

KRW-visstandmonitoring Noord-Willemskanaal 2013



Rapport 2013-091

W. Patberg
G. Wolters

KRW-visstandmonitoring Noord-Willemskanaal 2013

Rapport 2013-091

W. Patberg
G. Wolters



koeman en bijkerk bv
ecologisch onderzoek en advies

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

Colofon

Opdrachtgever	Waterschap Hunze en Aa's Postbus 195, 9640 AD, Veendam
Contactpersoon	P.P. Schollema
Titel	KRW-visstandmonitoring Noord Willemskanaal 2013
Auteurs	W. Patberg, G. Wolters
Datum	6 februari 2015
Pagina's (inclusief bijlagen)	37
Opdrachtnr	Brief met kenmerk IN 13-1258/13-0898
Projectnr	2013-043
Rapportnr	2013-091
Status	Definitief
Akkoord	ir. G. H. Bonhof

Paraaf



Foto omslag: Wild uitredeplaats in het Noord Willemskanaal nabij het viaduct A28.

Deze publicatie kan geciteerd worden als:

W. Patberg, G. Wolters. 2013. KRW-visstandmonitoring Noord Willemskanaal 2013. Rapport 2013-091. 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 veeleelvoudigd 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

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	Verwerking vangsten	11
2.3	Verwerking gegevens	13
2.4	Bemonsteringslocaties	14
3	Resultaten	17
3.1	Verloop bevissingen	17
3.2	Soortsamenstelling en bestandschatting	17
3.3	Opbouw visstand	19
3.4	KRW-toetsing	21
4	Discussie en conclusie	23
4.1	Verloop bevissing	23
4.2	Vergelijking van de visstand met voorgaande onderzoek	23
4.3	KRW toetsing	24
4.4	Conclusie	25
5	Literatuur	27
Bijlage I	Lengte-frequentieverdelingen	29
Bijlage II	Indeling van vissoorten in ecologische gilden bij sloten en kanalen gebruikt voor KRW-maatlatten	33
Bijlage III	Klassengrenzen voor de deelmaatlatten vis, watertype M7b	35
Bijlage IV	Resultaat van de KRW toetsing per traject, watertype M7b	37

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Het Waterschap Hunze en Aa's voert jaarlijks routinematig KRW-onderzoek uit naar de biologische kwaliteit van diverse oppervlaktewateren. Het onderzoek betreft de monitoring van plankton, macrofauna, vegetatie en vis. Het waterschap heeft in 2013 het onderdeel vis uitbesteed aan Koeman en Bijkerk bv. Binnen deze opdracht zijn de volgende waterlichamen bemonsterd:

- Kanalen Duurswold
- Noord Willemskanaal
- Drentsche Aa
- Oldambtmeer

In voorliggend rapport worden de onderzoeksresultaten van het visstandonderzoek op het Noord Willemskanaal beschreven.

1.2 Doel

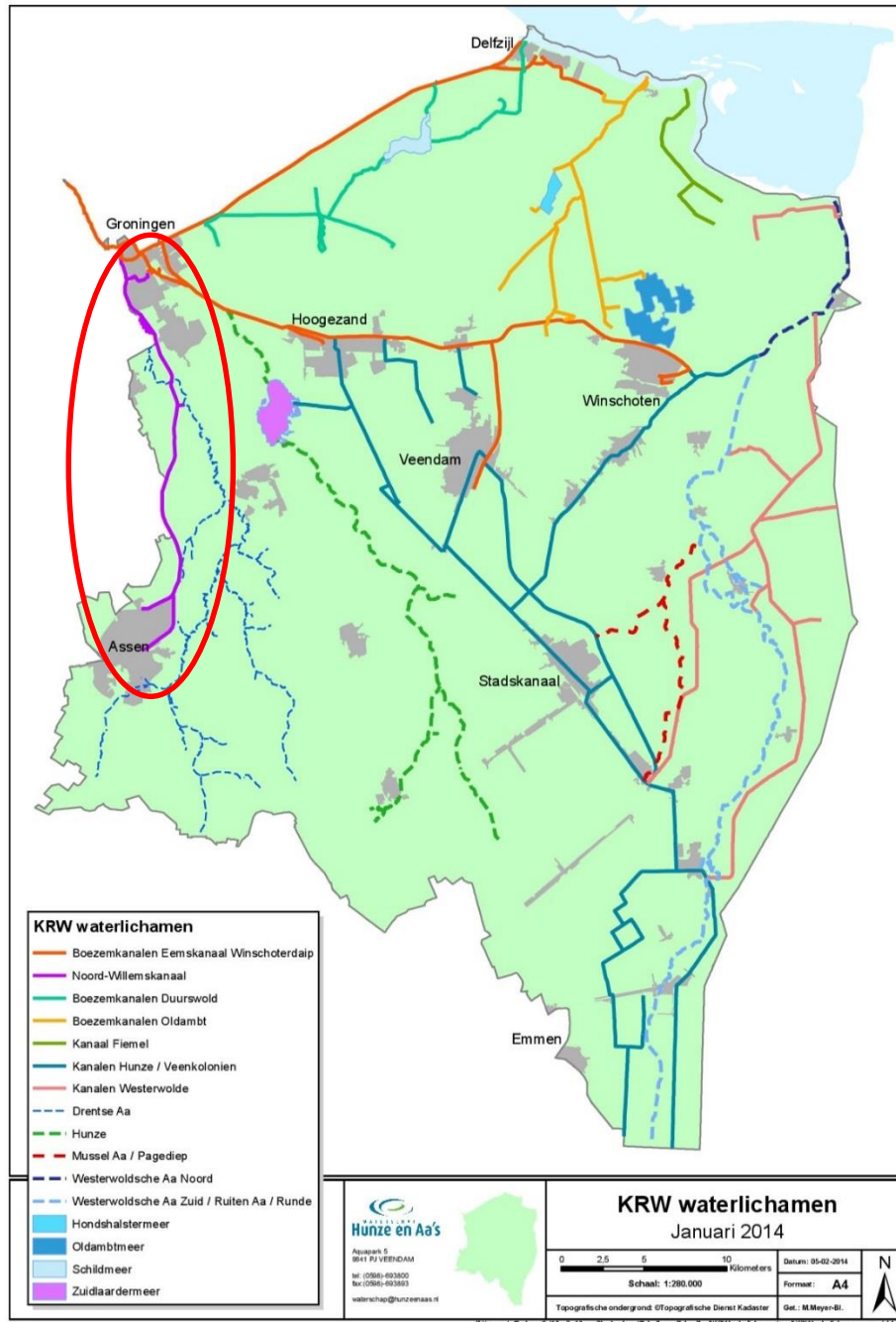
Het doel van het onderzoek is het verkrijgen van een representatief beeld van de visstand in het Noord Willemskanaal. De resultaten van het onderzoek worden tevens getoetst aan de relevante maatlat van de Kaderrichtlijn Water (KRW). Hiervoor is het noodzakelijk dat de volgende vragen worden beantwoord:

- 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 Noord-Willems Kanaal loopt van Assen tot aan de stad Groningen (Figuur 1) en is circa 28 kilometer lang en gemiddeld 32 meter breed. Het is een kunstmatig afwateringskanaal met scheepvaart als hoofdfunctie. In de zomermaanden is er ook recreatievaart aanwezig. Het kanaal wordt gevoed door regen, grondwater en/of instromend oppervlaktewater. De bodem bestaat uit zand. De diepte varieert van circa 1,5 meter langs de oevers tot 8,5 meter in de vaargeul. Het profiel is rechthoekig of trapeziumvormig met abrupte overgangen van land naar water (Waterschap Hunze en Aa's 2009). In het noordelijke deel net onder de stad Groningen zijn enkele aangetakte meanders van het voormalige Hoornse Diep aanwezig. Deze beschutte meanders worden gebruikt als ligplaats voor woonboten. Ze zijn ondiep en de bodem bestaat voornamelijk uit slib en organisch materiaal.

