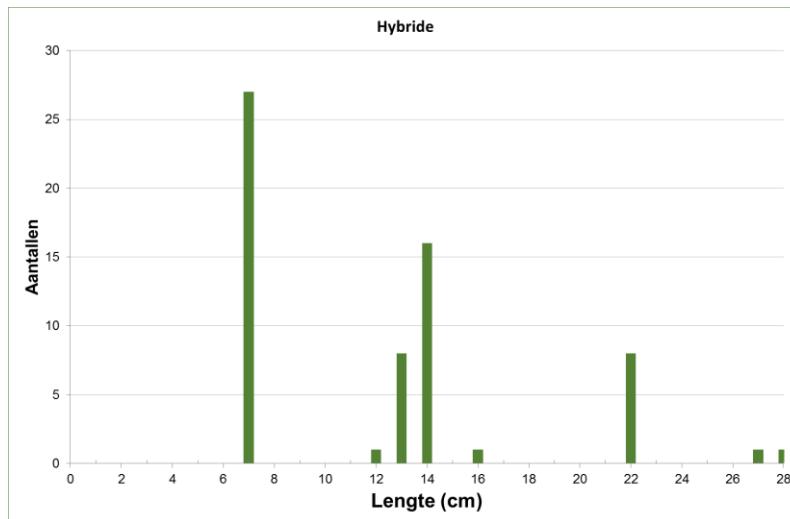
Echter, de absolute hoeveelheid Brasem ten opzichte van 2013 is zelfs afgenomen. Het is de afname van Blankvoorn die verantwoordelijk is voor de toename van het aandeel Brasem en daarmee voor de daling in de EKR score. Het verdient de aanbeveling om de oorzaak van de daling van het bestand Blankvoorn te achterhalen. Omdat er in 2016 voor het eerst in het najaar is bemonsterd in plaats van in het voorjaar is het de vraag of de daling van het bestand Blankvoorn daadwerkelijk zo sterk is afgenomen of dat dit een verschuiving is die veroorzaakt wordt door de gehanteerde meetperiode en de spreiding van de vis op dat moment. Op basis van deze analyse kunnen passende maatregelen getroffen worden. Daarnaast moet onderzocht worden wat de mogelijkheden zijn om het meer aantrekkelijker te maken voor soorten die tot het plantenminnende en/of zuurstoftolerante gilde behoren.

