

# KRW-visstandmonitoring Hondshalstermeer, 2015



Rapport 2016-003

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



koeman en bijkerk bv  
ecologisch onderzoek en advies



# KRW-visstandmonitoring Hondshalstermeer, 2015

Rapport 2016-003

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	<a href="mailto:info@koemanenbijkerk.nl">info@koemanenbijkerk.nl</a>
website	<a href="http://www.koemanenbijkerk.nl">www.koemanenbijkerk.nl</a>



## Colofon


Opdrachtgever	Waterschap Hunze en Aa's Postbus 195, 9640 AD, Veendam
Contactpersoon opdrachtgever	P.P.Schollema
Titel	KRW-visstandmonitoring Hondshalstermeer, 2015
Auteurs	G.H. Bonhof, J.H. van der Heide, G. Wolters
Datum	23 december 2016
Pagina's (inclusief bijlagen)	32
Opdrachtnr	IN15-1380/15-1456
Projectnr	2015-051
Rapportnr	2016-003
Status	Definitief
Akkoord	Dr. W. Patberg (projectleider)
Paraaf	

Foto omslag: Bevinging met de kuil op het Hondshalstermeer

Deze publicatie kan geciteerd worden als:

Bonhof GH, Van der Heide JH & Wolters G (2016) KRW-visstandmonitoring Hondshalstermeer, 2015. KenB rapport 2016-003. 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
<b>1 INLEIDING</b>	<b>7</b>
1.1 Achtergrond	7
1.2 Doel	7
1.3 Onderzoeksgebied	7
<b>2 MATERIAAL EN METHODEN</b>	<b>11</b>
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
<b>3 RESULTATEN</b>	<b>17</b>
3.1 Verloop bevissingen	17
3.2 Soortsamenstelling en bestandschatting waterlichaam Hondshalstermeer	17
3.3 Opbouw visstand	18
3.4 KRW-toetsing op waterlichaamniveau	21
<b>4 SAMENVATTING RESULTATEN, DISCUSSIE EN CONCLUSIE</b>	<b>23</b>
4.1 Samenvatting resultaten	23
4.2 Verloop bevissingen	23
4.3 Vergelijking met andere onderzoeken	23
4.4 Ontwikkeling KRW-scores	24
4.5 Conclusie	25
<b>5 LITERATUUR</b>	<b>27</b>
BIJLAGE I LENGTE-FREQUENTIEVERDELINGEN	29
BIJLAGE II INDELING VAN VISSOORTEN IN ECOLOGISCHE GILDEN IN STILSTAANDE WATEREN GEBRUIKT VOOR KRW-MAATLATTEN	31
BIJLAGE III KLASSENGRENZEN DEELMAATLATTEN VIS WATERTYPE M14	33





# 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/Foxholstermeer

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

## 1.2 Doel

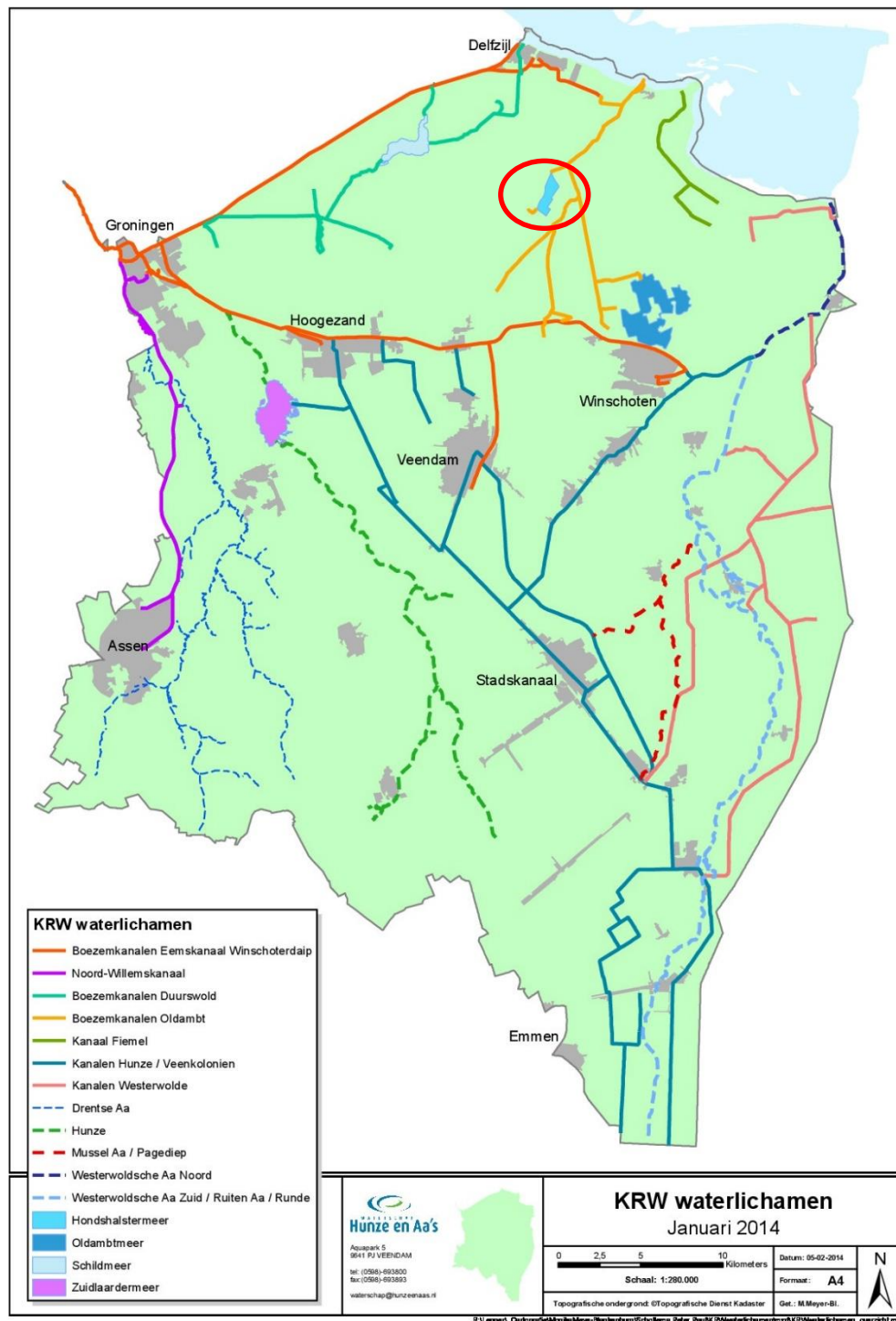
Het doel van het onderzoek is een representatief beeld van de visstand te verkrijgen in het KRW waterlichaam "Hondshalstermeer". De resultaten van het onderzoek worden tevens getoetst aan de relevante maatlat van de Kaderrichtlijn Water (KRW). Hiervoor is het noodzakelijk dat de volgende vragen worden 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 waterlichaam Hondshalstermeer is gelegen in het noordoosten van de Provincie Groningen (Figuur 1). Het betreft een kunstmatig meer dat in 1980 is aangelegd in het kader van de ruilverkaveling Nieuw Scheemda.

