

JAARRAPPORTAGE ACTIEVE VISMONITORING ZOETE RIJKSWATEREN

Samenstelling van de visstand in de grote rivieren
gedurende het winterhalfjaar 2012-2013

N. Van Kessel, B. Niemeijer & G. Hoogerwerf



natuur
BALANS



limes
DIVERGENS



JAARRAPPORTAGE ACTIEVE VISMONITORING ZOETE RIJKSWATEREN

Samenstelling van de visstand in de grote rivieren gedurende het winterhalfjaar 2012-2013

N. van Kessel
B. Niemeijer
G. Hoogerwerf

In opdracht van: Rijkswaterstaat Waterdienst

16 mei 2014



Colofon

© 2014 Natuurbalans - Limes Divergens BV / Rijkswaterstaat Waterdienst

Tekst en samenstelling: N. van Kessel, B. Niemeijer, G. Hoogerwerf

Projectleiding: N. van Kessel

Met medewerking van:

- Natuurbalans – Limes Divergens: J. Jeucken, V. de Jong, M. Dorenbosch & P. van Hoof
- Visserijbedrijf Frans Komen & Zn: Frans Komen
- Schollebaar: C. Baay, L. Krijger, J. van Stee
- Rijkswaterstaat Waterdienst: M. Roos

Projectnummer: 13-051

Rapportnummer Rijkswaterstaat Waterdienst: BM 13.24

In opdracht van: Rijkswaterstaat Waterdienst

Foto's omslag: schubben Donaubrasem (N. van Kessel); inzet: tong (N. van Kessel), Schollebaar (H. Elling, KLPD), dunlipharders (J. van Stee)

Wijze van citeren: Van Kessel, N., B. Niemeijer & G. Hoogerwerf, 2014. Jaarrapportage Actieve Vismonitoring Zoete Rijkswateren. Samenstelling van de visstand in de grote rivieren gedurende het winterhalfjaar 2012-2013. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.

Niets uit dit rapport mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van scanning, internet, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Natuurbalans-Limes Divergens BV noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Natuurbalans-Limes Divergens BV is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Natuurbalans-Limes Divergens BV. De opdrachtgever vrijwaart Natuurbalans-Limes Divergens BV voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Natuurbalans-Limes Divergens BV is lid van het Netwerk Groene Bureaus, brancheorganisatie voor kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging.

INHOUD

VOORWOORD	5
1 INLEIDING	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Leeswijzer	7
2 GEBIEDEN & METHODIEK	9
2.1 Regio's en kerngebieden	9
2.2 Materiaal & Methode	10
2.2.1 Bemonsteringsmethodieken	10
2.2.2 Bemonsteringsinspanning	11
2.2.3 Gemeten variabelen	12
2.2.4 Verwerking vangst	12
2.2.5 Gegevensinvoer, -controle en analyse data	13
2.3 Ecologische gilden	14
3 RESULTATEN	15
3.1 Kerngebieden	15
3.1.1 Soortsaamenstelling	15
3.1.2 Voorkomen ecologische gilden	24
3.1.3 Biomassa & aantal zoetwatervissen	26
3.1.4 Enkele bijzondere waarnemingen	26
3.2 Voorkomen van exoten	27
4 SAMENVATTING EN AANBEVELINGEN	31
4.1.1 Visstand	31
4.1.2 Bemonsteringsmethodiek	31
4.1.3 Exoten	31
LITERATUUR	33
BIJLAGE 1. TABELLEN	35
BIJLAGE 2. NAMEN GEVANGEN ZOET- EN ZOUTWATERVISSOORTEN 1997-2013	51
BIJLAGE 3. LENGTE-FREQUENTIE VERDELING PER SOORT (IN CM), VISTUIG & REGIO	52
BIJLAGE 4. LENGTE-GEWICHT RELATIES	60
BIJLAGE 5. STROMINGSGILDE ZOETWATERVISSSEN	61
BIJLAGE 6. GEGEVENS NACHTBEMONSTERINGEN (AANTAL PER SOORT)	62
BIJLAGE 7 BIOMASSA & AANTAL	63



VOORWOORD

Voorliggende rapportage presenteert de resultaten van de visbestandopnamen in het kader van de Actieve Vismonitoring Zoete Rijkswateren gedurende het winterhalfjaar 2012-2013. De bevissingen zijn uitgevoerd door Natuurbalans – Limes Divergens BV in opdracht van Rijkswaterstaat Waterdienst. De visbestandopnamen maken onderdeel uit van het ‘Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands (MWTL)’ programma van Rijkswaterstaat.



1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

Sinds 1992 voert Rijkswaterstaat Waterdienst biologische monitoring uit in zoete Rijkswateren. Dit monitoringsprogramma is onderdeel van het 'Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands (MWTL)' programma. Dit programma genereert jaarlijks (a)biotische meetdata van rijkswateren, waaronder data van flora en fauna. Hiermee kunnen veranderingen in levensgemeenschappen worden gesignaleerd en getoetst aan normen en streefbeelden.

Eén van de onderdelen van de biologische monitoring in de zoete Rijkswateren waarover informatie is gewenst, betreft de visstand. De opname van de visstand bestaat uit twee gescheiden programma's, namelijk:

- Actieve Monitoring Zoete Rijkswateren;
- Passieve Monitoring Zoete Rijkswateren.

Bij de Passieve Monitoring werd op een aantal vaste locaties in Nederland fuikvangsten van beroepsvissers geregistreerd (Wiegerinck *et al.* 2008). Het Ministerie van LNV heeft voor de binnenvisserij in 2009 de periode 1 oktober – 30 november 2009 aangewezen als gesloten voor het vangen van aal in verband met de achteruitgang van de soort. In 2010 is de gesloten periode door dit ministerie met één maand verlengd (1 september – 30 november). Op 1 april 2011 is een jaarrond vangstverbod van paling en wolhandkrab met aalvangstuigen van kracht gegaan. Het vangstverbod geldt voor de stromende delen van Rijn, Waal en IJssel en is ingesteld vanwege gevaar voor de volksgezondheid als gevolg van dioxine verontreiniging in paling. Hierdoor is uitvoering van de Passieve Monitoring niet of nauwelijks meer mogelijk.

Tijdens de Actieve Monitoring worden middels kor- en electrovisserij bestandopnames gemaakt op vaste trajecten in de grote rijkswateren. De huidige opzet van de monitoring wordt sinds 1997 gehanteerd. In 2007 is een optimalisatiestudie met betrekking tot de vismonitoring uitgevoerd (Van Keeken *et al.* 2007; Winter *et al.* 2006). Enkele aanbevelingen uit deze studie zijn in het huidige programma geïmplementeerd.

De Actieve Monitoring is uitgevoerd door Natuurbalans – Limes Divergens BV met behulp van het onderzoeksschip m.s. Schollebaar van Rijkswaterstaat.

Voorliggende rapportage presenteert de resultaten en bevindingen van het winterhalfjaar 2012-2013.

1.2 LEESWIJZER

Hoofdstuk 2 bevat een overzicht van de bemonsterde gebieden en geeft een beschrijving van de gebruikte methodiek. Hoofdstuk 3 geeft de resultaten weer van de bemonsteringen in de kerngebieden. Hierbij wordt ook ingegaan op het voorkomen van exotische vissoorten. Hoofdstuk 4 beschrijft conclusies en aanbevelingen betreffende de resultaten en methodiek van het onderzoek zoals uitgevoerd in het winterhalfjaar 2012-2013.

In bijlage 1 zijn een aantal tabellen opgenomen die jaarlijks in de rapportage terugkomen. Daarnaast is in bijlage 2 een soortenlijst opgenomen van de tijdens de Actieve Vismonitoring gevangen vissoorten. Bijlage 3 en 4 geven respectievelijk de lengte-frequentie verdeling en lengte-gewicht relatie van de gevangen soorten weer. In bijlage 5 is een tabel opgenomen met de zoetwatervissen en het stromingsgilde waartoe ze behoren. Bijlage 6 geeft een overzicht van de resultaten van de avondbevissingen met electrovisapparatuur. In bijlage 7 zijn figuren opgenomen die inzicht geven in de aangetroffen biomassa en de aantallen vissen binnen de verschillende kerngebieden.



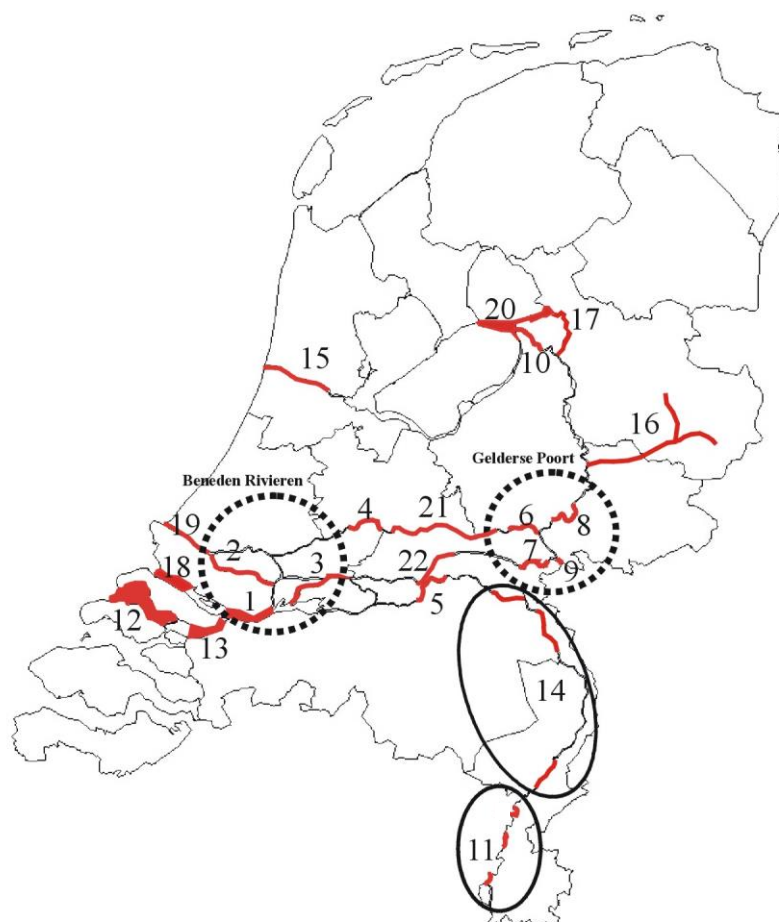
Van zalm zijn dit winterhalfjaar enkele juveniele exemplaren aangetroffen in de Grensmaas (foto: Paul van Hoof).



2 GEBIEDEN & METHODIEK

2.1 REGIO'S EN KERNGEBIEDEN

Sinds 1997 zijn de onderzochte locaties ingedeeld in zes regio's. Deze regio's zijn afzonderlijk weer opgesplitst in kerngebieden (tabel 1). Figuur 1 geeft een overzicht van de ligging van de kerngebieden en regio's. Naast de bestaande regio's zijn er sinds 2007 negen nieuwe regio's bijgekomen. In het monitoringsjaar 2007-2008 zijn dat Grevelingenmeer (12), Volkerak (13) en Zandmaas (14) (Van Kessel *et al.* 2008). In het monitoringsjaar 2008-2009 betreft het Noordzeekanaal (15) en Twentekanaal (16) (Van Kessel *et al.* 2009). In het monitoringsjaar 2009-2010 zijn géén nieuwe regio's of kerngebieden toegevoegd. In het monitoringsjaar 2010-2011 is de regio Zwarte Water (17) toegevoegd (Van Kessel *et al.* 2011). In het monitoringsjaar 2011-2012 zijn de regio's Haringvliet West (18) en Nieuwe Waterweg (19) toegevoegd (Van Kessel *et al.* 2012). In het monitoringsjaar 2012-2013 (voorliggend rapport) zijn de kerngebieden Benedenloop Nederrijn (21) en Benedenloop Waal (22) aan het monitoringsprogramma toegevoegd. De regio Grevelingen, Noordzeekanaal, Haringvliet-West en Nieuwe Waterweg betreffen (deels) brak- tot zoutwater, alle andere regio's betreffen zoetwater.



Figuur 1: Overzicht van de in de monitoring opgenomen regio's/kerngebieden. Nummers corresponderen met nummers in tabel 1. Gestippelde lijn geeft regio aan met verschillende kerngebieden. Niet onderbroken lijn geeft één

kerngebied aan met verschillende deeltrajecten. Met rood zijn de bemonsterde kerngebieden/deeltrajecten aangegeven.

Tabel 1. Regio's en kerngebieden waar de Actieve Monitoring wordt uitgevoerd. 1 = nieuwe regio's en kerngebieden sinds 2007-2008; 2 = nieuwe regio's en kerngebieden sinds 2008-2009; 3 = nieuwe regio's sinds 2010-2011; 4 = nieuwe regio's 2011-2012; 5 = nieuwe regio's en kerngebieden sinds 2012-2013. Tussen haakjes staat het nummer van het kerngebied (corresponderend met nummers in Figuur 1).

Regio	Kerngebied(en)
Beneden Rivieren	Hollands Diep (1) Oude Maas (2) Nieuwe Merwede (3)
Getijden Lek	Getijden Lek (4)
Getijden Maas	Getijden Maas (5)
Gelderse Poort	Bovenloop Nederrijn (6) Bovenloop Waal (7) Bovenloop Gelderse IJssel (8) Rijn (9)
Beneden IJssel	Benedenloop Gelderse IJssel (10)
Grensmaas	Grensmaas (11)
Grevelingenmeer ¹	Grevelingenmeer (12)
Volkerak ¹	Volkerak (13)
Zandmaas ¹	Zandmaas (14)
Noordzeekanaal ²	Noordzeekanaal (15)
Twentekanaal ²	Twentekanaal (16)
Zwarte Water ³	Zwarte Water (17)
Haringvliet-West ⁴	Haringvliet-West (18)
Nieuwe Waterweg ⁴	Nieuwe Waterweg (19)
Randmeren Noord ⁴	Randmeren Noord (20)
Benedenloop Nederrijn ⁵	Benedenloop Nederrijn (21)
Benedenloop Waal ⁵	Benedenloop Waal (22)

In het winterhalfjaar 2012-2013 zijn alle in tabel 1 opgenomen regio's bemonsterd, met uitzondering van Randmeren Noord, Volkerak, Twentekanaal en Zandmaas. Het Haringvliet-West en de Nieuwe Waterweg behoren tot de zogenaamde overgangswateren. Overgangswateren worden zowel in het voor- als najaar bemonsterd.

2.2 MATERIAAL & METHODE

2.2.1 Bemonsteringsmethodieken

In de te bemonsteren kerngebieden wordt in verschillende habitattypen gevist: het midden en de oevers van het betreffende water en aanwezige zijwateren. De bemonsteringen worden uitgevoerd met behulp van een boomkor en elektrische visapparatuur (zie ook bijlage 1).

In vrijwel alle kerngebieden is gevist met behulp van de boomkor en elektrische visapparatuur (bijlage 1).

In de Grensmaas wordt alleen gevist met elektrische visapparatuur, aangezien de rivier ter plaatse te ondiep is voor korvisserij. De Randmeren Noord is in dit kader ook alleen bevestigd middels elektrische visserij. Kuilbemonsteringen zijn in dit kerngebied binnen een ander kader uitgevoerd.



In wateren die (deels) zoutwater bevatten, wordt niet elektrisch gevestigd. Elektrisch vissen is hier vanwege de hoge geleidbaarheid van zoutwater niet mogelijk. Het betreft het Noordzeekanaal, het Grevelingenmeer, de Nieuwe Waterweg en het Haringvliet-West.

In bijlage 1 staat een overzicht weergegeven van de bemonsterde kerngebieden, de gehanteerde methodiek, het bemonsterde riviertraject en de bemonsteringsperiode. In tabel 2 is de bemonsteringsinspanning (aantal kor- en electrotrajecten per kerngebied) weergegeven.

Alle boomkorbemonsteringen in het monitoringsjaar 2012-2013 zijn uitgevoerd door onderzoeksschip m.s. Schollebaar.

Boomkor

Tijdens de boomkorvisserij wordt een 3 meter brede boomkor gedurende 10 min door het onderzoeksschip stroomopwaarts voortgetrokken over de bodem van het traject. Hierbij wordt doorgaans een afstand van circa 1000 meter afgelegd. De kleinste maaswijdte van de kor is 20 mm (gestrekte maaswijdte). Hierbij dient vermeld te worden dat in eerdere rapportages van de Actieve Monitoring de maaswijdte niet juist is vermeld. Boomkorvisserij wordt gebruikt om in open water gelegen trajecten te bemonsteren. De catch per unit of effort (CPUE) wordt bij boomkorvisserij berekend op basis van oppervlakte (ha).

Electrovisapparaat

Electrovisserij is gebruikt om de oever van de rivier of ondiepe zijwateren te bemonsteren. Electrovisserij gebeurt over het algemeen vanuit een boot met geringe diepgang door één electrovisser en één achtervanger, met behulp van gelijkstroom, opgewekt door een aggregaat in de boot. Op deze wijze worden doorgaans trajecten bemonsterd van circa 600 meter lengte, waarbij gemiddeld gedurende circa 20 minuten per traject wordt gevestigd. In de Grensmaas worden langere trajecten bemonsterd. Hier wordt gemiddeld 775 meter per traject afgelegd in gemiddeld circa 45 minuten. De CPUE wordt bij electrobemonsteringen berekend op basis van het aantal kilometer beviste oever. Wanneer er daadwerkelijk oppervlakte berekeningen worden gebruikt, is standaard gerekend met een trajectbreedte van 1,5 meter.

Een deel van de trajecten is incidenteel ook in de avond/nacht bemonsterd. De avondbemonsteringen betreffen aanvullende bemonsteringen en maken officieel geen deel uit van het MWTL programma. De gegevens van deze bemonsteringen zijn niet meegenomen in voorliggende rapportage, aangezien dag- en nachtbemonsteringen niet samen gemiddeld mogen worden. De vangstaantallen per kerngebied van de nachtbemonsteringen zijn opgenomen in bijlage 6.

2.2.2 Bemonsteringsinspanning

De bemonsteringsinspanning per kerngebied is weergegeven in tabel 2. Op basis van het rapport van Dorenbosch & Didderen (2012) zijn de duplometingen, die tot en met het winterhalfjaar 2011-2012 zijn uitgevoerd in het Hollands Diep, Bovenloop Nederrijn, Bovenloop Waal, Bovenloop Gelderse IJssel en Rijn komen te vervallen. Aanvullend zijn in het huidig winterhalfjaar de Benedenloop Nederrijn en de Benedenloop Waal bemonsterd. In vergelijking met de standaard bemonsteringsinspanning zijn er in het winterhalfjaar 2012-2013 op enkele locaties meer trajecten bemonsterd. In het kerngebied Bovenloop Gelderse IJssel heeft op traject bov58 geen electrovisserij plaatsgevonden. Dit traject, gelegen in de Zwarte Schaar, was ten tijde van de bemonstering dichtgevroren.

Tabel 2. Bemonsteringsinspanning per kerngebied in 2012-2013, ten opzichte van de standaard-bemonsteringsinspanning voor kor- en electrovisserijtrajecten. * = kerngebieden die zowel in de na- als voorjaarsbemonstering zijn bemonsterd. 1 = betreffende kerngebieden zijn tot en met het winterhalfjaar 2011-2012 twee keer bemonsterd (duplobemonstering).

Kerngebied	Bemonsteringsinspanning volgens monitoringsplan		Bemonsteringsinspanning 2012-2013	
	kor	electro	kor	electro
Hollands Diep ¹	30	10	30	10
Oude Maas	15	5	15	5
Nieuwe Merwede	19	7	19	7
Getijden Lek	22	10	22	10
Getijden Maas	20	12	20	12
Bovenloop Nederrijn ¹	12	4	13	4
Benedenloop Nederrijn	12	4	13	4
Bovenloop Waal ¹	19	6	21	7
Benedenloop Waal	17	6	17	6
Bovenloop Gelderse IJssel ¹	15	10	16	9
Benedenloop Gelderse IJssel	12	7	13	7
Rijn ¹	9	4	9	4
Grensmaas	x	12	x	12
Zwarte Water	16	7	16	7
Grevelingenmeer	25	x	28	x
Haringvliet-West *	x	x	38	x
Nieuwe Waterweg *	x	x	40	x

2.2.3 Gemeten variabelen

De omgevingsvariabelen (o.a. temperatuur water en lucht, diepte, doorzicht etc.) van de verschillende trajecten zijn per bevist traject op een locatieformulier ingevuld. De vangstgegevens (soort, lengte en aantal) zijn per traject op een vangstformulier ingevuld. Formulieren corresponderen op datum en treknummer.

Tijdens de bevissingen met boomkor en elektrische visapparatuur zijn de omgevingsvariabelen opgemeten door meetapparatuur op het onderzoeksschip. Het doorzicht is met behulp van een Secchi-schijf bepaald.