Het grootste deel van de oever is beschoeid met stalen damwand (Figuur 2). Hier en daar is deze damwand doorbroken om dieren die in het kanaal gevallen zijn de kans te geven weer op de oever te komen. Hierachter zijn de oevers langzaam oplopend met



Figuur 1 Overzicht van de KRW-waterlichamen binnen het beheergebied van het Waterschap Hunze en Aa's. In rood omcirkel het onderzoeksgebied het Noord Willemskanaal. (Hier de nieuwe waterlichamen kaart invoegen. Er zijn een paar correcties doorgevoerd in de laatste beheerplan versie)



Figuur 2 Het Noord Willemskanaal ter hoogte van Taarlo. Goed te zien is de stalen damwand die de oever over vrijwel de gehele lengte van het kanaal beschoeid.

ingroeiende oevervegetatie als Riet, Grote Egelskop en opslag van wilg. Dit zijn de plekken waar de vis zich voornamelijk schuil houdt. Op enkele plekken bestaat de oever uit stortstenen. De oevers in het deel ten zuiden van Haren zijn dit jaar opnieuw beschoeid. Vanwege de recente werkzaamheden is dit deel niet meegenomen in de monitoring. Er is weinig tot geen watervegetatie in het kanaal aanwezig.

Het havenkanaal aan de oostkant van Assen is ook meegenomen binnen het onderzoek. Dit kanaal is vergelijkbaar met het Noord Willemskanaal en loopt tot in de haven van Assen waar een zwaikom aanwezig is. De westoever in het noordelijk deel van het havenkanaal is natuurvriendelijk aangelegd en bestaat uit een brede zone met vegetatie (voornamelijk riet). Langs de oostoever is een smalle strook met riet aanwezig. Richting Assen is het kanaal beschoeid met damwand en stortstenen. De oever van de haven bestaat volledig uit damwand.

Volgens de KRW-systematiek behoort het waterlichaam Noord Willemskanaal tot de grote diepe kanalen met scheepvaart, type M7b.

2 Materiaal en methoden

2.1 Uitvoering

De visstandbemonstering is uitgevoerd op 15 oktober 2013. Er is gevestigd 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.

Het open water van het Noord Willemskanaal is bevist met een stortkuil en de oevers met een elektrovisapparaat. 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. 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 wisselstroomaggregaat in combinatie met een gelijkrichter. Hierbij is vanuit een boot gevestigd. Het rendement van het elektrovisapparaat is voor alle vissen standaard vastgesteld op 20% met uitzondering voor Snoek waarvoor het rendement op 30% is vastgesteld (Bijkerk 2010).

Bij de uitvoering van de visstandbemonsteringen zijn de volgende 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 de heer Auke Drommel van het monitoringsteam van de Hengelsportfederatie Groningen Drenthe.

2.2 Verwerking vangsten

Direct na elke trek zijn de vangsten verwerkt. Het verwerken van de vis bestond uit het per vis bepalen van de soort, het meten van de totale lengte tot op 1 centimeter nauwkeurig en een uitwendige controle op ziekten en afwijkingen. In het geval van grote vangstaantallen werd de vangst eerst gesorteerd. Er zijn verschillende manieren om de vangst te sorteren en hangt af van de vangstsamenstelling. Zo kan de vangst bijvoorbeeld gesorteerd worden op algemeen voorkomende en zeldzame soorten. Bij grote vangsten is op basis van gewicht een deelmonster genomen die volgens

Rendementen van vangtuigen

Een vangtuig vangt niet alle vis. Een deel van de vissen zal het vangtuig weten te ontwijken. Het rendement van een vangtuig geeft aan welk aandeel van de vissen die op het beviste oppervlak aanwezig zijn met het desbetreffende vangtuig worden gevangen. Met deze rendementen kunnen de aantallen gevangen vissen omgerekend worden naar de aantallen aanwezige vissen in het water. Het STOWA-Handboek Visstandbemonstering geeft rendementen voor de standaardvangtuigen gebruikt voor de 'Bevist Oppervlak Methode' (BOM). Aan de bepaling van de rendementen liggen vergelijkingen tussen vangsten en de resultaten van afvissingen en vangstgegevens van verschillende vangtuigen in hetzelfde water ten grondslag. 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 is het rendement voor het vissen met een zegen (zonder keurnetten) voor alle vissoorten vastgesteld op 80%. Echter, Kleine modderkruiper en Paling kunnen 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 van 80%.

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).



Figuur 3 Het verwerken van de vangst.

bovenstaande wijze werd verwerkt. De resultaten van het deelmonster worden vervolgens doorberekend voor de gehele vangst.

2.3 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 trek en 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. De indeling voor Snoek 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).

KRW toetsing

De visstandgegevens van het Noord Willemskanaal zijn getoetst aan de meest passende natuurlijke maatlat van het natuurlijk type M7b, grote diepe kanalen met scheepvaart. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van het beoordelingsstelsel QBWat versie 5.30 (Pot 2014). Voor een gedetailleerde beschrijving van de toetsing aan de KRW maatlaten en de bepaling van het eindoordeel wordt verwezen naar Evers *et al.* (2012). In de basis is er eerst per bemonsterd traject een beoordeling uitgevoerd, waarnaar de scores naar rato gemiddeld zijn.

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

De deelscores op de deelmaatlaten van een M7b water komen tot stand door eerst voor elk bemonsterd traject een deelscore te berekenen welke vervolgens worden gemiddeld tot een eindwaarde. Eventueel kan er een weging aan de trajecten worden meegegeven. In de onderhavige toetsing wegen alle trajecten even zwaar. In Bijlage IV staan per traject de scores voor elke deelmaatlat weergegeven evenals de gemiddelde score voor elke deelmaatlat voor het gehele waterlichaam.

Naast de genoemde deelmaatlaten worden M6 wateren ook beoordeeld aan de hand van de leeftijdsopbouw van Snoekbaars. Deze deelmaatlat laat in meren het effect van

de visserij zien; de verwachting is dat bij een hoge visserijdruk er weinig grote exemplaren van soorten zoals Snoekbaars worden aangetroffen.

Voor deze deelmaatlat wordt de biomassa Snoekbaars onderverdeeld in bovenmaats (lengte > 40 cm) en ondermaats (\leq 40 cm). Afhankelijk van het aandeel bovenmaatse Snoekbaars wordt de totaalscore van de andere deelmaatlaten gecorrigeerd (0). Voorwaarde is wel dat er minimaal 50 exemplaren Snoekbaars in de gezamenlijke vangsten zijn aangetroffen.

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

Aandeel Snoekbaars > 40 cm	Aftrek op EKR ¹⁾
< 5%	0.20
\geq 5 - < 25%	0.10
\geq 25 - < 50%	0.05
\geq 50%	geen aftrek

¹⁾ Alleen als minstens vijftig exemplaren gevangen zijn

Afgeleide maatlat

Voor een aantal waterlichamen heeft het Waterschap Hunze en Aa's een afgeleide maatlat opgesteld. In de afgeleide maatlat zijn de hoogte van het Goed Ecologisch Potentieel (GEP) en de klassengrenzen verlaagd ten opzichte van de natuurlijke maatlat, waarbij onder andere rekening gehouden is met een aantal ingrepen die zijn gedaan die niet meer kunnen worden teruggedraaid tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten. De mate van verlaging heeft plaatsgevonden op basis van expertkennis van de waterbeheerder van het desbetreffende waterlichaam. Het Waterschap Hunze en Aa's heeft voor het Noord Willemskanaal geen afgeleide maatlat opgesteld. Het GEP is hierdoor vastgesteld op 0,6.

