

KRW-visstandmonitoring Zuidlaardermeer en Foxholstermeer, 2015



Rapport 2016-021

G.H. Bonhof
J.H. van der Heide
G. Wolters



koeman en bijkerk bv
ecologisch onderzoek en advies

KRW-visstandmonitoring Zuidlaardermeer en Foxholstermeer, 2015

Rapport 2016-021

G.H. Bonhof
J.H. van der Heide
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 Zuidlaardermeer en Foxholstermeer, 2015
Auteurs	G.H. Bonhof, J.H. van der Heide, G. Wolters
Datum	23 december 2016
Pagina's (inclusief bijlagen)	51
Opdrachtnr	Brief met kenmerk IN15-1380/15-1456
Projectnr	2015-051
Rapportnr	2016-021
Status	Definitief
Akkoord	Dr. W. Patberg (projectleider)
Paraaf	

Foto omslag: Oostoever Zuidlaardermeer

Deze publicatie kan geciteerd worden als:

Bonhof G.H., Van der Heide J.H. en G. Wolters (2016) KRW-visstandmonitoring Zuidlaardermeer en Foxholstermeer, 2015. KenB rapport 2016-021. 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 WATERLICHAAM ZUIDLAARDERMEER	17
3.1 Verloop bevissingen	17
3.2 Soortsamenstelling en bestandschatting waterlichaam Zuidlaardermeer	17
3.3 Opbouw visstand	19
3.4 KRW-toetsing op waterlichaamniveau	21
4 RESULTATEN WATERLICHAAM FOXHOLSTERMEER	23
4.1 Verloop bevissingen	23
4.2 Soortsamenstelling en bestandschatting waterlichaam Foxholstermeer	23
4.3 Opbouw visstand	25
4.4 KRW-toetsing op waterlichaamniveau	27
5 SAMENVATTING RESULTATEN, DISCUSSIE EN CONCLUSIE	29
5.1 Zuidlaardermeer	29
5.2 Foxholstermeer	32
6 LITERATUUR	37
BIJLAGE I DIEPTEKAART ZUIDLAARDERMEER	39
BIJLAGE II LENGTE-FREQUENTIEVERDELINGEN ZUIDLAARDERMEER	41
BIJLAGE III LENGTE-FREQUENTIEVERDELINGEN FOXHOLSTERMEER	47
BIJLAGE IV INDELING VAN VISSOORTEN IN ECOLOGISCHE GILDEN IN NIET-STROMENDE WATEREN GEBRUIKT VOOR KRW-MAATLATTEN	49
BIJLAGE V MAATREGELENKAART	51

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 2015 het onderdeel vis uitbesteed aan Koeman en Bijkerk bv. Binnen deze opdracht zijn de volgende KRW-waterlichamen bemonsterd:

- Hondshalstermeer
- Hunze
- Schildmeer
- Zuidlaardermeer (inclusief Foxholstermeer)

In de voorliggende rapportage worden de onderzoeksresultaten van het visstandonderzoek in het KRW waterlichaam Zuidlaardermeer en het Foxholstermeer beschreven.

1.2 Doel

Het doel van het onderzoek is een representatief beeld van de visstand te verkrijgen in het KRW waterlichaam Zuidlaardermeer en het Foxholstermeer. 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 maatlatten?

1.3 Onderzoeksgebied

Zuidlaardermeer

Het Zuidlaardermeer is een van oorsprong natuurlijk meer gelegen in het beekdal van de Hunze (Figuur 1). De Hunze verzorgt de afwatering van het hoger gelegen Drentse land richting zee. Het Zuidlaardermeer is 8.000 tot 5.000 jaar geleden ontstaan door de wisselwerking tussen veengroei in de omgeving en het optreden van eb en vloed in de Hunze, die toen nog onder invloed stond van de getijden (Bijkerk & Berg 2005). Door periodieke stijgingen van de zeespiegel werd plaatselijk de veenlaag weggeslagen en ontstond het meer.

Het Zuidlaardermeer heeft een oppervlakte van ongeveer 549 ha en een gemiddelde diepte van ongeveer 1,2 meter. Door het meer loopt een vaargeul van zuid (monding

Hunze) naar noord (Drentsche Diep), die vertakkingen heeft naar de havens rond het meer. De bodem bestaat in het grootste deel van het meer uit zand dat alleen langs de westelijke oever is bedekt met een dun laagje veen. In de afgelopen jaren is het Zuidlaardermeer voor een groot deel gebaggerd.

Het Zuidlaardermeer wordt volgens de KRW-systematiek getypeerd als een ondiepe gebufferde plas, type M14. De status van het meer wordt als 'sterk veranderd' beschouwd (Waterschap Hunze en Aa's 2009).

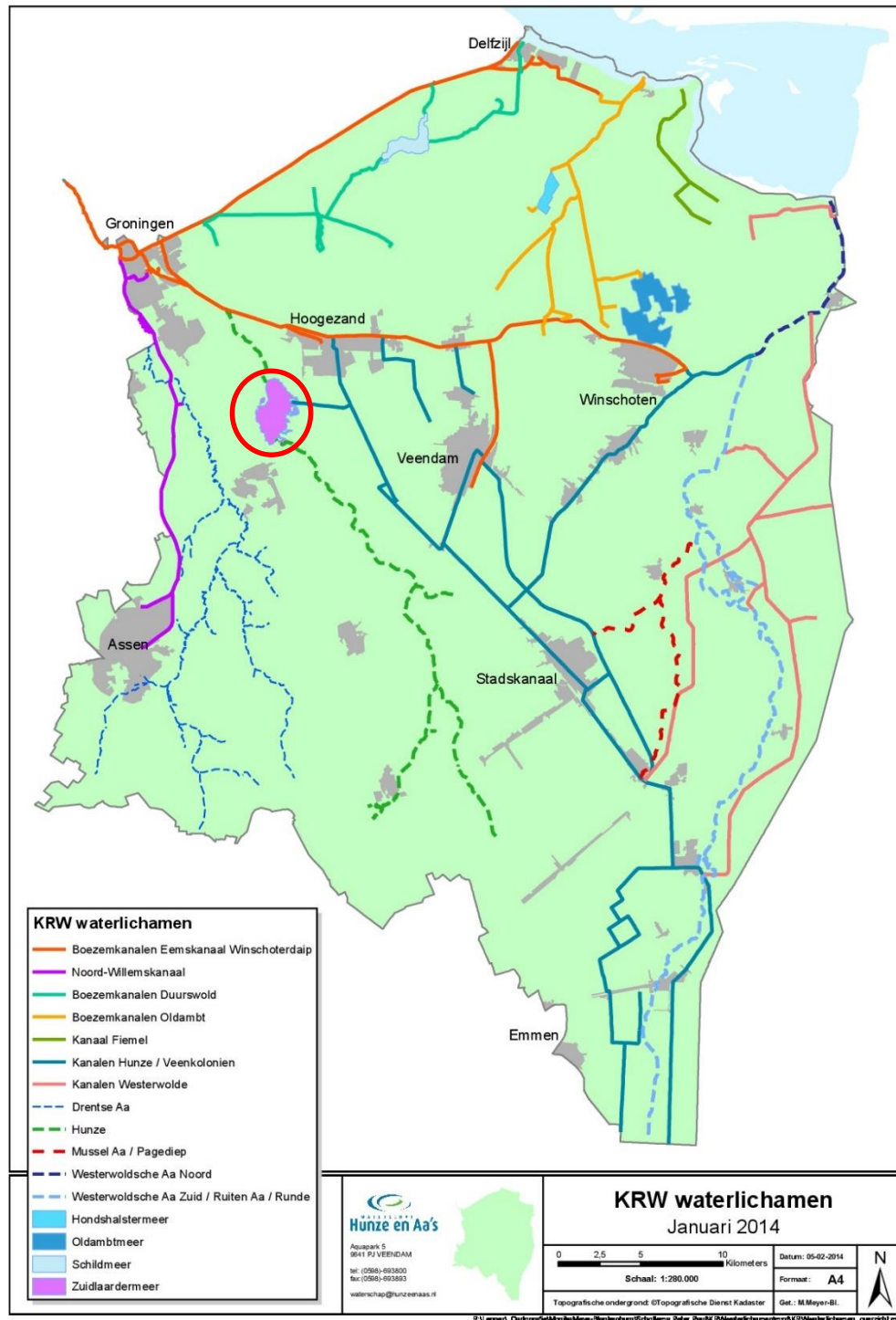
Foxholstermeer

Het Foxholstermeer is een vermoedelijk deels natuurlijk en deels door vervening vergroot meer in het beekdal van de Hunze. Het Foxholstermeer wordt sinds 1868 in tweeën gedeeld door de spoorlijn Groningen-Nieuweschans. De twee delen van het meer staan niet meer met elkaar in verbinding. Een klein viaduct onder de spoorweg verbindt het zuidelijke deel met een van het noordelijke deel gescheiden stuk water. Het zuidelijk deel staat in open verbinding met het Drentsche Diep, de voortzetting van de Hunze nadat dit riviertje het Zuidlaardermeer heeft verlaten.

Het oorspronkelijke Foxholstermeer had een oppervlakte van circa 80 ha. Het tegenwoordige zuidelijke meer beslaat een oppervlakte van 41 ha. Over de diepte van dit zuidelijke deel is weinig bekend. Alleen in de smalle verbinding tussen de plas en het Drentsche Diep heeft het Waterschap Hunze en Aa's de diepte gepeild langs twee lengteraaen. De gemiddelde diepte hier bedraagt circa 1 m en de maximale diepte 1,6 m. Oorspronkelijk was er ook een klein eilandje in het zuidelijke meer aanwezig. Vermoedelijk bestaat de bodem van het meer deels uit veen en deels uit zand. Er bevinden zich opvallend veel stenen op de bodem van het meer, waarvan enkele de grootte van een hunebedkei hebben (M. Vos, persoonlijke mededeling). De oeverzone van het meer is ondiep en plaatselijk is veel puin aanwezig. Langs delen van de oever is een houten constructie van palen aanwezig en een spaarzame begroeiing (Bijkerk & Berg 2005).

Het Foxholstermeer wordt op basis van de oppervlakte niet als een apart KRW-waterlichaam gedefinieerd. Omdat het meer wel een belangrijk deel uitmaakt van het Hunze stroomgebied laat het waterschap de visstand hier aanvullend bemonsteren. Voor de beoordeling wordt het Foxholstermeer getypeerd als een ondiepe gebufferde plas, type M14.

Bij de bemonstering is alleen het deel ten zuiden van de spoorlijn onderzocht.



Figuur 1 Het beheersgebied van het waterschap Hunze en Aa's met rood omcirkelt het Zuidlaardermeer.

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 KRW waterlichaam Zuidlaardermeer waren hiervan de volgende personen aanwezig:

- H. Huttinga
- A. Drommel
- S. Schoonhoven
- L. Enting
- J. Koster
- F. Leeuw

2.2 Gebruikte vangtuigen en werkwijze

Het open water van het Zuidlaardermeer en het Foxholstermeer zijn 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 4-5 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% (Bijkerk 2014).



Figuur 2 Bemonstering met de kuil links, rechts verwerking van de vangst door het monitoringsteam van de Hengelsportfederatie Groningen Drenthe

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 2014).

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 Zuidlaardermeer en het Foxholstermeer zijn getoetst aan de meest recente natuurlijke maatlat - de zogeheten nieuwe maatlaten - van het type M14 (een ondiepe 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.* (2013).

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 KRW waterlichaam Zuidlaardermeer een afgeleide maatlat opgesteld. Het GEP is vastgesteld op 0,4.

De gilden waarin de vissoorten voor deze maatlat worden onderverdeeld zijn plantenminnend, zuurstoftolerant, eurytoop en exoot. In Bijlage IV is weergegeven welke vissoorten in welk gilde vallen.

2.5 Bemonsteringslocaties

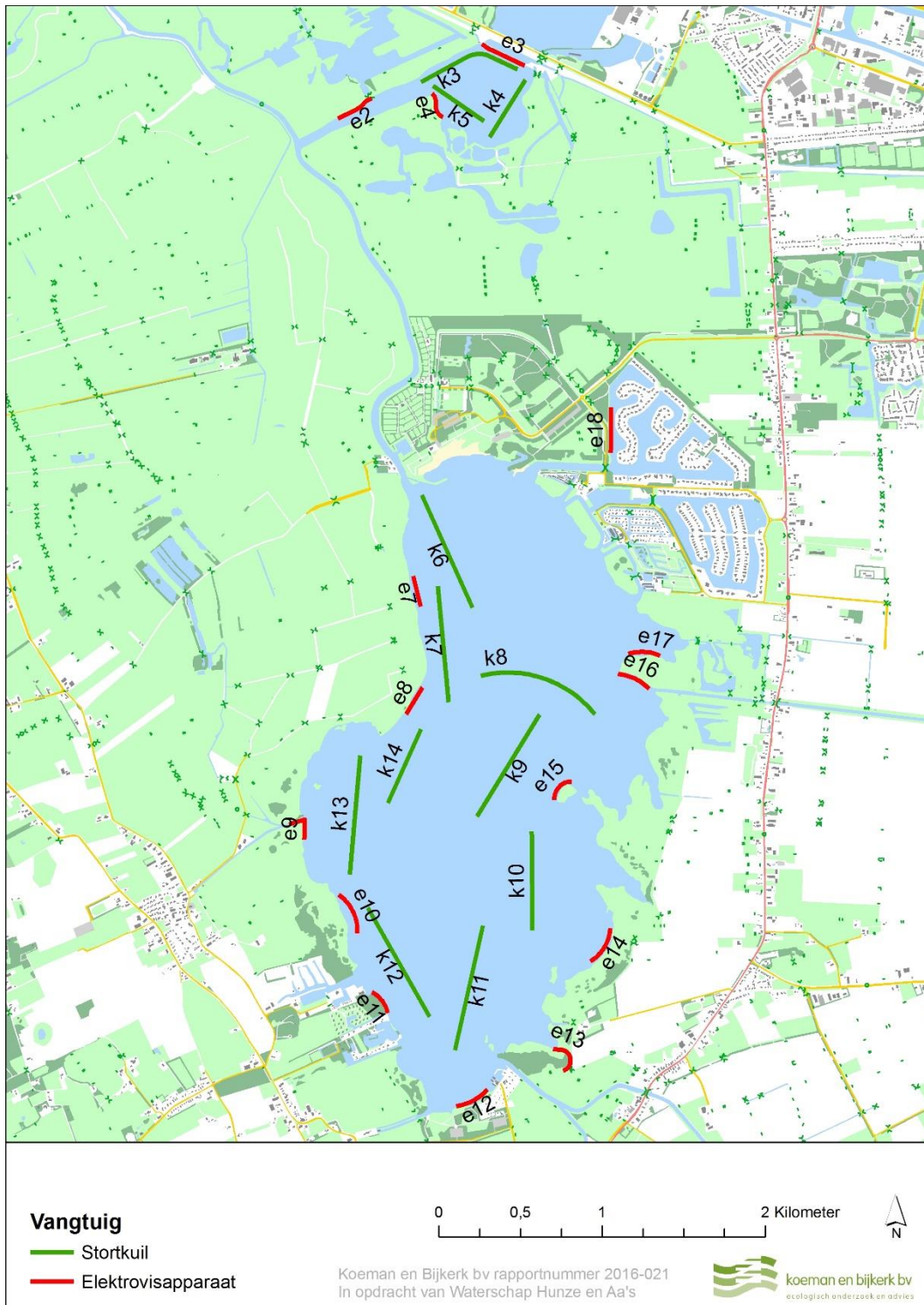
In Tabel 1 en Figuur 3 is een overzicht gegeven van de bemonsterde trajecten in het Zuidlaardermeer en het Foxholstermeer. De bemonsteringslocaties zijn zo gekozen dat ze gelijkmatig verdeeld lagen over de onderzochte waterlichamen. Hierbij moet opgemerkt worden dat de oostzijde van het Zuidlaardermeer met opzet is vermeden omdat dit deel van het meer te ondiep is om met een kuil te bevissen.