Bij de trajecten die elektrisch zijn bevist, is ter plaatse de diepte en afstand tot de oever bepaald. Tijdens de elektrische bevissing is met behulp van een hand-GPS de afgelegde weg en tijdsduur bepaald. De afgelegde weg is dus de werkelijk bemonsterde afstand in meters.

2.2.4 Verwerking vangst

Alle gevangen vissen zijn verzameld in met water gevulde tonnen aan boord van het onderzoeksschip en direct op locatie uitgezocht, gedetermineerd en opgemeten. Van iedere vis is de totale lengte opgemeten. Vissen tot 15 cm zijn op de mm nauwkeurig opgemeten. Van vissen groter dan 15 cm is de lengte genoteerd, naar beneden afgerond in hele centimeters. De gevangen vissen zijn daarna weer in hetzelfde water teruggezet.

Wanneer in een vangst hoge aantallen vis uit een zelfde lengteklasse bevat, zijn subsamples genomen en verwerkt.



Methode subsample bij grote vangst

In het geval er een groot aantal vissen van dezelfde soort en lengteklasse wordt gevangen, is van slechts een deel (100 exemplaren) de lengte gemeten. Van het andere deel is het aantal exemplaren geteld. In de dataset is vervolgens een 'subsample factor' genoteerd. De 'subsample factor' wordt als volgt berekend:

$$\text{Subsample factor (lengte klasse } x-y) = \frac{\text{Aantal gemeten (} x-y) + \text{aantal geteld (} x-y)}{\text{aantal gemeten (} x-y)}$$

Hierbij dient vermeld te worden dat alle gevangen vissen in ieder geval per soort zijn geteld. Er zijn géén schattingen gemaakt van de aantallen.

2.2.5 Gegevensinvoer, -controle en analyse data

De verkregen gegevens zijn gedigitaliseerd in Access en gecontroleerd. Tijdens de controle wordt bekeken of alle gegevens zijn ingevoerd en of er geen fouten zijn gemaakt tijdens het invoeren. Eén van de controles vindt bijvoorbeeld plaats op lengte, waarbij gelet wordt of er onwaarschijnlijke lengtes bij specifieke soorten zijn ingevoerd. Met behulp van Access en Excel zijn de analyses uitgevoerd. Er heeft bij de analyse van data, net als voorgaande monitoringsjaren, géén correctie plaatsgevonden voor de efficiëntie van de gebruikte vistuigen.

Als eenheid voor de vangstinspanning wordt 'Catch Per Unit of Effort' (in het rapport afgekort tot CPUE) gehanteerd. Bij trajecten die elektrisch zijn bevestigd is als CPUE de vangst per bevestigde kilometer oever gehanteerd. Bij trajecten die met behulp van de boomkor zijn bevestigd is als CPUE de vangst per hectare gehanteerd.

De volgende standaard tabellen zijn in bijlage 1 van voorliggende rapportage opgenomen:

- Overzicht van de inzet van de diverse vangtuigen per kerngebied, met bemonsteringsperioden en bemonsterde habitattypes (bijlage 1, tabel 1.1).
- Aantallen geregistreerde zoetwatervissen per soort, per kerngebied, habitat en vistuig met opgave van visserij inspanning (bijlage 1, tabel 1.2a/b).
- CPUE van de aantallen geregistreerde zoetwatervissen per soort, per kerngebied en vistuig, per habitat en de vangstinspanning per habitat (bijlage 1, tabel 1.3a/b).
- CPUE van de aantallen geregistreerde zoetwatervissen per soort, per regio, per habitat, per vistuig, met opgave van de vangstinspanning (bijlage 1, tabel 1.4a/b).
- Biomassa van de zoetwatervissen per soort, per kerngebied, per habitat, per vistuig (bijlage 1, tabel 1.5a/b).
- CPUE van de biomassa van de zoetwatervissen per soort, per kerngebied, per habitat, per vistuig (bijlage 1, tabel 1.6a/b).
- CPUE van de biomassa van de zoetwatervissen per soort, per regio, per habitat, per vistuig (bijlage 1, tabel 1.7a/b).
- Aantal en CPUE van de geregistreerde mariene en overige soorten per kerngebied, habitat en vistuig (bijlage 1, tabel 1.8a/b).

Naast de standaard tabellen, is de lengte-frequentie verdeling per vissoort, vistuig en regio bepaald. Deze tabel is opgenomen in bijlage 3.

Aan de hand van de lengte-gewicht relaties van vissen is de biomassa van de vissen per soort uitgerekend. De gebruikte rekenmethode en constanten per soort en de bron staan weergegeven in bijlage 4.

2.3 ECOLOGISCHE GILDEN

Bij het vaststellen van de ecologische gilden is de indeling gehanteerd, zoals eerder is toegepast in Wiegierinck *et al.* (2006). Voor deze indeling, naar Noble & Cowx (2002), is de stroomminnendheid van de soorten bot, houting en spiering aangepast aan de situatie zoals deze in Nederland geldt. De lijst is aangevuld met de nieuwe soorten die tijdens de monitoring sinds het winterhalfjaar 2007-2008 (Van Kessel *et al.* 2008) zijn gevangen. Hiervoor geldt eveneens dat de stroomminnendheid is aangepast aan de Nederlandse situatie (bijlage 5). Enkele uitheemse soorten zijn nog met hun opmars in de Nederlandse wateren bezig. Mogelijk verandert het inzicht met betrekking tot de stroomminnendheid van de betreffende nieuwe soort nog. De ecologische groep waar de soort bij is ingedeeld, zal daarom in de toekomst nog aangepast kunnen worden. De ecologische groepen zijn als volgt ingedeeld:

- Eurytoop: vissoorten van zowel stromende als stilstaande wateren. Levenstadia van deze soorten kunnen in vrijwel alle watertypen worden aangetroffen.
- Rheofiel: vissoorten waarvan één of meer levensstadia gebonden zijn aan stromend water.
- Limnofiel: vissoorten met een voorkeur voor stilstaand of zwakstromend water, waarvan één of meer levensstadia gebonden zijn aan de aanwezigheid van waterplanten.

Zoutwatervissen zijn niet ingedeeld in ecologische groepen. In voorliggende rapportage worden deze ondergebracht in de categorie 'zout'.

De indeling in ecologische groepen komt niet overeen met de indeling die gebruikt wordt in de KRW. Ten behoeve van de continuering van de monitoring is besloten de indeling niet aan te passen en gebruik te maken van de eerder toegepaste indeling.



Kopvoorn is een echte rheofiele vissoort (foto: Paul van Hoof).



3 RESULTATEN

3.1 KERNGEBIEDEN

3.1.1 Soortsamenstelling

In het winterhalfjaar 2012-2013 zijn in het totaal 45 soorten zoetwatervissen (incl. diadrome vissoorten; excl. hybride cyprinide en harder spec.) aangetroffen (tabel 3a). Met de boomkor zijn 35 soorten gevangen, met de elektrische visapparatuur 38 soorten. Met betrekking tot de zoutwatersoorten zijn 34 vissoorten (incl. diadrome vissoorten; excl. 'harder spec' en 'haring/sprot') aangetroffen. Met de boomkor zijn 32 soorten aangetroffen, met elektrische visapparatuur 6 soorten. Alleen zalm en dunlipharder zijn uitsluitend met elektrische visapparatuur aangetroffen. De zoutwater vissoorten die met elektrische visapparatuur zijn gevangen, zijn allen in kerngebieden met zoetwater aangetroffen.

Tabel 3a. Aangetroffen zoetwater en diadrome vissoorten en methoden waarmee de soorten zijn gevangen, winterhalfjaar 2012-2013.

Soort	kor	electro	Soort	kor	electro
alver	x	x	kwabaal	x	
baars	x	x	marm grondel	x	x
barbeel	x	x	paling	x	x
bermpje		x	Pontische stroomgrondel	x	x
bittervoorn	x	x	pos	x	x
blankvoorn	x	x	rietvoorn		x
blauwband		x	rivierdonderpad		x
bot	x	x	riviergrondel	x	x
brasem	x	x	rivierprik	x	
Donaubrasem	x		roofblei	x	x
driedoornige stekelbaars	x	x	serpeling	x	x
dunlipharder		x	sneep	x	x
elrits		x	snoek	x	x
Europese meerval	x	x	snoekbaars	x	x
fint	x		spiering	x	
forel		x	tiendoornige stekelbaars	x	x
harder ongespecificeerd	x	x	vetje		x
houting	x		winde	x	x
hybride Cyprinide		x	witvingrondel	x	x
karpers	x	x	zalm		x
Kesslers grondel	x	x	zeelt	x	x
kleine modderkruiper	x	x	zeeprik	x	
kolblei	x	x	zwartbekgrondel	x	x
kopvoorn		x			

Tabel 3b. Aangetroffen zoutwater en diadrome vissoorten en methoden waarmee de soorten zijn gevangen, winterhalfjaar 2012-2013.

Soort	kor	electro	Soort	kor	electro
bot	x	x	puitaal	x	
botervis	x		rivierprik	x	
dikkopje	x		rode poon	x	
driedoornige stekelbaars	x	x	schar	x	
dunlipharder		x	schol	x	
dwergtong	x		schurftvis	x	
fint	x		slakdolf	x	
gewone zeedonderpad	x		spiering	x	
glasgrondel	x		sprot	x	
grote zeenaald	x		steenbolk	x	
harder ongespecificeerd	x	x	tong	x	
haring	x		vijfdradige meun	x	
haring/sprot	x		wijting	x	
harnasmannetje	x		zalm		x
houting	x		zandspiering	x	
kabeljauw	x		zeebaars	x	
kleine zeenaald	x		zeeprik	x	
paling	x	x	zwarte grondel	x	

Met betrekking tot de gevangen vissoorten en aantallen zijn in deze rapportage een aantal tabellen opgenomen. In tabel 4a t/m 4f is het totaal aantal gevangen vissen per soort in het winterhalfjaar 2012-2013 vergeleken met de vangsten van voorgaande jaren. Bij het lezen van de tabellen dient in acht genomen te worden dat gevangen aantallen geen inzicht geven in de verspreiding en status van soorten en dat niet gecorrigeerd is voor verschil in bemonsterde oppervlakte en/of vangstefficiëntie. Om inzicht te krijgen in de verspreiding van de soorten is in tabel 4a van winterhalfjaar 2007-2008 t/m 2012-2013 tevens aangegeven in hoeveel kerngebieden de soorten zijn waargenomen.

In tabel 4a zijn de zoetwatervissoorten op volgorde van gevangen aantallen en rangnummer weergegeven. Ten behoeve van de vergelijkbaarheid van de gegevens met voorgaande jaren (periode 1997-heden), zijn alleen de kerngebieden opgenomen die gedurende deze gehele periode zijn bemonsterd. De gegevens betreffende de gevangen aantallen en rangnummers van de nieuwe kerngebieden Benedenloop Nederrijn en Benedenloop Waal zijn opgenomen in tabel 4b. In tabel 4c zijn deze gegevens van het winterhalfjaar 2010-2011 t/m 2012-2013 weergegeven voor het kerngebied Zwarte Water. Tabel 4d geeft de gegevens weer voor de kerngebieden Nieuwe Waterweg en het Haringvliet-West voor de periode winterhalfjaar 2011-2012 en 2012-2013. Tabel 4e geeft de gegevens weer voor het kerngebied Grevelingenmeer voor de periode winterhalfjaar 2010-2011 en 2012-2013.

In de kerngebieden, bemonsterd sinds 1997 (tabel 1) zijn in totaal 33.625 vissen gevangen, vergelijkbaar met het jaar ervoor (tabel 4a). Blankvoorn is het meest aangetroffen. De exotische Ponto-Kaspische grondelsoorten blijven een prominente positie innemen binnen de totale vislevensgemeenschap in de grote rivieren. BERPJE is net als in het vorig winterhalfjaar in relatief hoge aantallen gevangen, de soort is echter nog slechts in één kerngebied, Grensmaas, aangetroffen.



Tabel 4a. Overzicht van de vissoorten (incl. brasem/kolblei, hybride Cyprinide, harder spec. en priklarf) op basis van gevangen aantallen en rangnummer in de kerngebieden bemonsterd tijdens de Actieve Vismonitoring sinds het winterhalfjaar 1997-1998 (tot en met het winterhalfjaar 2007-2008 staat in de tabel het jaartal van de voorjaarsbemonstering van het betreffende winterhalfjaar vermeld). Vanaf het winterhalfjaar 2008/2009 zijn tevens de absolute vangstaantallen en het aantal kerngebieden (totaal n=11) waarin soorten zijn aangetroffen vermeld.

soort	2012-2013		2011-2012		2010-2011		2009-2010		2008-2009		rangnummer											
	rangnr.	aantal	rangnr.	aantal	rangnr.	aantal	rangnr.	aantal	rangnr.	aantal	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	
blankvoorn	1	11422	3	4415	1	14108	1	7805	3	3580	3	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2
zweibelgrondel	2	7645	1	9013	3	7365	4	2756	13	294	25	1	3	3	3	1	2	1	1	1	1	1
brasem	3	5046	6	1965	2	8703	2	5193	2	4753	2	1	2	3	4	3	5	6	5	5	6	6
baars	4	1375	2	5170	4	3472	3	3665	1	5278	6	3	4	4	4	3	5	6	5	5	6	6
Pontische stroomgrondel	5	1106	8	1088	10	411	18	130	7	33	8	5	5	6	5	4	6	3	4	3	4	4
snoekbaars	6	1078	9	4	2371	11	8	1383	10	2041	10	6	7	6	7	6	8	8	10	11	11	11
winde	7	873	5	2144	11	1670	7	1384	11	9	470	11	8	5	7	5	10	7	12	9	8	8
bot	8	822	7	1176	9	497	8	902	8	726	7	11	8	5	7	5	10	7	12	9	8	8
alver	9	788	18	172	11	178	11	119	9	20	12	10	10	12	11	12	13	10	11	12	10	10
nammergrondel	10	740	9	936	11	438	7	16	157	16	103	16	19	16	18	14	25	3	4	7	6	3
pes	11	472	11	1086	11	5	1765	8	1303	11	4	4	3	2	2	6	3	4	7	6	3	3
Kesslers g'ndel	12	452	17	258	10	491	13	405	8	21	38	14	16	15	29	33	23	29	21	27	28	29
bermijge	13	321	1	10	832	6	2514	9	780	2	12	308	2	12	13	12	16	18	14	14	18	15
roefblei	14	268	7	13	747	9	410	9	14	273	11	4	19	12	13	12	16	18	14	14	18	15
kolblei	15	214	7	16	285	9	14	415	10	6	828	11	5	7	9	8	7	9	5	6	4	5
witvinger	16	164	7	26	19	17	184	10	11	453	10	9	9	8	8	7	9	5	6	4	5	5
kepvoorn	17	161	2	12	748	4	19	166	3	17	73	6	18	13	10	10	11	13	13	13	13	13
paling	18	135	8	14	590	11	15	476	10	11	365	8	11	8	9	8	8	11	9	8	7	7
rievig g'ndel	19	121	3	20	81	2	33	7	4	29	15	3	8	7	9	8	11	9	10	7	12	12
spering	20	69	3	15	434	4	20	130	4	18	71	4	4	20	11	15	22	13	4	12	3	11
deleidoortje	21	62	9	19	84	7	16	217	10	24	47	5	21	23	20	16	17	19	17	22	25	14
stakelbaars	22	40	5	22	43	6	31	12	3	34	4	3	22	21	26	26	27	26	32	28	29	21
blitervoorn	23	36	5	27	16	3	21	119	5	22	75	7	15	17	14	14	16	15	20	18	19	17
barbel	24	32	4	37	3	29	14	6	31	12	8	6	17	15	17	14	14	16	15	20	18	19
serpaling	25	29	2	33	7	1	24	49	2	17	146	5	31	25	25	30	23	25	21	25	15	25
rievig dindpad	26	24	6	21	79	8	23	75	10	20	90	5	14	13	14	18	17	25	15	16	20	15
sneep	27	21	4	25	24	5	26	24	6	28	15	5	24	25	22	22	20	17	22	18	17	23
Donalbrasem	28	19	9	24	24	8	25	25	9	27	23	5	19	30	29	28	31	22	18	17	23	16
sneek	29	16	2	30	9	2	25	25	9	27	23	5	22	17	21	20	18	20	14	19	16	20
dunghardbr	30	14	3	29	9	3	34	6	4	40	1	40	1	21	20	18	20	14	19	16	20	18
kleine modderkrabber	31	8	2	31	8	5	27	20	7	28	11	2	40	1	1	1	1	1	1	1	1	1
zeelt	32	8	3	32	8	3	28	17	7	26	18	2	26	28	25	19	30	28	28	26	27	25
karper	33	6	4	28	16	5	36	3	3	30	8	5	30	26	30	24	16	26	24	24	21	22
rietvoorn	34	6	1	43	1	1	44	1	1	26	9	5	26	24	24	23	21	24	27	17	22	21
zalm	35	4	1	23	41	1	22	85	1	38	3	1	40	1	1	1	1	1	1	1	1	1
elrits	36	4	1	35	5	2	32	8	2	36	3	1	40	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Europese meerval	37	3	2	38	3	3	30	12	4	37	4	1	35	5	5	2	2	2	32	31	32	32
rievig rijk	38	3	2	38	3	3	30	12	4	30	14	3	35	5	2	2	19	23	24	17	19	19
wetje	39	2	2	41	2	2	41	2	2	25	24	1	25	30	2	2	2	2	23	34	34	34
blauwband	40	1	1	42	2	1	42	1	1	35	2	1	35	2	1	35	33	33	33	33	33	33
harder	41	1	1	34	6	2	42	2	2	37	2	1	37	2	1	29	29	29	29	29	29	29
eggspecificoend	42	1	1	40	2	2	39	2	2	36	2	2	42	2	2	2	2	2	2	2	2	2
hybride cyprinide	43	1	1	36	4	2	36	5	4	32	7	5	36	2	2	2	2	2	2	2	2	2
diklipander	44	1	1	36	4	2	36	5	4	32	7	5	36	2	2	2	2	2	2	2	2	2
tandloortje	45	1	1	39	3	2	39	3	2	39	2	1	39	2	1	39	2	1	39	2	1	1
stakelbaars	46	1	1	35	4	1	35	4	1	8	628	7	8	628	7	8	628	7	8	628	7	8
gibel	47	1	1	43	1	1	43	1	1	39	2	1	39	2	1	39	2	1	39	2	1	1
brasem/kolblei	48	1	1	43	1	1	43	1	1	39	2	1	39	2	1	39	2	1	39	2	1	1
houting	49	1	1	45	1	1	45	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	1
zandbaars	50	1	1	46	1	1	46	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	1
Amerikaanse overgmeerval sp.	51	1	1	46	1	1	46	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	1
gestippelde alver	52	1	1	46	1	1	46	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	1
Amerikaanse Hondavis	53	1	1	46	1	1	46	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	1
blauwneus	54	1	1	46	1	1	46	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	1
goudvis	55	1	1	46	1	1	46	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	1
gredazper	56	1	1	46	1	1	46	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	1
grundi	57	1	1	46	1	1	46	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	1
grace merone	58	1	1	46	1	1	46	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	1
priklarf	59	1	1	46	1	1	46	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	1
stuur	60	1	1	46	1	1	46	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	1
zeelbaars	61	1	1	46	1	1	46	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	1
zeeprik	62	1	1	46	1	1	46	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	41	1	1	1
totaal aantal		33825		33525		46555		28987		21905												

Tabel 4b. Overzicht van de vissoorten op basis van gevangen aantallen en rangnummer in de nieuwe kerngebieden Benedenloop Nederrijn en Benedenloop Waal tijdens de Actieve Vismonitoring gedurende het winterhalfjaar 2012-2013. De absolute vangstaantallen staan vermeld.

Soort	Benedenloop Nederrijn 2012-2013		Soort	Benedenloop Waal 2012-2013	
	rangnr.	aantal		rangnr.	aantal
blankvoorn	1	54	blankvoorn	1	240
brasem	2	38	brasem	2	38
zwartbekgrondel	3	20	zwartbekgrondel	3	34
snoekbaars	4	12	winde	4	11
winde	5	11	baars	5	11
Pontische stroomgrondel	6	10	pos	6	10
pos	7	5	Pontische stroomgrondel	7	4
baars	8	3	sneep	8	4
sneep	9	2	alver	9	3
alver	10	2	roofblei	10	2
roofblei	11	2	snoekbaars	11	1
Kesslers grondel	12	2	serpeling	12	1
zeelt	13	2			
bittervoorn	14	1			
driedoornige stekelbaars	15	1			
kopvoorn	16	1			
snoek	17	1			
vetje	18	1			
Totaal		168			359

In de nieuwe kerngebieden Benedenloop Nederrijn en Benedenloop Waal zijn een beperkt aantal vissen aangetroffen, respectievelijk 168 en 359 (tabel 4b). Blankvoorn betreft ook hier de meest aangetroffen vissoort.