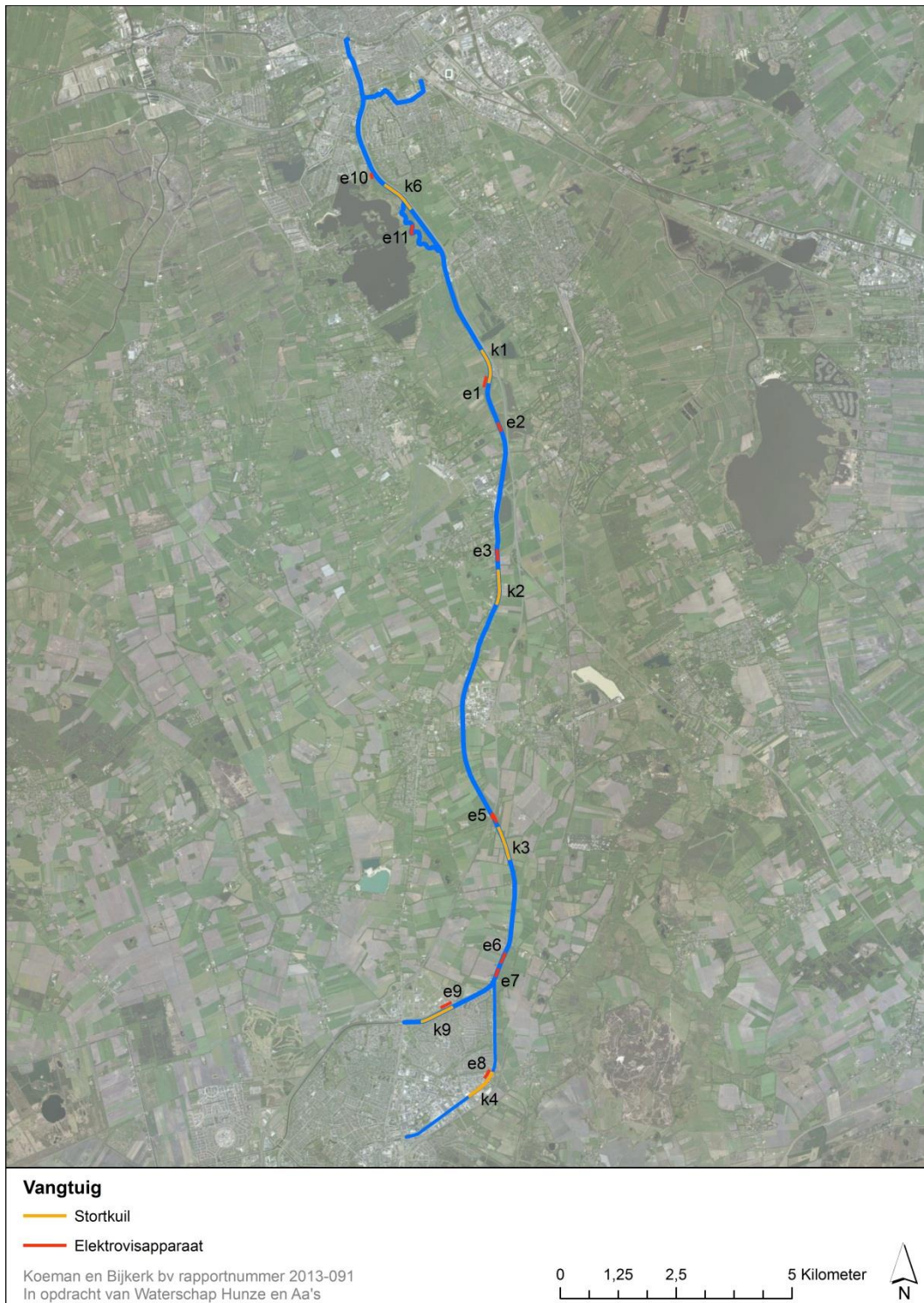
2.4 Bemonsteringslocaties

In Tabel 2 en Figuur 4 is een overzicht gegeven van de bemonsterde trajecten. De bemonsteringslocaties zijn zo gekozen dat ze gelijkmatig verdeeld lagen over het gehele traject.

Het Noord Willemskanaal en het Havenkanaal samen hebben een lengte van 32 km. Met een gemiddelde breedte van 32 meter komt dit neer op een totaal wateroppervlakte van 102,4 hectare. Om te voldoen aan de richtlijnen uit het Handboek Hydrobiologie (Bijkerk 2010) dient van een lijnvormig waterlichaam met een breedte tussen de 20 en 100 meter tenminste 7,5% van de oeverlengte bevestigd te worden met het elektrovisapparaat en minimaal 3% van het open water met de kuil (of 7,5 % met de zegen). Dit komt neer op een te bemonsteren oppervlakte van minimaal 2,78 hectare en een te bemonsteren oeverlengte van 2,4 kilometer. In totaal is er 4,5 hectare met de kuil en 2,59 kilometer van de oever met het elektrovisapparaat bevestigd (Tabel 2) waarmee ruim voldaan is aan de voorgeschreven richtlijnen.

Tabel 2 Een overzicht van de bemonsterde trajecten in het Noord Willemskanaal met per traject het bevestig oppervlak (stortkuil) of de bevestig oeverlengte (elektro) en het rendement.

		Bevestig oeverlengte	
Methode	code	(m)	Rendement
Elektro	E1	250	1
	E2	250	0,8
	E3	250	1
	E4	120	1
	E5	250	1
	E6	250	1
	E7	200	0,75
	E8	250	0,8
	E9	250	0,9
	E10	270	0,75
	E11	250	1
Totaal		2590	
		Bevestig oppervlak	
	code	(ha)	Rendement
Stortkuil	K1	0,75	1
	K2	0,75	1
	K3	0,75	0,8
	K4	0,75	1
	K5	0,75	1
	K6	0,75	1
Totaal		4,5	



Figuur 4 Het Noord Willemskanaal met daarin aangegeven de ligging van de trajecten bevestigd met het elektrovisapparaat (rood) en de stortkuil (oranje).

3 Resultaten

3.1 Verloop bevissingen

De visstandbemonstering heeft plaatsgevonden op 15 oktober 2013. Het verloop van de bemonstering verliep over het algemeen voorspoedig en alle trekken konden zonder noemenswaardige problemen worden uitgevoerd. Tijdens de bemonstering was het zwaar bewolkt weer en er stond een zwakke wind.

3.2 Soortsamenstelling en bestandschatting

In totaal zijn er in het Noord Willemskanaal twaalf soorten – exclusief hybride - aangetroffen. In Tabel 3 is de bestandschatting op basis van biomassa weergegeven. Het totale visbestand in het Noord Willemskanaal wordt geschat op 165,8 kg/ha. Het grootste aandeel hiervan wordt ingenomen door Brasem met 105,2 kg/ha op grote afstand gevolgd door Blankvoorn en Snoekbaars met respectievelijk 31,0 en 7,8 kg/ha. Het aandeel Brasem is al goed voor 63% van het totale bestand.