Het Hondshalstermeer heeft een wateroppervlak van circa 140 ha. In het meer liggen enkele eilandjes, gesitueerd op een oude kreekrug met kleibodem, die een totale oppervlakte hebben van 7,8 ha. De totale oeverlengte van het meer bedraagt zo'n 10.000 meter. Ongeveer de helft van de oppervlakte van het meer is ondieper dan 0,5 meter. Van de andere helft is het grootste deel tussen 0,5 en 1 meter diep. Op twee plaatsen zijn wat diepere plekken, van 1,5 meter tot 2 meter diepte.



Figuur 1 Overzicht beheergebied Waterschap Hunze en Aa's (Hondshalstermeer rood omcirkeld)

Het waterlichaam is binnen de KRW-systematiek getypeerd als M14, een ondiepe gebufferde plas. Het is een middelgroot, kunstmatig, gebufferd zoet meer in laagveen- of zeekleigebied. Het meer heeft zowel een boezemfunctie alsook een bergingsfunctie. In het meer zijn peilfluctuaties van 10-15 cm toegestaan. Het meer wordt gevoed door regenwater, grondwater en/of instromend oppervlaktewater.

Maatregelen die zijn getroffen ter verbetering van de waterkwaliteit en/of de natuurwaarde zijn het aanleggen van 1,2 km natuurvriendelijke oever en 17,5 ha luwe zone (12%). Tevens zal er ook na 2015 nog 1,2 km natuurvriendelijke oever en 17,5 ha luwe zone (12%) worden aangelegd.



## 2 Materiaal en methoden

### 2.1 Uitvoering

De visstandmonitoring is uitgevoerd volgens de richtlijnen, zoals beschreven in het 'Handboek Hydrobiologie' (Bijkerk 2010) en de monitoringsrichtlijnen vanuit de KRW (van Splunder *et al.* 2006). 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 Hondshalstermeer waren hiervan de volgende personen aanwezig:

- H. Huttinga
- A. Drommel
- F. Leeuw
- L. Enting

### 2.2 Gebruikte vangtuigen en werkwijze

Het open water van het Hondshalstermeer 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 4-5 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% (STOWA 2010).



Figuur 2 Links: Bemonstering met elektrovisapparaat. 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 2010).

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 eerste 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 2010).

### *KRW toetsing*

De visstandgegevens van het waterlichaam Hondshalstermeer 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 Evers *et al.* (2012).

### *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 Hondshalstermeer een afgeleide maatlat opgesteld. Het GEP is vastgesteld op 0,3.

### *Gilden*

De gilden waarin de vissoorten voor deze maatlat worden onderverdeeld zijn eurytope

vissoorten, plantenminnend en zuurstoftolerant. In Bijlage II is weergegeven welke vissoorten in welk gilde vallen.

## 2.5 Bemonsteringslocaties

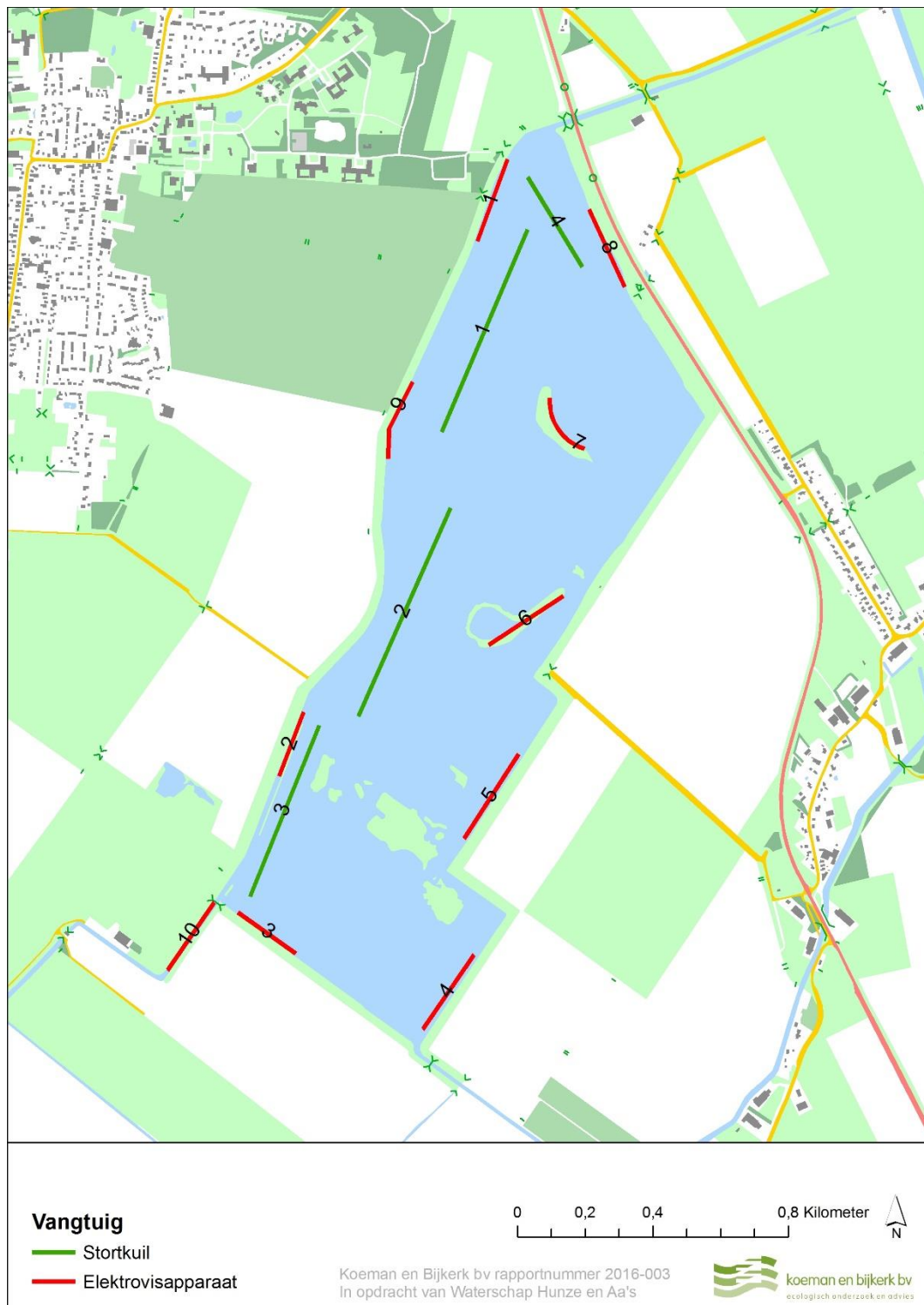
In Tabel 1 en Figuur 3 is een overzicht gegeven van de bemonsterde trajecten. De bemonsteringslocaties zijn zo gekozen dat ze gelijkmatig verdeeld lagen over het gehele waterlichaam.