Zuidlaardermeer

Het Zuidlaardermeer heeft een oppervlakte van 549 hectare en een oeverlengte van 25 kilometer. Om te voldoen aan de richtlijnen uit het Handboek Hydrobiologie (Bijkerk 2014) dient 1-2% van het open water en 5% van de oever bemonsterd te worden. Dit komt neer op een te bemonsteren oppervlakte van 5,5 - 11 hectare en een te bemonsteren oeverlengte van 2,5 - 5 kilometer. In totaal is er 6,5 hectare met de kuil en 2,9 kilometer van de oever met het elektrovisapparaat bevestigd (Tabel 1) waarmee voldaan is aan de voorgeschreven richtlijnen.

Tabel 1 Codering, bevestigd oppervlak en datum behorende bij de bemonsterde trajecten in het Zuidlaardermeer (ZLM) en het Foxholstermeer (FHM). In Figuur 3 zijn de trajecten op een kaart weergegeven.

<i>Elektro</i>				<i>Kuil</i>			
Code	Water	Datum	Lengte (m)	Code	Water	Datum	Opp. (ha)
E2	FHM	14-9-2015	250	K3	FHM	14-9-2015	0,65
E3	FHM	14-9-2015	250	K4	FHM	14-9-2015	0,45
E4	FHM	14-9-2015	250	K5	FHM	14-9-2015	0,45
E7	ZLM	14-9-2015	250	K6	ZLM	14-9-2015	0,75
E8	ZLM	14-9-2015	250	K7	ZLM	14-9-2015	0,75
E9	ZLM	14-9-2015	250	K8	ZLM	15-9-2015	0,75
E10	ZLM	14-9-2015	250	K9	ZLM	15-9-2015	0,75
E11	ZLM	15-9-2015	250	K10	ZLM	15-9-2015	0,75
E12	ZLM	15-9-2015	250	K11	ZLM	15-9-2015	0,75
E13	ZLM	15-9-2015	250	K12	ZLM	15-9-2015	0,75
E14	ZLM	15-9-2015	250	K13	ZLM	15-9-2015	0,75
E15	ZLM	15-9-2015	150	K14	ZLM	15-9-2015	0,50
E16	ZLM	15-9-2015	250				
E17	ZLM	15-9-2015	250				
E18	ZLM	15-9-2015	250				
Totaal			3650	Totaal			6,05



Figuur 3 De ligging van het Zuidlaardermeer, het Drentsche diep en het Foxholstermeer met daarin aangegeven de ligging van de bemonsterde trajecten.

Foxholstermeer

Het Foxholstermeer heeft een oppervlakte van 41 hectare en een oeverlengte van 6,5 kilometer. Om te voldoen aan de richtlijnen uit het Handboek Hydrobiologie (Bijkerk 2014) dient 4% van het open water en 5% van de oever bemonsterd te worden (Bijkerk 2014). Dit komt neer op een te bemonsteren oppervlakte van 1,34 hectare en een te bemonsteren oeverlengte van 325 meter. In totaal is er 1,55 hectare met de kuil en 750 meter van de oever met het elektrovisapparaat bevist (Tabel 1) waarmee voldaan is aan de voorgeschreven richtlijnen.

3 Resultaten waterlichaam Zuidlaardermeer

3.1 Verloop bevissingen

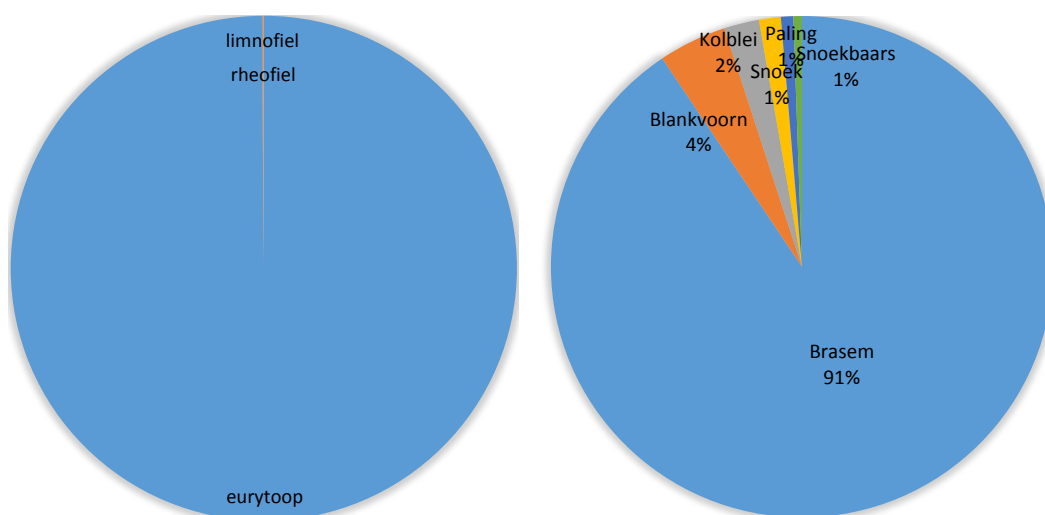
De visstandbemonstering op het Zuidlaardermeer heeft plaatsgevonden op 14 en 15 september 2015. Het verloop van de bemonstering verliep over het algemeen voorspoedig. De trekken konden zonder problemen worden uitgevoerd. Het weer tijdens de eerste dag van de bemonstering was goed. Het was half bewolkt tot zonnig weer en er stond een zwakke wind. Ten tijde van de bemonstering van de elektrotrajecten E11 tot en met E13 op dag twee was het zwaar bewolkt en regenachtig.

3.2 Soortsamenstelling en bestandschatting waterlichaam Zuidlaardermeer

In totaal zijn er in het Zuidlaardermeer 15 soorten (exclusief hybride) aangetroffen waarvan er, op basis van de indeling van Van Emmerik (2003), er negen tot het eurytope, drie tot het limnofiele en drie tot het rheofiele gilde behoren (Tabel 2). Er zijn twee rode lijstsoorten aangetroffen; Rivierdonderpad en Spiering (zie mineleni.nederlandsesoorten.nl). Er zijn geen exoten aangetroffen. Wel is er één wettelijk beschermde vissoort aangetroffen, namelijk Kleine modderkruiper. Het totale visbestand in het Zuidlaardermeer wordt geschat op 164,7 kg/ha. Verreweg het grootste aandeel wordt ingenomen door Brasem met 148,5 kg/ha (90%). Op grote afstand volgen Blankvoorn en Kolblei met respectievelijk 7,2 en 3,7 kg/ha (4% en 2%).

Tabel 2 De geschatte hoeveelheid biomassa (kg) per hectare in het Zuidlaardermeer. (Gilde 1: Eurytoop, plantminnend, O₂ tolerante vis en exoten) en volgens Van Emmerik (Gilde 2: Eurytoop, Rheofiel en Limnofiel). De soorten zijn gesorteerd op totaal geschatte biomassa.

Soort	Gilde 1	Gilde 2	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Brasem	EM	EURY	148,5	20,3	9,9	4	22,3	92,1
Blankvoorn	E	EURY	7,2	3,7	2,1	1,1	0,3	
Kolblei	E	EURY	3,7	0,1	3,2	0,3	0,1	
Paling	EMH	EURY	1,3		< 0,1	< 0,1	0,1	1,2
Snoekbaars	EH	EURY	0,9	< 0,1				0,9
Baars	E	EURY	0,6	0,1	0,3	0,2		
Pos	E	EURY	0,1		0,1			
Hybride			0,1		< 0,1	< 0,1		
Karper	EH	EURY	< 0,1	< 0,1				
Kleine Modderkruiper	EH	EURY	< 0,1		< 0,1			
Ruisvoorn	H	LI	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
Spiering	H	LI	< 0,1		< 0,1			
Vetje	H	LI	< 0,1		< 0,1			
Rivierdonderpad	RH	RH	< 0,1	< 0,1				
Riviergrondel	RH	RH	< 0,1		< 0,1			
Winde	RMH	RH	< 0,1	< 0,1				
				0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>=55
Snoek	EH	EURY	2,3		< 0,1			2,2
Totaal			164,7					



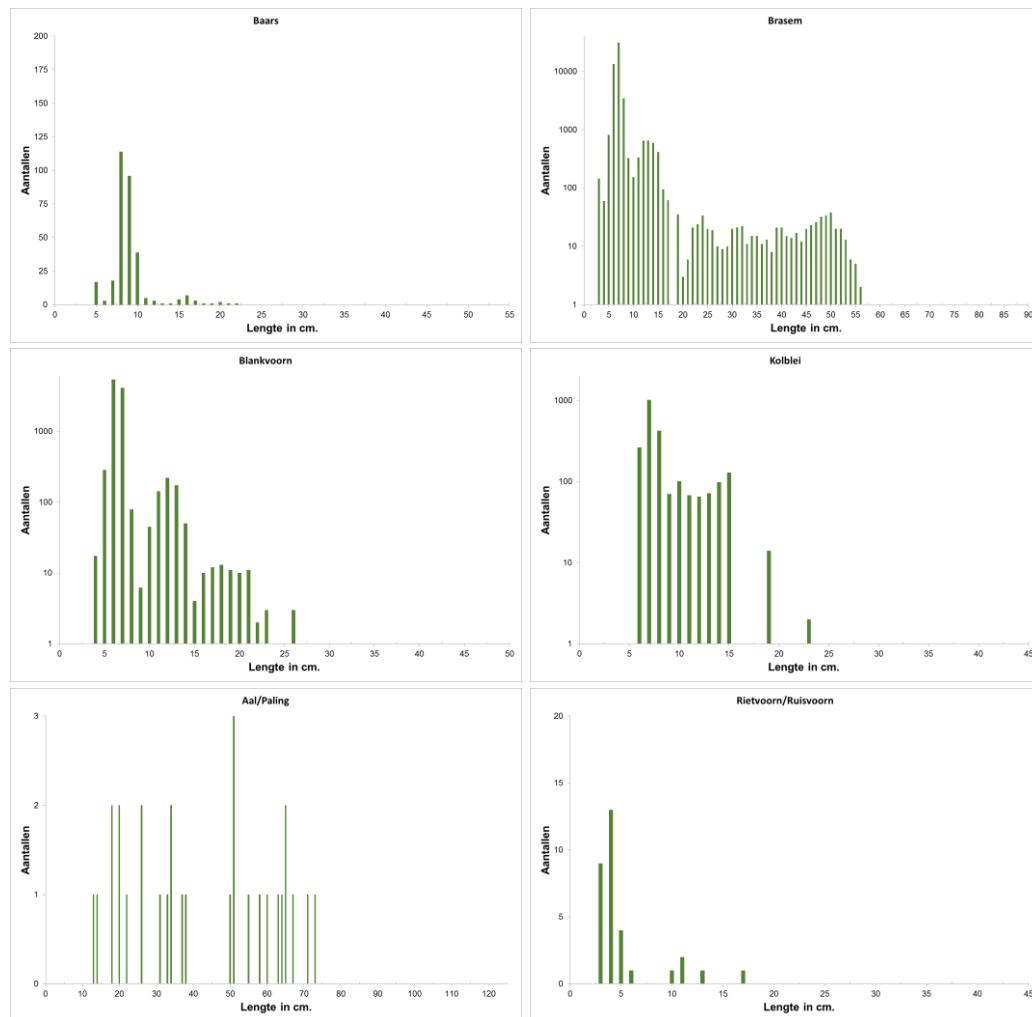
Figuur 4 Percentuele verdeling van de meest voorkomende soorten en ecologische gilden (volgens Van Emmerik (2003) op basis van biomassa (kg / ha).

Uit Figuur 4 blijkt dat de visstand qua biomassa nagenoeg geheel gedomineerd wordt door de eurytope soorten (100%). De limnofiele en de rheofiele soorten hebben tezamen een zeer klein aandeel. De meest voorkomende roofvis in het meer is Snoek maar het aandeel in de biomassa is beperkt (1%).

Tabel 3 De geschatte hoeveelheid aantallen per hectare in het Zuidlaardermeer. (Gilde 1: Eurytoop, plantminnend, O₂ tolerante vis en exoten) en volgens Van Emmerik (Gilde 2: Eurytoop, Rheofiel en Limnofiel).

Soort	Gilde 1	Gilde 2	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Baars	E	EURY	59	28	28	3		
Blankvoorn	E	EURY	1908	1773	120	14	1	
Brasem	EM	EURY	9637	8886	569	55	55	72
Hybride			4		3	< 1		
Karper	EH	EURY	< 1	< 1				
Kleine Modderkruiper	EH	EURY	1		1			
Kolblei	E	EURY	427	48	374	4	< 1	
Paling	EMH	EURY	6		1	1	1	3
Pos	E	EURY	6		6			
Rivierdonderpad	RH	RH	< 1	< 1				
Riviergrondel	RH	RH	3		3			
Ruisvoorn	H	LI	6	5	1	< 1		
Snoekbaars	EH	EURY	< 1	< 1				< 1
Spiering	H	LI	< 1		< 1			
Vetje	H	LI	< 1		< 1			
Winde	RMH	RH	1	1				
				0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=
Snoek	EH	EURY	2		1			1
Totaal			12061					

In Tabel 3 staat per soort en lengteklasse de geschatte aantallen per hectare weergegeven. Brasem domineert met 9637 exemplaren per hectare gevolgd door Blankvoorn (1908) en Kolblei (427).



Figuur 5 Lengtefrequentieverdeling Baars, Blankvoorn, Brasem, Kolblei, Rietvoorn en Paling

3.3 Opbouw visstand

In Figuur 5 zijn van een zestal soorten in het Zuidlaardermeer de lengte-frequentieverdelingen weergegeven. De verdelingen van de overige aangetroffen soorten staan vermeld in Bijlage I.