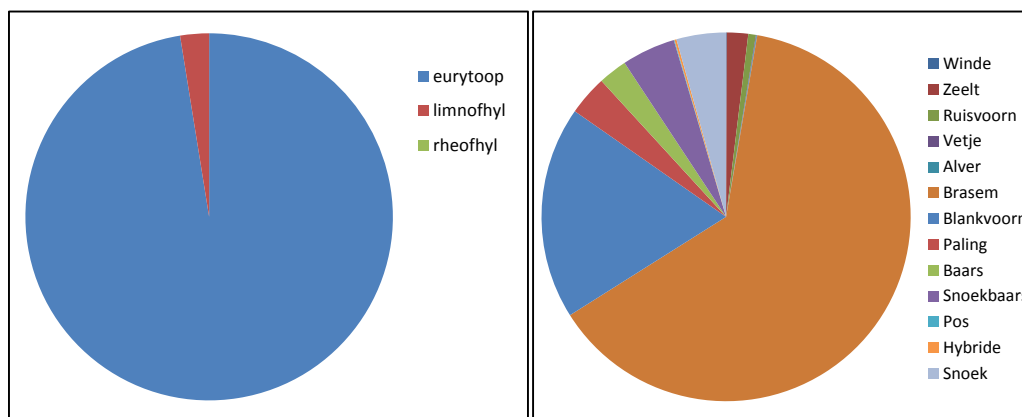
Tabel 3 De geschatte hoeveelheid biomassa (kg) per hectare in het Noord Willemskanaal. De vissoorten zijn ingedeeld in de stromingsgilden volgens de FAME-indeling (E = eurytoop, R = rheofiel en L = limnofiel). De soorten zijn gesorteerd op totaal geschatte biomassa.

Soort	Gilde	Totaal	0+	>0+ - 15	16 - 25	26 - 40	>= 41
Brasem	E	105,2	0,3	0,7	19,2	23,0	62,0
Blankvoorn	E	31,0	0,5	6,9	23,6	0,1	
Snoekbaars	E	7,8	< 0,1				7,8
Paling	E	5,8			< 0,1	0,1	5,7
Baars	E	4,2	1,5	1,9	0,8		
Zeelt	L	3,1			0,4	2,7	
Ruisvoorn	L	1,1	< 0,1	0,3	0,9		
Hybride	E	0,3		0,1	0,3		
Pos	E	0,1		0,1			
Alver	E	< 0,1	< 0,1	< 0,1			
Vetje	L	< 0,1		< 0,1			
Winde	R	< 0,1		< 0,1			
			0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>= 55
Snoek	E	7,2		2,4	0,3		4,5
Totaal		165,8					

Op basis van de indeling van Van Emmerik (2003) behoren van de twaalf aangetroffen soorten er acht tot het eurytope, drie tot het limnofiele en een tot het rheofiele gilde (Tabel 3). Winde is de enige aangetroffen rheofiele soort. Snoekbaars en Snoek zijn de twee belangrijkste roofvissen in het kanaal. Het aandeel van deze soorten in de totaalbiomassa is beperkt (9%).

Er zijn twee rode lijstsoort aangetroffen; Winde en Vetje (zie mineleni.nederlandse-soorten.nl). Er zijn geen exoten aangetroffen. Ook zijn er geen wettelijk beschermde vissoorten aangetroffen.

Uit figuur 5 blijkt dat de visstand qua biomassa wordt gedomineerd door de eurytope soorten (97%). De rheofiele en limnofiele soorten hebben samen een aandeel van nog geen 3% van de totale biomassa.



Figuur 5 Percentuele verdeling van de ecologische gilden en soorten op basis van biomassa (kg / ha).

Wat aantallen betreft wordt het Noord Willemskanaal gedomineerd door drie soorten: Blankvoorn, Brasem en Baars met respectievelijk 846, 669 en 514 exemplaren per hectare (Tabel 4).

Tabel 4 De geschatte hoeveelheid aantallen per hectare in het Noord Willemskanaal. De vissoorten zijn ingedeeld in de stromingsgilden volgens de FAME-indeling (E = eurytoop , R = rheofiel en L = limnofiel). De soorten zijn gesorteerd op totaal geschatte aantallen.

Soort	Gilde	Totaal	0+	>0+ - 15	16 - 25	26 - 40	>= 41
Blankvoorn	E	846	134	292	420	0	
Brasem	E	669	332	34	177	75	50
Baars	E	514	376	130	8		
Ruisvoorn	L	46	26	10	10		
Alver	E	44	41	3			
Paling	E	23			1	2	19
Snoekbaars	E	12	3				9
Vetje	L	11		11			
Pos	E	10		10			
Zeelt	L	9			3	6	
Hybride	E	6		3	3		
Winde	R	1		1			
			0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>= 55
Snoek	E	27		24	1		2
Totaal		2218					

3.3 Opbouw visstand

In Figuur 6 zijn van de drie meest aangetroffen soorten de lengte-frequentieverdelingen weergegeven. De verdelingen van de overige aangetroffen soorten staan vermeld in Bijlage I.

Blankvoorn

Van Blankvoorn zijn de meeste exemplaren gevangen; 3125 exemplaren in totaal. Het kleinste exemplaar was 4 centimeter en het grootste 29 centimeter. De exemplaren van 15 – 17 centimeter zijn het meest vertegenwoordigd, naar alle waarschijnlijkheid zijn dit vissen die drie jaar oud zijn.

De lengte-frequentieverdeling van Blankvoorn laat een onevenwichtige opbouw zien. Een evenwichtige opbouw wordt gekenmerkt door (relatief) veel kleine, jonge vissen en een afnemend aantal naarmate de lengte (leeftijd) toe neemt. Dit is hier niet het geval. De 0+ klasse (8 centimeter) is ten opzichte van de derde jaarklasse ondervertegenwoordigd. Kanttekening die hierbij geplaatst moet worden is dat de blankvoornvangsten niet gelijk verdeeld zijn over het kanaal. De grootste aantallen zijn gevangen in de meest noordelijke kuiltek (K6 in Figuur 4; 1001 exemplaren) en in het Havenkanaal (kuiltek 4; 1968 exemplaren). De piek rond de 8 centimeter en de daarop volgende jaarklasse (11-12 centimeter) zijn nagenoeg volledig afkomstig uit kuiltek 6 en de piek rond de 15-17 centimeter is vrijwel volledig afkomstig uit het Havenkanaal.