Tabel 4c. Overzicht van de vissoorten op basis van gevangen aantallen en rangnummer in het Zwarte Water tijdens de Actieve Vismonitoring gedurende het winterhalfjaar 2010-2011 t/m 2012-2013. De absolute vangstaantallen staan vermeld.

Zwarte Water soortnaam	2012-2013		2011-2012		2010-2011	
	rangnr.	aantal	rangnr.	aantal	rangnr.	aantal
pos	1	16519	1	11014	1	28801
brasem	2	1931	2	4221	2	9993
snoekbaars	3	1749	10	56	7	233
blankvoorn	4	971	3	3804	3	2749
baars	5	945	5	355	5	718
spiering	6	160	4	1868	6	572
kolblei	7	142	9	83	4	1095
marm grondel	8	63	11	31	12	7
driedoornige stekelbaars	9	40	6	219	13	5
winde	10	21	7	199	9	39
snoek	11	13	15	10	10	22
rietvoorn	12	9	13	14	11	10
alver	13	6	12	16	8	43
paling	14	4	14	11	20	1
zeelt	15	4	17	6	15	4
tiendoornige stekelbaars	16	3	18	4	18	2
riviergrondel	17	3			22	1
rivierdonderpad	18	2	16	7	14	4
zwartbekgrondel	19	2	23	1		
kwabaal	20	1	19	3		
Kesslers grondel	21	1	20	1	19	1
bermpje	22	1	21	1		
bittervoorn	23	1	22	1		
sneep	24	1			17	2
houting	25	1				
Pontische stroomgrondel	26	1				
roofblei			8	116	16	2
Donaubrasem					21	1
kleine modderkruiper					23	1
totaal aantal		22594		21925		44306

In het Zwarte Water zijn in totaal 22.594 vissen gevangen (tabel 4c). Pos is wederom de meest algemene vissoort. Voor enkele vissoorten fluctueren de aantallen gedurende de jaren sterk, bijvoorbeeld voor brasem, snoekbaars en spiering. Hoewel de exotische zwartbekgrondel in het winterhalfjaar 2011-2012 reeds is aangetroffen, is de verwachte explosieve toename (Van Kessel *et al.* 2012) vooralsnog uitgebleven.

Tabel 4d. Overzicht van de vissoorten (incl. pieterman spec. En harder spec.) op basis van gevangen aantallen en rangnummer in het Haringvliet-West en Nieuwe Waterweg tijdens de Actieve Vismonitoring gedurende het winterhalfjaar 2011-2012 en 2012-2013. De absolute vangstaantallen staan vermeld.

Nieuwe Waterweg		2012-2013		2011-2012		Haringvliet-West		2012-2013		2011-2012	
Soort	rangnr.	aantal	rangnr.	aantal	Soort	rangnr.	aantal	rangnr.	aantal		
tong	1	226	5	319	pos	1	738	4	1023		
dikkopje	2	222	3	646	zwartbekgrondel	2	600	2	1692		
bot	3	205	2	1201	baars	3	324	1	2076		
steenbolk	4	158	12	141	snoekbaars	4	312	3	1109		
schar	5	152	6	263	bot	5	257	6	593		
spiering	6	138	7	215	brasem	6	72	9	33		
schol	7	121	4	403	spiering	7	23	7	439		
harnasmannetje	8	74	8	204	blankvoorn	8	9	10	15		
wijting	9	60	1	1506	paling	9	8	8	188		
kabeljauw	10	58	10	176	winde	10	1	13	2		
gewone zeedonderpad	11	57	9	185	rivierprik	11	1				
zwartbekgrondel	12	38	22	5	harder ongespecificeerd	12	1				
vijfdradige meun	13	34	13	39	haring			5	746		
zeebaars	14	27			rivierdonderpad			11	3		
haring/sprot	15	24			sprot			12	3		
fint	16	22			dikkopje			14	1		
kleine zeenaald	17	17	18	10	houting			15	1		
driedoornige stekelbaars	18	8	23	3	zeebaars			16	1		
botervis	19	7	17	11	zeeprik			17	1		
slakdolf	20	4	11	166							
dwergtong	21	4									
schurftvis	22	2	14	35							
sprot	23	2	15	29							
haring	24	2	16	28							
rivierprik	25	2									
rode poon	26	1	29	1							
glasgrondel	27	1									
grote zeenaald	28	1									
zandspiering	29	1									
zeeprik	30	1									
paling			19	10							
rasterpitvis			20	9							
glasgrondel			21	8							
puttaal			24	3							
kleine pieterman			25	2							
zeebaars			26	2							
driedradige meun			27	1							
griet			28	1							
tongschar			30	1							
pieterman spec			31	1							
Totaal		1669		5624			2346		7926		

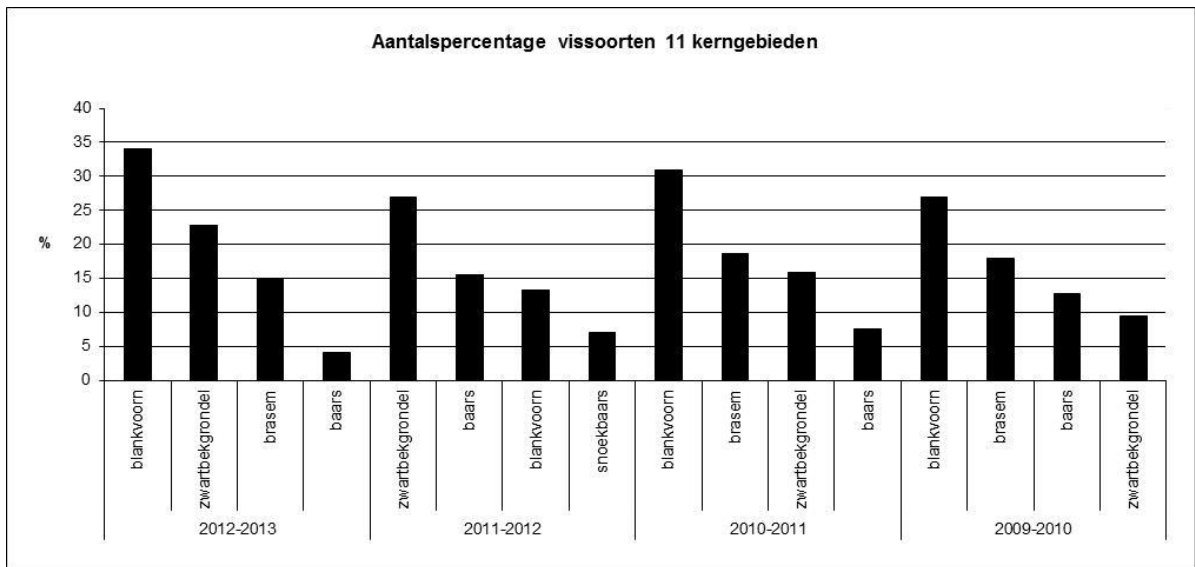
Tabel 4d geeft de vangstaantallen en rangnummers weer van de kerngebieden Nieuwe Waterweg en Haringvliet-West. De aantallen betreffen de totaalvangsten van twee deelbemonsteringen, de najaarsbemonstering van 2012 en de voorjaarsbemonstering van 2013. De meest aangetroffen vissoorten in de Nieuwe Waterweg betreffen tong, dikkopje en bot. In het Haringvliet-West is pos de meest aangetroffen vissoort, gevolgd door zwartbekgrondel. Er zijn géén zoutwatervissen aangetroffen.



Tabel 4e. Overzicht van de vissoorten op basis van gevangen aantallen en rangnummer in het Grevelingenmeer tijdens de Actieve Vismonitoring gedurende de winterhalfjaren 2012-2013, 2010-2011 en 2007-2008. Absolute aantallen gevangen exemplaren waarin soorten zijn aangetroffen staan vermeld. De vangsten van de pilot-bemonstering in 2007 zijn niet in onderstaande tabel opgenomen.

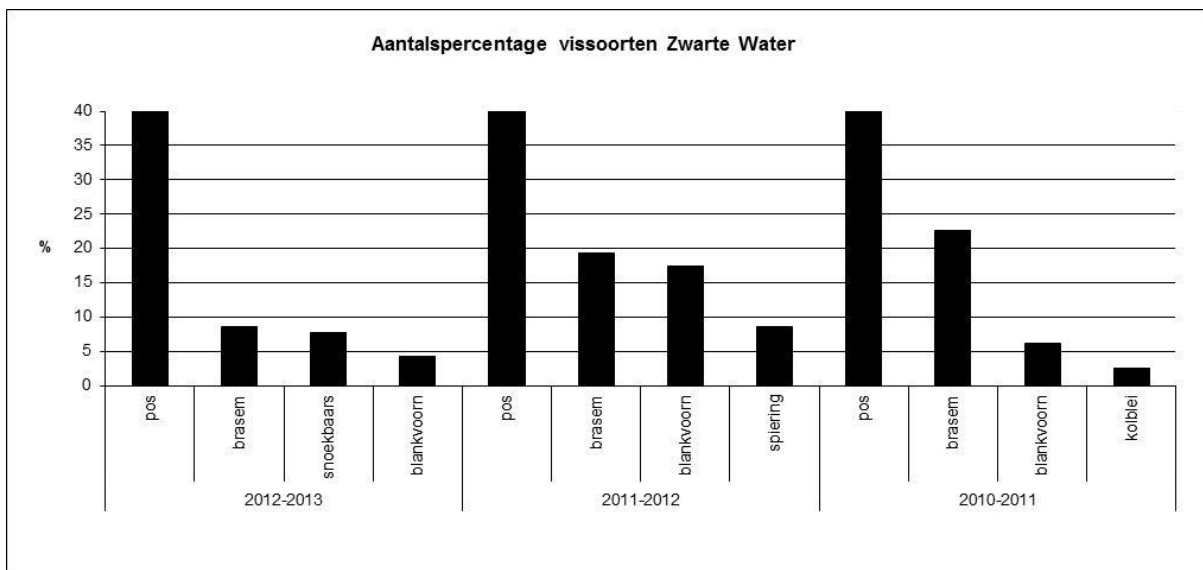
Grevelingenmeer soortnaam	2012-2013		2010-2011		2007-2008	
	rangnr.	aantal	rangnr.	aantal	rangnr.	aantal
dikkopje	1	501	5	23	1	587
zwarte grondel	2	99	2	42	2	276
schol	3	51	1	43	3	202
botervis	4	26	7	7	20	1
puitaal	5	18	4	24		
sprot	6	16	9	6	6	54
schar	7	6	8	6	5	108
tong	8	4			4	146
kleine zeenaald	9	3			11	7
vijfdradige meun	12	2			14	4
spiering	11	2				
bot	10	2	12	1	8	9
driedoornige stekelbaars	13	1				
glasgrondel					7	32
zeebaars					9	9
griet					10	8
steenbolk					12	5
grote zeenaald			10	5	13	4
wijting			11	3	15	4
dwergtong					16	3
tarbot					17	3
gewone pitvis					18	2
koornaarvis					19	2
gewone zeedonderpad			6	11	21	1
kabeljauw					22	1
paling			13	1	23	1
ansjovis			14	1		
brakwatergrondel			3	32		
zandspiering			15	1		
totaal aantal		731		206		1469

Kerngebied Grevelingenmeer is voor de derde keer binnen de monitoring bemonsterd. Na een pilot in december 2007 is besloten de bemonstering uit te voeren gedurende de voorjaarsronde. Het aantal soorten laat een dalende trend zien, in het voorjaar van 2013 zijn slechts dertien soorten aangetroffen. Echter, voor een groot deel van de soorten geldt dat het sporadische vangsten betreft. De vislevensgemeenschap in het Grevelingenmeer werd ten tijde van de bemonstering gedomineerd door dikkopje.



Figuur 2: Aantalspercentages t.o.v. totaalvangst van de vier meest aangetroffen soorten vanaf het winterhalfjaar 2009-2010 t/m 2012-2013 in de elf kerngebieden die zijn bemonsterd sinds 1997.

Binnen de kerngebieden die zijn bemonsterd in de periode van 1997-2013 zijn blankvoorn, zwartbekgrondel, brasem, baars en snoekbaars de meest aangetroffen vissoorten (figuur 2). In tegenstelling tot het winterhalfjaar 2011-2012 behoort snoekbaars in het huidige bemonsteringsjaar niet tot de vier meest abundant soorten.



Figuur 3: Aantalspercentages t.o.v. totaalvangst van de vier meest aangetroffen zoetwater vissoorten vanaf het winterhalfjaar 2010-2011 t/m 2012-2013 in het Zwarte Water.

In de Zwarte Water zijn pos, brasem, snoekbaars en blankvoorn de meest abundant vissoorten. Pos is daarbij in alle bemonsteringsjaren veruit de meest dominante soort.

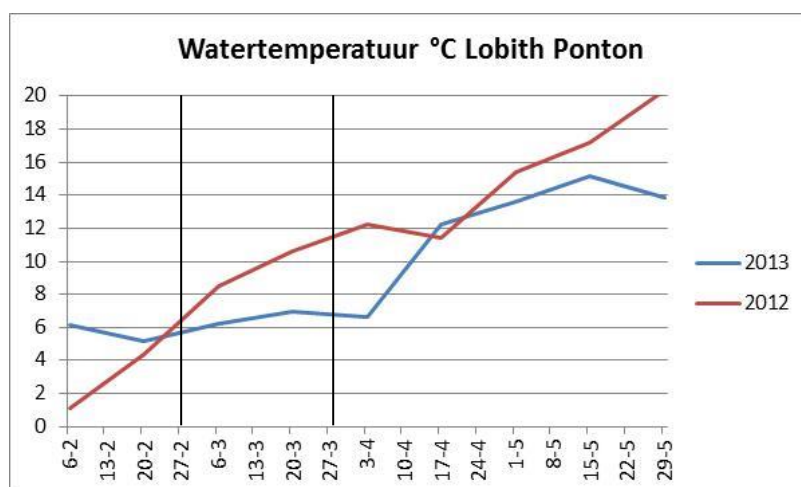


Tabel 5 geeft een overzicht van het totaal aantal zoetwatervissoorten (excl. niet tot op soort gedetermineerde exemplaren) dat per kerngebied sinds het winterhalfjaar 2007-2008 is aangetroffen. Overgangsoorten (zoet-zout) zijn tevens opgenomen. In het Hollands Diep zijn in het winterhalfjaar 2012-2013 de meeste zoetwatervissoorten aangetroffen (n=28).

Verschillen in aantal aangetroffen soorten tussen jaren worden voornamelijk veroorzaakt door de opkomst van exoten en vangsten van (zeer) zeldzame soorten. Er is daarom nooit vanzelfsprekend sprake van een structurele achteruit- of vooruitgang van de soortenrijkdom. Opvallend is het lage aantal soorten in de bovenlopen van het Rijnsysteem in vergelijking met 2011-2012. Ook de absolute aantallen vissen (niet in figuur) waren in vergelijking met het voorgaande winterhalfjaar laag. Mogelijk is dit te wijten aan de lagere watertemperatuur gedurende de bemonsteringsperiode (figuur 5a).

Tabel 5: Totaal aantal aangetroffen vissoorten (zoet- en zoutwater en overgangsoorten) per kerngebied in de periode 2007-2012. Overgangsoorten zijn eveneens opgenomen.

Kerngebied	Aantal soorten					
	2012-2013	2011-2012	2010-2011	2009-2010	2008-2009	2007-2008
Hollands Diep	28	28	25	23	26	29
Nieuwe Merwede	27	24	23	26	26	26
Grensmaas	26	30	30	22	23	24
Zwarte water	26	23	23	-	-	-
Getijden Maas	25	19	26	20	20	18
Oude Maas	22	24	19	22	17	18
Bovenloop Waal	19	24	22	24	20	22
Getijden Lek	19	19	19	22	16	20
Benedenloop Gelderse IJssel	18	19	23	19	18	20
Benedenloop Nederrijn	18	-	-	-	-	-
Bovenloop Gelderse IJssel	15	27	30	26	21	23
Bovenloop Nederrijn	15	18	25	20	18	17
Grevelingenmeer	13	-	15	-	-	23
Haringvliet-West	12	13	-	-	-	-
Benedenloop Waal	12	-	-	-	-	-
Rijn	7	17	25	16	16	16
Nieuwe Waterweg	7	5	-	-	-	-
Zandmaas	-	29	34	31	27	30
Volkerak	-	-	18	-	0	16
Twentekanaal	-	-	-	-	18	-
Ketelmeer	-	10	-	-	-	-
Vossemeer	-	8	-	-	-	-
Zwarte Meer	-	9	-	-	-	-
Noordzeekanaal	-	9	-	-	13	-

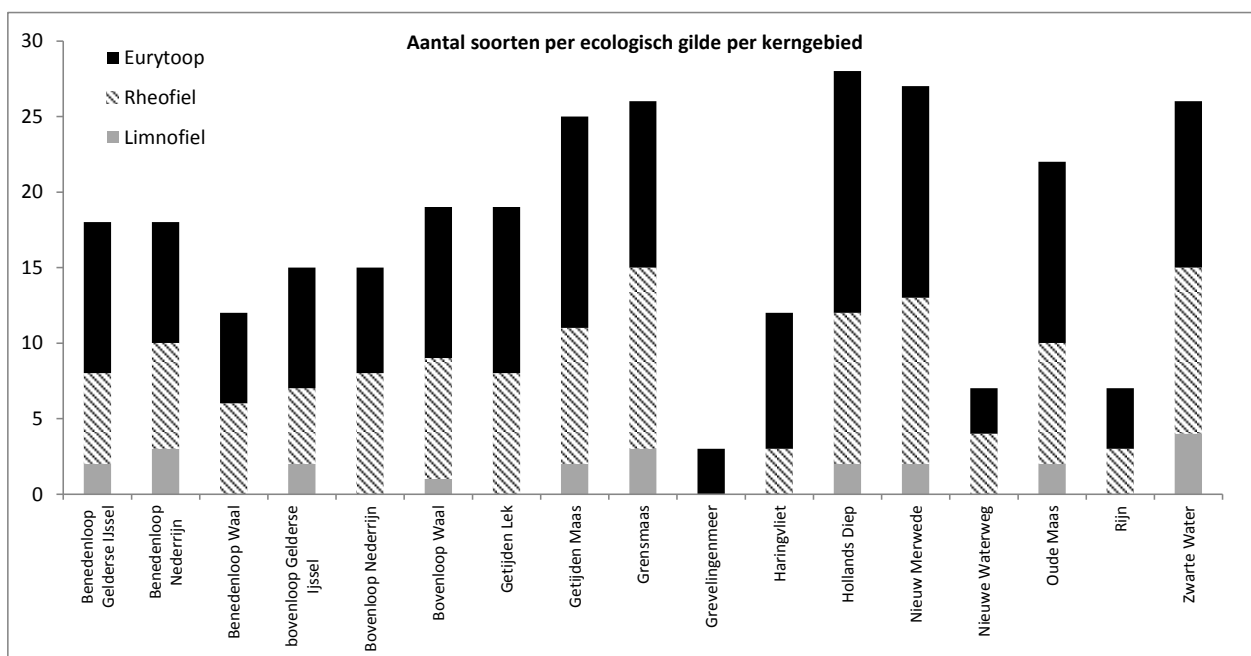


Grafiek 1. Watertemperatuur in °C in de Rijn bij meetstation Lobith Ponton gedurende de voorjaarsbemonstering van 2011-2012 (2012) en 2012-2013 (2013) (bron: Waterbase). Lijnen geven indicatief de bemonsteringsperiode van de kerngebieden in de bovenlopen van de Rijn weer.

3.1.2 Voorkomen ecologische gilden

De zoetwatervissoorten zijn ingedeeld in drie ecologische gilden (bijlage 5). De volgende categorieën worden onderscheiden: eurytoop, rheofiel en limnofiel (zie paragraaf 2.3). Per kerngebied is het aantal soorten per ecologisch gilde weergegeven (figuur 4). De exoten zijn ieder ook ingedeeld binnen één van deze gilden. In figuur 5 zijn de exoten gescheiden weergegeven (exoot). Een aanzienlijk deel van de gevangen vissoorten betreft namelijk exoten. De betreffende groep exoten staat in tabel 7 weergegeven met ecologische gilde-indeling naar gedrag van de soort in Nederland (zie ook bijlage 5).