Het open water van het Hondshalstermeer heeft een oppervlakte van 140 hectare en een oeverlengte van 11 kilometer. Om te voldoen aan de richtlijnen uit het Handboek Hydrobiologie (Bijkerk 2010) dient van een groot meervormig waterlichaam 1-2 % met de kuil en 5% van de oeverlengte met het elektrovisapparaat te worden bemonsterd. Dit komt neer op een te bemonsteren oppervlakte van minimaal 1,4 hectare en een te bemonsteren oeverlengte van 0,6 kilometer. In totaal is er 2,7 hectare met de kuil en 2,65 kilometer van de oever bevist waarmee ruim voldaan is aan de richtlijnen.

**Tabel 1** Bemonsterde deelgebieden en trajecten

<i>Elektro</i>			<i>Kuil</i>		
Code	Datum	Lengte (m)	Code	Datum	Opp. (ha)
1	17-9-2015	250	1	17-9-2015	0,75
2	17-9-2015	200	2	17-9-2015	0,75
3	17-9-2015	250	3	17-9-2015	0,75
4	17-9-2015	250	4	17-9-2015	0,45
5	17-9-2015	250			
6	17-9-2015	250			
7	17-9-2015	200			
8	17-9-2015	250			
9	17-9-2015	250			
10	17-9-2015	250			
11	17-9-2015	250			
<b>Totaal</b>		<b>2650</b>	<b>Totaal</b>		<b>2,70</b>





Figuur 3 Het Hondshalstermeer met daarin aangegeven de ligging van de bemonsterde trajecten.



## 3 Resultaten

### 3.1 Verloop bevissingen

De visstandmonitoring heeft plaatsgevonden op 17 september 2015. Over het algemeen zijn de bevissingen goed verlopen. Echter, een deel van het open water van het meer was vanwege de geringe diepte niet bevisbaar. Op basis van het verloop van vangsten kan er echter vanuit worden gegaan dat de verzamelde gegevens qua aangetroffen soorten een goed beeld geven van de visstand.

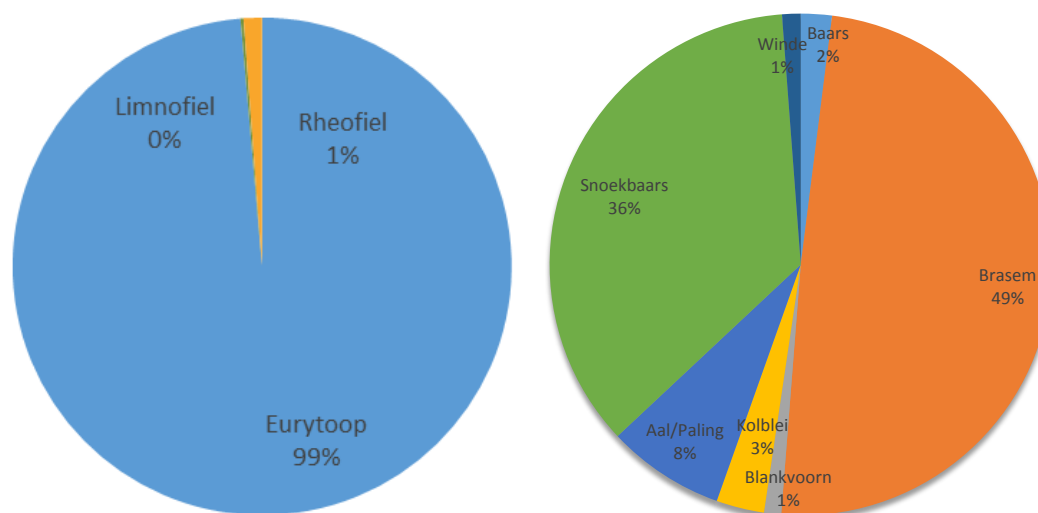
### 3.2 Soortsamenstelling en bestandschatting waterlichaam Hondshalstermeer

In totaal zijn er in het gehele waterlichaam 12 soorten aangetroffen (Tabel 2). Van de 12 soorten behoren er 8 tot het eurytope gilde, 3 tot het limnofiele gilde en 1 tot het rheofiele gilde. Het totale visbestand in het waterlichaam Hondshalstermeer wordt geschat op 101,1 kg/ha. Uit Tabel 2 blijkt dat de visstand qua biomassa nagenoeg geheel gedomineerd wordt door eurytope soorten (99%). De limnofiele en rheofiele soorten hebben met respectievelijk 0 en 1% bijna geen aandeel in de totale biomassa. Het grootste aandeel wordt ingenomen door Brasem met ruim 49,4 kg/ha gevolgd door Snoekbaars, Paling en Kolblei met respectievelijk 35,9, 7,6 en 3,1 kg/ha. Samen zijn deze vier soorten goed voor 95% van het totale visbestand. De meest voorkomende limnofiele soort is Ruisvoorn. De meest voorkomende roofvis is Snoekbaars.