Blankvoorn

De bestandsopbouw van Blankvoorn kenmerkt zich door zeer grote aantallen 0+-vis. Hierdoor komen de andere lengteklassen nauwelijks in de grafiek naar voren waardoor een onevenwichtig beeld ontstaat, daarom is de y-as logaritmisch weergegeven. Toch is ook in de klasse tot circa 15 centimeter redelijk vis gevangen. Daarboven lopen de

aantallen vrij snel terug. Echt grote exemplaren van Blankvoorn zijn niet gevangen. De grootste vis had een lengte van 28 centimeter.

Brasem

Wat voor Blankvoorn geldt, geldt in grote lijnen ook voor de bestandsopbouw van Brasem; het bestand wordt gekenmerkt door grote aantallen 0+ vis. Ook voor Brasem geldt dat er in absolute zin redelijk veel exemplaren in de grotere lengteklassen zijn gevangen: 52747 exemplaren in de klasse 0+-15 centimeter, 300 in de klasse 16-25 centimeter, 226 in de 26-40 centimeter klasse en 297 exemplaren groter dan 40 centimeter. Deze grote aantallen hebben geleid tot de dominantie van Brasem in de bestandschatting op basis van biomassa.

Kolblei

Van Kolblei zijn zeer veel exemplaren in de klasse 0+-15 centimeter aangetroffen. De bovengrens van 0+ kolblei ligt ongeveer bij 6 centimeter. In het tweede jaar kan Kolblei een lengte van 9 centimeter bereiken (Emmerik & De Nie 2006). De piek in de grafiek wordt waarschijnlijk gevormd door eenjarige vis. Een tweede piek ligt op 10 cm, dit betreft waarschijnlijk tweejarige vis. Een laatste grote piek zit bij 15 centimeter. Dit zijn waarschijnlijk vissen van 3 en 4 jaar oud. Met toenemende lengtes nemen de gevangen aantallen Kolblei sterk af. Kolblei kan een maximale lengte van 40 centimeter bereiken. De grootste gevangen Kolblei in het Zuidlaardermeer had een lengte van 27 centimeter.

Ruisvoorn

De bestandsopbouw van Ruisvoorn wordt gekenmerkt door een piek rond de 4 centimeter. Naar alle waarschijnlijkheid betreffen dit 0+ vissen (Emmerik & De Nie 2006). Van de grotere exemplaren zijn er vijf gevangen welke 10 cm of groter zijn.

Baars

Ook voor Baars geldt dat de bestandsopbouw wordt gekenmerkt door een piek in de 0+ lengteklasse. Baars kan in het eerste jaar een lengte van 8 centimeter bereiken. Bij de grotere lengteklassen nemen de aantallen sterk af. Rond 15 centimeter treedt ook nog een piekje in de vangsten op. Daarboven nemen de aantallen sterk af. De grootste gevangen Baars was 22 centimeter, wat relatief klein is voor Baars in een groot water als het Zuidlaardermeer.

Paling

De lengtes van de gevangen palingen liggen redelijk gelijkmatig verspreid tussen de lengtes 13 en 73 centimeter. Alleen van de maten 40-50 centimeter is niets gevangen. Juveniele exemplaren (glasaal) zijn niet aangetroffen. Dit zou ook alleen het geval kunnen zijn als er recent zou zijn uitgezet. Het Zuidlaardermeer ligt ver van zee af, waardoor een exemplaar, wanneer ze het meer eenmaal weet te bereiken, het stadium glasaal voorbij is.

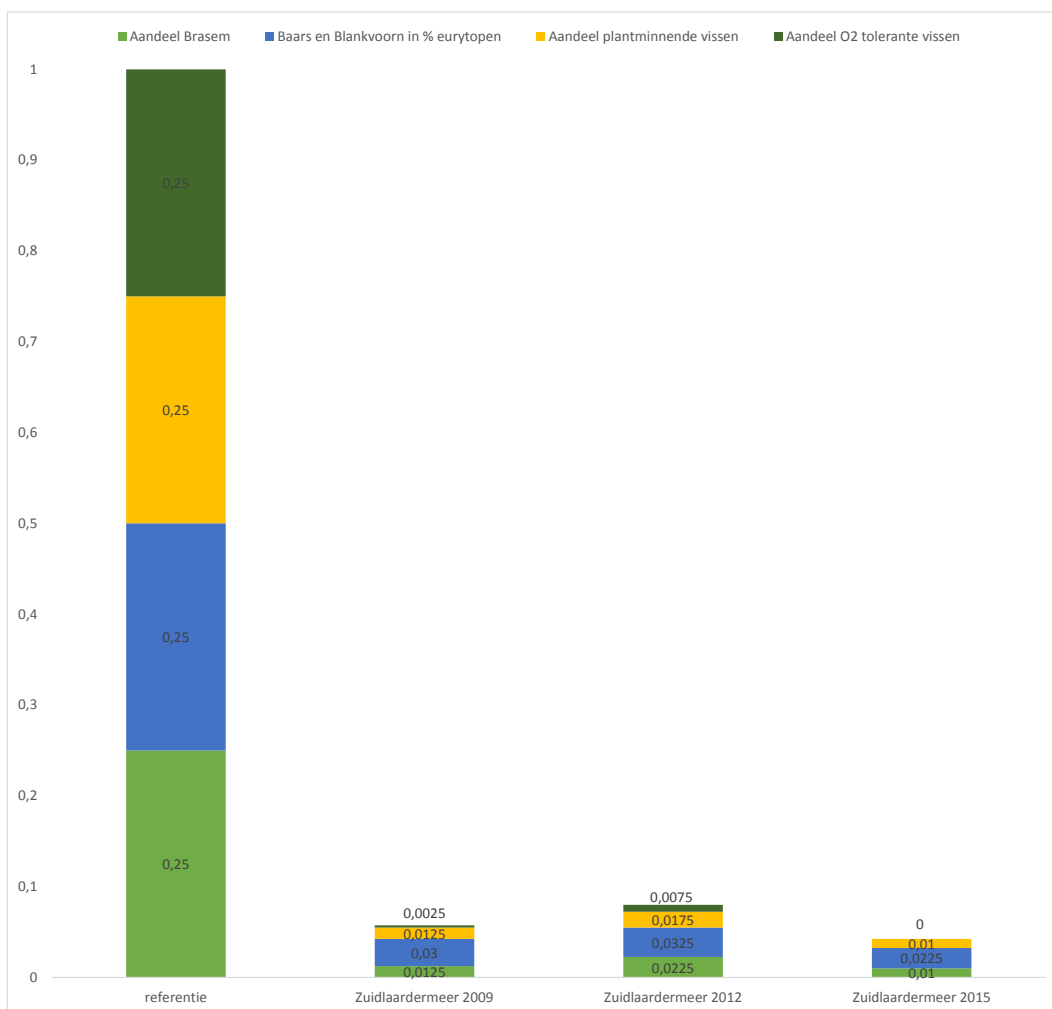
3.4 KRW-toetsing op waterlichaamniveau

Natuurlijke maatlat

De visstandgegevens zijn getoetst aan de meest passende natuurlijke KRW-maatlat: M14 (ondiepe matige grote gebufferde plassen).

In Figuur 6 is het resultaat van de beoordeling weergegeven. In Bijlage IV is weergegeven welke vissoorten vallen in de categorieën eurytoop, plantminnend en zuurstoftolerant.

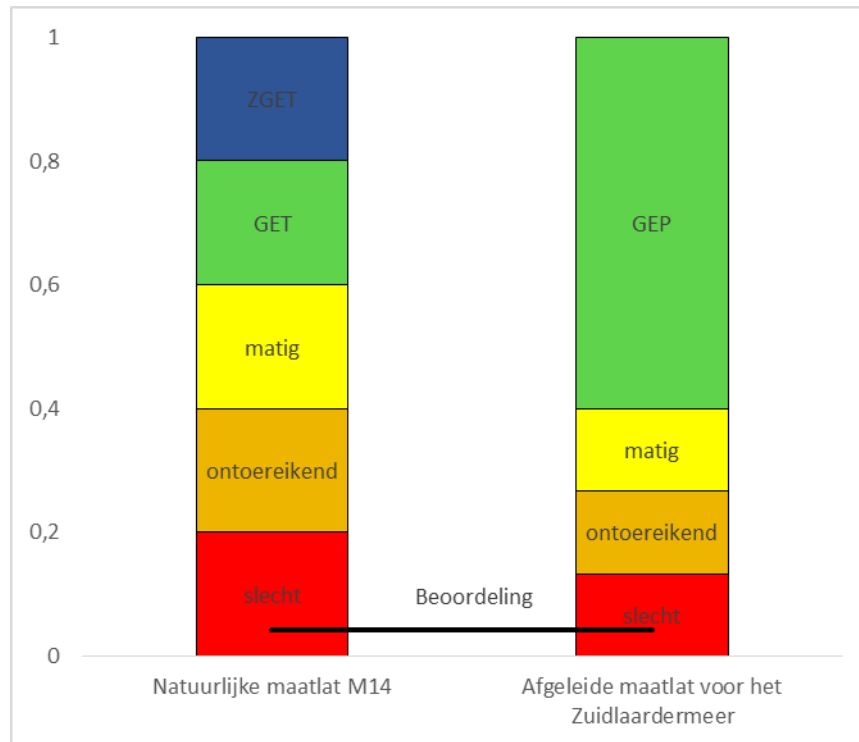
De visstand in het Zuidlaardermeer wordt op basis van de natuurlijke maatlat M14 als 'slecht' beoordeeld. Alle deelmaatlaten scoren veel te laag.



Figuur 6 Resultaten KRW-toetsing waterlichaam Zuidlaardermeer aan de natuurlijke maatlat voor zowel 2009, 2012 alsook 2015.

Afgeleide maatlat

Het Waterschap Hunze en Aa's heeft voor het Zuidlaardermeer tevens een afgeleide maatlat opgesteld (Figuur 7). Bij de afgeleide maatlat is onder andere rekening gehouden met het feit dat het Zuidlaardermeer een sterk veranderd meer is. Uit de toetsing blijkt dat het Zuidlaardermeer op de afgeleide maatlat ook in de categorie 'slecht' valt.



Figuur 7 De klassen van de natuurlijke en afgeleide maatlat met bijbehorende kleurcodering.

4 Resultaten waterlichaam Foxholstermeer

4.1 Verloop bevissingen

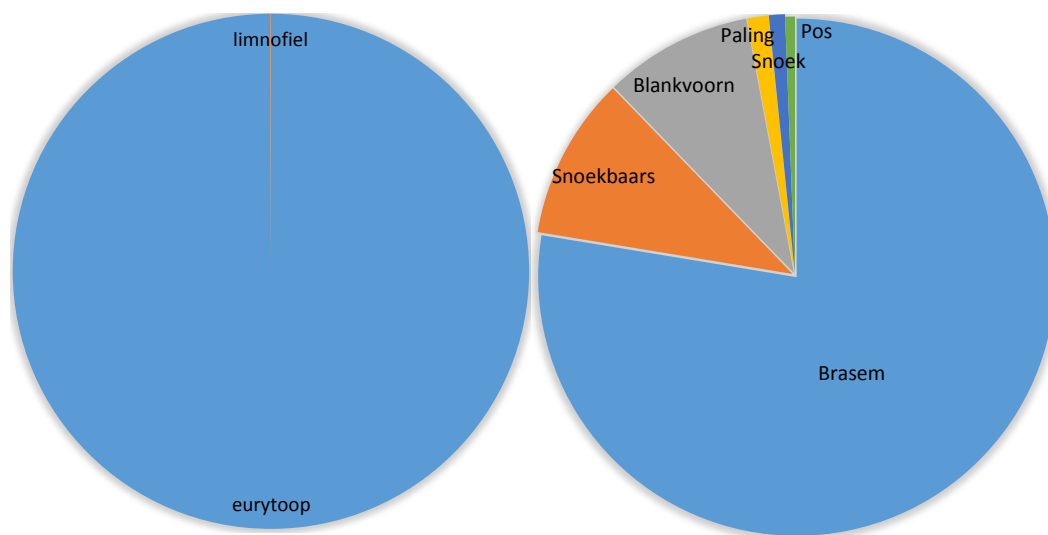
De visstandbemonstering op het Foxholstermeer heeft plaatsgevonden op 14 september 2015. Het verloop van de bemonstering verliep over het algemeen voorspoedig. De trekken konden zonder problemen worden uitgevoerd.

4.2 Soortsamenstelling en bestandschatting waterlichaam Foxholstermeer

In totaal zijn er in het Foxholstermeer tien soorten aangetroffen waarvan er, op basis van de indeling van Van Emmerik (2003), er acht tot het eurytope, twee tot het limnofiele en geen tot het rheofiele gilde behoren (Tabel 4). Er zijn geen rode lijstsoorten, geen exoten en geen beschermde vissoorten aangetroffen. Het totale visbestand in het Foxholstermeer wordt geschat op 232,3 kg/ha. Verreweg het grootste aandeel wordt ingenomen door Brasem met 187,7 kg/ha (77%). Op grote afstand volgen Snoekbaars en Blankvoorn met respectievelijk 23,4 en 21,4 kg/ha (10% en 9%).

Tabel 4 De geschatte hoeveelheid biomassa (kg) per hectare in het Foxholstermeer. De vissoorten zijn ingedeeld in de stromingsgilden volgens de indeling van belang voor de beoordeling van type M14 wateren (Gilde 1: Eurytoop, plantminnend, O2 tolerante vis en exoten) en volgens Van Emmerik (Gilde 2: Eurytoop, Rheofiel en Limnofiel). De soorten zijn gesorteerd op totaal geschatte biomassa.