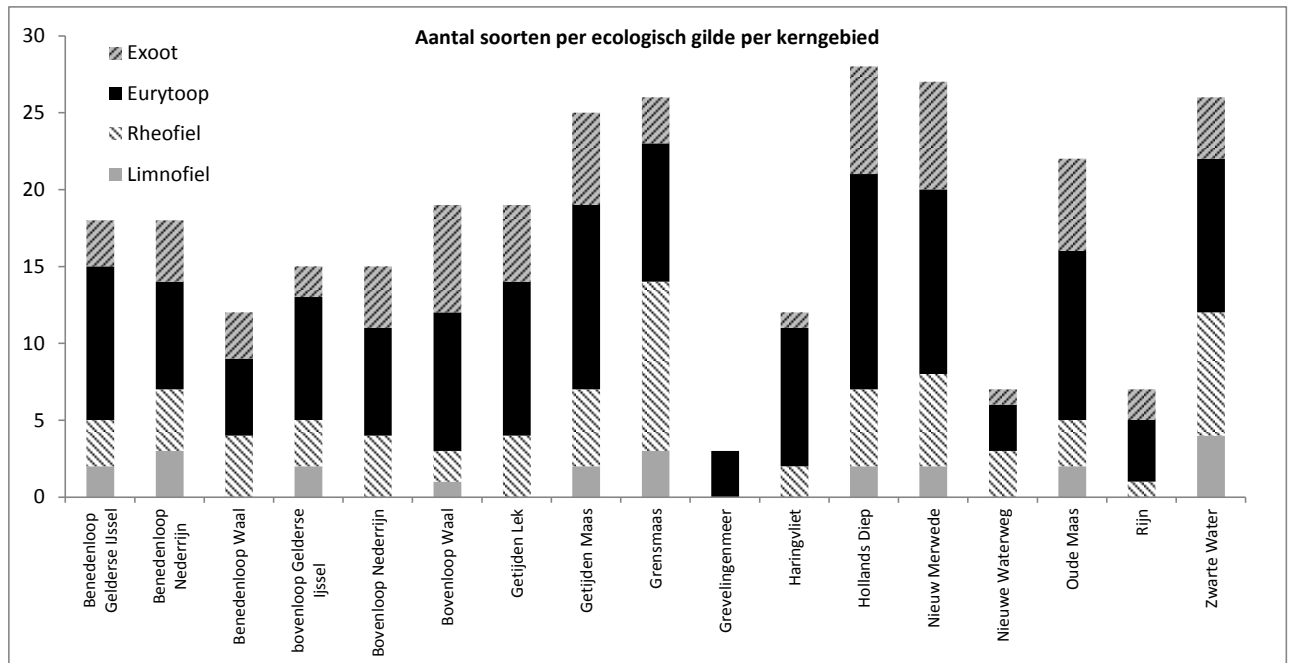
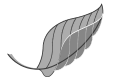
Het hoogst aantal rheofiele vissoorten is aangetroffen in kerngebied Grensmaas (n=12), gevolgd door Nieuwe Merwede en Zwarte Water (beide n=11). Het hoogst aantal eurytope soorten is aangetroffen in het Hollands Diep (n=16). Limnofiele soorten zijn weinig aangetroffen. Het hoogst aantal limnofiele vissoorten (n=4) is aangetroffen in het kerngebied Zwarte Water.



Figuur 4. Totaal aantal zoetwater- en overgangsvissoorten per kerngebied en per ecologisch gilde in het winterhalfjaar 2012-2013.

Wanneer de exoten als een aparte groep worden beschouwd, verandert het beeld aanzienlijk (figuur 5). Het hoogst aantal inheemse rheofiele vissoorten is aangetroffen in Grensmaas (n=11). In de overige kerngebieden daalt het aantal inheemse rheofiele aanzienlijk, wanneer de exoten als aparte groep worden weergegeven. Ten aanzien van het aantal eurytopen en limnofielen verandert er relatief weinig. De meeste exoten die tijdens de monitoring worden aangetroffen betreffen namelijk rheofiele vissoorten.

Het hoogst aantal soorten exoten is aangetroffen in Bovenloop Waal, Hollands Diep en Nieuwe Merwede (n=7). De vislevensgemeenschap met het hoogste aandeel exotische vissoorten is aangetroffen in de Bovenloop Waal. Het aandeel exotische soorten betreft ruim 36% van het totaal aantal soorten.



Figuur 5. Totaal aantal zoetwater- en overgangsvissen per kerngebied en per ecologisch gilde in het winterhalfjaar 2012-2013. Exoten zijn apart weergegeven en niet ingedeeld binnen (één van) de drie ecologische gilden limnofiel, eurytoop of rheofiel.

Tabel 7. Exotische vissoorten gevangen in winterhalfjaar 2012-2013 met indeling ecologisch gilde. (zie ook bijlage 5).

Soortnaam	Ecologisch gilde
blauwband	eurytoop
marm grondel	eurytoop
Donaubrasem	rheofiel
Kesslers grondel	rheofiel
Pontische stroomgrondel	rheofiel
roofblei	rheofiel
witvingrondel	rheofiel
zwartbekgrondel	rheofiel

3.1.3 Biomassa & aantal zoetwatervissen

In deze paragraaf worden de resultaten van de kor- en electrovangsten per kerngebied besproken ten aanzien van aantallen en biomassa van de aangetroffen zoetwatervissen (inclusief overgangsoorten). Hierbij dient in acht genomen te worden dat de vangst van één enkele grote vis al bepalend kan zijn voor de biomassa. Dit geldt met betrekking tot huidig monitoringsjaar bijvoorbeeld voor Europese meerval in de Bovenloop Waal en het Hollands Diep. Er zijn van de soort slechts 1-2 exemplaren per kerngebied aangetroffen. Het betroffen echter wel exemplaren tot 188 cm. Met de gegevens uit de hele monitoringsperiode kan wel inzicht worden verkregen in trends ten aanzien van de biomassa- en aantalsontwikkeling gedurende het monitoringprogramma.

In bijlage 7 zijn figuren opgenomen die per kerngebied de verdeling van de biomassa van zowel de korvangsten (kg/ha) als de electrovisserij vangsten (kg/km) weergegeven. In tabel 8 is hiervan een samenvatting weergegeven.

Tabel 8: Overzicht meest dominante soorten m.b.t. biomassa en aantal voor kor (open water) en electro (oever) per kerngebied.

Kerngebied	Bepalend voor biomassa		Bepalend voor aantallen	
	Kor	Electro	Kor	Electro
Benedenloop Gelderse IJssel	brasem	paling	alver	blankvoorn
Bovenloop Gelderse IJssel	brasem	snoek	pos	blankvoorn
Benedenloop Nederrijn	brasem	snoek	brasem	blankvoorn
Bovenloop Nederrijn	barbeel	winde	blankvoorn	blankvoorn
Benedenloop Waal	brasem	blankvoorn	zwartbekgrondel	blankvoorn
Bovenloop Waal	brasem	meerval	brasem	blankvoorn
Rijn	winde	blankvoorn	baars	blankvoorn
Getijden Maas	brasem	roofblei	blankvoorn	alver
Getijden Lek	blankvoorn	winde	brasem	zwartbekgrondel
Oude Maas	brasem	dunlipharder	zwartbekgrondel	zwartbekgrondel
Nieuwe Merwede	brasem	winde	brasem	blankvoorn
Hollands Diep	meerval	dunlipharder	zwartbekgrondel	blankvoorn
Zwarte Water	brasem	snoek	pos	baars
Grensmaas	x	kopvoorn	x	marm grondel
Haringvliet-West	brasem	x	pos	x
Grevelingenmeer	zwarte grondel	x	dikkopje	x
Nieuwe Waterweg	bot	x	bot	x

3.1.4 Enkele bijzondere waarnemingen

In april 2013 zijn tijdens de bemonstering van de Nieuwe Waterweg 22 finten gevangen, variërend in lengte van 7.7 tot 17.5 cm. In het verleden kwam de soort nog veelvuldig voor in onder andere de Waal (Kapelle 2003). Door de aanleg van de Afsluitdijk en de Haringvlietdam verdween de soort uit Nederland. In de Nieuwe Waterweg is tevens een zeeprick aangetroffen van 22 cm.

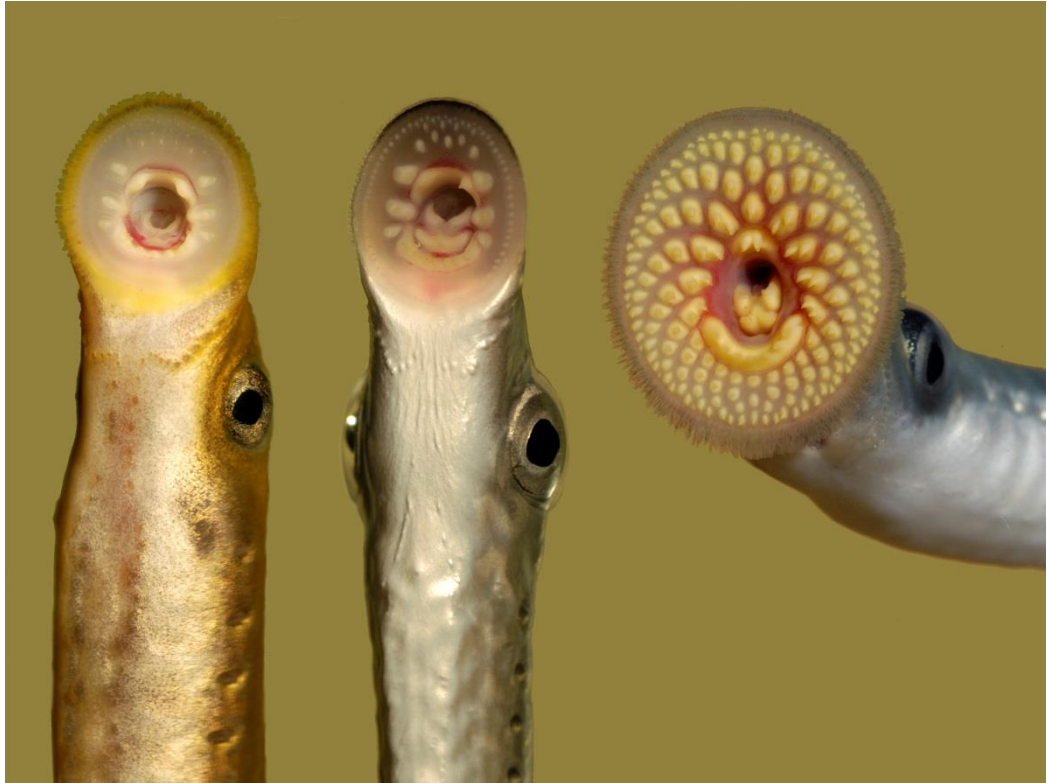
In het Zwarte Water is wederom een kwabaal (52 cm) gevangen. Daarnaast is tevens een houting aangetroffen (25.5 cm).

Er zijn in het huidig winterhalfjaar zes Europese meervallen gevangen. In de Bovenloop Waal is tijdens een electrovisserij bemonstering ter hoogte van de uitlaat van de energiecentrale bij Nijmegen een exemplaar aangetroffen van 173 cm. In het winterhalfjaar 2011-2012 zijn ter plaatse twee exemplaren gevangen. In het winterhalfjaar 2012-2013 is het grootste exemplaar van Europese meerval aangetroffen in het Hollands Diep. Het betrof een exemplaar van 188 cm.

In de Grensmaas is in het winterhalfjaar 2012-2013 net als in winterhalfjaar 2010-2011 en 2011-2012 elrits waargenomen. In tegenstelling tot de relatief hoge dichtheden van afgelopen twee winterhalfjaren, zijn er van de soort nog maar 4 exemplaren gevangen.



Opnieuw is de vangst van kleine modderkruiper in de Grensmaas zeer opvallend. De soort is met 12 exemplaren op drie locaties in het kerngebied aangetroffen. In 2011-2012 is de soort met vier exemplaren en in 2010-2011 met één exemplaar aangetroffen. In de periode daarvoor is de soort niet zuidelijker aangetroffen dan Weert (Crombaghs *et al.* 2000). De soort lijkt hiermee aan een opmars bezig te zijn.



Gemetamorfoseerde prikken zijn a.d.h.v. de raspbek goed te onderscheiden: v.l.n.r. beekprik, rivierprik en zeeprik (foto: Paul van Hoof).

3.2 VOORKOMEN VAN EXOTEN

Er zijn in het winterhalfjaar 2012-2013 geen nieuwe exoten in de Nederlandse rivieren aangetroffen (tabel 9). Het aandeel exoten in de kerngebieden die zijn bemonsterd sinds 1997 betreft bijna 24%. In de Grensmaas is het aandeel exoten met 11.5% nog steeds relatief laag. Een aantal exoten, zoals Kesslers grondel, zwartbekgrondel en Pontische stroomgrondel koloniseren op dit moment de Zandmaas en zijn nog niet in de Grensmaas aangetroffen.

Tabel 9: Aangetroffen exotische vissoorten in de periode 1992-2013. Uit de periode 1992-1997 zijn alleen de eerste waarnemingen van exoten beschikbaar.

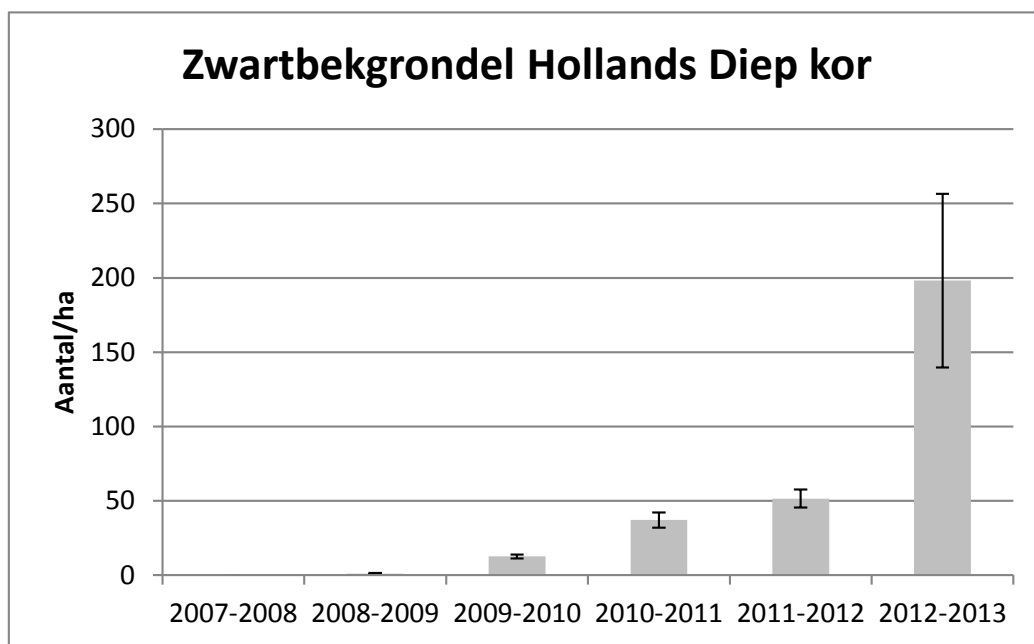
Jaartal / Soort	graskarper	roofblei	goudvis	Amerikaanse Hondsvijs	blauwband	marmergrondel	Donaubrasem	zwartbelgrondel	blauwneus	Kesslers grondel	witvinggrondel	zonnebaars	Pontische stroomgrondel	Amerikaanse dwergmeerval spec.
2013		x			x	x	x	x		x	x		x	
2012		x			x	x	x	x		x	x		x	
2011		x			x	x	x	x		x	x	x	x	x
2010		x			x	x	x	x		x	x	x	x	x
2009		x			x	x	x	x		x	x	x	x	
2008		x			x	x	x	x	x	x	x	x		
2007		x				x	x							
2006		x				x	x							
2005		x			x	x	x	x						
2004		x				x	x							
2003		x				x								
2002		x				x								
2001		x	x		x									
2000		x	x											
1999		x	x											
1998		x	x	x										
1997			x											
1996														
1995		x												
1994														
1993														
1992	x													
1 ^e waarneming Nederland	1973	1984	± 1750	± 1900	1992	2002	2004	2004	1989	2007	2004	± 1900	2009	± 1900

Tabel 10. Relatieve aandeel ecologische gilden en exotische vissoorten t.o.v aangetroffen inheemse eurytope, rheofiele en limnofiele zoetwatervissoorten in de verschillende kerngebieden gedurende de periode 2010-2011 t/m 2012-2013 (% t.o.v. totaal aantal soorten, afgeleid vanuit figuur 5).

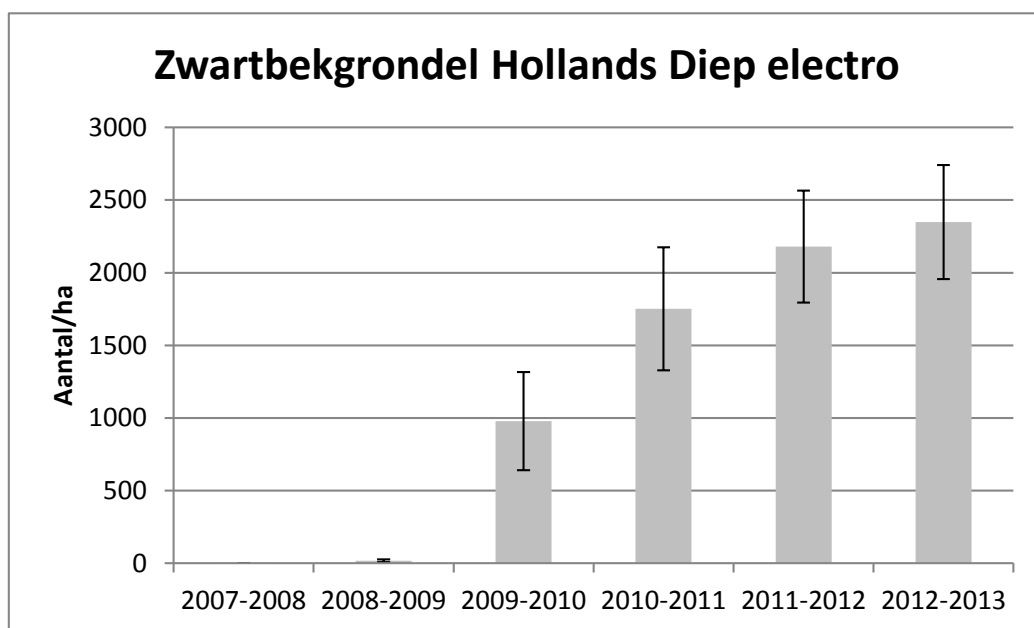
Ecologische gilde	Limnofiel			Eurytoop			Rheofiel			Exoot		
	2012-2013	2011-2012	2010-2011	2012-2013	2011-2012	2010-2011	2012-2013	2011-2012	2010-2011	2012-2013	2011-2012	2010-2011
Benedenloop Gelderse IJssel	11,1	10,5	8,7	55,6	42,1	47,8	16,7	26,3	26,1	16,7	21,1	17,4
Getijden Lek	0,0	5,6	5,3	52,6	50,0	52,6	21,1	27,8	15,8	26,3	16,7	26,3
Hollands Diep	7,1	7,4	0,0	50,0	44,4	56,0	17,9	22,2	20,0	25,0	25,9	24,0
Nieuw Merwede	7,4	4,3	4,3	44,4	43,5	47,8	22,2	21,7	17,4	25,9	30,4	30,4
Oude Maas	9,1	8,7	10,5	50,0	47,8	47,4	13,6	17,4	21,1	27,3	26,1	21,1
Bovenloop Gelderse IJssel	13,3	15,4	6,7	53,3	42,3	43,3	20,0	19,2	26,7	13,3	23,1	23,3
Bovenloop Nederrijn	0,0	5,9	12,0	46,7	41,2	44,0	26,7	23,5	20,0	26,7	29,4	24,0
Benedenloop Nederrijn	16,7			38,9			22,2			22,2		
Bovenloop Waal	5,3	4,3	0,0	47,4	47,8	45,5	10,5	17,4	27,3	36,8	30,4	27,3
Benedenloop Waal	0,0			41,7			33,3			25,0		
Rijn	0,0	6,3	4,0	57,1	50,0	40,0	14,3	12,5	24,0	28,6	31,3	32,0
Getijden Maas	8,0	0,0	7,7	48,0	50,0	42,3	20,0	22,2	26,9	24,0	27,8	23,1
Zandmaas		13,8	8,8		37,9	35,3		24,1	29,4		24,1	26,5
Grensmaas	11,5	10,3	10,0	34,6	37,9	43,3	42,3	41,4	36,7	11,5	10,3	10,0
Zwarte Water	15,4	17,4	13,0	38,5	39,1	47,8	30,8	26,1	21,7	15,4	17,4	17,4
Vossemeer		10,0			70,0			0,0			20,0	
Zwarte Meer		23,1			61,5			7,7			7,7	
Ketelmeer		8,3			50,0			16,7			25,0	
Volkerak			5,6			66,7			11,1			16,7
Haringvliet-West	0,0	0,0		75,0	53,8		16,7	38,5		8,3	7,7	
Nieuwe Waterweg	0,0	0,0		42,9	60,0		42,9	20,0		14,3	20,0	
Grevelingenmeer	0,0		0,0	100,0		100,0	0,0		0,0	0,0		0,0
Noordzeekanaal		0,0			81,8			9,1			9,1	



Zwartbekgrondel neemt sinds 2007 sterk in verspreiding en aantallen toe in de grote rivieren en blijft één van de dominantste vissoorten. De toename van zwartbekgrondel is in figuur 6 en 7 weergegeven voor het Hollands Diep voor zowel de boomkorbemonsteringen (figuur 6) als de electrovisserij bemonsteringen (figuur 7). In de oeverzone (electro) zijn dichtheden van zwartbekgrondel het hoogst (figuur 7). In het open water (boomkor) is de dichtheid van de soort ten opzichte van winterhalfjaar 2011-2012 aanzienlijk toegenomen.