Er zijn geen wettelijk beschermde soorten aangetroffen (Tabel II of III).

**Tabel 2** Bestandschatting Hondshalstermeer in kg/ha

Soort	Gilde 1	Gilde 2	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Brasem	EM	EURY	49,4	0,5	1,8	4	16,4	26,7
Snoekbaars	EH	EURY	35,9	0,2	0	0,2	0,4	35,1
Paling	EMH	EURY	7,6		0	0,1	0,4	7,1
Kolblei	E	EURY	3,1	0	0,6	1,9	0,6	
Baars	E	EURY	2	0,5	1,4	0,1		
Winde	RMH	RH	1,2	0		0,2		1
Blankvoorn	E	EURY	1,1	0,1		0,8	0,3	
Pos	E	EURY	0,6	0,1	0,5			
Ruisvoorn	H	LI	0,2	0	0	0,1		
Driedoornige stekelbaars	E	EURY	0	0	0			
Tienddoornige stekelbaars	H	LI	0	0				
Vetje	H	LI	0		0			
<b>Totaal</b>			<b>101,1</b>					



Figuur 4 Percentuele verdeling ecologische gilden en soorten op basis van biomassa (kg)

Tabel 3 Bestandschatting KRW waterlichaam Hondshalstermeer, in aantal/ha.

Soort	Gilde 1	Gilde 2	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Brasem	EM	EURY	462	226	101	57	61	17
Baars	E	EURY	201	114	86	1		
Pos	E	EURY	120	22	98			
Kolblei	E	EURY	81	14	38	27	2	
Snoekbaars	EH	EURY	67	40	1	3	2	21
Blankvoorn	E	EURY	48	40		6	1	
Paling	EMH	EURY	39		2	6	8	23
Ruisvoorn	H	LI	10	3	5	2		
Driedoornige stekelbaars	E	EURY	5	2	3			
Tienddoornige stekelbaars	H	LI	4	4				
Winde	RMH	RH	4	1		2		1
Vetje	H	LI	1		1			
<b>Totaal</b>			<b>1042</b>					

Qua aantallen wordt de visstand gedomineerd door Brasem, op afstand gevolgd door Baars (Tabel 3).

### 3.3 Opbouw visstand

In Figuur 1 zijn van de belangrijkste aangetroffen soorten in het Hondshalstermeer de lengte-frequentieverdelingen weergegeven. De verdelingen van de overige voorkomende soorten staan vermeld in Bijlage I.

De bestandsopbouw van Brasem is vrij evenwichtig, met veel jonge vis en afnemende aantallen bij toenemende lengtes. Baars en Pos blijven wel vrij klein. Snoekbaars heeft ook veel jonge vis, maar er is niet een duidelijke afname zichtbaar bij toenemende lengte: van alle lengtecategorieën zijn enkele individuen aanwezig.

Het bestand Paling is redelijk evenwichtig opgebouwd. Van deze soort werden alle lengteklassen aangetroffen met het zwaartepunt tussen 40 en 55 centimeter. Er zijn echter ook enkele zeer kleine exemplaren aangetroffen (10 cm) wat er op wijst dat Paling het Hondshalstermeer vanuit zee weet te bereiken.

De opbouw van Blankvoorn is onevenwichtig. Er is veel jonge vis gevangen (5 tot 9 cm). Van de maat 9 tot 17 cm is niets gevangen en vervolgens zijn er enkele grote individuen gevangen. De reden hiervoor is niet duidelijk. Mogelijk dat predatie door watervogels een onderliggende oorzaak vormt. Een ander mogelijkheid is dat het ondiepe water van het Hondshalstermeer in het voorjaar wordt gebruikt door volwassen vissen uit de kanalen om te paaïen. Als ze na het paaïen grotendeels weer terugkeren naar de kanalen dan zal in het najaar vooral veel jonge vis worden aangetroffen.

De bestandsopbouw van Kolblei lijkt enigszins drie pieken te vertonen. De eerste ligt rond de 6 centimeter en betreft vis van één jaar oud. De tweede piek ligt rond de 10 centimeter en is op basis van groeigegevens van Kolblei naar alle waarschijnlijkheid de tweede jaarklasse. De derde jaarklasse is waarschijnlijk de piek rond 16 cm. Daarna is bij een verder toenemende lengte een afname zichtbaar in de aantallen. Ook hier kan het zo zijn dat de volwassen dieren zich in de kanalen bevinden die verbonden zijn met het Hondshalstermeer.