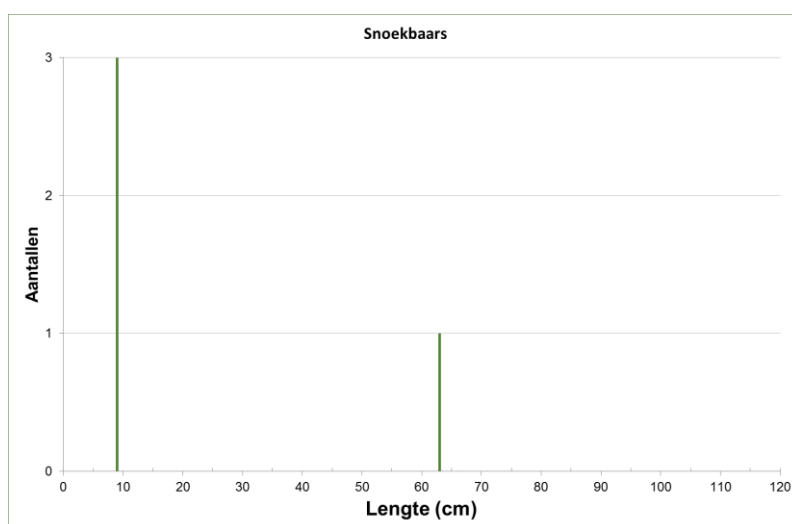
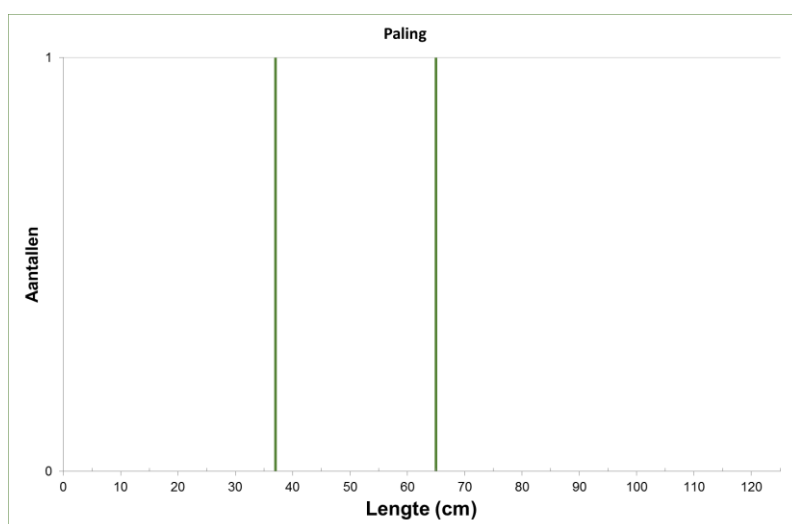
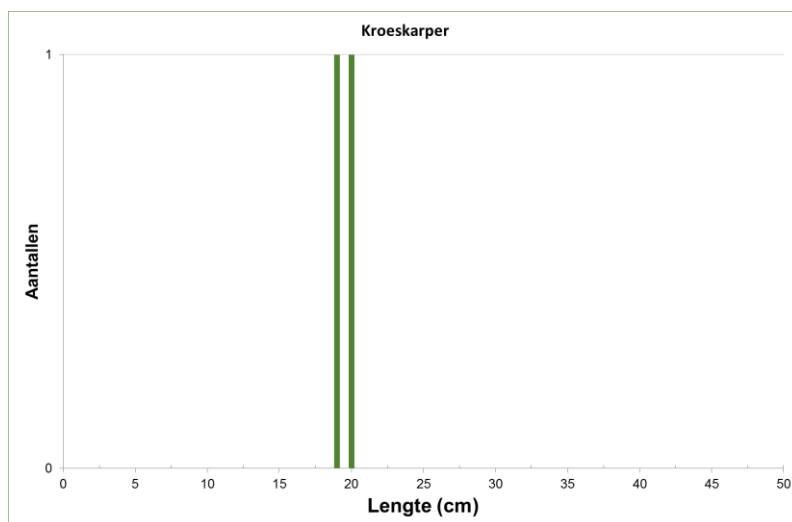
Een positieve ontwikkeling op het Oldambtmeer is de nieuwe aanwezigheid van Kroeskarper. Deze soort levert een directe positieve bijdrage aan de EKR score. Een aandachtspunt betreft de Paling: deze soort is vrijwel afwezig op het meer wat aangeeft dat de bereikbaarheid van het meer te wensen over laat en verbeterd dient te worden.