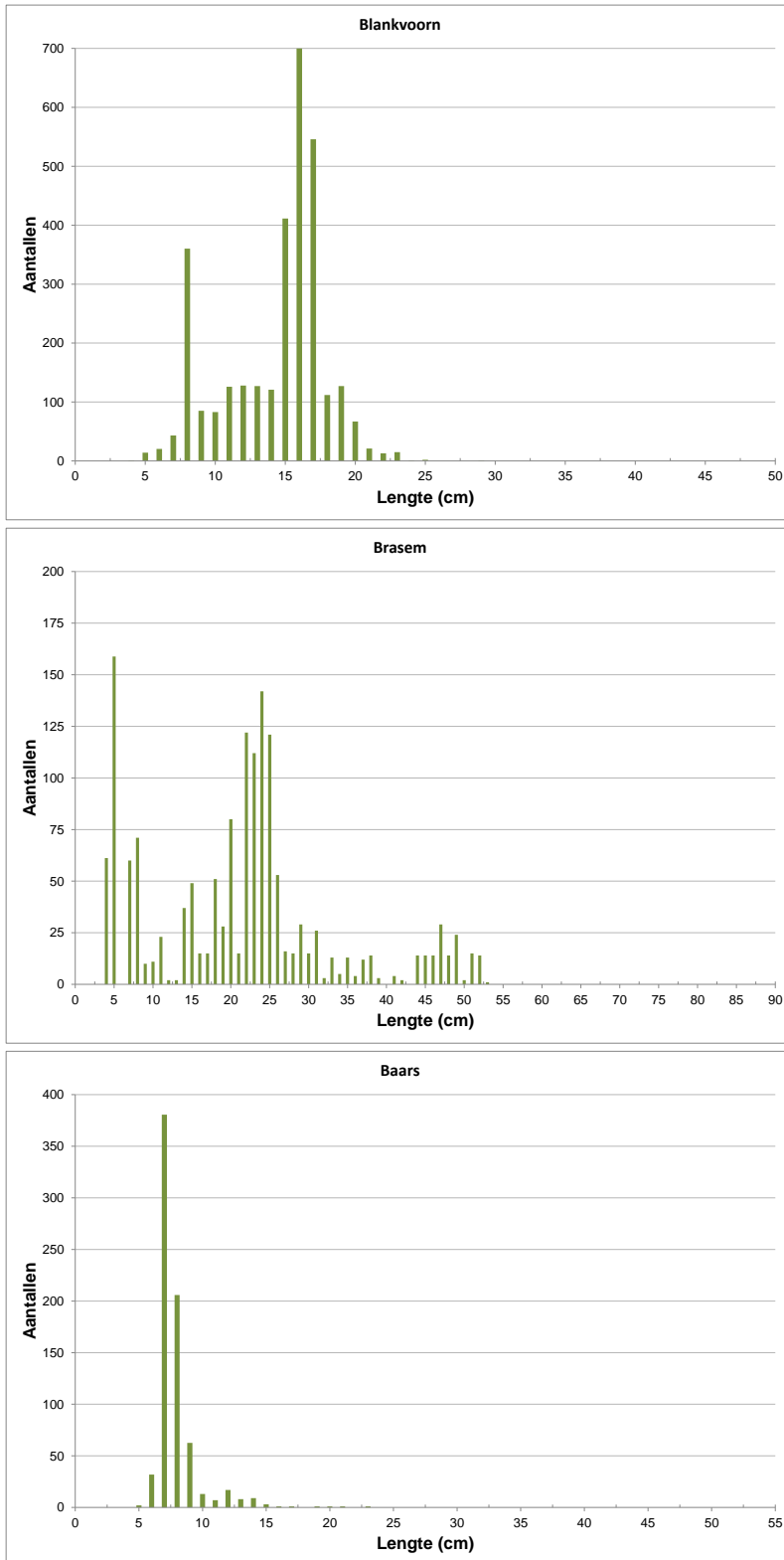
Brasem

Van Brasem zijn in totaal 1554 exemplaren gevangen. Het kleinste exemplaar bedroeg 4 centimeter en het grootste 53 centimeter. De 0+ klasse (exemplaren rond de 6 centimeter) en de exemplaren tussen de 20 en 25 centimeter (derde en vierde jaarklasse) zijn het meest vertegenwoordigd in de vangsten. De tweede jaarklasse (rond de 14 centimeter) is in mindere mate aanwezig.

Het overgrote deel van de gevangen Brasem is afkomstig uit het Havenkanaal (kuiltek 4 in Figuur 4; 1056 exemplaren).

Baars

Van de soort Baars zijn er 746 exemplaren gevangen. Het kleinste exemplaar bedroeg 5 centimeter en het grootste 23 centimeter. De lengtefrequentieverdeling van Baars wordt gekenmerkt door vrijwel alleen maar kleine vis. Het overgrote deel van de aangetroffen Baars hebben een lengte rond de 7-8 centimeter. Dit betreffen naar alle waarschijnlijkheid vissen die behoren tot de 0+ klasse - vis geboren in het jaar van de bemonstering. Grotere exemplaren zijn relatief weinig aangetroffen. Deze verdeling is ook duidelijk terug te zien in de bestandschatting; wat biomassa betreft komt Baars niet verder dan een aandeel van 3%, maar wat aantallen betreft, staat Baars op de derde plaats.



Figuur 6 Lengte-frequentieverdelingen van de drie meest aangetroffen vissoorten in het Noord Willemskanaal; Blankvoorn, Brasem en Baars. Let op de schaalverdeling op de assen, deze verschillen per soort.

3.4 KRW-toetsing

Natuurlijke maatlat

De visstandgegevens van het Noord Willemskanaal zijn getoetst aan de maatlat voor M7b wateren, 'grote diepe kanalen met scheepvaart'. Dit is de meest passende KRW-maatlat die door het Waterschap Hunze en Aa's is vastgesteld.

De eindwaarde van de toetsing is 0,56, wat overeenkomt met het oordeel 'matig' (Tabel 5).

Tabel 5 Het resultaat van de KRW-toetsing van het Noord Willemskanaal aan de maatlat behorende bij het type waterlichaam M7b. Zowel de EKR scores van de verschillende deelmaatlaten als de eindscore zijn weergegeven. Met de factor wordt de weging van de desbetreffende deelmaatlat aangegeven.

Deelmaatlat	Factor	EKR
Aandeel Brasem + Karper (%)	0,33	0,83
Aandeel plantminnende vis (%)	0,33	0,65
Aantal soorten plantenminnende en migrerende vissen	0,33	0,20
Eindwaarde (EKR)		0,56
Oordeel		Matig

De score matig is vooral toe te schrijven aan de deelmaatlat 'aantal soorten plantminnende en migrerende vissen' die er laag scoort. In veel bemonsterde trajecten zijn geen soorten van deze groep aangetroffen. In het open water ontbreekt plantengroei en ook de kenmerkende migrerende vissoorten (Driedoornige stekelbaas en Paling) zullen in het open water niet zo snel worden gevangen. Daarnaast zijn de oevers over grote delen beschoeid waardoor de oevervegetatie over het algemeen ook beperkt ontwikkeld is. De andere twee deelmaatlaten voldoen aan de Goede Ecologische Toestand (GET) waarbij de deelmaatlat 'aandeel Brasem + Karper (%)' zelfs de Zeer Goede Ecologische Toestand (ZGET) bereikt.

In totaal zijn er 34 exemplaren Snoekbaars in de vangsten aangetroffen wat betekent dat de deelmaat 'lengteopbouw Snoekbaars' niet wordt meegenomen en dat er in de eindscore er geen aftrek in EKR score plaatsvindt. Overigens, op basis van biomassa was nagenoeg 100% van de gevangen Snoekbaarzen bovenmaats.

4 Discussie en conclusie

4.1 Verloop bevissing

Over het algemeen kon de monitoring volgens planning worden uitgevoerd waardoor er voldoende wateroppervlak bevist kon worden en er voldaan is aan de vereisten van een KRW monitoring. Hierdoor kan een representatief beeld van de visstand worden verkregen en kunnen er uitspraken gedaan worden over de visstand. Daarnaast kunnen de gegevens getoetst worden aan de KRW maatlatten.

4.2 Vergelijking van de visstand met voorgaande onderzoek

De visstand in het Noord Willemskanaal is eenmaal eerder onderzocht; in 2007 door Sportvisserij Nederland (De Laak 2007). In Tabel 6 zijn per soort en voor het totale bestand de schattingen van de visstandbemonsteringen uitgevoerd in 2007 en 2013 naast elkaar weergegeven. Bij de vergelijking tussen de jaren moet wel rekening worden gehouden met het feit dat de bemonsteringsmethodieken en -perioden niet helemaal overeenkomen.

Tabel 6 Totaalschattingen (kg/ha) van de bemonsteringen in 2007 en 2013.