Figuur 6. Gemiddelde dichtheid zwartbekgrondels aangetroffen met kor + SE (aantal/ha) in het Hollands Diep gedurende de periode 2007 – najaar 2013.



Figuur 7. Gemiddelde dichtheid zwartbekgrondels aangetroffen met electro + SE (aantal/ha) in het Hollands Diep gedurende de periode 2007-2012.



Fint (bovenste exemplaar) is voor het eerst waargenomen tijdens de monitoring. De soort is lastig te onderscheiden van o.a. haring (onderste exemplaar) (foto: Paul van Hoof).



4 SAMENVATTING EN AANBEVELINGEN

4.1.1 Visstand

In tabel 11 zijn de belangrijkste resultaten met betrekking tot de visstand uit het winterhalfjaar 2012-2013 samengevat weergegeven. Over het algemeen geldt dat in de vangstresultaten voor veel soorten ten opzichte van het winterhalfjaar 2011-2012 grote verschillen aanwezig zijn in gevangen aantallen. Jaarlijkse fluctuaties in aantallen vissen zijn niet ongewoon voor (dynamische) riviersystemen. Een trendanalyse kan uitwijzen of er werkelijk sprake is van veranderingen binnen de vislevensgemeenschap.

4.1.2 Bemonsteringsmethodiek

Boomkor

Met de boomkorvisserij wordt een redelijk beeld verkregen van de verhouding (aantallen en biomassa) waarin de gevangen vissoorten binnen de kerngebieden voorkomen in de hoofdstroom en de diepere zijwateren. Vanwege de lange looptijd van de monitoring kan goed inzicht worden verkregen in de variatie en trends in aantallen en biomassa van soorten door de jaren heen.

Electrische visapparatuur

Met elektrische visapparatuur werden in het verleden over het algemeen weinig vissen gevangen. Door de sterke opkomst van exoten, met name uit de familie van de Gobiidae, worden tegenwoordig meer vissen tijdens de bemonsteringen met elektrische apparatuur aangetroffen. Echter, een enkel groter exemplaar karper, snoekbaars of meerval is al snel bepalend voor de totale biomassa in oevers. De methode is voornamelijk van belang voor het verkrijgen van een completer beeld van de soortensamenstelling per kerngebied.

Met betrekking tot het gebruik van elektrische visapparatuur en/of het eventueel inzetten van een andere bemonsteringsmethodiek zijn reeds enkele aanbevelingen gegeven in Van Kessel *et al.*, 2010).

4.1.3 Exoten

Er zijn géén nieuwe exoten waargenomen. De exotische grondelsoorten breiden zich nog steeds gestaag uit en zwartbekgrondel vormt op sommige locaties binnen de Nederlandse Rijkswateren één van de meest abundante vissoorten. Hoewel de eerste negatieve effecten van de aanwezigheid van exotische grondels op de inheemse vissoorten rivierdonderpad en biermpje zijn vastgesteld (Van Kessel *et al.* 2013), blijft aanvullend onderzoek naar de effecten van deze soorten op andere inheemse soorten, waaronder macrofauna, en de mogelijke gevolgen voor de KRW gewenst.

Tabel 11. Samenvatting resultaten per kerngebied tijdens het winterhalfjaar 2012-2013.

	Lissel	Bovenloop Gelderse IJssel	Benedenloop Nederrijn	Bovenloop Nederrijn	Benedenloop Waal	Bovenloop Waal	Rijn	Getijden Lek	Getijden Maas	Hollands Diep	Nieuwe Merwede	Oude Maas	Grensmaas	Zwarte Water	Grevelingenmeer	Harngvliet-West	Nieuwe Waterweg	
Aantal zoetwatersoorten	18	15	18	15	12	19	7	19	25	28	27	22	26	26	3	12	7	
Dominante soorten (Biomassa kor)	BR	BR	BR	BB	BR	BR	WI	BV	BR	MV	BR	BR	KV*	BR	n.v.t **	BR	BOT	
Flora- & Faunawet	PA	BI	BI	PA	BI	BI	PA	PA	KM, PA, RP	PA	PA	BI, PA	BI, EL, KM, PA, RP	BI, HO, PA, RP	PA	PA	PA	
Rode Lijst soorten	BI, WI	BI, SN, VT, WI	BI, KV, SN, VT, WI	BB, WI	SE, SN, WI	BI, SE, WI	WI	SN, WI	SN, WI	BB, SE, SN, VT, WI	BB, KV, SE, SN, WI	BB, BI, WI	FO, KV, SE, SN, WI	BI, KW, SN, WI			BO, FI, GG	
Habitatrichtlijnsorten	BI, KM	BI	BI		BI	BI		RI	KM, RP, RI	DB, KL, MG, PS, RB, WG, ZW	DB, KL, MG, PS, RB, WG, ZW	BI	BI, KM, RP, ZA	BI, HO, RP	RI	RI, ZP		
Exoten	KL, PS, ZW	KL, PS, RB, ZW	KL, PS, RB, ZW	KL, PS, WG, ZW	PS, RB, ZW	BL, DB, KL, PS, RB, WG, ZW		KL, PS, RB, WG, ZW	KL, MG, PS, RB, WG, ZW	DB, KL, PS, RB, WG, ZW		DB, KL, PS, RB, WG, ZW	BL, MG, RB	KL, MG, PS, ZW		ZW	ZW	
Belang theorieën (Biomassa kor)	weinig	weinig	weinig	matig	weinig	weinig	veel	weinig	weinig	weinig	weinig	weinig	veel*	weinig	weinig	weinig	weinig	weinig

Afkortingen:
 Dominante soorten
 Flora- & Faunawet
 Rode Lijst soorten
 Habitatrichtlijnsorten
 Exoten

BB = Barbeel, BA = Baars, BE = Bempje, BOT = Bot, BV = Blankvoorn, BR = Brasem, KA = Karper, KB = Kolblei, PA = Paling, PO = Pos, KV = Kopvoorn, SB = Snoekbaars, SN = Sheep, SK = Snoek, WI = Winde, ZE = Zeelt

BI = Bittervoorn, EL = Eirits, GA = Gestippelde alver, HO = Houting, KM = Kleine modderkruiper, MV = Meerval, PA = Paling, RP = Rivierdonderpad

AN = Ansjovis, BB = Barbeel, BI = Bittervoorn, BO = Botervis, DM = Driedradige meun, EL = Eirits, FI = Fint, FO = Forel, GA = Gestippelde alver, GG = Glasgrondel, KV = Kopvoorn, KW = Kwabaal, SE = Serpeling, SN = Sheep, VT = Verje, WI = Winde, ZG = Zwarte grondel

Habitatrichtlijnsorten BI = Bittervoorn, HO = Houting, KM = Kleine modderkruiper, RP = Rivierdonderpad, RI = Rivierprikk, ZA = Zalm, ZP = Zeeprink

Exoten AD = Amerikaanse dwergmeerval sp., BL = Blauwband, DB = Donaubrasem, KG = Kesslers grondel, MG = Marmmergrondel, PS = Pontische stroomgrondel, RB = Roofblei, WG = Wivvinggrondel, ZB = Zonnebaars, ZW = Zwartbekgrondel

* = m.b.t. Grensmaas is biomassa electro meegenomen
 ** = Er zijn slechts 5 exemplaren van drie soorten zoetwatersoorten gevangen.



LITERATUUR

- Crombaghs, B.H.J.M., R.W. Akkermans, R.E.M.B. Gubbels & G. Hoogerwerf 2000. Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- Dorenbosch, M. & K. Didderen 2012. Evaluatie duplometingen 2003-2010 Actieve Vismonitoring Zoete Rijkswateren. Stichting RAVON & Natuurbalans – Limes Divergens BV, Nijmegen.
- Kapelle, D. 2003. Vissers van de wal. Gesprekken met beroepsvissers. Verse Hoeven Uitgeverij, Raamdonksveer.
- Keeken, O. van, H.V. Winter, J.J. de Leeuw, B. van den Boogaard, T. Buijse, E. Lammens, I. van Splunder & G. Vossebelt 2007. Optimalisatie Vissenmeetnet II MWTL KRW-proof. Wageningen IMARES & RWS/RIZA.
- Noble & Cowx 2002. Ecological guilds of fish. FAME-publication.
- Van Kessel, N., J. Kranenbarg, M. Dorenbosch, A. de Bruin, L.A.J. Nagelkerke, G. van der Velde & R.S.E.W. Leuven 2013. Mitigatie van effecten van uitheemse grondels: kansen voor natuurvriendelijke oevers en uitgekiende kunstwerken. Verslagen Milieukunde 436. Radboud Universiteit Nijmegen.
- Van Kessel, N., B. Niemeijer & G. Hoogerwerf, 2012. Jaarrapportage Actieve Vismonitoring Zoete Rijkswateren. Samenstelling van de visstand in de grote rivieren gedurende het winterhalfjaar 2011-2012. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.
- Van Kessel, N., F. Spikmans, G. Hoogerwerf & J. Kranenbarg 2011. Jaarrapportage Actieve Vismonitoring Zoete Rijkswateren. Samenstelling van de visstand in de grote rivieren gedurende het winterhalfjaar 2010-2011. Natuurbalans - Limes Divergens BV & Stichting RAVON, Nijmegen.
- Van Kessel, N., F. Spikmans, G. Hoogerwerf & J. Kranenbarg 2010. Jaarrapportage Actieve Vismonitoring Zoete Rijkswateren. Samenstelling van de visstand in de grote rivieren gedurende het winterhalfjaar 2009-2010. Natuurbalans - Limes Divergens BV & Stichting RAVON, Nijmegen.
- Van Kessel, N., M. Dorenbosch, F. Spikmans, J. Kranenbarg & B. Crombaghs 2009. Jaarrapportage Actieve Vismonitoring Zoete Rijkswateren. Samenstelling van de visstand in de grote rivieren gedurende het winterhalfjaar 2008-2009. Natuurbalans – Limes Divergens BV & Stichting RAVON, Nijmegen. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.
- Van Kessel, N., M. Dorenbosch, F. Spikmans, J. Kranenbarg & B. Crombaghs 2008. Jaarrapportage Actieve Vismonitoring Zoete Rijkswateren. Samenstelling van de visstand in de grote rivieren gedurende het winterhalfjaar 2007-2008. Natuurbalans – Limes Divergens BV & Stichting RAVON, Nijmegen.
- Wiegerinck, J.A.M., I.J. de Boois, O.A. Keeken, H.J. Westerink 2008. Jaarrapportage passieve vismonitoring zoete rijkswateren: fuik- en zalmregistraties in 2007. Wageningen IMARES.
- Wiegerinck, J.A.M., I.J. de Boois, O.A. Keeken, H.J. Westerink 2006. Jaarrapportage Actieve Vismonitoring Zoete Rijkswateren. Samenstelling van de visstand in de grote rivieren gedurende het winterhalfjaar 2005/2006. Wageningen IMARES.
- Winter, H.V., W. Dekker & J.J. de Leeuw 2006. Optimalisatie MWTL Vismonitoring. Wageningen IMARES.



BIJLAGE 1. TABELLEN

Tabel 1.1: Overzicht kerngebieden met bemonsterde trajecten en gebruikt vistuig. K = Kor, E = Electrische visapparatuur.

Regio	Kerngebied	Traject	Zijwateren	Vistuig	Bemonsteringsperiode
Benedenrivieren	Hollands Diep	geheel		K+E	Najaar 2012
	Oude Maas	km 982-992		K+E	
	Nieuwe Merwede	km 966-976		K+E	
Getijden Lek	Getijden Lek	km 947-958	Gat van Tull en 't Waal (km 948) Sluis Hagestein (km 948) Voorhaven Beatrixsluis (km 949,8) Sluis Vreeswijk (km 950,5) Jachthaven de Lek (km 953,5)	K+E	Najaar 2012
Getijden Maas	Getijden Maas	km 201-212	Lithse Ham (km 206) Jachthaven St. Andries (km 209) Jachthaven Kerkdriel (km 212)	K+E	Najaar 2012
Beneden IJssel	Benedenloop Gelderse IJssel	km 990-1000	De Zande (km 990) Haatlandhaven (km 998,7)	K+E	Voorjaar 2013
Gelderse Poort	Bovenloop Gelderse IJssel	km 879-910	Haven Doesburg (km 902) Zwarte Schaar (km 905)	K+E	Voorjaar 2013
	Bovenloop Nederrijn	km 879891	Haven van Arnhem (km 882) RWS haven (km 886,2)	K+E	
	Rijn	km 858-867	Haven Tolkamer (km 863) Vluchthaven RWS (km 863,5) De Bijland (km 864,5)	K+E	
	Bovenloop Waal	km 867-887	Woonbotenhaven (km 883,4) Kaliwaal (km 873) Haven Nijmegen (km 885) Voorhaven Weurt (km 887)	K+E	
Benedenloop Waal	Benedenloop Waal	km 909-930	Kanaal van Sint-Andries (km 926) Zijwater (km 926,7) Vluchthaven (km 914,6) Nevengeul Beneden-Leeuwen (km 910)	K+E	Voorjaar 2013
Benedenloop Nederrijn	Benedenloop Nederrijn	km 895-928	Buitenpolder (km 925,5) Waarden van Gravenbol (km 926) Ingensche Waarden (km 916,9)	K+E	Voorjaar 2013
Zandmaas	Zandmaas	km 67-87	Haven clauscentrale (km 67) Pol (km 66,5) Gerelingplas (km 72) Willem-Alexanderhaven (km 80) Haven Maascentrale Horn (km 84,5)	K+E	Niet bemonsterd
		km 147-167	Haven Heijen (km 153,5) Oude Maasmeander (km 148) Monding Niers (km 157,5) Haven Steenfabriek Milsbeek (km 157,5)		
		km 175-194	Maas-Waal kanaal (km 166) Haven Cuijk (km 167) Monding Graafse Raam (km 176) De Goude Ham (km 192,5) Jachthaven Niftrik (km 181)		
Grensmaas	Grensmaas	km 15-57	Afvoerkanaal (km 16,5)	E	Voorjaar 2013
Zwarte water	Zwarte water	geheel (vanaf splitsing IJssel tot Zwarte Meer)	Zwolle-IJsselkanaal (km 1,5) Westerveldse kolk (km 4) Overijsselsche Vecht (km 6,5) Galgenrak (km 9,3)	K+E	Voorjaar 2013
Twentekanaal	Twentekanaal	km 1-48	Zijkanaal naar Almelo km 1-14	K+E	Niet bemonsterd
Noordzeekanaal	Noordzeekanaal	km 1-16	Zijkanaal A (km 5) Zijkanaal C (km 10) Amerikahaven (km 13) Westhaven (km 16,5) Jan van Riebeeckhaven (km 18,5) Isaac Baarhaven (km 18,5) Zijkanaal G (km 18,5)	K	Niet bemonsterd
Randmeren Noord (Ketelmeer, Vossemeer, Zwarte Meer)	Randmeren Noord	geheel (oevers)		E	Niet bemonsterd
Volkerak	Volkerak	geheel		K+E	Niet bemonsterd
Grevelingen	Grevelingen	geheel		K	Voorjaar 2013
Haringvliet-West	Haringvliet-West	geheel	Binnenhaven Stellendam	K	Najaar 2012 & voorjaar 2013
Nieuwe Waterweg	Nieuwe Waterweg	geheel		K	Najaar 2012 & voorjaar 2013



Tabel 1.2b: aantallen met elektrische visapparatuur geregistreerde zoetwatervissen per soort, per kerngebied, habitat met opgave van visserij inspanning. Habitattypen; M = midden, O = oever, Z = zijwater.

soortnaam	Benedenloop Gelderse IJssel		Benedenloop Nederrijn		Benedenloop Waal		Bovenloop Gelderse IJssel		Bovenloop Nederrijn oever		Bovenloop Waal		Getijden Lek oever		Getijden Maas		Grensmaas			Hollands Diep		Nieuw Merwede		Oude Maas		Rijn		Zwarte Water
	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	M	O	Z	O	O	O	Z	O	Z	O	Z	O
alver	2					3	1	21						42		350			4	10	102		101					1
baars	6				1	7	2	4	22		14		9	71			24	12	130	119	2	15	1	1	1	1	150	
barbeel																	4	14	12	1	1							1
bermpje																	34	287										1
bittervoorn	5			1							7	2	46	177			1	28					1				1	1
blankvoorn	12	1	23		24	214	72	11	53		7	72				18	95	5581	880	19	45	9					130	
blauwband												1				1												
bot	1							1					4						21	3	8	1						
braseem				2		1	1				12		1		11	1	3		5	9	1	5						
driedoornige stekelbaars	2		1				1					3		6		16	24		3	4	1	1						
dunlipharder																			11		4	1						
elrits																			4									
forel																			1									
harder ongespecificeerd															1						1							
hybride Cyprinide																				1								
karper																				1								
Kesslers grondel	2								6		4	12	6						34	11	6							
kleine modderkruiper	1																5	7										
kolblei											1				2		1	12										
kopvoorn				1												6	103	46		6								
marm grondel																4	339	386		1	7							30
meerval											1					2												
paling	2								1							6	1		30	15	22	2					4	
Pontische stroomgrondel	3											1	1	1					24	13	4							
pos												1			1			22	4		1						1	
rietvoorn															2				2	1		1					9	
rivierdonderpad															1		8	20									2	
riviergrondel																	35	82										
roofblei			1		1						1	1			11	1			136	94	3	2						
serpeling					1													26	2	3								
sneep								1					1			1	5		11	3								
snoek	1		1				1	2	1		1			5	1			3	1								8	
snoekbaars											1		1		1			1	6			1					1	1
tiendoornige stekelbaars																												
vetje			1				1												2									
winde	1		1	1	1	3	5		4		4	22	126	1				447	101	5	12						3	
witvingrondel																												
zalm																	6											
zeelt			1																	7								4
zwartbekgrondel	2	2	1	1		2	1	1	22		5	5	279	4	25				2077	162	234	22	1					
totaal aantal	40	3	30	6	28	230	85	41	109	28	109	435	5	811	13	639	1057	8534	1550	309	210	11	1				346	
aantal soorten	13	2	8	5	5	7	9	7	7	7	12	13	2	19	5	19	20	42	25	13	14	3	1				15	
aantal trajecten	5	1	2	2	5	2	6	3	4	5	2	10	1	12	1	10	1	10	7	3	2	2	2				7	
inspanning (km)	2,6	0,5	0,8	0,8	2,4	1	2,4	1,1	1,7	3,4	1	4,6	0,3	5,5	0,6	6,3	0,7	6,1	3,9	2,4	1	1,1	1,2				3,1	

Tabel 1.3a: CPUE van de aantallen met kor geregistreerde zoetwatervissen per soort, per kerngebied, per habitat en de vangstspanning per habitat. Habitattype; M = midden, O = oever, Z = zijwater.