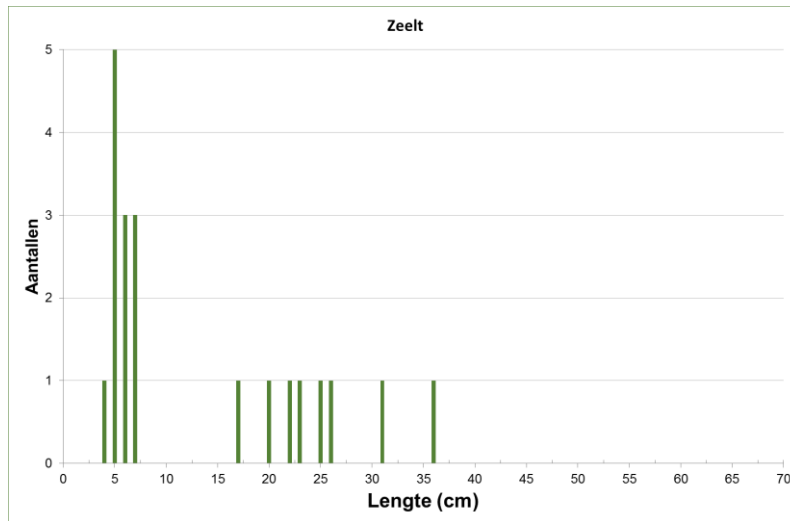
5 Literatuur

- Beers, M.C. 2006. Visstandbemonstering volgens de STOWA standaard. *Visionair* 1(2): 12-15.
- Bonhof, G.H. & G. Wolters. 2010. *KRW-visstandmonitoring Oldambtmeer, 2010*. Rapport 2011-013, Koeman en Bijkerk bv i.o.v. Waterschap Hunze en Aa's, Haren.
- Bijkerk, R. (red.). 2014. *Handboek Hydrobiologie: biologisch onderzoek voor de ecologische beoordeling van Nederlandse zoete en brakke oppervlaktewateren*. Rapport 2010-28. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Amersfoort.
- de Laak, G.A.J., R.A.A. van Aalderen en T.B. Leijzer. 2008. *Sportvisserij- en Visstandbeheerplan Noord-Oost Groningen Hoofdrapport*. Project: PB2005040. Sportvisserij Nederland, Bilthoven. In opdracht van Hengelsportfederatie Groningen-Drenthe.
- Kampen, J., N. Jaarsma & B. van der Wal. 2006. Ervaringen met het Handboek Visstandbemonstering. *H2O* 39(19): 40-43.
- Patberg, W, G. Wolters. 2014. KRW Visstandmonitoring Oldambtmeer 2013. Rapport 2013-020. Koeman en Bijkerk bv, Haren. In opdracht van waterschap Hunze en Aa's, Veendam.
- van der Molen, D.T., R. Pot, C.H.M. Evers en L.L.J. Nieuwerburgh (red). 2012. *Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021*. STOWA rapport 2012-031. STOWA, Utrecht.
- van Emmerik, W.A.M. & De Nie, H.W., 2006. *De zoetwatervissen van Nederland. Ecologisch bekeken*. Vereniging Sportvisserij Nederland, Bilthoven.
- Waterschap Hunze en Aa's, 2009. Beheerplan 2010-2015. *KRW-factsheets. Status, kwaliteitsdoelen en maatregelen voor oppervlaktewaterlichamen*. Veendam.
- Waterschap Hunze en Aa's, 2015. Beheerplan 2016-2021. *Factsheets Kaderrichtlijn Water*.

Bijlage I Lengte-frequentieverdelingen







Bijlage II Indeling van vissoorten in ecologische gilden in stilstaande wateren gebruikt voor KRW- maatlatten

Eurytope vis	Plantminnende vis	O ₂ -tolerante vis	Exoten
Brasem	Bittervoorn	Grote modderkruiper	Amerikaanse hondsvij
Baars	Ruisvoorn	Kroeskarper	Graskarper
Blankvoorn	Tiendornige stekelbaars	Zeelt	Zonnebaars
Aal	Vetje		
Alver	Giebel		
Driedornige stekelbaars	Kleine modderkruiper		
Grote marene	Snoek		
Karper	Grote modderkruiper		
Kolblei	Kroeskarper		
Kwabaal	Zeelt		
Meerval			
Pos			
Roofblei			
Snoekbaars			
Giebel			
Kleine modderkruiper			
Snoek			

Uit: Van der Molen, D.T., Pot R, Evers, C.H.M. & van Nieuwerburgh, L.L.J. (red) 2012. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021. Rapport 2012-31, Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Amersfoort.

Bijlage III Klassengrenzen deelmaatlaten vis watertype M14

	Weging	Slecht	Ontoereikend	Matig	Goed	Zeer goed (max)
Aandeel brasem (%)	0,25	50-100	25-50	8-25	2-8	0,5-2 (0)
Baars + Blankvoorn in % van alle eurytopen	0,25	0-10	10-20	20-30	30-35	35-40 (100)
Aandeel plantminnende vis (%)	0,25	0-8	8-20	20-40	40-65	65-80 (100)
Aandeel zuurstoftolerante vis (%)	0,25	0-1	1-3	3-10	10-20	20-30 (100)
Beoordeling (EKR)		0-0,2	0,2-0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	0,8-1

Uit: Van der Molen, D.T., Pot R, Evers, C.H.M. & van Nieuwerburgh, L.L.J. (red) 2012. Referenties en maatlaten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021. Rapport 2012-31, Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Amersfoort.