Figuur 1: Lengte-frequentieverdelingen Baars, Brasem, Blankvoorn, Kolblei, Paling, Pos, Ruisvoorn en Snoekbaars

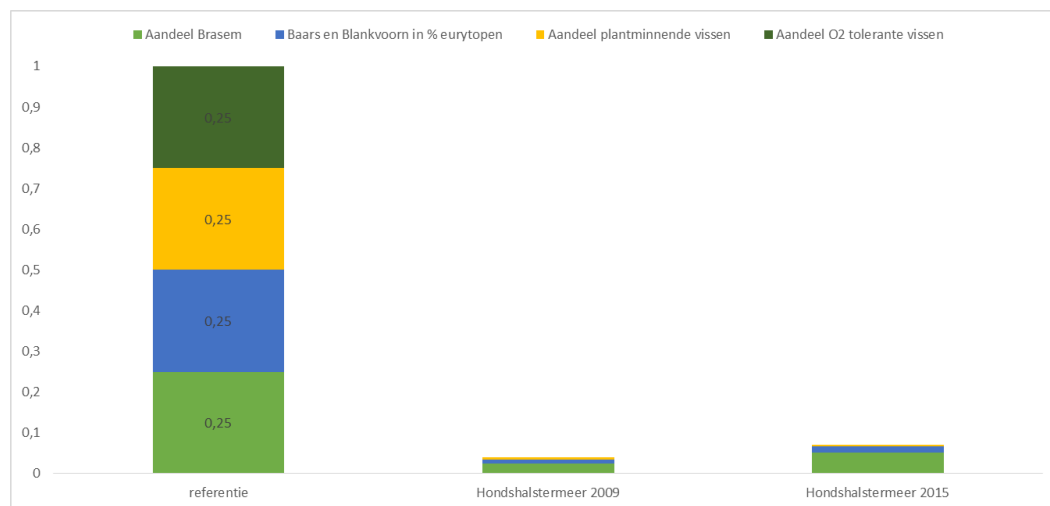
### 3.4 KRW-toetsing op waterlichaamniveau

#### *Natuurlijke maatlat*

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

In Figuur 2 is het resultaat van de beoordeling weergegeven. In Bijlage II is weergegeven welke vissoorten vallen in de categorieën eurytoop, plantminnend en zuurstoftolerant. In Bijlage III zijn de klassengrenzen voor de verschillende deelmaatlaten weergegeven.

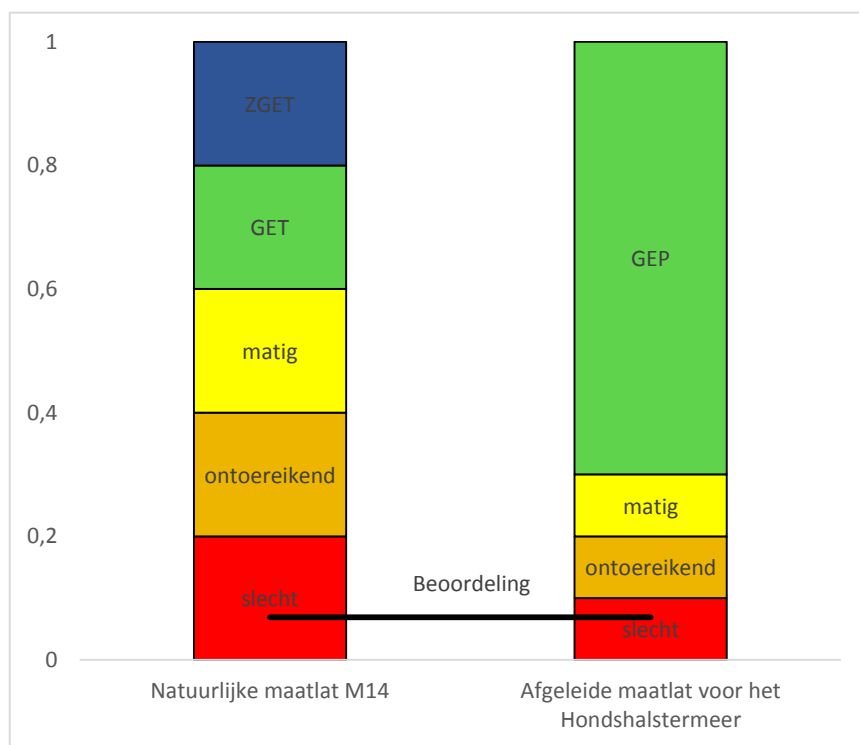
De visstand in het Hondshalstermeer wordt op basis van de natuurlijke maatlat M14 als 'slecht' beoordeeld (Figuur 2). In 2009 was de score lager (0,04). In 2015 is een stijging te zien maar met 0,07 is ook deze score zeer laag te noemen. Alle deelmaatlaten score slecht.



Figuur 2: Resultaten van de toetsing van het Hondshalstermeer aan de natuurlijke maatlat voor M14 wateren voor 2015 en 2009.

#### *Afgeleide maatlat*

Het Waterschap Hunze en Aa's heeft voor het KRW waterlichaam "Hondshalstermeer" tevens een afgeleide maatlat opgesteld (Figuur 3). Bij de afgeleide maatlat is onder andere rekening gehouden met het feit dat het Hondshalstermeer een kunstmatig aangelegd meer is. Uit de toetsing blijkt dat het Hondshalstermeer op de afgeleide maatlat ook in de categorie 'slecht' valt.



Figuur 3: De klassen van de natuurlijke en afgeleide maatlat met bijbehorende kleurcodering.



## 4 Samenvatting resultaten, discussie en conclusie

### 4.1 Samenvatting resultaten

- In totaal zijn in het Hondshalstermeer 12 soorten aangetroffen. Hiervan behoren er 8 tot het eurytope gilde, 3 tot het limnofiele gilde en 1 tot het rheofiele gilde.
- Het totale visbestand is geschat op bijna 101,1 kg/ha. Qua biomassa wordt de visstand nagenoeg geheel gedomineerd door eurytope soorten (99%).
- Qua biomassa is Brasem met een aandeel van 49% in de totale biomassa de meest voorkomende soort. Ander veel voorkomende soorten zijn, in volgorde van afnemende biomassa, Snoekbaars, Paling en Kolblei.
- De visstand in het waterlichaam wordt volgens de natuurlijke KRW-maatlat M14 als 'slecht' beoordeeld.

### 4.2 Verloop bevissingen

Helaas was een deel van het openwater van het meer vanwege de geringe diepte, mede als gevolg van de wind, niet bevisbaar. Op basis van het verloop van vangsten kan er echter vanuit worden gegaan dat de verzamelde gegevens qua aangetroffen soorten een goed beeld geven van de visstand. Wat betreft de hoeveelheden is het mogelijk dat vooral van de grotere soorten vis is gemist.