Soort	Gilde 1	Gilde 2	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Brasem	EM	EURY	178,7	24,5	13,9	11,6	25,7	103,1
Snoekbaars	EH	EURY	23,4	0				23,3
Blankvoorn	E	EURY	21,4	13,1	3,1	3,7	1,5	
Paling	EMH	EURY	3,1			0	0,4	2,6
Pos	E	EURY	1,4		1,4			
Baars	E	EURY	1,2	0,1	0,7	0,3		
Kolblei	E	EURY	0,7		0,4	0,1	0,2	
Ruisvoorn	H	LI	0,1	0	0,1			
Vetje	H	LI	0		0			
				0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>=55
Snoek	EH	EURY	2,3			0,4		1,9
Totaal			232,3					



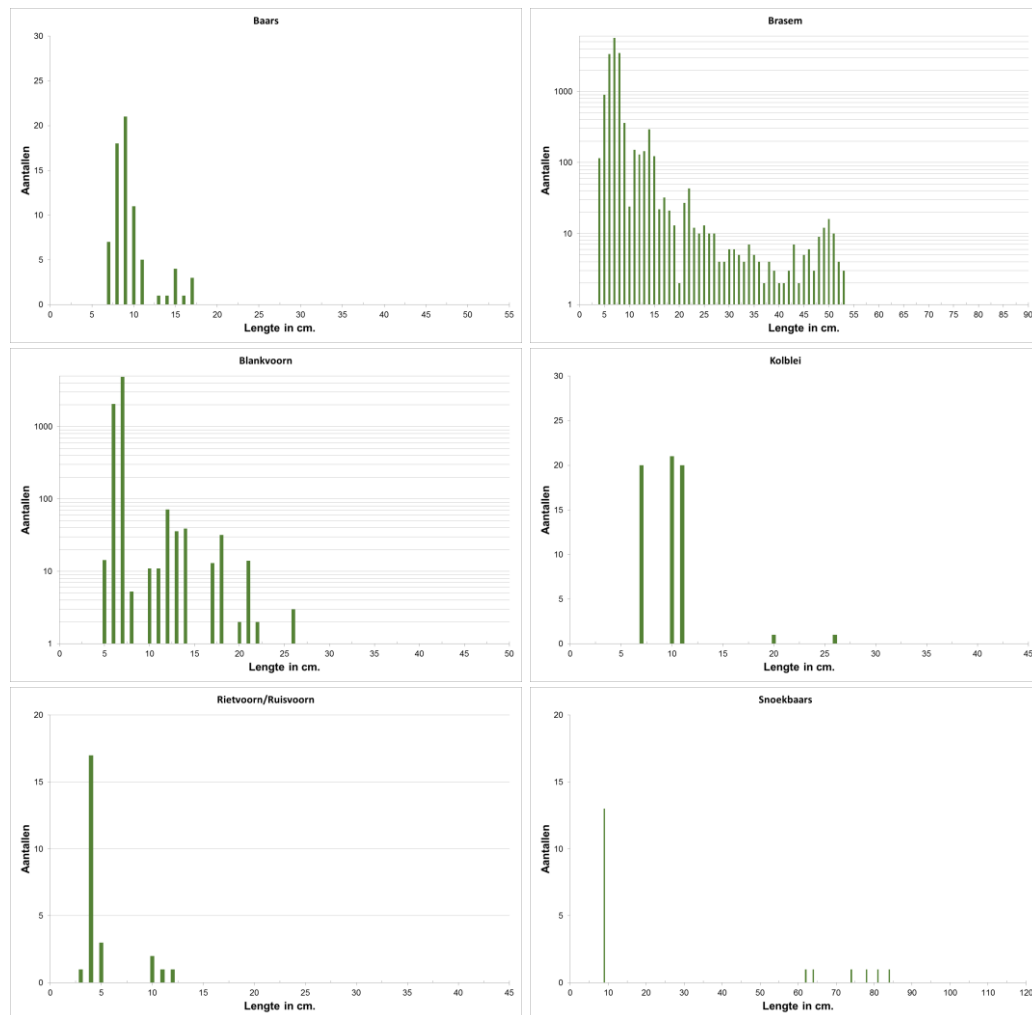
Figuur 8 Percentuele verdeling van de meest voorkomende soorten en ecologische gilden (volgens Van Emmerik (2003) op basis van biomassa (kg / ha).

Uit Figuur 8 blijkt dat de visstand qua biomassa nagenoeg geheel gedomineerd wordt door de eurytope soorten (100%). Rheofiele soorten zijn niet gevangen en de limnofiele soorten hebben maar een zeer klein aandeel. De meest voorkomende roofvis in het meer is Snoekbaars.

Tabel 5 De geschatte hoeveelheid aantallen per hectare in het Foxholstermeer. De vissoorten zijn ingedeeld in de stromingsgilden volgens de indeling van belang voor de beoordeling van type M14 wateren (Gilde 1: Eurytoop, plantminnend, O₂ tolerante vis en exoten) en volgens Van Emmerik (Gilde 2: Eurytoop, Rheofiel en Limnofiel). De soorten zijn gesorteerd op totaal geschatte aantallen.

Soort	Gilde 1	Gilde 2	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Brasem	EM	EURY	11190	9989	902	143	75	80
Blankvoorn	E	EURY	5576	5365	156	48	6	
Pos	E	EURY	116		116			
Baars	E	EURY	93	32	55	5		
Kolblei	E	EURY	47		45	1	1	
Ruisvoorn	H	LI	32	27	5			
Paling	EMH	EURY	17			1	5	10
Snoekbaars	EH	EURY	15	10				6
Vetje	H	LI	1		1			
				0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>=55
Snoek	EH	EURY	2			1		1
Totaal			17089					

In Tabel 5 staat per soort en lengteklasse de geschatte aantallen per hectare weergegeven. Brasem domineert met 11190 exemplaren per hectare gevolgd door Blankvoorn (5576).



Figuur 9 Lengtefrequentieverdeling Baars, Blankvoorn, Brasem, Kolblei, Rietvoorn en Snoekbaars

4.3 Opbouw visstand

In Figuur 9 zijn van een zestal soorten in het Foxholstermeer de lengtefrequentieverdelingen weergegeven. De verdelingen van de overige aangetroffen soorten staan vermeld in Bijlage III.

Blankvoorn

De bestandsopbouw van Blankvoorn kenmerkt zich door zeer grote aantallen 0+-vis. Hierdoor komen de andere lengteklassen nauwelijks in de grafiek naar voren waardoor een onevenwichtig beeld ontstaat, daarom is de y-as logaritmisch weergegeven. Toch is ook in de klasse tot circa 15 centimeter redelijk vis gevangen. Boven de 15 centimeter zijn nog enkele hoge pieken zichtbaar, maar echt grote exemplaren van Blankvoorn zijn niet gevangen. De grootste vis had een lengte van 29 centimeter.

Brasem

Wat voor Blankvoorn geldt, geldt in grote lijnen ook voor de bestandsopbouw van Brasem; het bestand wordt gekenmerkt door grote aantallen 0+ vis. Daarom is ook Brasem op een logaritmische schaal weergegeven. Ook voor Brasem geldt dat er in absolute zin redelijk veel exemplaren in de grotere lengteklassen zijn gevangen: 14771 exemplaren in de klasse 0+-15 centimeter, 195 in de klasse 16-25 centimeter, 76 in de 26-40 centimeter klasse en 82 exemplaren groter dan 40 centimeter. Deze grote aantallen hebben geleid tot de dominantie van Brasem in de bestandschatting op basis van biomassa.

Kolblei

Van Kolblei zijn ten opzichte van het Zuidlaardermeer maar weinig exemplaren gevangen. Van de exemplaren in de klasse tot 6 centimeter is helemaal niets aangetroffen. De bovengrens van 0+ Kolblei ligt ongeveer bij 6 centimeter. Dit betekent dat er geen 0+ vis is aangetroffen van Kolblei. Dit kan komen doordat de vissen nog te klein zijn geweest om in het net te blijven dat de paai in 2015 is mislukt of dat de jonge vissen nog in de paaigebieden verblijven en dat deze gebieden buiten de geviste trajecten lagen. In het tweede jaar kan Kolblei een lengte van 9 centimeter bereiken (Emmerik & De Nie 2006). De piek in de grafiek bij 7 cm wordt waarschijnlijk gevormd door eenjarige vis. Een tweede piek ligt op 10 en 11 cm, dit betreft waarschijnlijk tweejarige vis. Grote vissen zijn nauwelijks gevangen. Kolblei kan een maximale lengte van 40 centimeter bereiken. De grootste gevangen Kolblei in het Foxholstermeer had een lengte van 26 centimeter.

Ruisvoorn

De bestandsopbouw van Ruisvoorn wordt gekenmerkt door een piek bij 4 centimeter. Naar alle waarschijnlijkheid betreffen dit 0+ vissen (Emmerik & De Nie 2006). Van de grotere exemplaren zijn er vier gevangen welke 10 cm of groter zijn. De grootste gevangen Ruisvoorn is 12 centimeter.

Baars

Baars kan in het eerste jaar een lengte van 8 centimeter bereiken. Echter, de piek ligt bij 9 cm, het lijkt er dus op dat dit eenjarige vissen zijn. Mogelijk is de piek voor de 0+ vissen gemist, net zoals bij Kolblei. Bij de grotere lengteklassen nemen de aantallen sterk af. Rond 15 centimeter treedt ook nog een piekje in de vangsten op. De grootste gevangen Baars was 17 centimeter, wat relatief klein is voor een groot water als het Foxholstermeer.

Paling

De lengtes van de gevangen palingen liggen redelijk gelijkmatig verspreid tussen de lengtes 33 en 62 centimeter. Tevens is er nog een exemplaar van 20 cm gevangen. Juveniele exemplaren (pootaal) zijn niet aangetroffen.

Snoekbaars

Van Snoekbaars zijn 13 exemplaren van 9 centimeter aangetroffen. Dit betreffen 0+ vissen. De andere exemplaren van Snoekbaars welke gevangen zijn, zijn allemaal

minimaal 5 jaar oud en hebben afmetingen tussen 62 en 84 centimeter. Dit duidt mogelijk op een hoge predatiedruk waarbij maar een enkeling groot kan worden, maar waarbij de meeste exemplaren binnen een jaar worden gepredeerd.

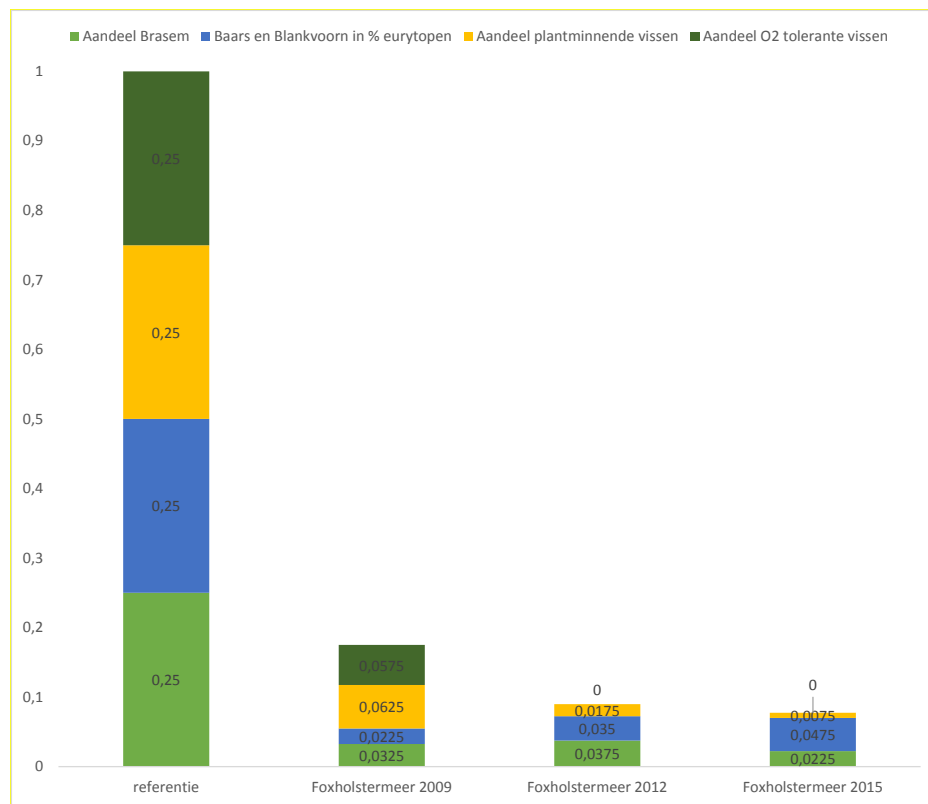
4.4 KRW-toetsing op waterlichaamniveau

Natuurlijke maatlat

De visstandgegevens zijn getoetst aan de meest passende natuurlijke KRW-maatlat: M14 (ondiepe matige grote gebufferde plassen).

In Figuur 10 is het resultaat van de beoordeling weergegeven. In Bijlage IV is weergegeven welke vissoorten vallen in de categorieën eurytoop, plantminnend en zuurstoftolerant.

De visstand in het Foxholstermeer wordt op basis van de natuurlijke maatlat M14 als 'slecht' beoordeeld. Alle deelmaatlaten scoren veel te laag.



Figuur 10 Resultaten KRW-toetsing waterlichaam Foxholstermeer aan de natuurlijke maatlat voor zowel 2009, 2012 alsook 2015.

5 Samenvatting resultaten, discussie en conclusie

5.1 Zuidlaardermeer

Samenvatting resultaten

- In totaal zijn in het KRW waterlichaam Zuidlaardermeer 15 soorten aangetroffen (exclusief hybride). Hiervan behoren er 9 tot het eurytope gilde, 3 tot het limnofiele gilde en 3 tot het rheofiele gilde.
- Het totale visbestand is geschat op 164,7 kg/ha. Qua biomassa wordt de visstand nagenoeg geheel gedomineerd door eurytope soorten (100%).
- Qua biomassa is Brasem met een aandeel van 90% in de totale biomassa de meest voorkomende soort. Andere veel voorkomende soorten zijn Blankvoorn en Kolblei.
- Er zijn twee rode lijstsoorten aangetroffen, namelijk Rivierdonderpad en Spiering. De vondst van Rivierdonderpad is opvallend. De soort is nog niet eerder in het Zuidlaardermeer aangetroffen. Rivierdonderpad zal het meer waarschijnlijk bereiken hebben via het Drentsche diep. Inmiddels worden er door de beroepsvisser op het Zuidlaardermeer, Mans Vos, veel meer exemplaren in de fuiken gevangen. De soort lijkt zich hiermee definitief gevestigd te hebben.
- Er is één wettelijk beschermde vissoort aangetroffen, namelijk Kleine modderkruiper
- De visstand in het waterlichaam wordt volgens de natuurlijke KRW-maatlat M14 als 'slecht' beoordeeld.

Verloop bevissing

De monitoring op het Zuidlaardermeer kon volgens planning worden uitgevoerd. Er is voldoende wateroppervlak bevestigd waardoor er is voldaan 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.

Vergelijking van de visstand met voorgaande jaren

In Tabel 6 zijn per soort en voor het totale bestand de schattingen weergegeven van alle visstandbemonsteringen die de afgelopen jaren in het Zuidlaardermeer zijn uitgevoerd. De bemonstering in 2002 is uitgevoerd door een maatschap van beroepsvissers (Postma *et al.* 2003), in 2007 door de OVB (De Laak 2007) en in 2009 en 2012 door Koeman en Bijkerk (Bonhof & Wolters, 2010) (Patberg & Wolters, 2012).

Opgemerkt moet worden dat de jaren niet zonder meer één op één vergelijkbaar zijn, als gevolg van verschillen in bemonsteringsmethodiek en vooral bemonsteringsperiode. Het onderzoek in 2002 betreft duidelijk een winterbemonstering, het onderzoek van 2007 zit op de grens tussen winter en zomer en de onderzoeken in 2009, 2012 en 2015 zijn in het najaar voor de winterclustering uitgevoerd.

Wat het meest opvalt is dat het totale visbestand met name wordt bepaald door de Brasemstand. Brasem maakt bijna alle jaren circa 90% van het totale visbestand uit. Een uitzondering hierop is 2012, toen maakte Brasem 77% van het totale visbestand uit.