Soort	2007	2013
Brasem	154,7	105,2
Blankvoorn	31,4	31,0
Snoekbaars	26,5	7,8
Snoek	10,1	7,2
Paling	4,3	5,8
Baars	5,6	4,2
Zeelt	3,3	3,1
Ruisvoorn	1,1	1,1
Hybride	-	0,3
Pos	1,2	0,1
Alver	< 0,1	< 0,1
Vetje	-	< 0,1
Winde	1,4	< 0,1
Karper	5,0	-
Kolblei	2,8	-
Riviergrondel	0,0	-
Totaal	247,4	165,8

Wanneer de bestandschattingen (in kg/ha) van 2007 en 2013 naast elkaar worden gezet, zijn er een aantal zaken die opvallen. In 2007 zijn er 14 soorten aangetroffen tegenover twaalf soorten (exclusief hybride) in 2013. Echter, in 2013 is er één soort aangetroffen die in 2007 niet is waargenomen: Vetje, een soort behorende tot het plantenminnende gilde en van belang in de toetsing van M wateren. Ook is er in 2013 een hybride aangetroffen

wat in 2007 niet het geval was. Daarnaast zijn er drie soorten niet waargenomen in 2013 die wel in 2007 werden aangetroffen: Karper, Kolblei en Riviergrondel.

Vrijwel alle soorten zijn ten opzichte van de schatting in 2007 in biomassa afgenomen.

Meest opvallend zijn Brasem en Snoekbaars. Deze soorten laten respectievelijk een afname van 32 en 71% zien. Desondanks blijft Brasem – net als in 2007 – de meest dominante soort in het Noord Willemskanaal.

Een opvallende uitzondering vormt Paling. Van deze soort is de geschatte biomassa juist toegenomen: van 4,3 naar 5,8 kg/ha (35%). Al met al is de schatting van het totale visbestand in 2013 met zo'n 33% afgenomen ten opzichte van het bestand in 2007.

4.3 KRW toetsing

De vangstgegevens van het onderzoek uit 2007 (De Laak 2007) zijn ten behoeve van onderhavig onderzoek opnieuw getoetst aan de nieuwe maatlaten 2012. In Tabel 7 zijn de uitkomsten van beide toetsingen weergegeven.

Tabel 7 Het resultaat van de KRW-toetsing van het Noord Willemskanaal aan de maatlat behorende bij het type waterlichaam M7b. Zowel de EKR scores van de verschillende deelmaatlaten als de eindscore zijn weergegeven. Met de factor wordt de weging van de desbetreffende deelmaatlat aangegeven.

Deelmaatlat	Factor	2007	2013
Aandeel Brasem + Karper (%)	0,33	0,61	0,83
Aandeel plantminnende vis (%)	0,33	0,67	0,65
Aantal soorten plantenminnende en migrerende vissen	0,33	0,47	0,20
Eindwaarde (EKR)		0,58	0,56
Oordeel		Matig	Matig

Uit de tabel blijkt dat de eindscore in beide jaren nagenoeg gelijk is. Wel zijn er verschillen in de scores van de deelmaatlaten. De deelmaatlat 'aandeel Brasem + Karper' komt in 2013 veel hoger uit omdat het bestand Brasem behoorlijk gedaald is. Tevens is er geen Karper aangetroffen. De deelmaatlat 'aantal soorten plantminnende en migrerende vissen' komt in 2013 een stuk lager uit. Dit heeft een methodische oorzaak. Het totaal aantal aangetroffen kenmerkende soorten is namelijk in 2013 juist hoger. Echter, in 2007 zijn trajecten samengevoegd als groep en als zodanig opgeslagen in Piscaria. Hierdoor zitten er over het algemeen meer soorten in een groep waardoor de score hoger uitvalt en het gemiddelde over de groepen ook. Om op deze maatlat tot een eindscore goed te komen zou er 0,12 punt hoger gescoord moeten worden. Dit staat gelijk aan minstens een aantal van drie soorten behorende tot deze gilden op elk traject. Gezien de ecologische gilden die relevant zijn voor M wateren is het meest efficiënt eventuele te nemen maatregelen te richten op de vestiging (en behoud) van de plantenminnende soorten.

4.4 Conclusie

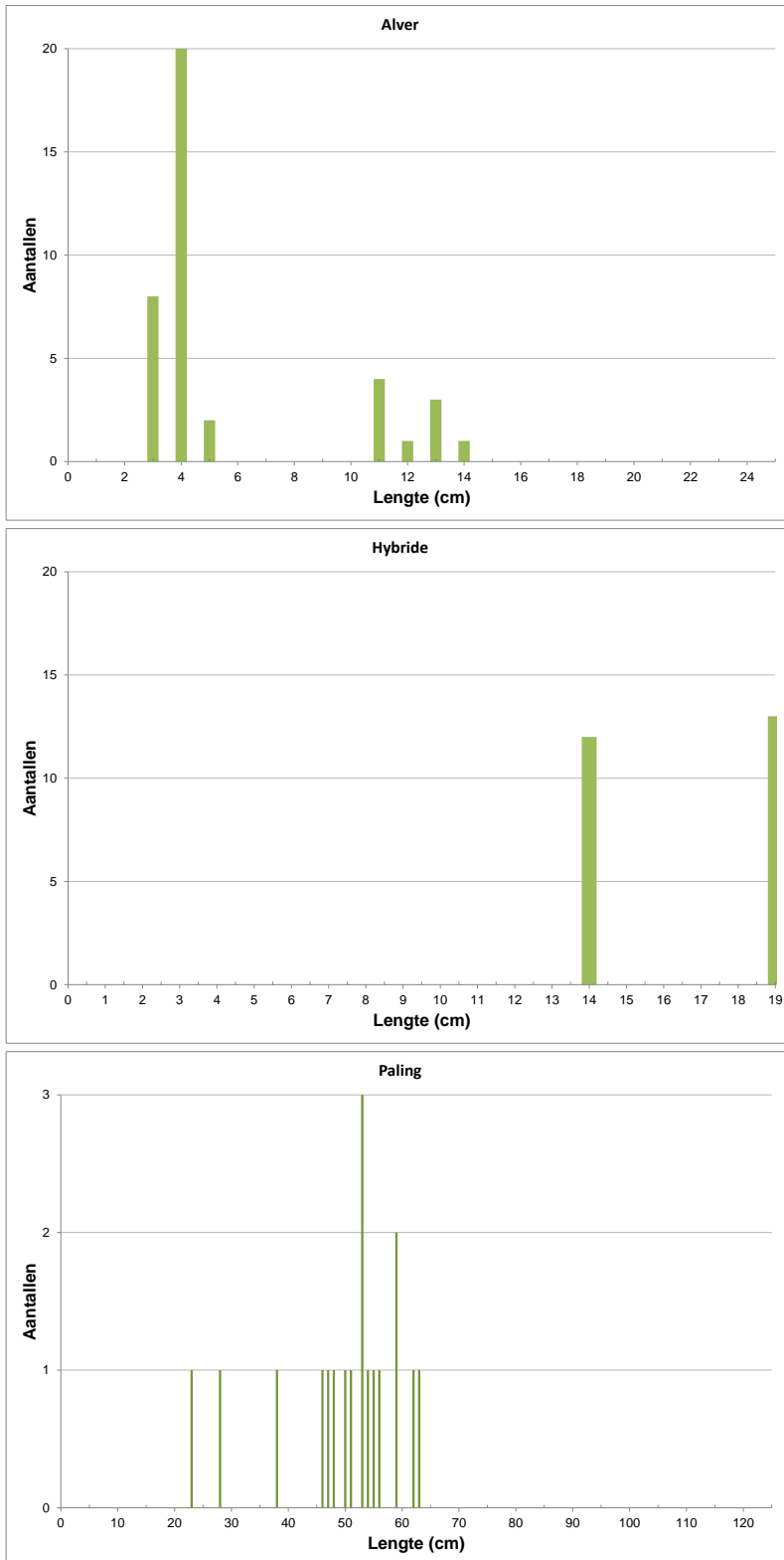
Ten opzichte van de voorgaande bemonstering is het totale visbestand (biomassa in kg/ha) in het Noord Willemskanaal met 33% afgenomen. Met betrekking tot de afzonderlijke vissoorten zijn er wat opvallende verschuivingen opgetreden. Zo is het bestand Brasem met ongeveer een derde afgenomen wat heeft geleid tot een toename in de score op de desbetreffende deelmaatlat én de eindbeoordeling.