### 4.3 Vergelijking met andere onderzoeken

De visstand in het waterlichaam Hondshalstermeer is drie maal eerder onderzocht, in 1991, 2003 en in 2009 (Bonhof & Wolters, 2010). De bemonsteringen uit 1991 en 2003 wijken qua methodiek en periode sterk af van de bemonsteringen uit 2009 en 2015. Daarom wordt er hier alleen een vergelijking gemaakt tussen de twee meeste recente bemonstering hoewel ook tussen deze bevissingen verschillen zijn. Bij het onderzoek uit 2009 is gebruik gemaakt van een zegen en het elektrovisapparaat. Volgens het handboek hydrobiologie (Bijkerk 2010) dient er met de kuil en met een elektrovisapparaat gevist te worden. In welke mate de bemonsteringsmethode van invloed is op de vangsten 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.

In Tabel 4 zijn de resultaten van de bemonsteringen uit 2009 en 2015 naast elkaar gezet. De aangetroffen vissoorten in beide jaren is vrijwel hetzelfde. In 2009 werden 13 soorten aangetroffen en in 2015 werden 12 soorten aangetroffen. Opvallende afwezige soort in 2015 is de Snoek. Daarentegen is Vetje wel gevangen in 2015 en niet in 2009.

**Tabel 4** Totaalschattingen bemonsteringen 2009 en 2015 in kg per hectare

Soort	2009	2015
Baars	3,8	2
Bot	0,1	
Brasem	137,4	49,4
Blankvoorn	0,0	1,1
Driedoornige Stekelbaars	0,0	0
Kolblei	1,8	3,1
Paling	4,6	7,6
Pos	0,4	0,6
Ruisvoorn	0,1	0,2
Snoekbaars	33,3	35,9
Tienddoornige Stekelbaars	0,0	0
Vetje		0
Winde	0,0	1,2
Snoek	1,4	
<b>Totaal</b>	<b>182,9</b>	<b>101,1</b>

Qua biomassa zijn de verschillen tussen de jaren groter. De totale geschatte biomassa valt in 2015 een stuk lager uit dan in 2009. Welke waarden? De hoge biomassa in 2009 is vooral toe te schrijven aan het grote bestand Brasem van 137,4 kg / ha. In 2009 zijn er 142 brasems groter dan 40 centimeter gevangen tegenover 15 exemplaren in 2015. Het zou goed kunnen dat de ontbrekende Brasems juist gelegen hebben in de ondiepe delen van het meer die ten tijde van de bemonstering niet bevisbaar waren. Een andere mogelijkheid is dat de brasemstand daadwerkelijk is afgenomen, echter gezien de onveranderde staat van het meer (troebel water en voedselrijk), is dit niet waarschijnlijk.

Een ander opvallende vangst is die van een aantal jonge windes en een volwassen exemplaar. Windes komen veel voor in grotere beeksystemen en bijbehorende delta's. Het Hondshalstermeer bevindt zich te midden van een kanalsysteem. Het vermoeden bestaat dat in de boezems van Duurswold en/of Oldambt standpopulaties van windes aanwezig zijn die ergens in de boezem paaïen. Er zijn berichten dat Winde paaït in de oevers van Eemskanaal/Winschoterdiep. Het lijkt zo te zijn dat Winde niet altijd de beeksystemen in trekt. Bij het Hondshalstermeer zou de Hondshalstermaar aan de noordzijde wel eens de paaïplaats kunnen zijn. Dit traject stroomt regelmatig flink door in de richting van gemaal Rozema.

#### 4.4 Ontwikkeling KRW-scores

In Tabel 5 zijn de scores per waterlichaam weergegeven van de verschillende bemonsteringsjaren. In beide jaren wordt het waterlichaam Hondshalstermeer als slecht beoordeeld. De KRW-scores van de verschillende jaren liggen dicht bij elkaar, er is een

**Tabel 5** Vergelijking KRW-scores waterlichaam Hondshalstermeer 2009 en 2015

	referentie	Hondshalstermeer 2009	Hondshalstermeer 2015
Aandeel Brasem	0,25	0,025	0,0525
Baars en Blankvoorn in % eurytopen	0,25	0,01	0,015
Aandeel plantminnende vissen	0,25	0,005	0,0025
Aandeel O2 tolerante vissen	0,25	0	0
<b>Eindwaarde:</b>		<b>0,04</b>	<b>0,07</b>
<b>Oordeel:</b>		<b>Slecht</b>	<b>Slecht</b>

lichte stijging zichtbaar in 2015, echter omdat de scores zeer laag zijn, kan niet gesteld worden dat de kwaliteit van de visstand is verbeterd.

#### 4.5 Conclusie

Met een eindwaarde van 0,07 wordt de visstand in het waterlichaam Hondshalstermeer 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 0,3 nodig. Er is niet een specifieke deelmaatlat aan te wijzen die 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.

Het Hondshalstermeer kent nog steeds een eenzijdige visstand die sterk wordt gedomineerd door Brasem en Snoekbaars. Plantminnende en zuurstoftolerante vissoorten ontbreken nagenoeg. De reden hiervoor is dat het meer zeer troebel is waardoor ondergedoken planten moeite hebben zich te ontwikkelen en te handhaven. De reden voor de troebelheid is de veelvuldige opwerveling van bodemmateriaal waarschijnlijk als gevolg van wind en/of bodemwoelende vis in combinatie met de bodemsamenstelling (klei/veen) en de geringe diepte.

Verder is ook de oevervegetatie beperkt ontwikkeld voornamelijk als gevolg van de steenstort die een groot deel van de oeverlengte beslaat. Alleen rond de eilandjes en aan de zuidwestoever is er sprake van een onbeschermd oever. Echter, het Riet wat hier groeit is niet goed toegankelijk voor vis als paai- en/of opgroeigebied.

Het beperkte doorzicht, het ontbreken van structuur/vegetatie, de eutrofe en soms brakke omstandigheden resulteren in een systeem dat vooral geschikt is voor tolerante vissoorten als Brasem en Snoekbaars. Deze soorten hebben in genoemde omstandigheden een veel betere concurrentiepositie ten opzichte van veel andere soorten en kunnen hierdoor gaan domineren.