soortnaam	Benedeloop Gelderse IJssel			Benedeloop Nederrijn			Benedeloop Waal			Bovenloop Gelderse IJssel			Bovenloop Nederrijn			Bovenloop Waal			Harngvliet-West			Hollands Diep			Nieuw Merwede			Nieuwe Waterweg			Oude Maas			Rijn			Zwarte Water										
	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z								
silver	23,9			0,4	2,3		0,4	2,3		0,4	2,3		0,4	2,3		0,4	2,3		0,4	2,3		0,4	2,3		0,4	2,3		0,4	2,3		0,4	2,3		0,4	2,3		0,4	2,3		0,4	2,3						
baars				123,4			31,1			31,1			123,4			1,2	14,8		1,2	14,8		1,2	14,8		1,2	14,8		1,2	14,8		1,2	14,8		1,2	14,8		1,2	14,8		1,2	14,8						
barbeel				0,6	1,6		98			98			0,6	1,6		54,2			54,2			54,2			54,2			54,2			54,2			54,2			54,2			54,2			54,2				
bittervoorn	2,1			109			0,3	1,4		0,3	1,4		109																																		
blankvoorn	2,1			17,7	3,3	6,9	0,3	1,4		0,3	1,4		17,7	3,3	6,9	54,2			54,2			54,2			54,2			54,2			54,2			54,2			54,2			54,2			54,2				
bot	1,7			0,5	1,2	5,7	0,5	1,2	5,7	0,5	1,2	5,7	0,5	1,2	5,7	7,9			7,9			7,9			7,9			7,9			7,9			7,9			7,9			7,9			7,9				
brasen	2,1	13,8	3,4	7,1	8,5	16,1	10,5	4,3	0,5	10,5	4,3	0,5	7,1	8,5	16,1	7,9			7,9			7,9			7,9			7,9			7,9			7,9			7,9			7,9			7,9				
Donaubrasem																																															
driedoornige stekelbaars																																															
finet				1,7																																											
harder ongespecificeerd																																															
houtling																																															
karpert																																															
Kessiers grondel																																															
Kleine modderkruiper																																															
kobbele																																															
kwabaal																																															
marmelgrondel																																															
meeneal																																															
paling																																															
Pontische stroomgrondel	2,8	3,4																																													
pos	2,1	20,5																																													
riveronderpad																																															
rivergrondel	0,7																																														
riverprik																																															
rootblei																																															
serpeling																																															
sneep																																															
snoek																																															
snoekbaars	1,4																																														
spiering	2,1	1,4	10,3																																												
tenddoornige stekelbaars																																															
winde	0,7																																														
witvingrondel																																															
zeelt																																															
zeeprik																																															
zwartbekgrondel	6,3	1,4	1,7																																												
aantal soorten	6	7	10	6	10	8	1	9	6	1	9	6	6	5	9	5	6	11	12	14	10	13	17	15	3	12	4	18	4	14	14	11	7	14	11	3	1	5	15	15	12	15	12	12			
aantal trajecten	5	3	4	8	2	1	12	4	7	6	3	3	3	6	4	8	10	3	7	11	4	5	10	5	30	36	2	29	1	8	10	1	41	7	8	3	3	3	8	6	2	6	2	2	6	2	2
inspanning (ha)	1,4	1,4	0,6	1,1	2,5	0,4	0,2	3,2	0,7	1,9	1,7	0,6	0,8	1,6	1	2,1	2,6	0,9	2,3	3,5	0,9	1,5	3	1,4	5,3	11,6	0,7	9,9	0,3	2,3	3	0,1	12,3	2,1	2,5	0,8	0,9	0,9	2,3	1,5	0,5	1,5	0,5	0,5			



Tabel 1.3b: CPUE van de aantallen met elektrische visapparatuur geregistreeerde zoetwatervissen per soort, per kerngebied, per habitat en de vangstinspanning per habitat. Habitattype; M = midden, O = oever, Z = zijwater.

soortnaam	Benedenloop Gelderse IJssel		Benedenloop Nederrijn		Benedenloop Waal		Bovenloop Gelderse IJssel		Bovenloop Nederrijn oever		Bovenloop Waal		Getijden Lek		Getijden Maas		Grensmaas			Hollands Diep		Nieuw Merwede		Oude Maas		Rijn		Zwarte Water	
	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	M	O	Z	O	O	O	Z	O	Z	O	Z	O		
alver	0,8				3,1	0,4	19,6								63,7		5,7	1,6	26,2									97,7	0,3
baars	2,3				0,4	7,3	0,8	3,7	13,3		14,4	2			12,9		3,8	17,1	21,3	30,6	0,8	14,5	0,9	0,8				47,9	
barbeel															6,7	2,2	17,1	0,2	0,3						1				
bermpje																	5,4	410											0,3
bittervoorn	1,9			1,2							2,1						0,2	40						1					0,3
blankvoorn	4,7	1,8	30,7		10	222,2	30,4	10,3	32	2	74,1	10		32,2		2,9	135,7	913,6	226,2	7,8	43,5	8,5						41,5	
blauwband											1						0,2												
bot	0,4							0,9				0,9							3,4	0,8	3,3	1							
brasem				2,4	1	0,4				3,5		0,2			2	1,7	0,5	0,8	2,3	0,4	4,8								
driedoornige stekelbaars	0,8			1,3		0,4					3,1				1,1		2,5	34,3	0,5	1	0,4	4,8							
dunlipharder																			1,8			1,6	1						
elrits																		5,7											
forel																		1,4											
harder ongespecificeerd														0,2					0,3										
hybride Cyprinide																			0,2										
karper																			0,2										
Kesslers grondel	0,8								3,6		4,1	2,6		1,1				5,6	2,8	2,5									
kleine modderkruiper	0,4																0,8	10											
kolblei										0,3				0,4			0,2	17,1											
kopvoorn				1,2											10	16,4	65,7			1,5									
marm grondel															0,7	54	551,4	0,2	1,8										9,6
meerval										0,3							0,3												
paling	0,8								0,6			3,7		1,8		1	1,4	4,9	3,9	9	1,9							1,3	
Pontische stroomgrondel	1,2										1	0,2	2,9					3,9	3,3	1,6									
pos											1				0,2	3,5	5,7		0,3										0,3
rietvoorn															0,4				0,3										2,9
rivierdonderpad															0,2		1,3	28,6											0,6
riviergrondel																	5,6	117,1											
roofblei				1,3		0,4					0,3	1			2	1,7			22,3	24,2	1,2	1,9							
serpeling					0,4													37,1	0,3	0,8									
sneep								0,9				0,2					0,2	7,1	1,8	0,8									
snoek	0,4			1,3			0,4	1,9	0,6		1			0,9	1,7			0,5	0,3										2,6
snoekbaars										0,3		0,2		0,2				0,2	1,5		1								0,3
tiendoornige stekelbaars																			0,2	1,5		1							0,3
vetje				1,3			0,4												0,3										
winde	0,4		1,3	1,2	0,4	3,1	2,1		2,4		4,1	4,8		22,9				73,2	26	2,1	11,6							1	
witvinggrondel														0,2															
zalm																		1											
zeelt				1,3														1,4											1,3
zwartbekgrondel	0,8	3,7	1,3	1,2		2,1	0,4	0,9	13,3	1,5	5,1	60,8	11,7	4,6				340	41,6	95,9	21,3	0,9							
aantal soorten	13	2	8	5	5	7	9	7	7	7	12	13	2	19	5	19	20	42	25	13	14	3	1					15	
aantal trajecten	5	1	2	2	5	2	6	3	4	5	2	10	1	12	1	10	1	10	7	3	2	2	2					7	
inspanning (km)	2,6	0,5	0,8	0,8	2,4	1	2,4	1,1	1,7	3,4	1	4,6	0,3	5,5	0,6	6,3	0,7	6,1	3,9	2,4	1	1,1	1,2					3,1	

Tabel 1.4a: CPUE van de aantallen met kor geregistreerde zoetwatervissen per soort, per regio, per habitat met opgave van de visserij inspanning. Habitattype; M = midden, O = oever, Z = zijwater.

soortnaam	Beneden IJssel			Beneden Rivieren			Benedenloop Nederrijn			Waal			Gelderse Poort			Getijden Lek			Getijden Maas			Grevelingenmeer			Hartgvllet-West			Nieuwe Waterweg			Zwarte Water		
	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z
alver		23,9		0,1	9,5	242,4	0,4	2,3	0,4	36,7	2,3	118,7	0,7	23,1	56,3	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	36,7	2,3	118,7	0,7	23,1	56,3	0,4	2	2,2			
baars				16,1			0,8	2,3	0,4	0,2			0,2			0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	1,5			199,2	13,5	699,6					
barbeel				0,1																													
bittervoorn	0,7			11,5	3,4	1020,2	1,7	3,3	6,9	0,3	1,4	61,1	2,2	4,3	2624,6	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,3	288,3	26,3	311,4					
blankvoorn	2,1			27,6	42,2		3,3	6,9	61,1	0,3	1,4	28,6	9,3	17,3		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	23,7	6	16,7						
bot				82,2	15,5	1040,4	7,1	8,5	16,1	10,5	4,3	5,8	7,7	2673,1	5,8	7,7	0,9	0,9	5,8	7,7	6,8	7,3	6,07,5	6	4,5	788,1	22,2	206,1					
brasem	2,1	13,8	3,4	1,2	0,2																												
Donaubrasem				1,2	0,2																												
driedoornige stekelbaars				1,7																													
fint																																	
harder ongespecificeerd																																	
houting																																	
karper				0,4																													
Kesslers grondel				13,1	25,2	10,1			0,8																		0,4						
kleine modderkruiper																																	
kolblei				7	4,9	20,2																					61,2	4,4	2,2				
kwabaal																											4,8	10,1	15,4				
marme grondel																																	
meerval				0,1																													
paling				1,5	0,9																												
Pontische stroomgrondel				2,8	3,4	121,2			4,1	0,3	4,3	15,1	23,2	9,7	10,8	4,2	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,7	0,7	0,7				
pos				2,1	20,5	20,2			0,4	9,2	2,2	4,3	2,2	4,3	10,8	4,2	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	7,5	6,6	54,1	712,63	37	331,1	
rivieronderpad	0,7																																
riviergrondel																																	
rivierprik																																	
roofblei				0,1		20,2	0,9			0,3																	0,2						
serpeling																																	
sneep																																	
snoek																																	
snoekbaars				56,7	12,4	222,2	1,8	1,2	16,1	1,4																	0,4	0,9	1,3	2,2			
spiering	2,1	1,4	10,3	4																							755,8	3,4	28,5				
tiendoornige stekelbaars																											41,5	41,8	6,6				
winde				1	0,3					2,2																	6,6	0,7	4,4				
witvingrondel				7,7	8																												
zeelt																																	
zeeprik																																	
zwartbekgrondel	6,3	1,4	1,7	231,6	168,7	20,2			5,3	11,5	0,9	41,5	0,9	1,8	8,2	2,7	6	9,7	17,7	115,6	12,4					0,1	0,9						
aantal soorten	6	8	10	20	15	11			6	10	8	1	10	6	11	12	15	12	15	10	13	17	15	3	13	4	7	15	15	12			
aantal trajecten	5	5	3	44	19	1			4	8	2	1	12	4	21	25	13	7	11	4	5	10	5	30	36	2	41	8	6	2			
inspanning (ha)	1,4	1,4	0,6	14,4	5,9	0,1			1,1	2,5	0,4	0,2	3,2	0,7	5,6	6,8	3,4	2,3	3,5	0,9	1,5	3	1,4	5,3	11,6	0,7	12,3	2,3	1,5	0,5			



Tabel 1.4b: CPUE van de aantallen met elektrische visapparatuur geregistreerde zoetwatervissen per soort, per regio, per habitat met opgave van de visserij inspanning. Habitattype; M = midden, O = oever, Z = zijwater.

soortnaam	Beneden IJssel		Beneden Rivieren		Benedenloop Nederrijn		Benedenloop Waal		Gelderse Poort		Getijden Lek		Getijden Maas		Grensmaas			Zwarte Water
	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	M	O	Z	O	
alver	0,8		9	97,7			3,1		0,1	6,4	9,1		63,7			5,7	0,3	
baars	2,3		20,2	14,5			0,4	7,3	2,9	5,8	2		12,9		3,8	17,1	47,9	
barbeel			0,2	1									6,7	2,2	17,1			
bermpje														5,4	41,0	0,3		
bittervoorn	1,9		1		1,2				0,6					0,2	40	0,3		
blankvoorn	4,7	1,8	520,9	43,5	30,7		10	222,2	16,6	25,4	10		32,2	2,9	135,7	41,5		
blauwband									0,3					0,2				
bot	0,4		2,6	1					0,3	0,9								
brasem			1,2	4,8	2,4		1		1,5	0,2		2	1,7	0,5				
driedoornige stekelbaars	0,8		0,6		1,3				0,1	0,9		1,1		2,5	34,3			
dunlipharder			1,2	1														
elrits																5,7		
forel																1,4		
harder ongespecificeerd			0,1									0,2						
hybride Cyprinide			0,1															
karper			0,1															
Kesslers grondel	0,8		4,1						0,7	1,2	2,6	1,1						
kleine modderkruiper	0,4														0,8	10		
kolblei									0,1			0,4		0,2	17,1			
kopvoorn			0,5		1,2							10	16,4	65,7				
marm grondel			0,6									0,7		54	551,4	9,6		
meerval									0,1					0,3				
paling	0,8		5,4	1,9					0,1		3,7	1,8		1	1,4	1,3		
Pontische stroomgrondel	1,2		3,3							0,3	0,2	2,9						
pos			0,1							0,3				3,5	5,7	0,3		
rietvoorn			0,2	1									0,4			2,9		
rivierdonderpad													0,2	1,3	28,6	0,6		
riviergrondel														5,6	117,1			
roofblei			18,7	1,9	1,3		0,4		0,1	0,3		2	1,7					
serpeling			0,4				0,4									37,1		
sneep			1,1							0,3	0,2			0,2	7,1			
snoek	0,4		0,3		1,3				0,2	0,9		0,9	1,7				2,6	
snoekbaars			0,6	1					0,1		0,2	0,2					0,3	
tiendoornige stekelbaars																	0,3	
vetje			0,2		1,3				0,1									
winde	0,4		44,5	11,6	1,3	1,2	0,4	3,1	1,1	1,2	4,8	22,9					1	
witvingrondel												0,2						
zalm															1			
zeelt			0,6		1,3											1,4	1,3	
zwartbekgrondel	0,8	3,7	198,8	21,3	1,3	1,2	2,1		3,4	1,8	60,8	11,7	4,6					
aantal soorten	13	2	27	14	8	5	6	6	16	16	13	2	19	5	19	20	15	
aantal trajecten	5	1	20	2	2	2	5	2	17	7	10	1	12	1	10	1	7	
inspanning (km)	2,6	0,5	12,4	1	0,8	0,8	2,4	1	8,5	3,3	4,6	0,3	5,5	0,6	6,3	0,7	3,1	



Tabel 1.5b: biomassa (kg/ha) van de met elektrische visapparatuur geregistreerde zoetwatervissen per soort, per kerngebied, per habitat. Habitattype; M = midden, O = oever, Z = zijwater.

soortnaam	Benedenloop Gelderse IJssel		Benedenloop Nederrijn		Benedenloop Waal		Bovenloop Gelderse IJssel		Bovenloop Nederrijn oever	Bovenloop Waal		Getijden Lek		Getijden Maas	Grensmaas		Hollands Diep	Nieuw Merwede	Oude Maas		Rijn		Zwarte Water	
	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	O	Z	O	Z	O	M	O	Z	O	O	Z	O	Z	O	
alver	0,01				0,01		0	0,04						0,11	0,82		0,04	0,01	0,31		0,12			0
baars	0,12				0,01	0,06	0,01	0,02	0,18		0,17		1,62	0,41		0,73	0,14	2,24	1,36	0,02	3,07	0,01	0	0,95
barbeel															11,38	0,13	0,58	0,01	0,01		0,01			
bermpje																0,22	1,57							0
bittervoorn	0,01		0								0					0	0,07				0			0
blankvoorn	0,05	0	0,14		0,3	1,71	0,67	0,06	0,55	0,3	0,8	0,25	1,11		0,47	2,43	23,7	4,11	0,09	0,22	0,06		0,56	
blauwband																0,01								
bot	0,19							0,09				0,74						0,29	0,06	0,03	0,74			
brasem				0,01		0,01	0,01			20,14		0,01		0,04	1,85	2,23	1,37	0,03	0,03	2,2	0,01			
driedoornige stekelbaars	0		0				0					0,01		0,01		0,02	0,03	0	0	0	0			
dunlipharder																		28,75		7,53	1,37			
elrits																								
forel																	0,01							
harder ongespecificeerd														0					3,44					
hybride Cyprinide																								
karper																		0,01						
Kesslers grondel	0								0,02		0,04	0,06	0,03					0,18	0,06	0,04				
kleine modderkruiper	0,01															0,03	0,04							
kolblei										1,18					0	0,01	0,04							
kopvoorn				0,24											11,39	3,49	0,86			0,34				
marm grondel																0,58	0,51	0	0,02					0,07
meerval										51,88						4,96								
paling	0,28								0,05			2,32	3,08		3,18	0,11	6,56	4,38	3,64	0,4			0,64	
Pontische stroomgrondel	0,03										0,01	0,02				0,15	0,09	0,01						
pos											0,03					8,58	0,02		0,01					0
rietvoorn																0		0	0,02		0			0,14
rivierdonderpad																0								0,01
riviergrondel																0,05	0,1							
roofblei			0		0,01					1,42	0,02			5,11	3,94		0,24	0,54	0,94	0,65	0,03	0,01		
serpeling					0,01																			
sneep							0,01										1,14	0,01	0,02					
snoek	0,06		5,09				3,76	2	2,46		9,17		0		3,41	3,76	0,05	0,03	1,15	0,51			1,18	
snoekbaars										0,01		0,01		1,95				0,01	8,21		0,01			0,03
tiendoornige stekelbaars																								0
vetje			0				0											0						
winde	0,01		0,01	0,01	0,01	0,19	0,14		2,54		0,21	2,4	2,46	0			6,37	17,79	1,75	3,69			0,02	
witvingrondel																								
zalm																0,13								
zeelt			0																					0,56
zwartbekgrondel	0	0,01	0,01	0	0,01		0,01	0	0,16	0,05	0,08	1,5	0,01	0,12			10,2	1,07	1,08	0,1	0,01			
totaal biomassa	0,77	0,01	5,25	0,26	0,34	1,99	4,61	2,23	5,96	74,98	10,54	9,02	0,02	18,58	32,33	25,05	8,45	93,32	42,52	16,44	9,78	0,07	0	4,17
aantal soorten	13	2	8	5	5	7	9	7	7	7	12	13	2	19	5	19	20	42	25	13	14	3	1	15
aantal trajecten	5	1	2	2	5	2	6	3	4	5	2	10	1	12	1	10	1	10	7	3	2	2	2	7
inspanning (km)	2,6	0,5	0,8	0,8	2,4	1	2,4	1,1	1,7	3,4	1	4,6	0,3	5,5	0,6	6,3	0,7	6,1	3,9	2,4	1	1,1	1,2	3,1



Tabel 1.6b: CPUE van de biomassa van de met elektrische visapparatuur geregistreerde zoetwatervissen per soort, per kerngebied, per habitat. Habitattype; M = midden, O = oever, Z = zijwater.

soortnaam	Benedenloop Gelderse IJssel		Benedenloop Nederrijn		Benedenloop Waal		Bovenloop Gelderse IJssel		Bovenloop Nederrijn oever		Bovenloop Waal		Getijden Lek		Getijden Maas		Grensmaas			Hollands Diep		Nieuw Merwede		Oude Maas		Rijn		Zwarte Water
	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	M	O	Z	O	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O
alver	0				0,01	0	0,04							0,02	0,15		0,06	0	0,08		0,12							0
baars	0,04				0	0,07	0	0,02	0,11		0,18		0,35	0,07		0,12	0,2	0,37	0,35	0,01	2,97	0,01	0				0,3	
barbeel															18,96	0,02	0,82	0	0		0,01							0
bermpje																0,03	2,24											0
bittervoorn	0		0								0					0	0,1				0							0
blankvoorn	0,02	0	0,19		0,13	1,78	0,28	0,06	0,33	0,09	0,82	0,05	0,2		0,07	3,47	3,88	1,06	0,04	0,22	0,05						0,18	
blauwband											0					0												
bot	0,07						0,09						0,16					0,05	0,02	0,01	0,71							
brasem				0,01	0,01		0,01			5,89		0	0,01	3,09	0,35		0,22	0,01	0,9	0,01								
driedoornige stekelbaars	0		0				0				0,01		0	0	0	0,04		0	0	0								
dunlipharder																	4,71		3,09	1,33								
elrits																	0,01											
forel																	0,29											
harder ongespecificeerd													0					0,89										
hybride Cyprinide																	0											
karper																	1,85											
Kesslers grondel	0								0,02		0,04	0,01	0				0,03	0,02	0,02									
kleine modderkruiper	0															0,01	0,05											
kolblei										0,35			0			0	0,05											
kopvoorn				0,28												18,99	0,56	1,23	0,09									
marm grondel															0	0,09	0,73	0	0									0,02
meerval										15,16						0,79												
paling	0,11								0,03				0,51	0,56	0,51	0,15	1,07	1,12	1,49	0,38							0,2	
Pontische stroomgrondel	0,01									0,01	0	0,05					0,02	0,02	0									
pos											0,03					1,37	0,03	0	0									0
rietvoorn																		0	0									0,05
rivieronderpad																		0	0									0
riviergrondel																0,01	0,15											
roofblei			0		0,01					0,42	0,02		0,93	6,57			0,04	0,77	0,15	0,17	0,01	0,01						
serpeling					0												1,62	0	0									
sneep							0,01					0				0	0,04	0,01	0,01									
snoek	0,02		6,78				1,59	1,87	1,48		9,43		0,62	6,26			0,19	0,13									0,38	
snoekbaars										0		0	0,36				0	2,11	0,01								0,01	
tiendoornige stekelbaars							0																					0
vetje			0				0										0											
winde	0		0,01	0,01	0	0,2	0,06		1,53		0,22	0,52	0,45				1,04	4,57	0,72	3,57							0,01	
witvingrondel																												
zalm																0,02												
zeelt			0																									0,18
zwartbekgrondel	0	0,02	0,01	0		0,01	0	0	0,1	0,01	0,08	0,33	0,03	0,02			1,67	0,27	0,44	0,1	0,01							
aantal soorten	13	2	8	5	5	7	9	7	7	7	12	13	2	19	5	19	20	42	25	13	14	3	1				15	
aantal trajecten	5	1	2	2	5	2	6	3	4	5	2	10	1	12	1	10	1	10	7	3	2	2	2				7	
inspanning (km)	2,6	0,5	0,8	0,8	2,4	1	2,4	1,1	1,7	3,4	1	4,6	0,3	5,5	0,6	6,3	0,7	6,1	3,9	2,4	1	1,1	1,2				3,1	