De totale biomassa blijft schommelen in het Zuidlaardermeer. In 2012 was de biomassa het hoogst. In 2015 was er sprake van een behoorlijke afname hoewel de totaal biomassa nog wel een stuk hoger ligt dan in 2009. De afname in 2015 is voornamelijk toe te schrijven aan afname van de soorten Brasem, Blankvoorn, Kolblei, Snoek en Pos. Brasem blijft verreweg de meest dominante soort in het meer. Brasem staat er om bekend dat deze soort in hoge dichtheden voor kan komen in nutriëntrijke omstandigheden.

Tabel 6 Totaalschattingen (kg/ha) bemonsteringen 2002, 2007, 2009, 2012 en 2015.

Soort	Gilde	28-nov-02	31-okt-07	22-sep-09	17-sep-12	15-sep-15
Brasem	eurytoop	171 - 342	181,0	83,1	179,5	148,5
Blankvoorn	eurytoop	5,7 - 11,5	1,7	5,2	14,4	7,2
Kolblei	eurytoop		< 0,1	< 0,1	18,3	3,7
Snoek	eurytoop	6,2 - 12,5	2,0	1,8	6,2	2,3
Paling	eurytoop	0,3 - 0,5	1,1	0,7	0,7	1,3
Snoekbaars	eurytoop	7,5 - 14,9	10,9	1,8	3,8	0,9
Baars	eurytoop	2,4 - 4,9	0,2	0,6	1,1	0,6
Pos	eurytoop	0,5 - 0,9	0,2	0,2	6,8	0,1
Hybride	eurytoop		< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1
Karper	eurytoop	2,6 - 5,2	3,2	0,5	1,8	< 0,1
Kleine Modderkruiper	eurytoop					< 0,1
Spiering	eurytoop				0,2	< 0,1
Rivierdonderpad	rheofiel					< 0,1
Riviergrondel	rheofiel	0,05 - 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1
Winde	rheofiel		0,1	0,1	0,1	< 0,1
Ruisvoorn	limnofiel	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Vetje	limnofiel				< 0,1	< 0,1
Zeelt	limnofiel		0,1	0,0	0,3	
Alver	rheofiel			< 0,1	< 0,1	
Totaal		196,0-393,0	200,5	94,0	233,3	164,7

De biomassa van Paling wordt in 2012 hetzelfde geschat als in 2009. Ten opzichte van 2007 valt de schatting iets lager uit (0,7 en 1,1 kg / ha). In 2015 is er bijna sprake van een verdubbeling hoewel absoluut gezien de biomassa laag blijft. Deze getallen kunnen als laag worden beschouwd. Een oorzaak voor deze lage bestandschatting van Paling (en andere soorten als Ruisvoorn) ligt onder andere in het feit dat deze soorten zich voornamelijk in de oever ophouden. Aangezien de bestandschattingen worden berekend op basis van vangsten in de oever én het open water zal het resulteren in een onderschatting van de aalstand. De mate van onderschatting hangt af van de ratio oever:openwater. In meren zal de onderschatting groter zijn dan in rechtlijnige

waterlichamen. Bovendien staat daar tegenover dat een soort zoals Brasem die een sterke voorkeur heeft voor open water in een systeem met dergelijke dimensies al snel dominant zal zijn. Aanbevolen wordt om bij de volgende bemonstering nog dieper de oeverlanden in te gaan. Aan de Oostzijde en Westzijde van het meer worden de laatste jaren veel slenken aangelegd.

In 2015 zijn twee nieuwe vissoorten aangetroffen in het Zuidlaardermeer: de beschermde Kleine modderkuiper en de Rivierdonderpad. Daarentegen zijn Zeelt en Alver niet meer aangetroffen in het meer. Hierbij moet worden opgemerkt dat deze soorten in zeer lage aantallen zijn gevangen. Van Zeelt zijn in 2012 3 exemplaren aangetroffen en van Alver 1.

Ontwikkeling KRW-scores

De KRW-scores van de verschillende jaren liggen dicht bij elkaar, er is een daling zichtbaar in 2015, maar of hier harde conclusies aan verbonden kunnen worden, valt te betwijfelen omdat scores zeer laag zijn en de verschillen absoluut gezien erg klein (Tabel 7).

Tabel 7 Ontwikkeling KRW-scores waterlichaam Zuidlaardermeer

	referentie	Zuidlaardermeer 2009	Zuidlaardermeer 2012	Zuidlaardermeer 2015
Aandeel Brasem	0,25	0,0125	0,0225	0,01
Baars en Blankvoorn in % eurytopen	0,25	0,03	0,0325	0,0225
Aandeel plantminnende vissen	0,25	0,0125	0,0175	0,01
Aandeel O2 tolerante vissen	0,25	0,0025	0,0075	0
Eindwaarde:		0,0575	0,08	0,0425
Oordeel:		Slecht	Slecht	Slecht

Conclusie

Met een eindwaarde van 0,04 wordt de visstand in het waterlichaam Zuidlaardermeer zowel op de natuurlijke als op de afgeleide maatlat voor type M14 wateren als slecht beoordeeld. Om het Goed Ecologisch Potentieel (GEP) te halen, is minstens een score van 0,4 nodig. Er is niet echt een specifieke deelmaatlat aan te wijzen die duidelijk verantwoordelijk is voor de lage score. Op elke deelmaatlat is de score veel te laag. Met andere woorden, op elke deelmaatlat moet hoger gescoord worden om het GEP te behalen.

Ten opzichte van de bemonstering in 2009 is het totale visbestand in het Zuidlaardermeer nog steeds erg hoog. Vooral het bestand Brasem heeft hier een aandeel in. Een daling in de visstand in 2009 leek in beginsel goed te verklaren aan de hand van de afname van nutriënteninput als gevolg van het stopzetten van de effluentlozing vanuit RWZI-Zuidlaren op het meer en in iets mindere mate van de recent uitgevoerde baggerwerkzaamheden (Bijkerk 2009). Echter, op basis van de visstand in 2012 en 2015 zou men kunnen concluderen dat de nutriëntengehaltes in het meer nog steeds hoog zijn. Verder werd ten tijde van de bemonstering op deloedvlaktes veel jonge Brasem en Blankvoorn aangetroffen en ook grotere exemplaren lijken zich er prettig te voelen. Het doel is dat deze zones begroeit raken met submerse en emerse vegetatie waarvan vooral limnofiele en zuurstoftolerante soorten moeten gaan profiteren. Echter, tot op heden is de

ontwikkeling van planten nog niet op gang gekomen. Voor de vlaktes aan de zuidoostkant van het meer is dit conform de verwachting daar deze zeer recent zijn aangelegd. De vlaktes aan de noordoostkant liggen er echter al een aantal jaren en daar is ook nog niet altijd sprake van een goed ontwikkelde vegetatie. Een positieve uitzondering betreft Leinwijk, het gebied wat destijds als eerste is ingericht. In dit gebied is de vegetatie redelijk goed ontwikkeld.

Om aan de doelstelling van het beheerplan van het Waterschap Hunze en Aa's te voldoen moet in het jaar 2015 een score van 0,4, voor een Goed Ecologisch Potentieel (GEP) gehaald worden. Op het moment ligt de score daar ver van af. Om tot een beter score voor het Zuidlaardermeer te komen lijkt het noodzakelijk om de hoeveelheid Brasem in het meer terug te dringen. Hierdoor zullen alle deelmaatlaten, behalve de deelmaatlat 'aantal soorten', beter scoren. Indien een hoge nutriëntenrijkdom ten grondslag ligt aan de Brasemstand is het noodzaak de nutriëntenhuishouding van het Zuidlaardermeer inzichtelijk te maken en deze aan te passen. Daarnaast kunnen plantenrijke oevers leiden tot een toename in plantenminnende en O₂-tolerante soorten. Met de aanleg van deloedvlaktes is hier een start mee gemaakt. In de toekomst zal het effect van deze gebieden zichtbaar moeten worden echter zoals eerder aangegeven blijft de ontwikkeling van de vlaktes die als eerste zijn aangelegd achter bij de verwachtingen. Het wordt sterk aanbevolen te onderzoeken waarom de ontwikkeling van waterplanten niet op gang komt.

In de toekomst worden (vooral) aan de zuidzijde van het meer nog enkele inrichtingsprojecten uitgevoerd. In de eindsituatie zullen straks vrijwel alle oevers van het meer waar geen bebouwing staat, zijn voorzien van teruggelegde kades en nieuw aangelegde slenken die kunnen dienen als paai en opgroeigebied. Daarnaast wordt gekeken naar de mogelijkheden om een natuurlijker peilbeheer in te stellen. Dit moet de vegetatie ontwikkeling in de ingerichte gebieden een flinke zet in de goede richting geven (mondelinge mededeling Peter Paul Schollemma, Waterschap Hunze en Aa's). Volgens de laatste ontwikkelingen is het aanleggen van een pandscheiding en het instellen van een natuurlijk peilbeheer echter onwaarschijnlijk geworden. In plaats hiervan gaat er meer geïnvesteerd worden in het aanpassen van de oevers (meer slenken, afplaggen van grote delen om de uitwisseling met het meer weer te vergroten)

5.2 Foxholstermeer

Samenvatting resultaten

- In totaal zijn in het waterlichaam Foxholstermeer 10 soorten aangetroffen. Hiervan behoren er 8 tot het eurytope gilde en 2 tot het limnofiele gilde. Er zijn geen soorten van het rheofiele gilde aangetroffen.
- Het totale visbestand is geschat op 232,3 kg/ha. Qua biomassa wordt de visstand nagenoeg geheel gedomineerd door eurytope soorten (100%)
- Qua biomassa is Brasem met een aandeel van 77% in de totale biomassa, de meest voorkomende soort. Ander veel voorkomende soorten zijn in volgorde van afnemende biomassa: Snoekbaars en Blankvoorn.

- De visstand in het waterlichaam wordt volgens de natuurlijke KRW-maatlat M14 als 'slecht' beoordeeld.

Verloop bevissingen

De monitoring op het Foxholstermeer kon deels volgens planning worden uitgevoerd. De kuiltrekken zijn zonder problemen verlopen. Wel kon een deel van het meer niet bevestigd worden door ondiepte en aanwezigheid van obstakels (stenen).

Vergelijking van de visstand met voorgaande jaren

De visstand in het Foxholstermeer is de afgelopen jaren drie maal eerder onderzocht; in 2005 (Gerlach & de Laak 2005), in 2009 (Bonhof & Wolters 2010) en in 2012 (Patberg & Wolters 2012). De uitkomsten van het onderzoek in 2005 zijn door verschillen in bemonsteringsmethodiek en -periode niet goed vergelijkbaar met de onderzoeken in 2009, 2012 en 2015. Daarnaast ontbreken voor 2005 gegevens over vangstinspanning en beviste oppervlakte, zodat geen bestandschatting kan worden gemaakt.

In Tabel 8 zijn de gegevens van 2005, 2009, 2012 en 2015 weergegeven. De gegevens uit 2005 zijn weergegeven in totaal gevangen kilo's. De gegevens uit 2009, 2012 en 2015 in kilogram per hectare.

Wat opvalt is dat er in 2012 en 2015 minder soorten zijn gevangen dan in 2009. Opvallende afwezigingen in 2012 zijn de soorten Ruisvoorn, Winde en Zeelt. In 2015 is de Ruisvoorn weer terug, maar werd Karper niet meer terug gevangen. Op basis van de aantallen in de bemonstering van 2009 en de gebiedskenmerken zou je deze soorten wel verwachten in het Foxholstermeer. De reden van de minder aangetroffen soorten kan hebben gelegen in het feit dat in de richtlijn voor de vangstinspanning van de elektrovisserij ten opzichte van 2009 naar beneden zijn bijgesteld van 10-20% naar 5% (Bijkerk 2010). Er is in 2012 dus een stuk minder oever bevestigd. De kans dat er dan soorten gemist worden die weinig voorkomen wordt groter. Deze theorie wordt bevestigd door het feit dat alle soorten die in 2012 niet zijn gevangen in 2009 in zeer lage hoeveelheden (< 1 kg/ha) voorkwamen. Van deze soorten zijn maar één of enkele exemplaren gevangen. Het verdient de aanbevelingen de bemonsteringsinspanning voor de elektrovisserij in niet lijnvormige wateren op landelijk niveau opnieuw onder de loep te nemen.

In het kader van kadeverhogingen in 2011 zijn bij het Foxholstermeer vrijwel alle kaden versterkt. Als onderdeel van dit project zijn ook een groot aantal vooroevers geherprofileerd. Deze oevers zijn natuurvriendelijker (flauwer) gemaakt ten behoeve van de vegetatieontwikkeling. Daarnaast zijn de voorliggende rijshoutdammen weer hersteld en voorzien van een nieuwe vulling van rijshout. Hiermee hebben de oevers weer meer beschutting tegen de invloed van de golfslag op het meer. Wellicht hebben we tijdens het onderzoek een tijdelijke terugval waargenomen bij de limnofiele soorten als gevolg van de uitvoering van deze werkzaamheden. In ieder geval lijkt de Ruisvoorn weer terug te zijn hoewel de gevangen aantallen nog zeer laag zijn.

Het totale visbestand was flink toegenomen in 2012 ten opzichte van 2009 en in 2015 heeft de toename zich doorgezet. De stijging komt voornamelijk door een toename van de bestanden Brasem, Snoekbaars en Blankvoorn. Dit zou kunnen wijzen op een toename van de voedselrijkdom, hoewel het ook een toevalstreffer kan zijn. Het Foxholstermeer staat in open verbinding met grote wateren als het Drents diep en het Zuidlaardermeer. Het is te verwachten dat grote scholen vis regelmatig heen en weer migreren op zoek naar voedsel. Hierdoor kan de visstand ook in de zomer fluctueren. Tenslotte is de afname van het bestand Paling zeer opvallend van 26,1 kg/ha in 2012 naar 3,1 kg/ha in 2015. De reden hiervoor is vooralsnog onduidelijk. De plaatselijke beroepsvisser ziet in de fuiken geen veranderingen in de laatste jaren. Voor Paling geldt dat er soms dagen zijn waarop de soort elektrisch heel moeilijk te vangen is. Overigens zijn er voor de andere jaren ook behoorlijke verschillen te zien.

Tabel 8 Totaalschattingen van de bemonsteringen in 2005, 2009, 2012 en 2015. In 2005 kon geen bestandschatting worden gemaakt en zijn per soort het aantal gevangen kilogram per soort weergegeven. De getallen voor 2009, 2012 en 2015 zijn in kg / ha.