#### Maatregelen om de visstand te verbeteren

Voor het Hondshalstermeer is voorgesteld om extra luwe zones en natuurvriendelijke oevers aan te leggen. Hiermee moet de ontwikkeling van onderwater- en oevervegetatie gestimuleerd worden. Op dit moment zijn er nog geen aanvullende maatregelen uitgevoerd op het meer. Wel zijn er langzaam positieve ontwikkelingen zichtbaar door

een toename van het doorzicht. Op enkele locaties worden nu velden met ondergedoken vegetatie aangetroffen. Hiermee zijn de KRW-doelen echter nog lang niet gerealiseerd.

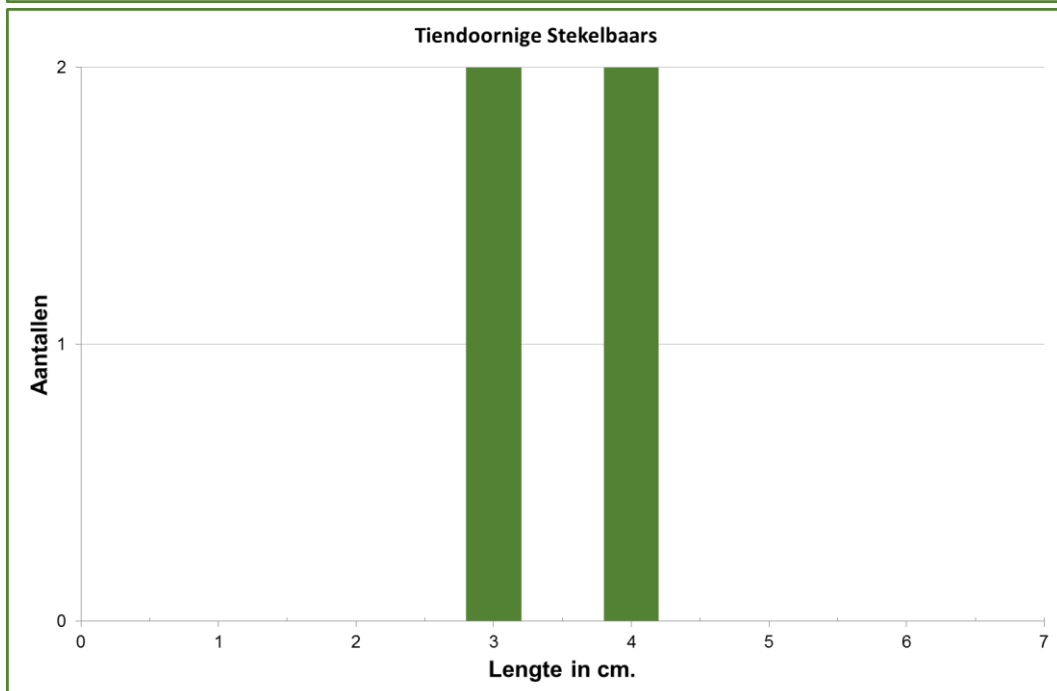
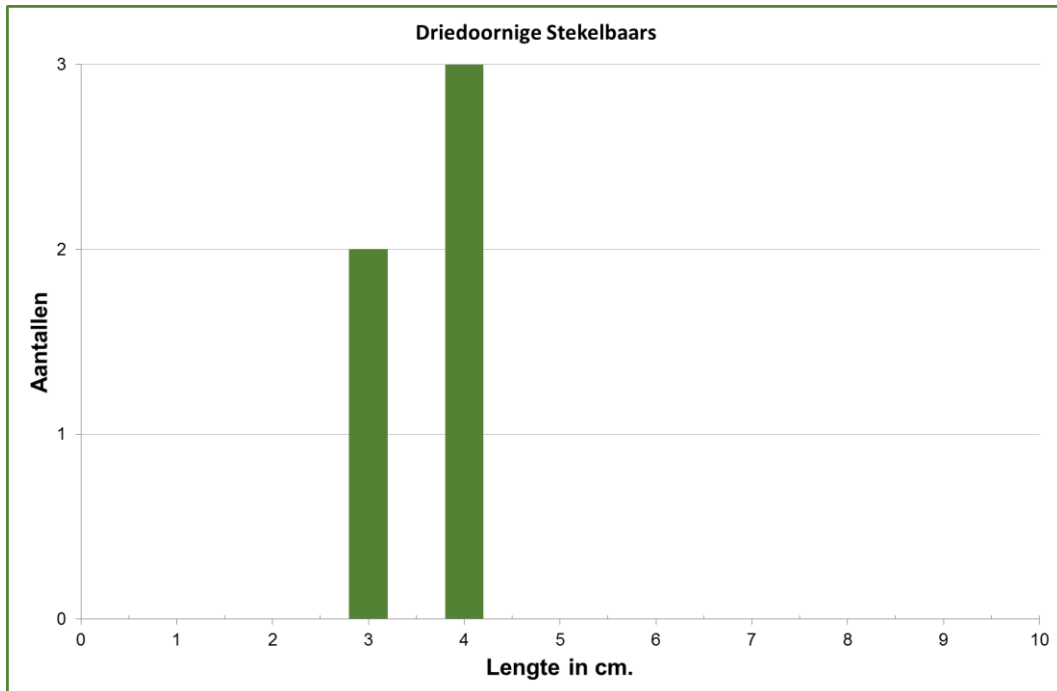
De komende beheerplanperiode (2016-2021) wordt er door middel van . een aanvullend onderzoek een definitief herstelplan voor het Hondshalstermeer opgesteld waarin wordt gekeken naar de haalbaarheid van de gestelde doelen en de mogelijkheden om deze met maatregelen te realiseren. Een gedetailleerde uitwerking van recente ontwikkelingen vindt plaats in het project KRW doelbereik waarin ook de resultaten van voorliggende KRW visstand bemonstering worden meegenomen.