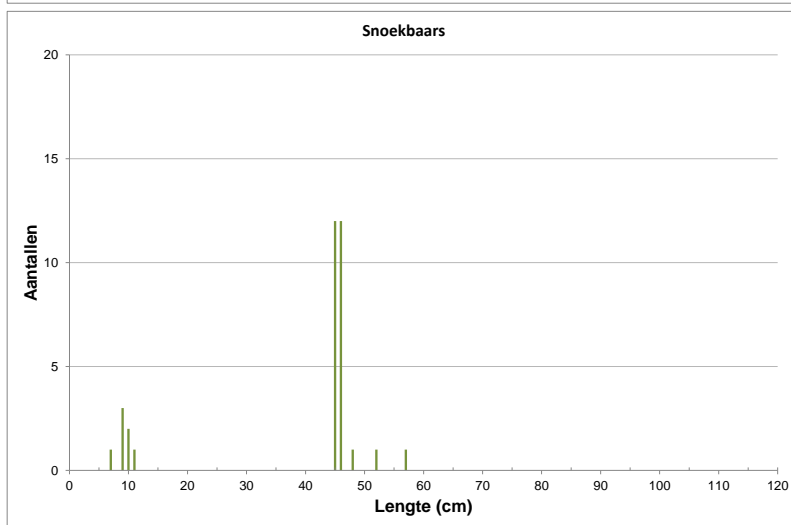
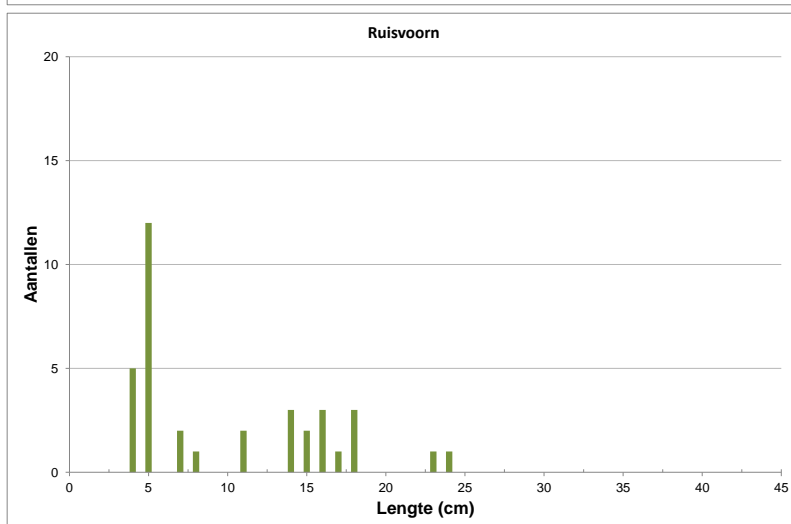
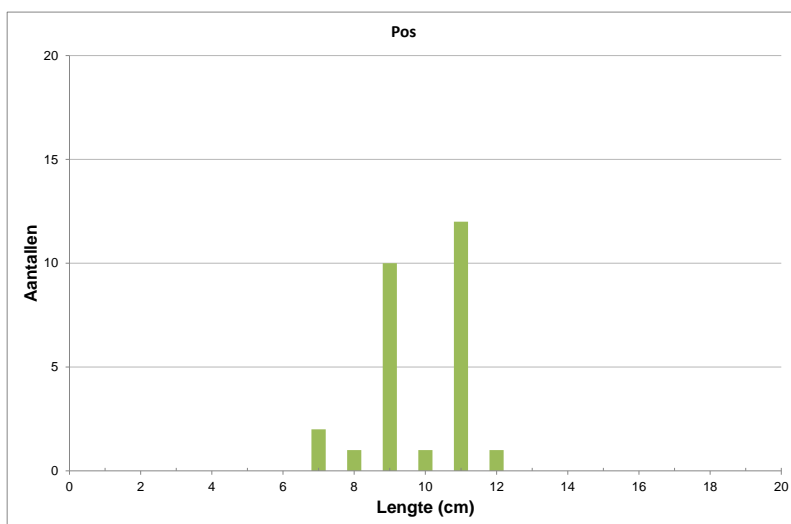
Daarnaast is in het jaar 2013 het aandeel plantenminnende vissen toegenomen ten opzicht van de bestandschatting uit 2007 met als gevolg een toename in de score op de desbetreffende deelmaatlat. Met een eindscore van 0,56 lijkt het GEP in zicht, echter, het aantal plantenminnende vissoorten wat voorkomt in het Noord Willemskanaal is zeer laag waardoor deze deelmaatlat erg laag scoort en de eindscore flink naar beneden haalt. Om het GEP te halen, dienen maatregelen getroffen te worden die het Noord Willemskanaal aantrekkelijker maken voor plantenminnende vissoorten. De aanleg van natuurvriendelijke oevers zoals gepland in de KRW maatregelen van het waterschap zijn hiervoor een geschikte maatregel.

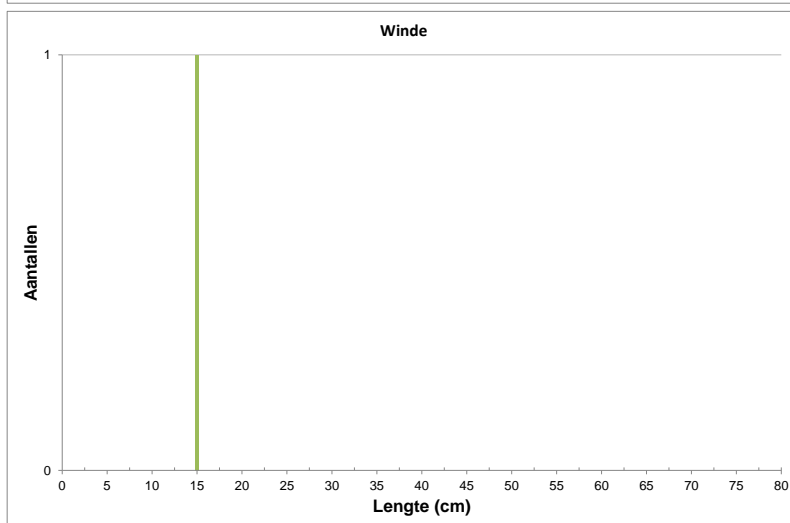
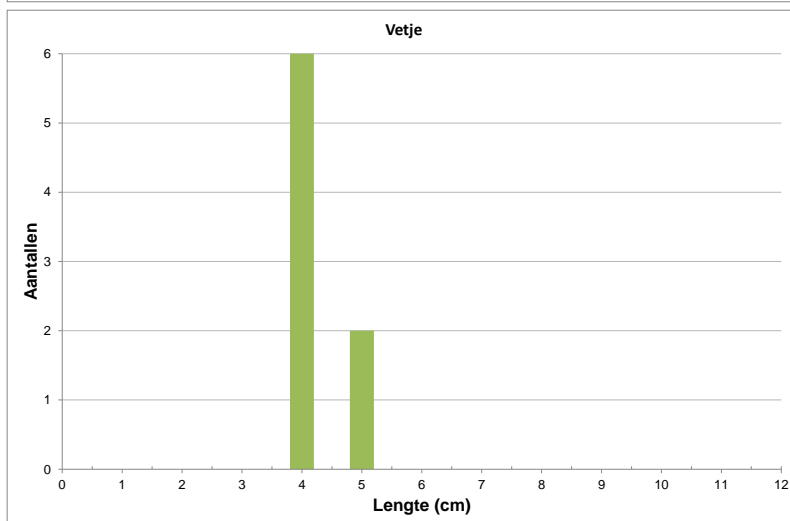
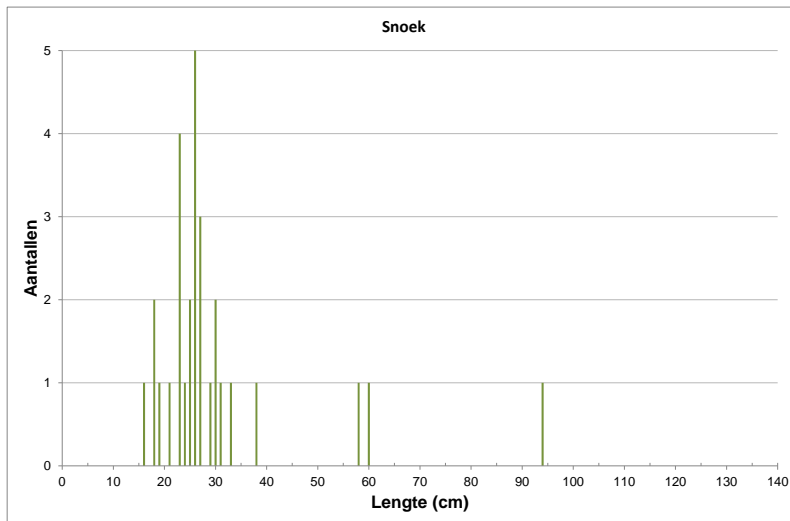
5 Literatuur