Soort	Ecologisch gilde	2005	sep-09	sep-12	sep-15
Brasem	Eurytoop	819,6	59,8	105,9	178,7
Snoekbaars	Eurytoop	203,4	1,4	9,1	23,4
Blankvoorn	Eurytoop	10,1	1,4	9,8	21,4
Paling	Eurytoop	17,6	7,8	26,2	3,1
Snoek	Eurytoop	25,9	8,4	4,7	2,3
Pos	Eurytoop	1,3	0,9	0,9	1,4
Baars	Eurytoop	4,6	2,4	2,2	1,2
Kolblei	Eurytoop	4,1	0,4	3,9	0,7
Ruisvoorn	Limnofiel	0,2	0,1		0,1
Vetje	Limnofiel		<0,1	<0,1	<0,1
Karper	Eurytoop	64,8	5,0	5,4	
Kroeskarper	Limnofiel		0,6		
Zeelt	Limnofiel	2,6	0,6		
Winde	Rheofiel	1,9	0,5		
Hybride	Eurytoop		<0,1		
Alver	Rheofiel		<0,1		
Driedoornige stekelbaars	Eurytoop	<0,1			
Tienddoornige stekelbaars	Eurytoop	<0,1			
Totaal:		1156,1	89,3	168,2	232,3

Vergelijking KRW-toetsing 2009, 2012 en 2015

In Tabel 9 zijn de resultaten van de toetsingen aan de KRW-maatlat van 2009, 2012 en 2015 naast elkaar gezet.

Tabel 9 Vergelijking van de scores van het Foxholstermeer van de KRW toetsing in 2009, 2012 en 2015

	referentie	Foxholstermeer 2009	Foxholstermeer 2012	Foxholstermeer 2015
Aandeel Brasem	0,25	0,0325	0,0375	0,0225
Baars en Blankvoorn in % eurytopen	0,25	0,0225	0,035	0,0475
Aandeel plantminnende vissen	0,25	0,0625	0,0175	0,0075
Aandeel O2 tolerante vissen	0,25	0,0575	0	0
Eindwaarde:		0,175	0,09	0,0775
Oordeel:		Slecht	Slecht	Slecht

Met een eindwaarde van 0,0775 wordt de visstand in het Foxholstermeer op de natuurlijke maatlat voor type M14 wateren als 'slecht' beoordeeld. Ten opzichte van de KRW toetsing uit 2009 is het oordeel voor het meer verder achteruit gegaan hoewel de afname minder is dan de afname tussen 2012 en 2009. De belangrijkste reden voor de achteruitgang is de afname in het aantal soorten in het Foxholstermeer ten opzichte van 2009. Omdat het een aantal plantminnende en zuurstoftolerante soorten betreft die ook in 2012 niet zijn waargenomen, vallen de scores van de desbetreffende deelmaatlaten ook lager uit dan in 2009. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat de voorgeschreven vangstinspanning voor de oever sterk verlaagd is na 2009. Er is in 2012 en 2015 een kleiner deel van de oever bevestigd, waarbij bovendien de nadruk lag op de oevers van het meer zelf. In 2009 is relatief meer in de sloten gevist die parallel aan de oevers liggen en juist in die stukken is toen meer plantminnende en zuurstoftolerante vis gevangen (Zeelt, Kroeskarper).

Conclusie Foxholstermeer

De visstand in het Foxholstermeer lijkt sinds de visstandbemonstering in 2009 op een aantal punten een negatieve ontwikkeling te hebben doorgemaakt. Ten opzichte van de bemonstering in 2009 is het totale visbestand in het Foxholstermeer ruim verdubbeld. Het bestand Brasem is bijna verdriedubbeld. Het aantal soorten blijft in 2015 laag net als in 2012, ten opzichte van de bemonstering in 2009.

De veranderingen in de aangetroffen visstand hebben ertoe geleid dat het meer in 2015 op de KRW maatlat M14 als 'slecht' wordt beoordeeld terwijl het in 2009 nog de beoordeling 'ontoereikend' kreeg.

Het Foxholstermeer is in het beheerplan van het Waterschap Hunze en Aa's (Waterschap Hunze en Aa's 2009) niet opgenomen omdat het geen KRW waterlichaam is. Niettemin dient ook dit meer in 2015 aan de Goede Ecologische Toestand (GET) dan wel het Goed Ecologisch Potentieel (GEP) te voldoen.

Uitgaande van nabij gelegen Zuidlaardermeer wordt het GEP gehaald met een score van 0,4. Op het moment ligt de score van het Foxholstermeer daar ver van af. Bovendien is er een verder daling in de score opgetreden ten opzichte van de vorige toetsing in 2012. Om tot een betere score in het Foxholstermeer te komen, is het noodzakelijk om een grotere soortenrijkdom te verkrijgen.

Daarnaast zal het terugdringen van de biomassa Brasem een grote bijdrage kunnen leveren aan een verbeterde score. Door een vermindering van het gewichtspercentage

Brasem zullen alle deelmaatlatten beter scoren. Indien een hoge nutriëntenrijkdom ten grondslag ligt aan de Brasemstand is het noodzaak de nutriëntenhuishouding van het Foxholstermeer inzichtelijk te maken en deze waar mogelijk aan te passen. Wellicht kan de aanleg of de uitbreiding van plantenrijke oevers of ondiepe vegetatierijke zones leiden tot een toename in plantminnende en O₂-tolerante soorten.

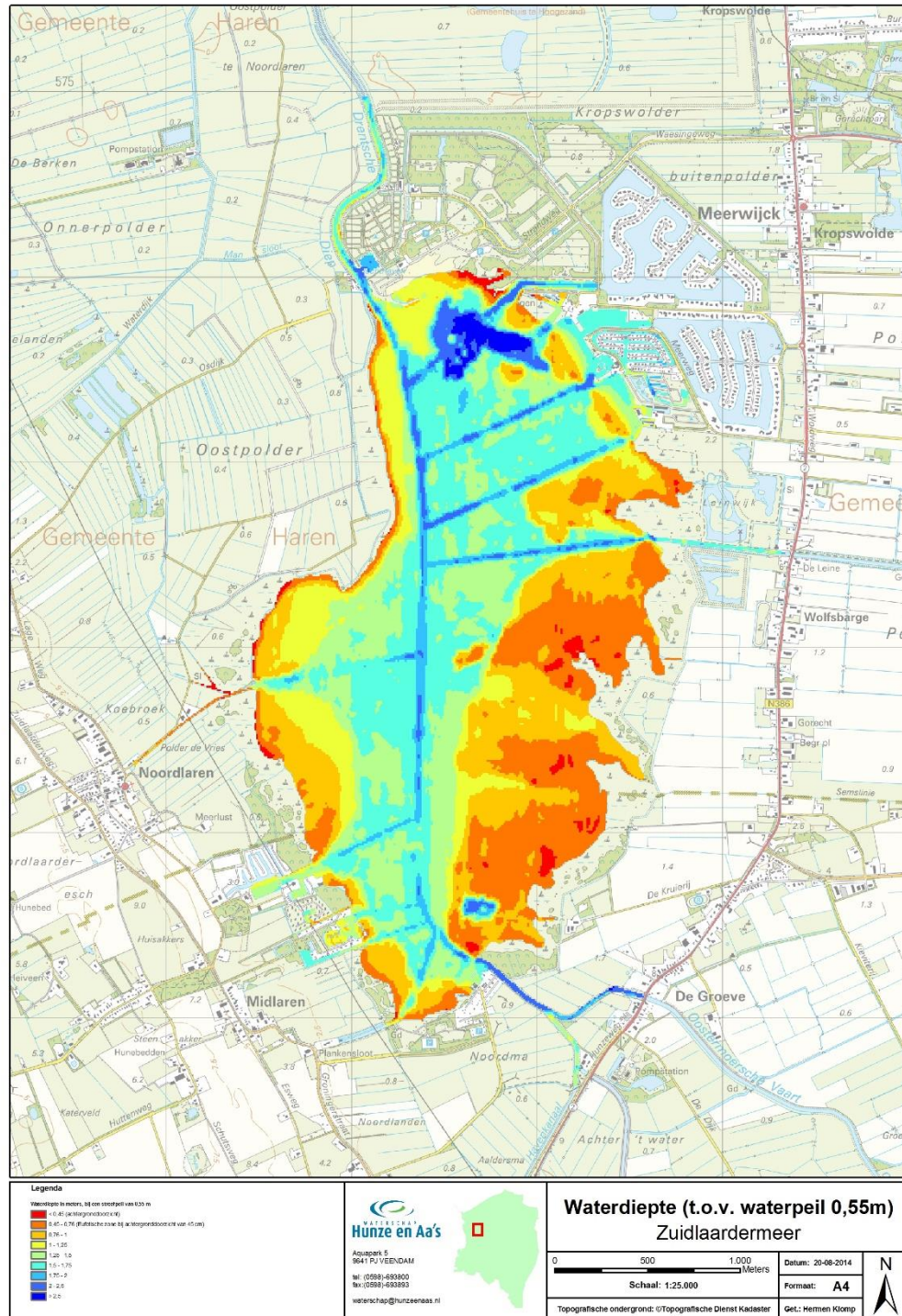
Maatregelen die de visstand kunnen verbeteren

Het waterschap heeft als doel vooral te werken aan het verbeteren van de leefgebieden van de plantminnende en O₂ tolerante soorten. Op het gebied van verbeteringsmaatregelen in de oeverlanden staat al het nodige gepland (zie Bijlage V), waaronder de aanleg van natuurvriendelijke oevers. Cruciaal is de vraag of de vegetatieontwikkeling ook daadwerkelijk aan gaat slaan. Hier kan roofvis als de Snoek van profiteren en kan de populatie Brasem wat in de hand gehouden worden.