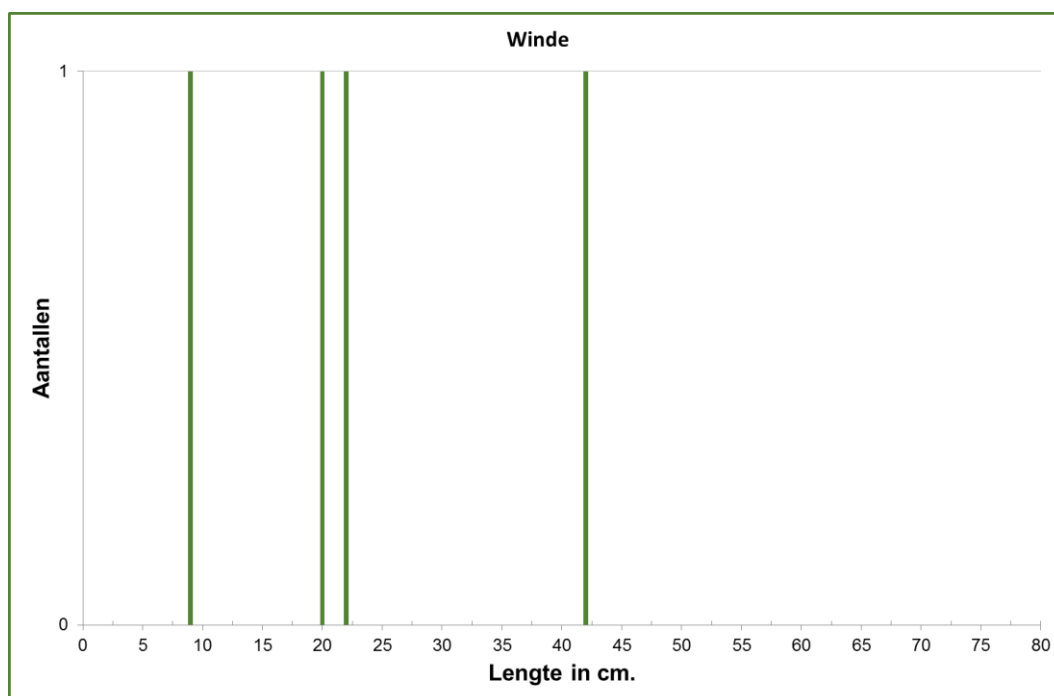
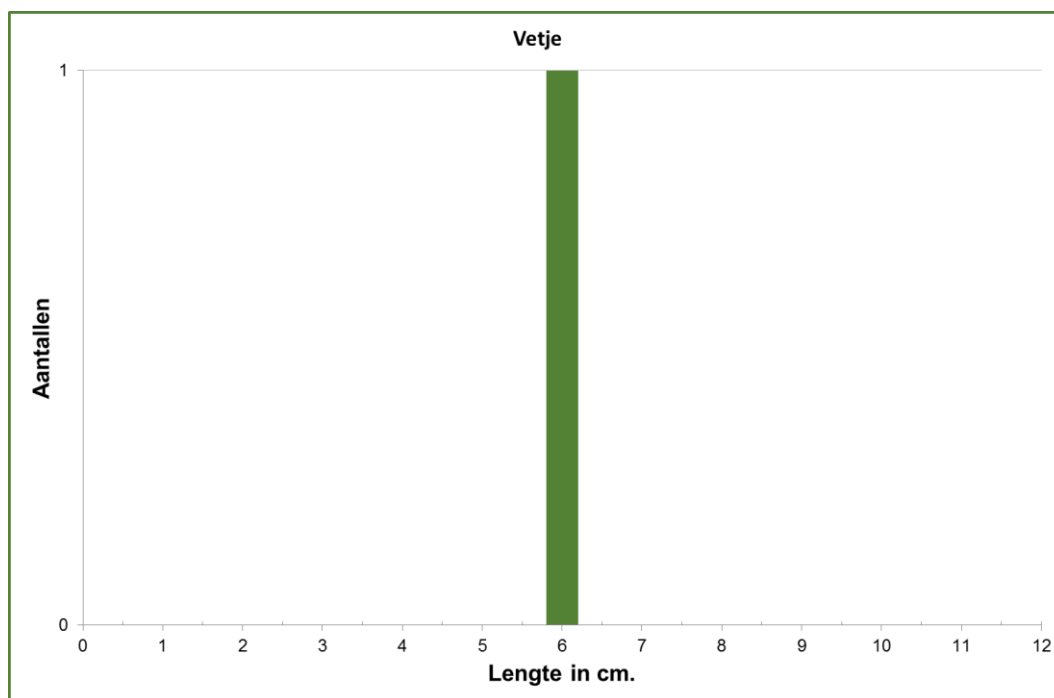
## 5 Literatuur

- Beers, M.C. 2006. Visstandbemonstering volgens de STOWA standaard. *Visionair* 1(2): 12-15.
- Bonhof, G.H. & G. Wolters. 2010. *KRW-visstandmonitoring Hondshalstermeer, 2009*. Rapport 2010-019, Koeman en Bijkerk bv iov 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.
- Gerlach, G. 2003. *Rapport visserijkundig onderzoek, Hondshalstermeer bij Wagenborgen*. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein.
- Kampen, J., N. Jaarsma & B. van der Wal. 2006. Ervaringen met het Handboek Visstandbemonstering. *H2O* 39(19): 40-43.
- 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., 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.
- 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.
- Waterschap Hunze en Aa's, 2009. Beheerplan 2010-2015. *KRW-factsheets. Status, kwaliteitsdoelen en maatregelen voor oppervlaktewaterlichamen*. Veendam.



## Bijlage I      Lengte-frequentieverdelingen







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

(Uit: Referenties en maatlatten voor Natuurlijke Watertypen voor de Kaderrichtlijn Water, van der Molen *et. al* 2013)

Verklaring gebruikte symbolen):

E: Eurytoop

R: Rheofiel

M: Migratie regionaal/zee

H: Habitat gevoelig

Eurytope vis	Plantminnende vis	O <sub>2</sub> -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) 2013. 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: Referenties en maatlaten voor Natuurlijke Watertypen voor de Kaderrichtlijn Water, van der Molen *et. al* 2013)