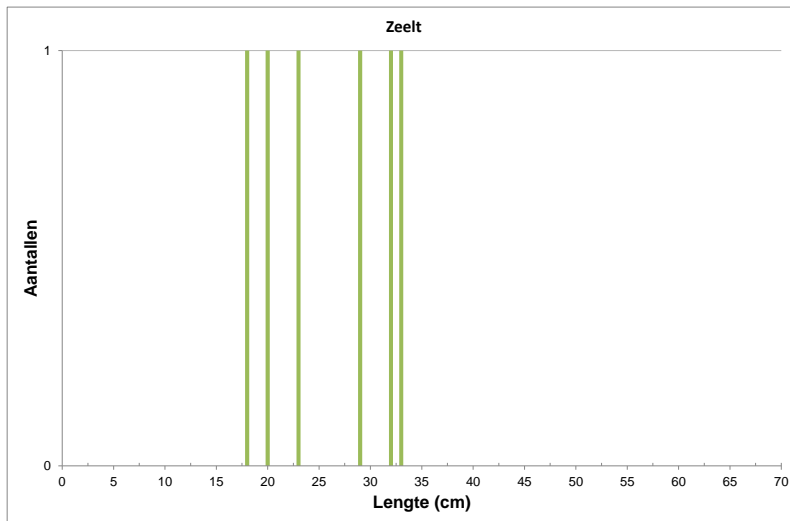
- Beers, M.C. 2006. Visstandbemonstering volgens de STOWA standaard. *Visionair* 1(2): 12-15.
- Bijkerk, R. (red.). 2010. Handboek Hydrobiologie: biologisch onderzoek voor de ecologische beoordeling van Nederlandse zoete en brakke oppervlaktewateren. Rapport 2010-28. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Amersfoort.
- Bijkerk, R., G.H. Bonhof & R. Torenbeek. 2013. Van KRW maatlat 2007 naar 2012. Gevolgen voor het beoordelingsresultaat en de wijze van inwinning, verwerking en opslag van ecologische gegevens. Rapport 2013-009. Koeman en Bijkerk bv, Haren.
- De Laak, G. A. J., 2007. Visserijkundig Onderzoek Noord-Willems Kanaal, tussen Groningen en Assen. Sportvisserij Nederland, Bilthoven in opdracht van H.S.F. Groningen-Drenthe.
- Evers, C.H.M., R. Knoben & F.C.J. van Herpen (red) 2012. Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021. Rapport 2012-34, Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Amersfoort.
- Kampen, J., N. Jaarsma & B. van der Wal. 2006. Ervaringen met het Handboek Visstandbemonstering. *H2O* 39(19): 40-43.
- Pot, R. 2014. QBWat, programma voor beoordeling van de biologische waterkwaliteit volgens de Nederlandse maatlatten voor de Kaderrichtlijn Water. Versie 5.30. <http://www.roelfpot.nl/qbwat>
- Van Splunder, I., T.A.H.M. Pelsma & A. Bak (red.). 2006. Richtlijnen monitoring oppervlaktewater. Europese Kaderrichtlijn Water. Versie 1.3, augustus 2006. ISBN 9036957168.
- 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 bij sloten en kanalen gebruikt voor KRW-maatlatten

Plantminnende en migrerende vissen	Categorie
Bittervoorn	Plantminnend
Ruisvoorn	Plantminnend
Tiendornige stekelbaars	Plantminnend
Vetje	Plantminnend
Giebel	Plantminnend
Kleine modderkruiper	Plantminnend
Snoek	Plantminnend
Grote modderkruiper	Plantminnend en zuurstoftolerant
Kroeskarper	Plantminnend en zuurstoftolerant
Zeelt	Plantminnend en zuurstoftolerant
Paling	Migrerend
Driedoornige stekelbaars	Migrerend

Uit: Evers, C.H.M., Knoben R, & van Herpen F.C.J. (red) (2012) Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021. Rapport 2012-34, Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Amersfoort.

Bijlage III Klassengrenzen voor de deelmaatlaten vis, watertype M7b

Deelmaatlat	MEP	GEP	Matig	Ontoereikend	Slecht
Aandeel Brasem + Karper (%)	≤ 50	65	65 - 80	80 - 90	> 90
Aandeel plantminnende vis (%)	≥ 10	5	2 - 5	1 - 2	< 1
Aantal soorten plantenminnende en migrerende vissen	≥ 5	4	3 - 4	2 - 3	1 - 2

Uit: Evers, C.H.M., Knoben R, & van Herpen F.C.J. (red) (2012) Omschrijving MEP en maatlaten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021. Rapport 2012-34, Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Amersfoort.

Bijlage IV Resultaat van de KRW toetsing per traject, watertype M7b

deelmaatlaten	traject																	gem.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
A andeel Brasem + Karpers (%)	98,50	67,04	85,00	73,81	0,00	59,58	0,00	5,58	0,00	0,00	0,00	2,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A andeel plantminnende vis (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	###	0,00	23,63	10,49	###	84,65	59,13	0,00	63,27	22,19	67,22	45,16	24,67			
Aantal soorten plantminnende en migrerende vissen	0	0	0	0	1	0	2	4	1	2	4	0	2	2	3	3	3	3		
A andeel Brasem + Karpers (%)	0,03	0,57	0,30	0,48	1,00	0,74	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,83
A andeel plantminnende vis (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,65
Aantal soorten plantminnende en migrerende vissen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	0,00	0,20	0,60	0,10	0,20	0,60	0,00	0,20	0,20	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,20
EKR score	0,01	0,19	0,10	0,16	0,70	0,25	0,73	0,87	0,70	0,73	0,87	0,33	0,73	0,73	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Eindscore																				0,56
Eindoordeel																				Matig