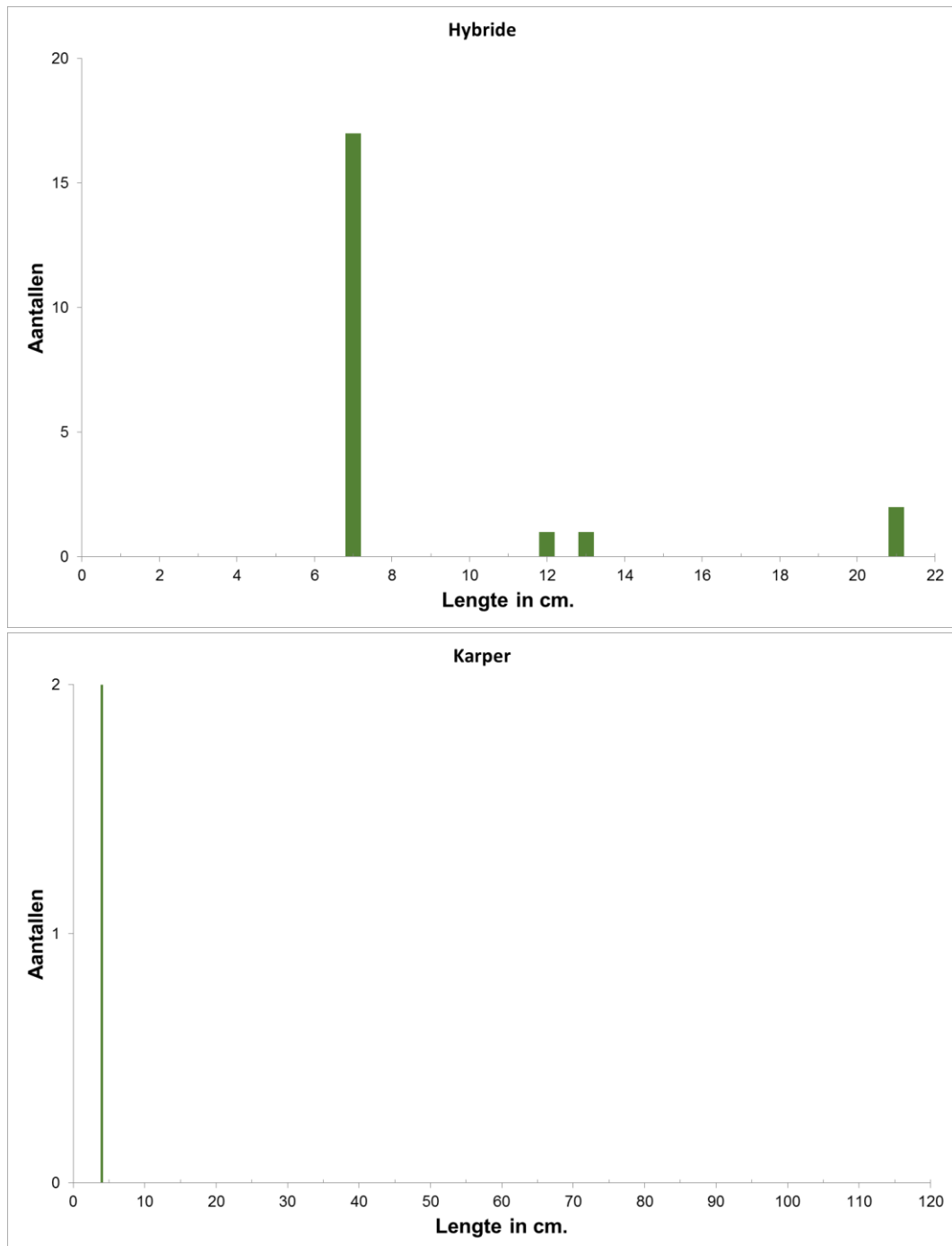
6 Literatuur

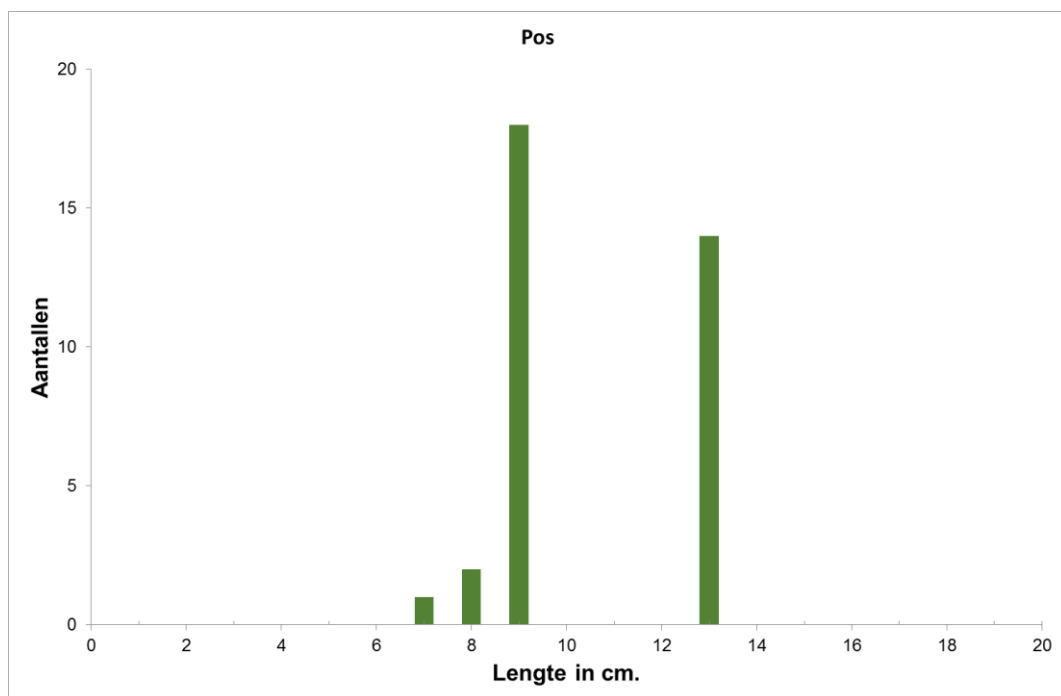
- Beers, M.C. 2006. Visstandbemonstering volgens de STOWA standaard. *Visionair* 1(2): 12-15.
- Bonhof, G.H. & G. Wolters. 2010. *KRW-visstandmonitoring Zuidlaardermeer en Foxholstermeer, 2009*. Rapport 2010-019, Koeman en Bijkerk bv iov Waterschap Hunze en Aa's, Haren.
- Bijkerk, R. 2009. *Is de productiviteit van het Zuidlaardermeer gedaald? Een verkennende analyse van veranderingen in de waterkwaliteit en fytoplanktonbiomassa van het Zuidlaardermeer, met een prognose en aanbevelingen voor monitoring*. Rapport 2009-133. Koeman en Bijkerk bv., 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.
- Bijkerk, R. & G.J. Berg 2005. *Zicht in meren: een ecologisch statusrapport van de vier meren in het beheergebied van het Waterschap Hunze en Aa's*. Rapport 2004-118. Bureau Koeman en Bijkerk, Haren. In opdracht van het Waterschap Hunze en Aa's.
- de Laak, G.A.J. 2007. *Rapport Visserijkundig Onderzoek Zuidlaardermeer, Zuidlaren*. Sportvisserij Nederland, Bilthoven. In opdracht van de Hengelsportfederatie Groningen-Drenthe.
- Gerlach, G & G.A.J. de Laak. 2005. *Rapport Visserijkundig Onderzoek Het Foxholstermeer te Hoogezand-Sappemeer*. Organisatie ter verbetering van de Binnenvisserij, Bilthoven. In opdracht van de 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. 2012. *KRW-visstandmonitoring Zuidlaardermeer en Foxholstermeer,, 2012*. Rapport 2012-093, Koeman en Bijkerk bv iov Waterschap Hunze en Aa's, Haren.
- Postma, G., J. Veenstra & H. Vos (2002) *Rapport visstandsbemonstering Zuidlaardermeer te Zuidlaren, 25-11 t/m 28-11 2002*. In opdracht van Waterschap Hunze en Aa's, Veendam.
- Pot, R. 2015. QBWat, programma voor beoordeling van de biologische waterkwaliteit volgens de Nederlandse maatlatten voor de Kaderrichtlijn Water. Versie 5.33. <http://www.roelfpot.nl/qbwat>
- van der Molen, D.T., R. Pot, C.H.M. Evers & L.L.J. van Nieuwerburgh (red). 2013. *Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-20121*. STOWA rapport 2012-031. STOWA, Utrecht.
- van Splunder, I., T.A.H.M. Pelsma & A. Bak (red.). 2006. *Richtlijnen monitoring oppervlaktewater. Europese Kaderrichtlijn Water. Versie 1.3*, augustus 2006. ISBN 903695716 8.
- van Emmerik, W.A.M. & De Nie, H.W., 2006. *De zoetwatervissen van Nederland. Ecologisch bekeken*. Vereniging Sportvisserij Nederland, Bilthoven.
- Van Emmerik, W.A.M., 2008. Kennisdocument brasem, Abramis brama (Linnaeus, 1758). Kennisdocument 23. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.
- Waterschap Hunze en Aa's, 2009. Beheerplan 2010-2015. *KRW-factsheets. Status, kwaliteitsdoelen en maatregelen voor oppervlaktewaterlichamen*. Veendam.

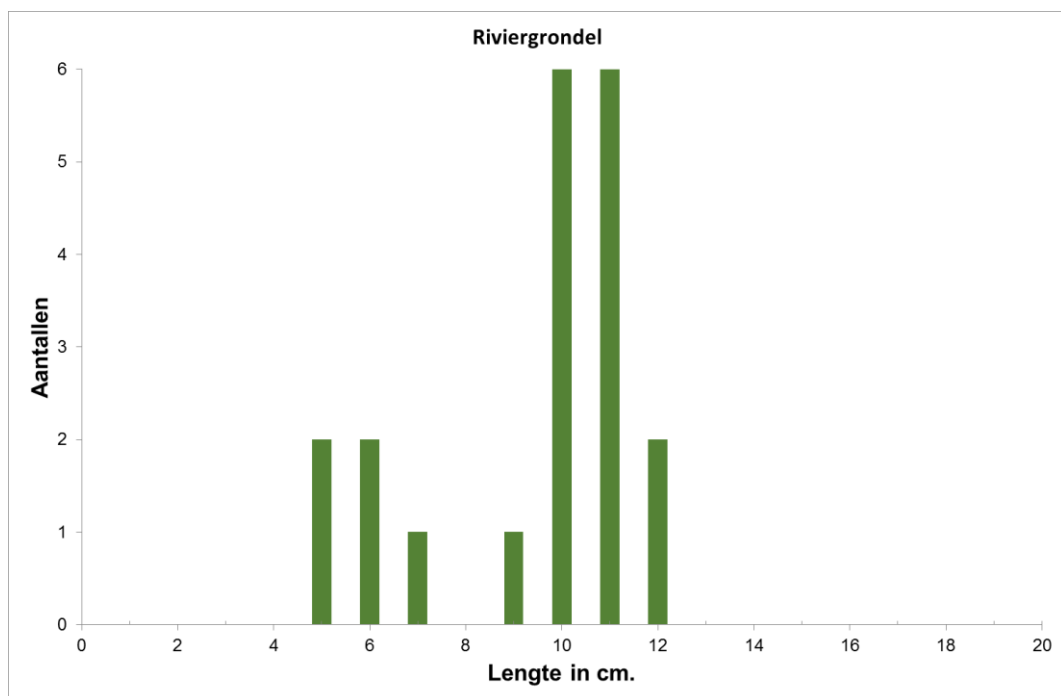
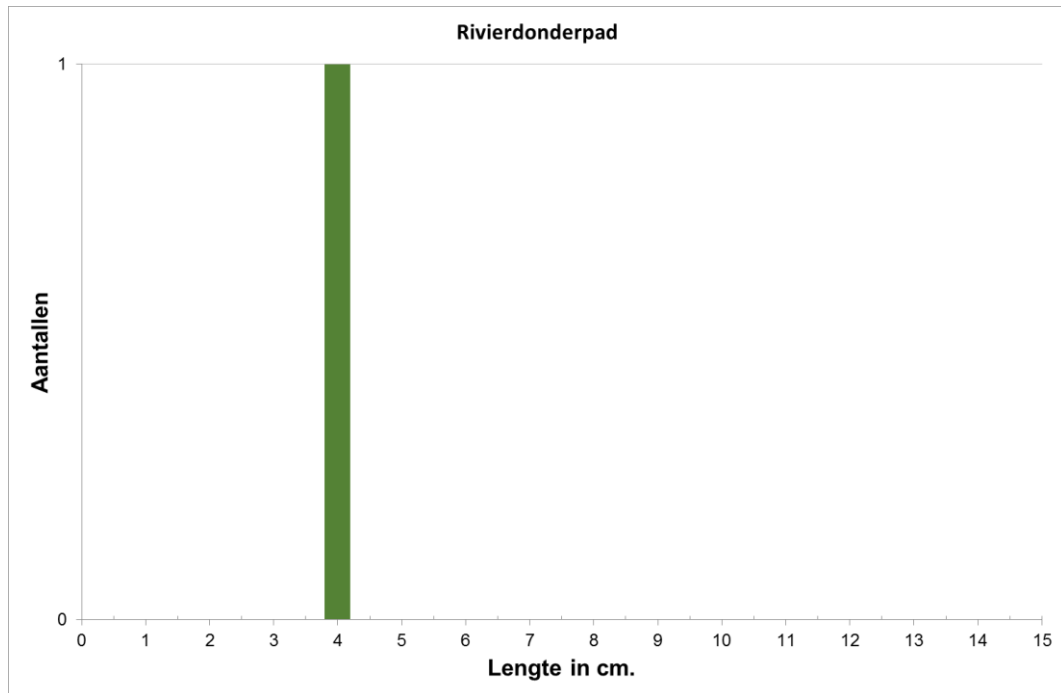
Bijlage 1 Dieptekaart Zuidlaardermeer

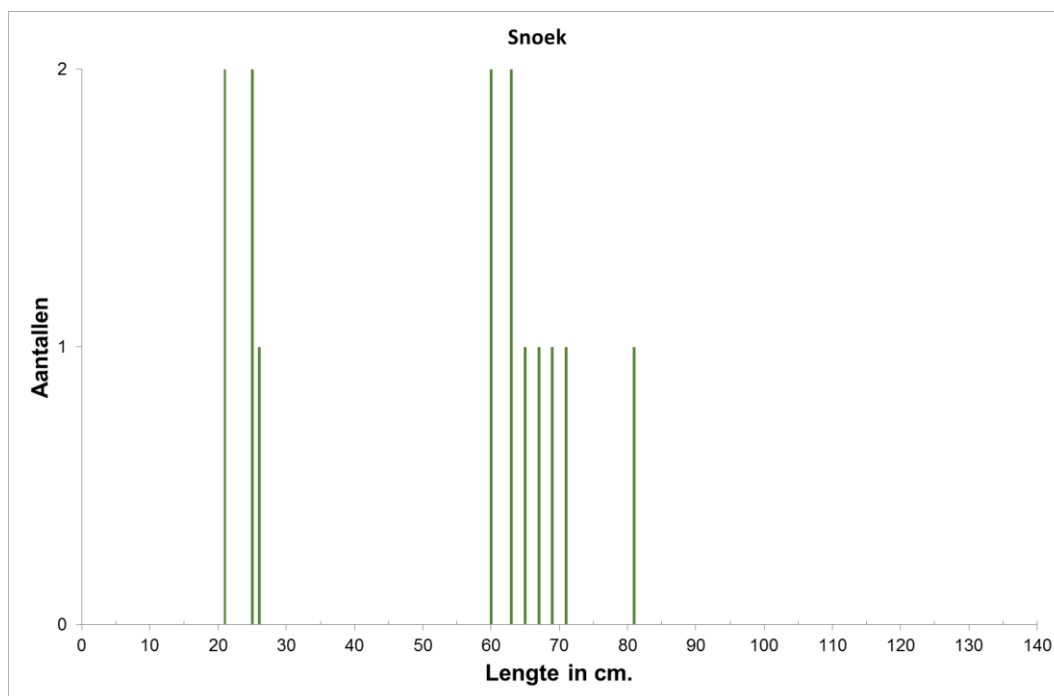
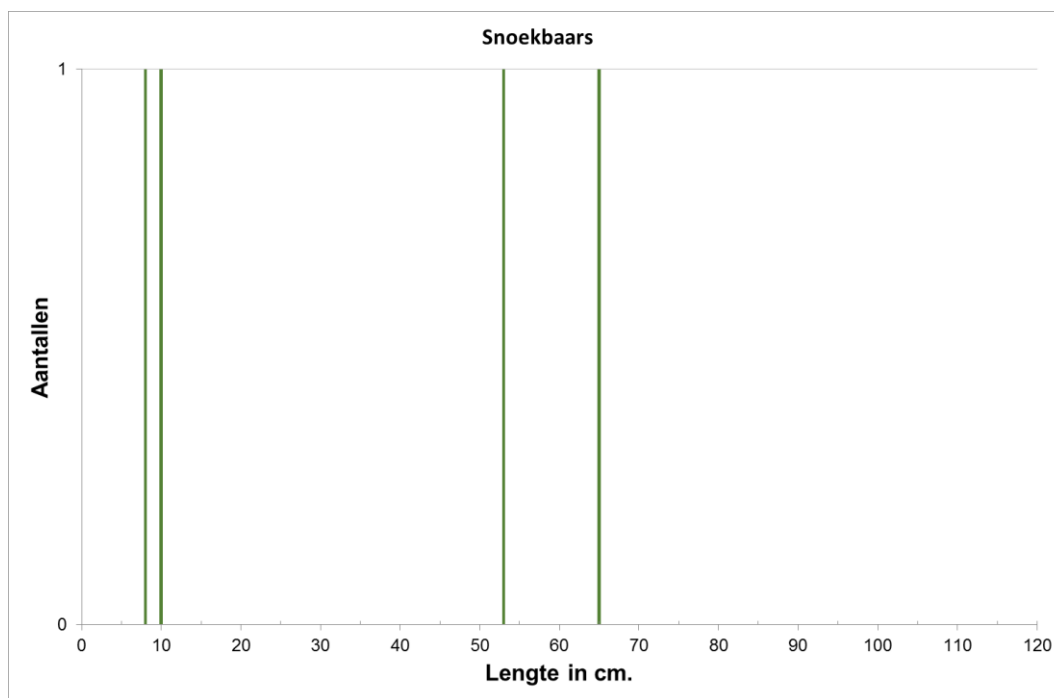