Tabel 1.7a: CPUE van de biomassa van de met kor geregistreerde zoetwatervissen per soort, per regio, per habitat. Habitattype; M = midden, O = oever, Z = zijwater.

soortnaam	Beneden IJssel			Beneden Rivieren			Benedenloop Nederrijn			Benedenloop Maas			Gelderse Poort			Getijden Lek			Getijden Maas			Grevelingenmeer			Harringvliet-West			Nieuwe Waterweg			Zwarte Water		
	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z
alver			0,25	0			0	0,01				0			0			0,02	0,09	1,31							0,01	0,01	0,03				
baars				0,39	0,22	3,08		0,01	0,03	0,01			0,26	4,24		0,04	2,82		0,14	3,23		0,95	0,02			6,87	0,13	6,45					
barbeel				0,21								0,97																					
bittervoorn	0											0	0																				
blankvoorn	0,01	0,07		0,88	1,95	19,6	2,44	1,74	0,7	0,02	1,47		6,39	0,29	0,56	19,76	0,12	0,11	9,1		0,11				11,58	0,34	11,35						
bot		0,99		0,18	0,35									0,01	0,08	0,06		0,05		0	0,17	0,02	3,74										
brasem	3,25	30,2	0,02	4,41	17,8	7,41	5,49	8,52	1,93		18,42	6,4	0,17	0,73	14,31	0,61	1,85	14,62	0,89	3,38	6,41	1,08	4,65			30,47	4,1	56,64					
Donabrasem				0,17	0								0,18																				
driedoornige stekelbaars			0																		0			0		0,02	0						
fint																								0,02									
harder ongespecificeerd																						0											
houting																																	
karper				1,19										0,06													0,12						
Kesslers grondel				0,11	0,22	0,04		0					0	0		0		0,02	0,05	0						0							
kleine modderkruiper																																	
kolblei				1,02	2,08	0,39							5,31	0	0,12	0,02		0,12	0,28	0,17						2,64		0,11					
kwabaal																													1,98				
marm grondel																		0	0							0,01	0,02	0,03					
meerval				4,75								1,43	0,83																				
paling				0,57	0,36									0,4	0,13						0,4												
Pontische stroomgrondel		0,04	0,03	0,66	0,3	1,17		0,04		0	0,03		0,01	0,05	0,2	0,18	0,09	0,06	0,01	0,05													
pos		0,01	0,16	0,16	0,04	0,25		0	0,16	0,03	0,04		0,28				0,05	0,04	0,2		0,41					72,11	0,2	1,82					
rivieronderpad																																	
riviergrondel	0,01												0	0													0						
rivierprik														0,04				0,06	0,03			0,01		0,01									
roofblei																																	
serpeling				0,1		0,32	0,18			0	0,07	0,19		0,05			0,21	0,22	0,28														
sneep						0,08	0,1		0,65	0,06							0,01									0							
snoek		0,49			0,09														0,25							2,51	0,56	21,33					
snoekbaars	5,31			4,43	4,07	4,84	2,09	2,23	1,11		0,02	0,25	0,35	5,38	0,75	0,94	2,7	0,62	0,75	2,38	1,87				43,08	0,32	6,95						
spiering	0,02	0,01	0,07	0,02														0,01			0	0,01	0,26		0,26	0,16	0,05						
tiendoornige stekelbaars																										0							
winde		1,44		0,31	0,36		0,56	2,49		3,14		0,62	0,76	0,22	0,04	0	0,64	1,04	0,72	0,47		0,01			0,25	0,01	0,18						
witvingrondel				0,43	0,07							0	0					0,01			0,01												
zeelt								0,01																									
zeeprik																																	
zwartbekgrondel	0,02	0,01	0,01	1,21	1	0,12		0,01	0,01		0	0,04	0	0,01	0,03	0	0,02	0,11	0,08	0,37	0,04		0,59	0,06	0,02	0							
aantal soorten	6	8	10	20	15	11	6	10	8	1	10	6	11	12	15	12	15	10	13	17	15	3	13	4	7	15	15	12					
aantal trajecten	5	5	3	44	19	1	4	8	2	1	12	4	21	25	13	7	11	4	5	10	5	30	36	2	41	8	6	2					
inspanning (ha)	1,4	1,4	0,6	14,4	5,9	0,1	1,1	2,5	0,4	0,2	3,2	0,7	5,6	6,8	3,4	2,3	3,5	0,9	1,5	3	1,4	5,3	11,6	0,7	12,3	2,3	1,5	0,5					



Tabel 1.7b: CPUE van de biomassa van de met elektrische visapparatuur geregistreerde zoetwatervissen per soort, per regio, per habitat. Habitattypen; M = midden, O = oever, Z = zijwater.

soortnaam	Beneden IJssel		Beneden Rivieren		Benedenloop Nederrijn		Benedenloop Waal		Gelderse Poort		Getijden Lek		Getijden Maas		Grensmaas			Zwarte Water
	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	M	O	Z	O	
alver	0		0,03	0,12			0,01		0	0,01	0,02		0,15			0,06		0
baars	0,04		0,29	2,97			0	0,07	0,02	0,06	0,35		0,07		0,12	0,2		0,3
barbeel			0	0,01										18,96	0,02	0,82		
bermpje															0,03	2,24		0
bittervoorn	0			0		0				0					0	0,1		0
blankvoorn	0,02	0	2,24	0,22	0,19		0,13	1,78	0,18	0,26	0,05		0,2		0,07	3,47		0,18
blauwband										0					0			
bot	0,07		0,03	0,71						0,03	0,16							
brasem			0,29	0,01		0,01	0,01		2,37		0		0,01	3,09	0,35			
driedoornige stekelbaars	0		0		0				0	0			0	0	0,04			
dunlipharder			2,92	1,33														
elrits																		0,01
forel																		0,29
harder ongespecificeerd			0,28										0					
hybride Cyprinide			0															
karper			0,91															
Kesslers grondel	0		0,02						0	0,01	0,01		0					
kleine modderkruiper	0														0,01	0,05		
kolblei									0,14				0		0	0,05		
kopvoorn			0,03			0,28								18,99	0,56	1,23		
marm grondel			0										0		0,09	0,73		0,02
meerval									6,1						0,79			
paling	0,11		1,17	0,38					0,01		0,51		0,56		0,51	0,15		0,2
Pontische stroomgrondel	0,01		0,02							0	0	0,05						
pos			0							0,01			0		1,37	0,03		0
rietvoorn			0	0									0					0,05
rivieronderpad													0		0,01	0,15		0
riviergrondel															0,04	0,77		
roofblei			0,13	0,01	0		0,01		0,17	0			0,93	6,57				
serpeling			0				0									1,62		
sneep			0,01							0	0				0	0,04		
snoek	0,02		0,13		6,78				0,73	3,41			0,62	6,26				0,38
snoekbaars			0,66	0,01					0		0		0,36					0,01
tiendoornige stekelbaars																		0
vetje			0		0				0									
winde	0		2,08	3,57	0,01	0,01	0	0,2	0,32	0,07	0,52		0,45					0,01
witvinggrondel													0					
zalm															0,02			
zeelt			0		0											0		0,18
zwartbekgrondel	0	0,02	0,99	0,1	0,01	0		0,01	0,03	0,02	0,33	0,03	0,02					
aantal soorten	13	2	27	14	8	5	6	6	16	16	13	2	19	5	19	20		15
aantal trajecten	5	1	20	2	2	2	5	2	17	7	10	1	12	1	10	1		7
inspanning (km)	2,6	0,5	12,4	1	0,8	0,8	2,4	1	8,5	3,3	4,6	0,3	5,5	0,6	6,3	0,7		3,1

Tabel 1.8a: Aantal van de met kor geregistreerde mariene en overige soorten per kerngebied en habitat. Habitattype; M = midden, O = oever, Z = zijwater.

soortnaam	Benedenloop Gelderse IJssel			Benedenloop Nederrijn			Benedenloop Waal			Bovenloop Gelderse IJssel			Bovenloop Nederrijn			Bovenloop Waal			Getijden Lek			Getijden Maas			Gevellingmeer			Haringvliet-West			Hollands Diep			Nieuw Merwede			Nieuwe Waterweg			Oude Maas			Rijn			Zwarte Water		
	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z	M	O	Z			
bot			1																																													
botervis																																																
dikkopje																																																
dwergtong																																																
fint																																																
gewone zeedonderpad																																																
glasgrondel																																																
grote zeenaald																																																
harder ongespecificeerd																																																
haring																																																
haring/sprot																																																
harnasmantje																																																
houting																																																
kabeljauw																																																
kleine zeenaald																																																
paling																																																
puttaal																																																
riverprik																																																
rode poot																																																
schar																																																
schol																																																
schurftvis																																																
slakdolf																																																
spiering																																																
sprot																																																
steenbolk																																																
tong																																																
vijfdradige meun																																																
wijting																																																
zandspiering																																																
zeebaars																																																
zeeprik																																																
zwarte grondel																																																
totaal aantal	3	2	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
aantal soorten	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
aantal trejecten	5	5	3	4	8	2	1	12	4	7	6	3	3	6	4	8	10	3	7	11	4	5	10	5	30	36	2	29	1	8	10	1	41	7	8	3	3	3	8	3	3	6	6	2	2	2	1	
inspanning (ha)	1,4	1,4	0,6	1,1	2,5	0,4	0,2	3,2	0,7	1,9	1,7	0,6	0,8	1,6	1	2,1	2,6	0,9	2,3	3,5	0,9	1,5	3	1,4	5,3	11,6	0,7	9,9	0,3	2,3	3	0,1	12,3	2,1	2,5	0,8	0,9	0,9	2,3	1,5	0,5	2,3	1,5	0,5				

Tabel 1.8c: Aantal van de met electro geregistreerde mariene en overige soorten per kerngebied en habitat. Habitattype; M = midden, O = oever, Z = zijwater.

soortnaam	Benedenloop Gelderse IJssel		Benedenloop Nederrijn		Benedenloop Waal		Bovenloop Gelderse IJssel		Bovenloop Nederrijn		Bovenloop Waal		Getijden Lek		Getijden Maas		Grensmaas			Hollands Diep		Nieuw Merwede		Oude Maas		Rijn		Zwarte Water
	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	M	O	Z	O	O	Z	O	O	Z	O	O	Z	O
bot	1							1						4							21	3	8	1				
dunlipharder																					11		4	1				
forel																												
harder ongespecificeerd																												
paling									1				17			1					1		15	22	2			
zalm	2														10					30							4	
totaal aantal	3	0	0	0	0	0	0	1	1		0	0	21	0	11		0	12	2	62	19	34	4	0	0	0	0	4
aantal soorten	2	0	0	0	0	0	0	1	1		0	0	2	0	2		0	2	2	3	3	3	3	0	0	0	0	1
aantal trajecten	5	1	2	2	5	2	6	3	4		5	2	10	1	12		1	10	1	10	7	3	2	2	2	2	2	7
inspanning (km)	2,6	0,5	0,8	0,8	2,4	1	2,4	1,1	1,7		3,4	1	4,6	0,3	5,5		0,6	6,3	0,7	6,1	3,9	2,4	1	1,1	1,2	1,1	1,2	3,1

Tabel 1.8d: CPUE van de met electro geregistreerde mariene en overige soorten per kerngebied en habitat. Habitattype; M = midden, O = oever, Z = zijwater.

soortnaam	Benedenloop Gelderse IJssel		Benedenloop Nederrijn		Benedenloop Waal		Bovenloop Gelderse IJssel		Bovenloop Nederrijn		Bovenloop Waal		Getijden Lek		Getijden Maas		Grensmaas			Hollands Diep		Nieuw Merwede		Oude Maas		Rijn		Zwarte Water
	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	M	O	Z	O	O	Z	O	O	Z	O	O	Z	O
bot	0,4						0,9						0,9							3,4	0,8	3,3	1					
dunlipharder																					1,8		1,6	1				
forel																												
harder ongespecificeerd																												
paling									0,6				3,7			0,2				1,4								
zalm	0,8														1,8					4,9	3,9	9	1,9				1,3	
aantal soorten	2	0	0	0	0	0	0	1	1		0	0	2	0	2		0	2	2	3	3	3	3	0	0	0	0	1
aantal trajecten	5	1	2	2	5	2	6	3	4		5	2	10	1	12		1	10	1	10	7	3	2	2	2	2	2	7
inspanning (km)	2,6	0,5	0,8	0,8	2,4	1	2,4	1,1	1,7		3,4	1	4,6	0,3	5,5		0,6	6,3	0,7	6,1	3,9	2,4	1	1,1	1,2	1,1	1,2	3,1



BIJLAGE 2. NAMEN GEVANGEN ZOET- EN ZOUTWATERVISSOORTEN 1997-2013

Zoetwatervissen (incl. overgangsoorten)		Zoutwatervissen (incl. overgangsoorten)	
Nederlandse Naam	Wetenschappelijke naam	Nederlandse Naam	Wetenschappelijke naam
alver	<i>Alburnus alburnus</i>	ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>
Amerikaanse hondsvi	<i>Umbra pygmaea</i>	bot	<i>Platichthys flesus</i>
Amerikaanse dwergmeerval sp.	<i>Ameiurus nebulosus/melas</i>	botervis	<i>Pholis gunnellus</i>
baars	<i>Perca fluviatilis</i>	brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>
barbeel	<i>Barbus barbus</i>	dikkopje	<i>Pomatoschistus minutus</i>
bermpje	<i>Barbatula barbatula</i>	driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>
bittervoorn	<i>Rhodeus amarus</i>	driedradige meun	<i>Gaidropsarus vulgaris</i>
blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	dwergtong	<i>Buglossidium luteum</i>
blauwband	<i>Pseudorasbora parva</i>	fint	<i>Alosa fallax</i>
blauwmeus	<i>Vimba vimba</i>	glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>
bot	<i>Platichthys flesus</i>	grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>
brasem	<i>Abramis brama</i>	griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>
diklipharder	<i>Liza ramada</i>	grote zeenaald	<i>Syngathus acus</i>
Donaubrasem	<i>Ballerus sapa</i>	haring	<i>Clupea harengus</i>
driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>
dunlipharder	<i>Liza ramada</i>	kleine koornaarvis	<i>Atherina boyeri</i>
elrits	<i>Phoxinus phoxinus</i>	kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>
Europese meerval	<i>Silurus glanis</i>	kleine zeenaald	<i>Syngathus rostellatus</i>
fint	<i>Alosa fallax</i>	koornaarvis	<i>Atherina presbyter</i>
forel	<i>Salmo trutta</i>	paling	<i>Anguilla anguilla</i>
gestippelde alver	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	pitvis	<i>Callionymus lyra</i>
giebel	<i>Carassius gibelio</i>	poon sp.	<i>Chelidonichthys sp.</i>
goudvis	<i>Carassius auratus</i>	puitaal	<i>Zoarces viviparus</i>
graskarper	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	rasterpitvis	<i>Callionymus reticulatus</i>
grote marene	<i>Coregonus maraena</i>	rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>
houting	<i>Coregonus oxyrinchus</i> *	rode poon	<i>Chelidonichthys lucernus</i>
karper	<i>Cyprinus carpio</i>	sardien	<i>Sardina pilchardus</i>
Kesslers grondel	<i>Neogobius kessleri</i>	schar	<i>Limanda limanda</i>
kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	schol	<i>Pleuronectes platessa</i>
kolblei	<i>Blicca bjoerkna</i>	schurftvis	<i>Arnoglossus laterna</i>
kopvoorn	<i>Squalius cephalus</i>	slakdolf	<i>Liparis liparis</i>
kwabaal	<i>Lota lota</i>	spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>
marmelgrondel	<i>Proterorhinus semilunaris</i>	sprot	<i>Sprattus sprattus</i>
paling	<i>Anguilla anguilla</i>	steenbol	<i>Trisopterus luscus</i>
Pontische stroomgrondel	<i>Neogobius fluviatilis</i>	tarbot	<i>Scophthalmus maximus</i>
pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>	tong	<i>Solea solea</i>
priklarf	<i>Lampetra sp.</i>	tongschar	<i>Microstomus kitt</i>
rietvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	vijfdradige meun	<i>Ciliata ciliata</i>
rivierdonderpad	<i>Cottus perifretum</i>	wijting	<i>Merlangius merlangus</i>
riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	zalm	<i>Salmo salar</i>
rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	zandspiering	<i>Ammodytes tobianus</i>
roofblei	<i>Aspius aspius</i>	zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>
serpeling	<i>Leuciscus leuciscus</i>	zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>
sneep	<i>Chondrostoma nasus</i>	zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>
snoek	<i>Esox lucius</i>	zwarte grondel	<i>Gobius niger</i>
snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>		
spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>		
steur	<i>Acipenser spec.</i>		
tiendoornige stekelbaars	<i>Pungitius pungitus</i>		
vetje	<i>Leucaspis delineatus</i>		
winde	<i>Leuciscus idus</i>		
witvingrondel	<i>Romanogobio belingi</i>		
zalm	<i>Salmo salar</i>		
zeelt	<i>Tinca tinca</i>		
zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>		
zonnebaars	<i>Lepomis gibbosus</i>		
zwartbekgrondel	<i>Neogobius melanostomus</i>		

* De Nederlandse populatie is uitgestorven. Houtingen die nu in de Nederlandse wateren voorkomen betreffen exemplaren uit een Deense populatie. Het is niet duidelijk of dit ook de soort *Coregonus oxyrinchus* betreft. Mogelijk is dit de soort *Coregonus maraena*.