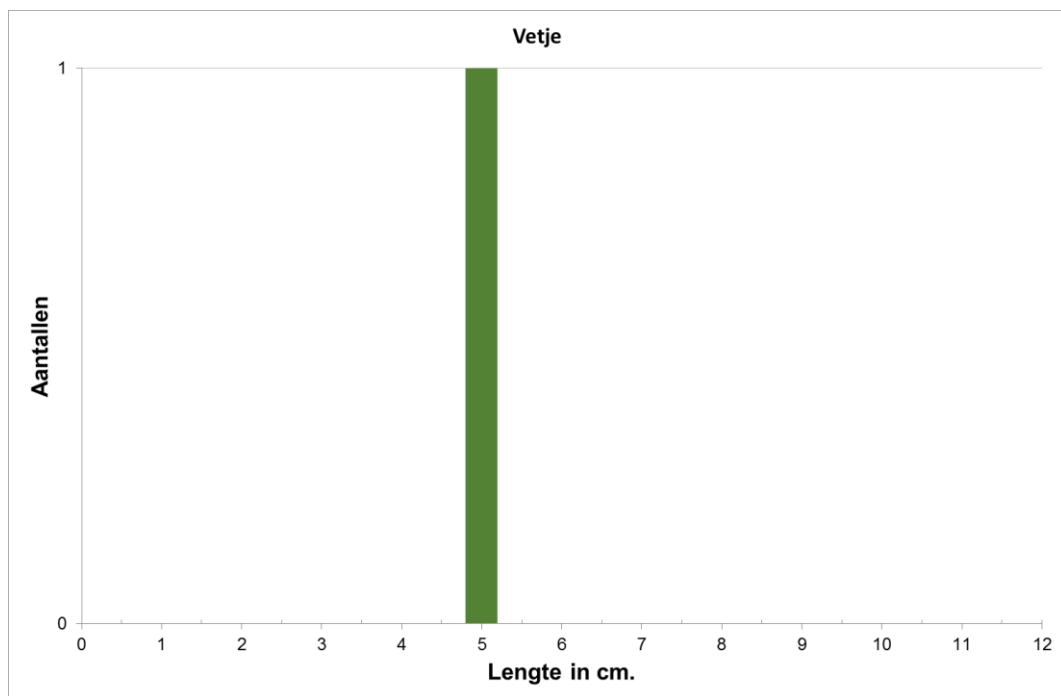
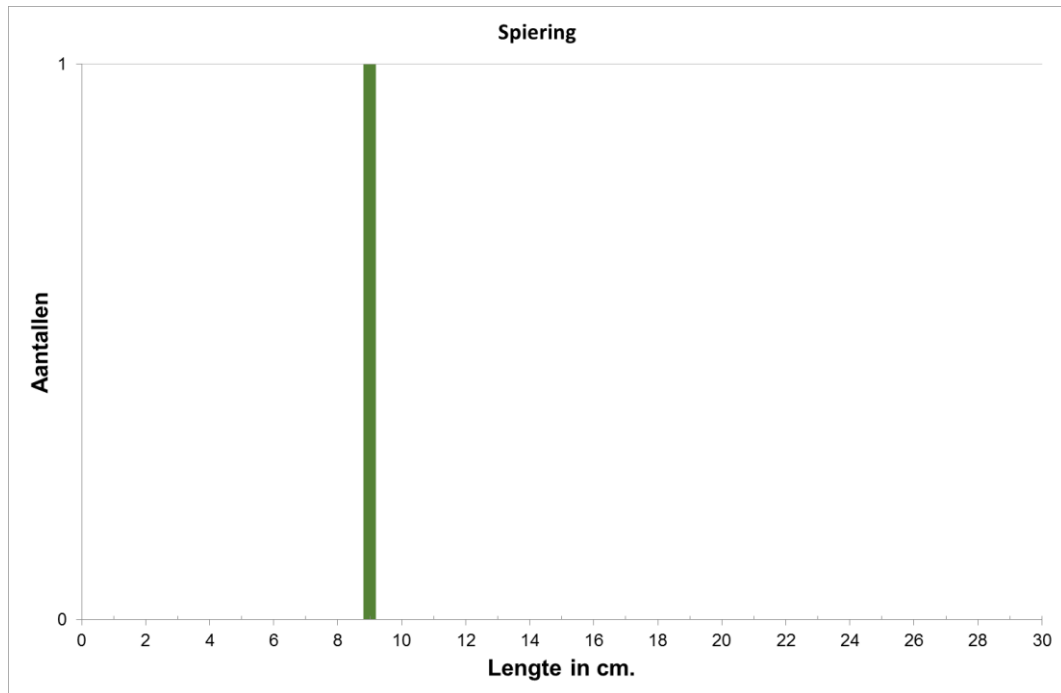
Bijlage II Lengte-frequentieverdelingen Zuidlaardermeer

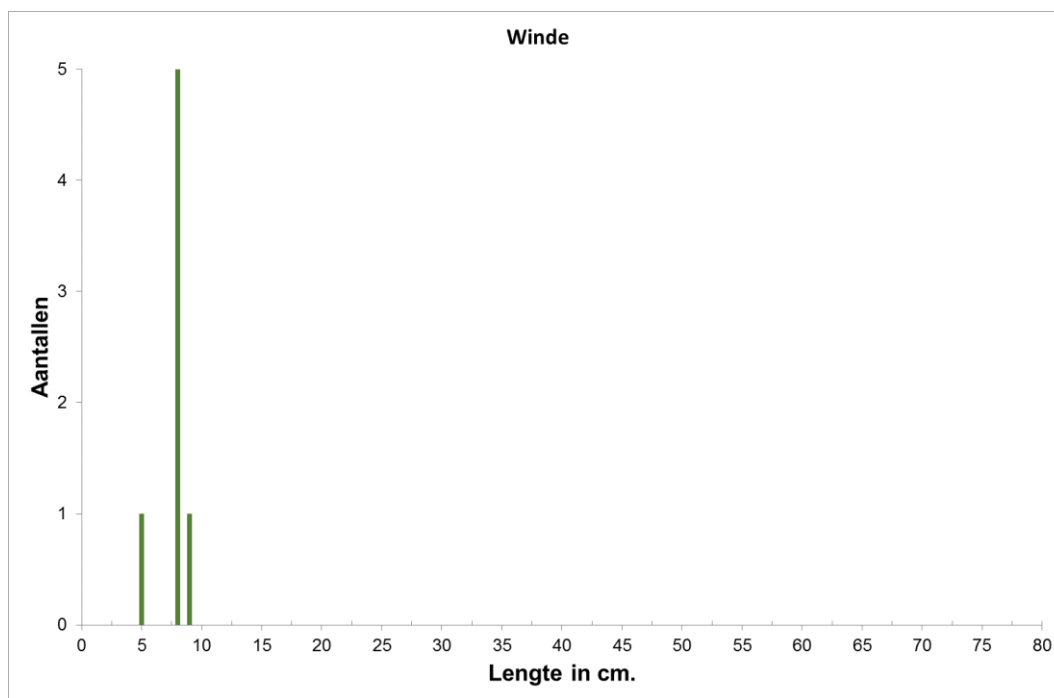




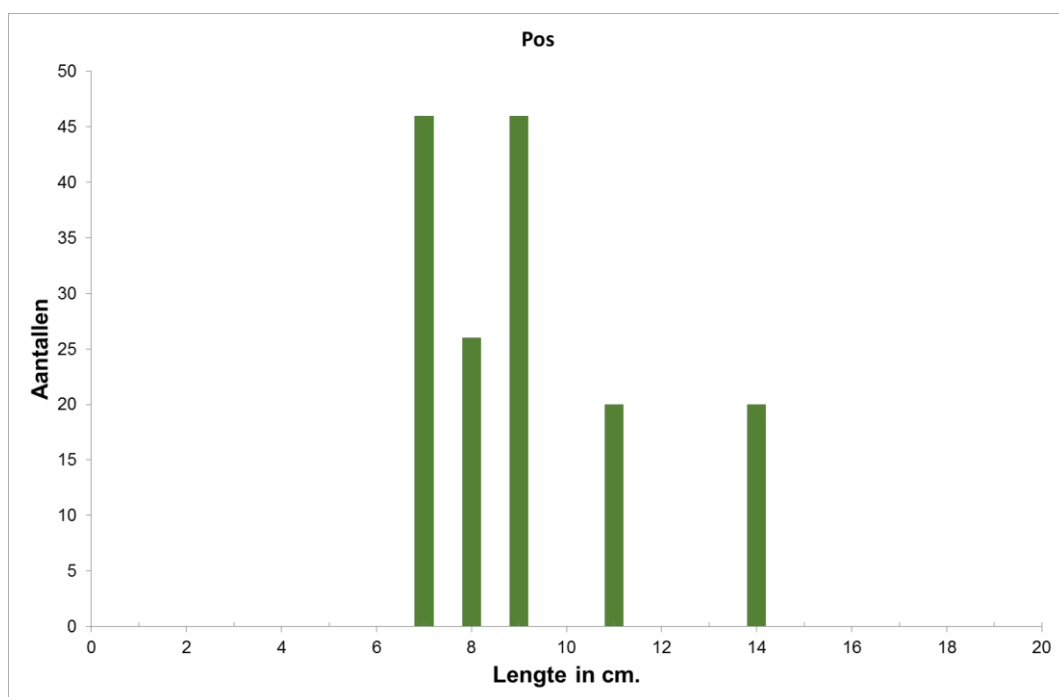
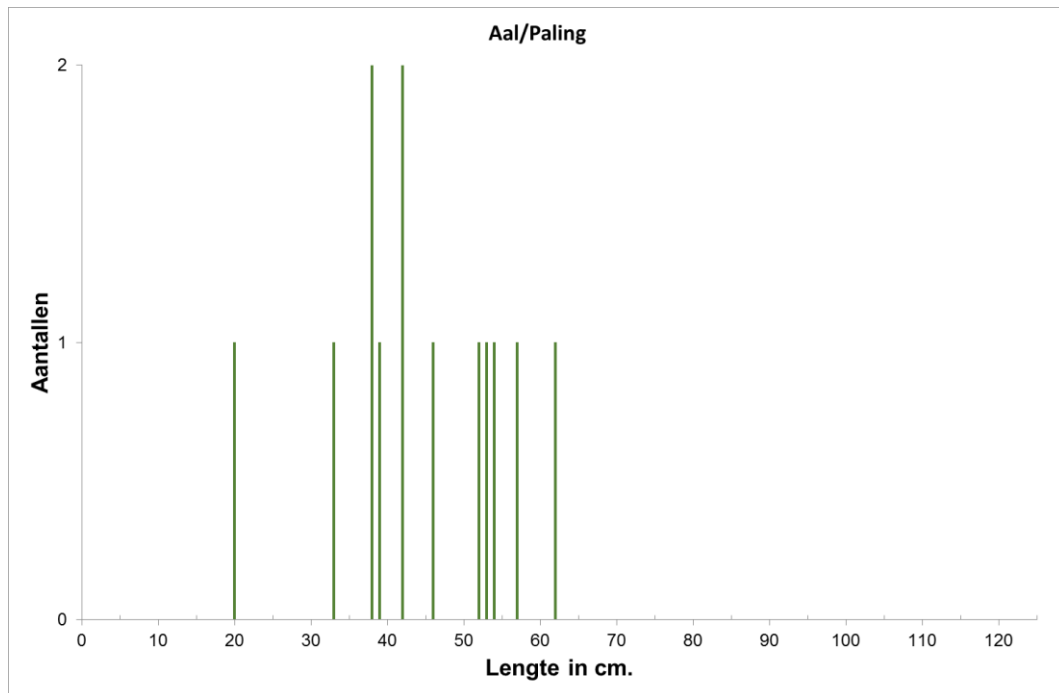


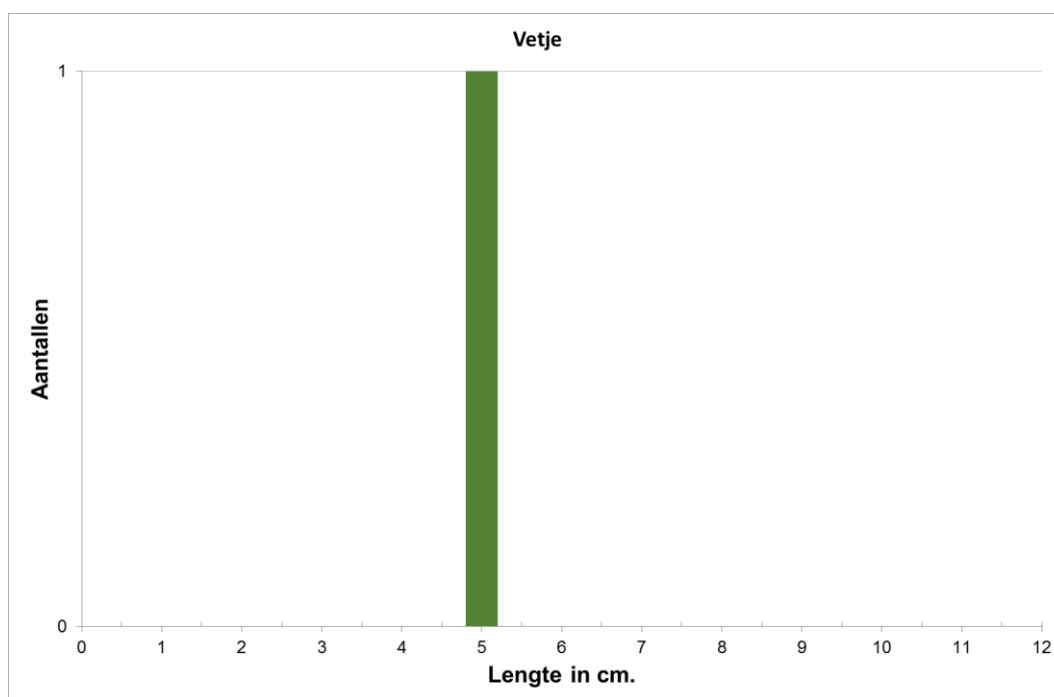
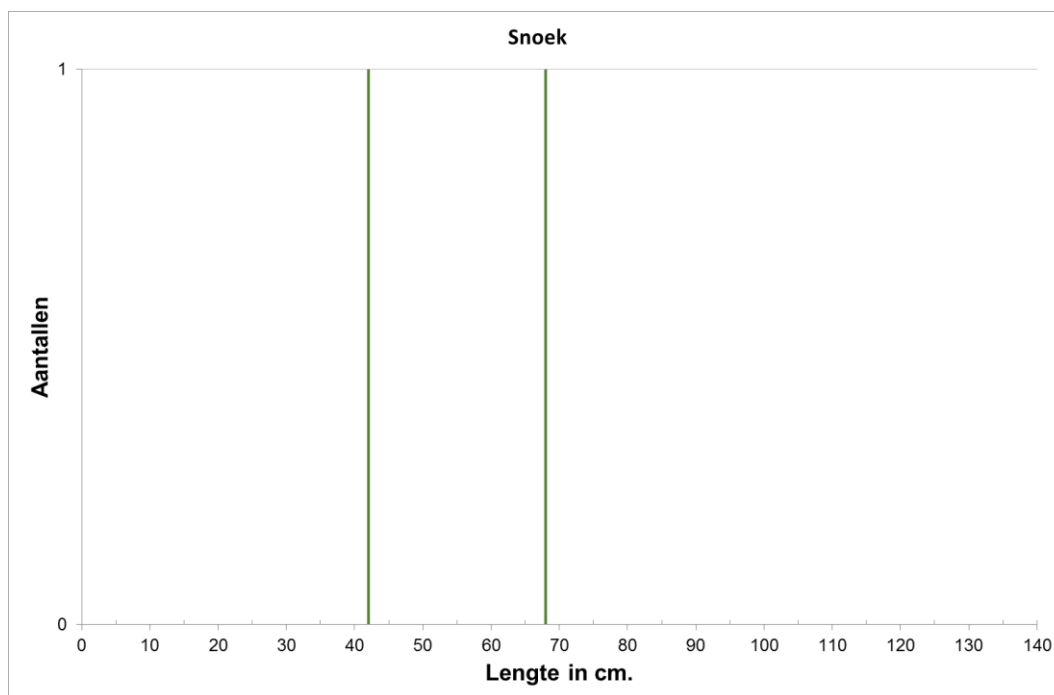






Bijlage III Lengte-frequentieverdelingen Foxholstermeer





Bijlage IV Indeling van vissoorten in ecologische gilden in niet-stromende 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			

Bijlage V Maatregelenkaart