BIJLAGE 3. LENGTE-FREQUENTIE VERDELING PER SOORT (IN CM), VISTUIG & REGIO

soortnaam	vangtuig regio	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80	80-85	85-90	90-95	95-100	100-105	105-110	170-175	185-190
alver	E		2																						
alver	E	64	142	7																					
alver	E																								
alver	E	5	17																						
alver	E	1	41																						
alver	E	53	289	7	1																				
alver	E	3	1																						
alver	E		1																						
alver	K		6	8																					
alver	K		1																						
alver	K		1	1																					
alver	K		1																						
alver	K	64	62	20																					
alver	K	2	3																						
baars	E		3	2	1																				
baars	E		229	30	2	2				2	1														
baars	E	6	2																						
baars	E	35	9																						
baars	E	6	1							1															
baars	E	69	2																						
baars	E	18	11	5	2																				
baars	E	133	17																						
baars	K	146	155	3	2	2	3	1																	
baars	K		2	1																					
baars	K		3																						
baars	K	89	8	3	7	6	8	4	2	1															
baars	K	82	25	6	3	1	1																		
baars	K	305	65	10	7	1																			
baars	K	153	141	2	28	5	1	1																	
baars	K	471	187	100	38																				
barbeel	E																								
barbeel	E		8	12	2	4																			
barbeel	K																								
barbeel	K																								
bermple	E		274	47																					
bermple	E		1																						
bittervoorn	E																								
bittervoorn	E	1	4																						
bittervoorn	E																								
bittervoorn	E																								
bittervoorn	E	1	1																						
bittervoorn	E																								
bittervoorn	E	7	22																						



soortnaam	vangtuig regio	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80	80-85	85-90	90-95	95-100	100-105	105-110	110-170	175-185	185-190
bittervoorn	E Zwarte Water	1																								
bittervoorn	K Beneden IJssel		1																							
bittervoorn	K Gelderse Poort	1	1																							
blankvoorn	E Beneden IJssel	12	1																							
blankvoorn	E Beneden Rivieren	2	6452	68	3																					
blankvoorn	E Benedenloop Nederrijn	20	3																							
blankvoorn	E Benedenloop Waal	206	26	5	1																					
blankvoorn	E Gelderse Poort	2	164	46	12																					
blankvoorn	E Getijden Lek	45	1																							
blankvoorn	E Getijden Maas	165	10	2																						
blankvoorn	E Grensmaas	48	29	32	3	1																				
blankvoorn	E Zwarte Water	4	125	1																						
blankvoorn	K Beneden IJssel	5	1																							
blankvoorn	K Beneden Rivieren	156	36	28	16	26	17	4	3																	
blankvoorn	K Benedenloop Nederrijn	3	2	12	8	1			5																	
blankvoorn	K Benedenloop Waal	1							1																	
blankvoorn	K Gelderse Poort	103	6	20	28	37	13	1	1																	
blankvoorn	K Getijden Lek	2187	247	8	8	1	1	1	1																	
blankvoorn	K Getijden Maas	1107	244	21																						
blankvoorn	K Harringvliet-West	7	2	3	2	3	24	1	1																	
blankvoorn	K Zwarte Water	4	287	280	182	62	24	1	1																	
blauwband	E Gelderse Poort	1																								
blauwband	E Grensmaas	1																								
bot	E Beneden IJssel					1																				
bot	E Beneden Rivieren	1	29	1	1	1			1																	
bot	E Gelderse Poort					1			1																	
bot	E Getijden Lek	2				1			1																	
bot	K Beneden IJssel								1																	
bot	K Beneden Rivieren	30	499	109	6																					
bot	K Getijden Lek	69	64	3	1																					
bot	K Getijden Maas					1																				
bot	K Grevelingenmeer	2																								
bot	K Harringvliet-West	3	255	18	1	2																				
bot	K Nieuwe Waterweg	19	20	23	37	42	50	12	2																	
brassen	E Beneden Rivieren	2	16																							
brassen	E Benedenloop Nederrijn	2							1																	
brassen	E Benedenloop Waal					1																				
brassen	E Gelderse Poort					1																				
brassen	E Getijden Lek	1																								
brassen	E Getijden Maas	11																								
brassen	E Grensmaas	2				2																				
brassen	K Beneden IJssel	2	1																							

soortnaam	vangtuig regio	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80	80-85	85-90	90-95	95-100	100-105	105-110	110-120	120-130	130-140	140-150	150-160	160-170	170-180	180-190		
braseem	K Beneden Rivieren	4	520	651	29	16	17	25	22	22	27	22	18	2																			
braseem	K Benedenloop Nederrijn	6	5	3	1	3	1	1	1	1	15	5																					
braseem	K Benedenloop Waal	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	7	21	1																			
braseem	K Gelderse Poort	28	35	15	45	64	21	7	1	7	8	1																					
braseem	K Getijden Lek	2361	95	30	11	16	2	1	1	2																							
braseem	K Getijden Maas	408	396	39	8	1	1	3	2	1	4																						
braseem	K Haringvliet-West	39	15	3	1	6	1	6	1	6	1	1	1																				
braseem	K Zwarte Water	2	368	729	728	48	13	7	11	4	8	10	2	1																			
Donaubrasem	K Beneden Rivieren	1	7	2	4	4																											
Donaubrasem	K Gelderse Poort						1	2																									
driedoornige stekeelbaars	E Beneden IJssel	2																															
driedoornige stekeelbaars	E Beneden Rivieren	8																															
driedoornige stekeelbaars	E Benedenloop Nederrijn	1	4																														
driedoornige stekeelbaars	E Gelderse Poort	4	2																														
driedoornige stekeelbaars	E Getijden Maas	4	2																														
driedoornige stekeelbaars	E Grensmaas	11	29																														
driedoornige stekeelbaars	K Beneden IJssel	1																															
driedoornige stekeelbaars	K Getijden Lek	1																															
driedoornige stekeelbaars	K Grevelingenmeer	1																															
driedoornige stekeelbaars	K Nieuwe Waterweg	4	4																														
driedoornige stekeelbaars	K Zwarte Water	13	27																														
dunilpharder	E Beneden Rivieren	1	3																														
eirits	E Grensmaas	1	6	14	2																												
fiint	K Nieuwe Waterweg																																
forel	E Grensmaas																																
harder ongespecificeerd	E Beneden Rivieren																																
harder ongespecificeerd	E Getijden Maas	1																															
harder ongespecificeerd	K Haringvliet-West	1																															
houting	K Zwarte Water																																
hybride Cyprinide	E Beneden Rivieren	1																															
karper	E Beneden Rivieren																																
karper	K Beneden Rivieren	2				2																											
karper	K Getijden Lek					1																											
Kessiers grondel	E Beneden IJssel	2																															
Kessiers grondel	E Beneden Rivieren	39	12																														
Kessiers grondel	E Gelderse Poort	9				1																											
Kessiers grondel	E Getijden Lek	12																															
Kessiers grondel	E Getijden Maas	6																															
Kessiers grondel	K Beneden Rivieren	132	200	5																													
Kessiers grondel	K Benedenloop Nederrijn	2																															
Kessiers grondel	K Gelderse Poort	3	1																														
Kessiers grondel	K Getijden Lek	1																															
Kessiers grondel	K Getijden Maas	25	2	2																													
Kessiers grondel	K Zwarte Water	1																															



soortnaam	vangtuig regio																			
kleine modderkruiper	E	Beneden IJssel	1																	
kleine modderkruiper	E	Grensmaas	8	4																
kleine modderkruiper	K	Getijden Maas	1																	
kolblei	E	Gelderse Poort								1										
kolblei	E	Getijden Maas	2																	
kolblei	E	Grensmaas	1	12																
kolblei	K	Beneden Rivieren	1	13	45	29	10	18	10	5	3	1								
kolblei	K	Gelderse Poort		2	7	11	18	5	3	1										
kolblei	K	Getijden Lek	1	1	2	1														
kolblei	K	Getijden Maas	1	9	4															
kolblei	K	Zwarte Water	8	106	28															
kopvoorn	E	Beneden Rivieren	5																	
kopvoorn	E	Benedenloop Nederrijn								1										
kopvoorn	E	Grensmaas	2	108	6	23	6	2			2		4	2						
kwabaal	K	Zwarte Water																		1
marmergrondel	E	Beneden Rivieren	1	7																
marmergrondel	E	Getijden Maas	4																	
marmergrondel	E	Grensmaas	290	435																
marmergrondel	E	Zwarte Water	30																	
marmergrondel	K	Getijden Maas	1	2																
marmergrondel	K	Zwarte Water	6	27																
meerval	E	Gelderse Poort																		1
meerval	E	Grensmaas																		1
meerval	K	Beneden Rivieren																		1
meerval	K	Gelderse Poort																		1
paling	E	Beneden IJssel																		1
paling	E	Beneden Rivieren	2	3	1	4	7	6	14	14	9	5	2							1
paling	E	Gelderse Poort																		1
paling	E	Getijden Lek	1		2	1	2	4	3	2	1	1								1
paling	E	Getijden Maas																		1
paling	E	Grensmaas			1		1	1	1	1										1
paling	E	Zwarte Water																		1
paling	K	Beneden Rivieren																		1
paling	K	Getijden Lek																		1
paling	K	Haringvliet-West																		1
Pontische stroomgrondel	E	Beneden IJssel	3																	1
Pontische stroomgrondel	E	Beneden Rivieren	7	32	2															1
Pontische stroomgrondel	E	Gelderse Poort																		1
Pontische stroomgrondel	E	Getijden Lek																		2

soortnaam	vangtuig	regio	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80	80-85	85-90	90-95	95-100	100-105	105-110	170-175	185-190
Pontische stroomgrondel	K	Beneden IJssel		6																						
Pontische stroomgrondel	K	Beneden Rivieren	23	678	186																					
Pontische stroomgrondel	K	Benedenloop Nederrijn	1	8	1																					
Pontische stroomgrondel	K	Benedenloop Waal	1	3																						
Pontische stroomgrondel	K	Gelderse Poort	3	22	2																					
Pontische stroomgrondel	K	Getijden Lek	6	104	14																					
Pontische stroomgrondel	K	Getijden Maas	1	10	3																					
Pontische stroomgrondel	K	Zwarte Water		1																						
pos	E	Beneden Rivieren																								
pos	E	Gelderse Poort			1																					
pos	E	Getijden Maas																								
pos	E	Grensmaas		18	7																					
pos	E	Zwarte Water		1																						1
pos	K	Beneden IJssel	2	13																						
pos	K	Beneden Rivieren		108	60	3																				
pos	K	Benedenloop Nederrijn		4	1																					
pos	K	Benedenloop Waal		8	2																					
pos	K	Gelderse Poort		131	12																					
pos	K	Getijden Lek		8	2																					
pos	K	Getijden Maas		103	2																					
pos	K	Haringvliet-West		704	67	1																				
pos	K	Zwarte Water	3	12919	3595	1																				
rietvoorn	E	Beneden Rivieren																								
rietvoorn	E	Getijden Maas		2																						
rietvoorn	E	Zwarte Water	1	4	3	1																				
riverdonderpad	E	Getijden Maas			1																					
riverdonderpad	E	Grensmaas	1	26	1																					
riverdonderpad	E	Zwarte Water		2																						
rivergrondel	E	Grensmaas		95	22																					
rivergrondel	K	Beneden IJssel			1																					
rivergrondel	K	Gelderse Poort		2	1																					
rivergrondel	K	Zwarte Water	2	1																						
riverprik	K	Getijden Lek																								1
riverprik	K	Getijden Maas																								1
riverprik	K	Haringvliet-West																								1
riverprik	K	Nieuwe Waterweg																								1
roofblei	E	Beneden Rivieren		156	78	1																				
roofblei	E	Benedenloop Nederrijn			1																					
roofblei	E	Benedenloop Waal																								1



soortnaam	vangtuig	regio	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80	80-85	85-90	90-95	95-100	100-105	105-110	170-175	185-190
rooiblei	E	Gelderse Poort		1																						
rooiblei	E	Getijden Maas		5																						
rooiblei	E	Grensmaas																								
rooiblei	K	Beneden Rivieren																								
rooiblei	K	Benedenloop Nederrijn																								
rooiblei	K	Benedenloop Waal																								
rooiblei	K	Benedenloop Waal																								
rooiblei	K	Gelderse Poort																								
rooiblei	K	Getijden Lek																								
rooiblei	K	Getijden Maas																								
rooiblei	K	Getijden Maas																								
serpeling	E	Beneden Rivieren																								
serpeling	E	Benedenloop Waal																								
serpeling	E	Grensmaas																								
serpeling	K	Gelderse Poort																								
sneep	E	Beneden Rivieren																								
sneep	E	Gelderse Poort																								
sneep	E	Getijden Lek																								
sneep	E	Grensmaas																								
sneep	K	Beneden Rivieren																								
sneep	K	Benedenloop Nederrijn																								
sneep	K	Benedenloop Waal																								
sneep	K	Benedenloop Waal																								
sneep	K	Getijden Maas																								
sneep	K	Zwarte Water																								
snoek	E	Beneden IJssel																								
snoek	E	Beneden Rivieren																								
snoek	E	Benedenloop Nederrijn																								
snoek	E	Gelderse Poort																								
snoek	E	Getijden Maas																								
snoek	E	Grensmaas																								
snoek	E	Zwarte Water																								
snoek	K	Beneden IJssel																								
snoek	K	Beneden Rivieren																								
snoek	K	Benedenloop Waal																								
snoek	K	Zwarte Water																								
snoekbaars	E	Beneden Rivieren																								
snoekbaars	E	Gelderse Poort																								
snoekbaars	E	Getijden Lek																								
snoekbaars	E	Getijden Maas																								
snoekbaars	E	Zwarte Water																								
snoekbaars	K	Beneden IJssel																								
snoekbaars	K	Beneden Rivieren																								
snoekbaars	K	Benedenloop Nederrijn																								
snoekbaars	K	Benedenloop Waal																								



soortnaam	vangtuig regio	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80	80-85	85-90	90-95	95-100	100-105	105-110	170-175	185-190	
zeeprik	K																									
	K																									
	K																									
	E																									
zwartbegrondel	E																									
zwartbegrondel	E																									
zwartbegrondel	E																									
zwartbegrondel	E																									
zwartbegrondel	E																									
zwartbegrondel	E																									
zwartbegrondel	K																									
zwartbegrondel	K																									
zwartbegrondel	K																									
zwartbegrondel	K																									
zwartbegrondel	K																									
zwartbegrondel	K																									
zwartbegrondel	K																									
zwartbegrondel	K																									
zwartbegrondel	K																									
zwartbegrondel	K																									
zwartbegrondel	K																									
zwartbegrondel	K																									
zwartbegrondel	K																									

BIJLAGE 4. LENGTE-GEWICHT RELATIES

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	zoet	zout	a	b	bron lengte gewicht relaties
alver	<i>Alburnus alburnus</i>	x		0,0076	3,026	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
Amerikaanse dwergmeerval sp.	<i>Ameiurus nebulosus/melas</i>	x		0,0096	3	Fishbase; mediaan van A. melas genomen 17 mei 2011
Amerikaanse hondsvijs	<i>Umbra pygmaea</i>	x		0,0034	3,55	Fishbase 17 mei 2010
ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	x	x	0,0067	3	Fishbase 17 mei 2011
baars	<i>Perca fluviatilis</i>	x		0,005	3,335	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
barbeel	<i>Barbus barbus</i>	x		0,0062	3,1677	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
bermpje	<i>Barbatula barbatula</i>	x		0,0054	3,1737	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
bittervoorn	<i>Rhodeus amarus</i>	x		0,0116	3,1578	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	x		0,0046	3,3166	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
blauwband	<i>Pseudorasbora parva</i>	x		0,0076	3,026	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
blauwneus	<i>Vimba vimba</i>	x				geen data
bot	<i>Platichthys flesus</i>	x	x	0,0087	3,0978	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
botervis	<i>Pholis gunnelus</i>	x		0,0043	3,018	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>	x		0,0098	2,94	overgenomen van brakwatergrondel/dikkopje
brakwatergrondel/dikkopje	<i>Pomatoschistus sp.</i>	x		0,0098	2,94	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
brasem	<i>Abramis brama</i>	x		0,0053	3,1997	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
dikkopje	<i>Pomatoschistus minutus</i>	x	x	0,0098	2,94	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
Donabrasem	<i>Ballerus sapa</i>	x		0,0053	3,1997	overgenomen van brasem
driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	x		0,0093	3,0185	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
dunlipharder	<i>Liza ramada</i>	x	x	0,006	3,1383	overgenomen van diklipharder
dwergtong	<i>Buglossidium luteum</i>	x	x	0,9814	0,759	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
elrijs	<i>Phoxinus phoxinus</i>	x		0,0107	3	Fishbase; bron Frankrijk
fint	<i>Alosa fallax</i>	x	x	0,0031	3,187	Fishbase; bron Duitse Rijn
forel	<i>Salmo trutta (onbepaald)</i>	x		0,0098	3,0115	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
gestippelde alver	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	x		0,0083	3,025	Fishbase; gegevens Sava River, Medsave, near Slovenian border, 2001; 11 mei 2011
gewone pitvis	<i>Callionymus lyra</i>	x	x	0,022	2,5907	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
gewone zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	x	x	0,0126	3,1235	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
giebel	<i>Carassius gibelio</i>	x		0,010832	3,1733	Klein Breteler & De Laak, 2003
glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>	x	x	0,0098	2,94	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
graskarper	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	x		0,0062	3,1677	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>	x		0,0055	3,3047	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	x		0,0001	3,527	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
harder ongespecificeerd	<i>Liza / Chelon sp.</i>	x	x	0,006	3,1383	overgenomen van diklipharder
haring	<i>Clupea herengus</i>	x		0,006	3,0904	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
hybride cyprinide	<i>hybride Cyprinide</i>	x		0,0175	3,0709	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	x	x	0,0049	3,1966	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
karper	<i>Cyprinus carpio</i>	x		0,0175	3,0709	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
Kesslers grondel	<i>Neogobius kessleri</i>	x		0,0096	2,8711	Fishbase; geen data van soort, gemiddelde van Genus genomen 22 juli 2008
kleine kooernaarvis	<i>Atherina boyeri</i>	x	x	0,0035	3,27	Fishbase; locatie: UK, Aberthaw Lagoon, Bristol Channel, 1986-87 TL/VL onbekend
kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>	x	x	0,0002	3,209	Fishbase; geen data van soort, gemiddelde van Genus genomen 22 juli 2008
kolblei	<i>Blicca bjoerkna</i>	x		0,008	3,2846	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
koornaarvis	<i>Atherina presbyter</i>	x	x	0,0015	3,1934	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
kopvoorn	<i>Squalius cephalus</i>	x		0,0062	3,1677	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
kwabaal	<i>Lota lota</i>	x		0,0105	2,875	Fishbase; bron Vlaanderen Ysel, Schelde en Maas
marmergondel	<i>Proterothinus semilunaris</i>	x		0,0094	3,016	Fishbase; geen data van soort, gemiddelde van Familie genomen 22 juli 2008
meerval	<i>Silurus glanis</i>	x		0,0022	3,2942	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
paling	<i>Anguilla anguilla</i>	x		0,0011	3,133	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
Pontische stroomgrondel	<i>Neogobius fluviatilis</i>	x		0,0159	3,069	Fishbase; locatie: Russian fed., estuaries Kuban river
poon onbepaald	<i>Chelidonichthys sp.</i>	x	x	0,0045	3,2227	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>	x		0,0117	3,0406	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
putaal	<i>Zoarces viviparus</i>	x	x	0,0019	3,25	Fishbase 17 mei 2010
rietvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	x		0,0046	3,3516	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
rieveronderpad	<i>Cottus peifretum</i>	x		0,0108	3,093	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
rievergrondel	<i>Gobio gobio</i>	x		0,0042	3,3196	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
rieverprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	x	x	0,0085	2,5822	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
roofblei	<i>Aspius aspius</i>	x		0,0037	3,3128	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
sardien	<i>Sardina pilchardus</i>	x	x	0,0021	3,4746	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
schar	<i>Limanda limanda</i>	x		0,0074	3,1128	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	x	x	0,0082	3,026	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
serpeling	<i>Leuciscus leuciscus</i>	x		0,0045	3,2379	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
slakdolf	<i>Liparis liparis</i>	x	x	0,0587	2,939	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
sneep	<i>Chondrostoma nasus</i>	x		0,0037	3,3128	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
snoek	<i>Esox lucius</i>	x		0,051	3,101	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	x		0,006	3,1	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>	x	x	0,0053	3,0319	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	x		0,0021	3,4746	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
steenbolk	<i>Trisopterus luscus</i>	x		0,0038	3,665	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
tarbot	<i>Scophthalmus maximus</i>	x		0,0044	3,3862	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
tiendoornige stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>	x		0,0107	2,8603	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
tong	<i>Solea solea</i>	x	x	0,0036	3,3133	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
vetje	<i>Leucaspis delineatus</i>	x		0,0047	3,3043	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>	x		0,0108	2,959	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	x		0,0042	3,0565	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
winde	<i>Leuciscus idus</i>	x		0,0035	3,35	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
witvinggrondel	<i>Romanogobio belingi</i>	x		0,012	3,0258	Fishbase; geen data van soort, gemiddelde van Familie genomen 22 juli 2008
zalm	<i>Salmo salar</i>	x	x	0,0053	3,1221	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	x		0,0074	3,0963	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
zeelt	<i>Tinca tinca</i>	x		0,0178	2,9906	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
zonnebaars	<i>Lepomis gibbosus</i>	x		0,0055	3,4786	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
zwartbekgrondel	<i>Neogobius melanostomus</i>	x		0,0124	3	Fishbase; mediaan van 5 bronnen genomen 22 juli 2008
zwarte grondel	<i>Gobius niger</i>	x		0,0134	3	Fishbase; mediaan van 2 bronnen genomen 22 juli 2008

Tabel lengte-gewicht relatie van alle waargenomen vissoorten. Met kruisjes wordt aangegeven of de soort in zoet- en/of zoutwater voorkomt. Bij gemeten totaallengte (TL) geldt gewicht = a*(TL)^b. Bij gemeten vorstaartlengte (VL) geldt gewicht = a*(VL)^b. Omrekenen VL/TL: VL = a + b*TL.



BIJLAGE 5. STROMINGSGILDE ZOETWATERVISSEN

Indeling naar Noble & Cowx (2002)				Indeling naar gedrag in Nederland			
Soort	Stromingsgilde			Soort	Stromingsgilde		
	Rheofiel	Eurytoop	Limnofiel		Rheofiel	Eurytoop	Limnofiel
barbeel	x			blauwband	x		
bermpje	x			blauwneus	x		
elrits	x			Donaubrasem	x		
forel	x			fint	x		
gestippelde alver	x			Kesslers grondel	x		
houting	x			kwabaal	x		
kopvoorn	x			Pontische stroomgrondel	x		
rivierdonderpad	x			witvingrondel	x		
riviergrondel	x			zeeprik	x		
rivierprik	x			zwartbekgrondel	x		
serpeling	x			Amerikaanse dwergmeerval sp.		x	
sneep	x			bot		x	
steur spec.	x			diklipharder		x	
winde	x			dunlipharder		x	
zalm	x			marmrgrondel		x	
alver		x		Amerikaanse hondsvijl			x
baars		x		graskarper			x
blankvoorn		x		zonnebaars			x
brasem		x					
driedoornige stekelbaars		x					
Europese meerval		x					
giebel		x					
grote marene		x					
karper		x					
kolblei		x					
paling		x					
pos		x					
roofblei		x					
snoek		x					
snoekbaars		x					
spiering		x					
bittervoorn			x				
kleine modderkruiper			x				
rietvoorn			x				
tiendoornige stekelbaars			x				
vetje			x				
zeelt			x				

* Exoten zijn vet gedrukt weergegeven

BIJLAGE 6. GEGEVENS NACHTBEMONSTERINGEN (AANTAL PER SOORT)

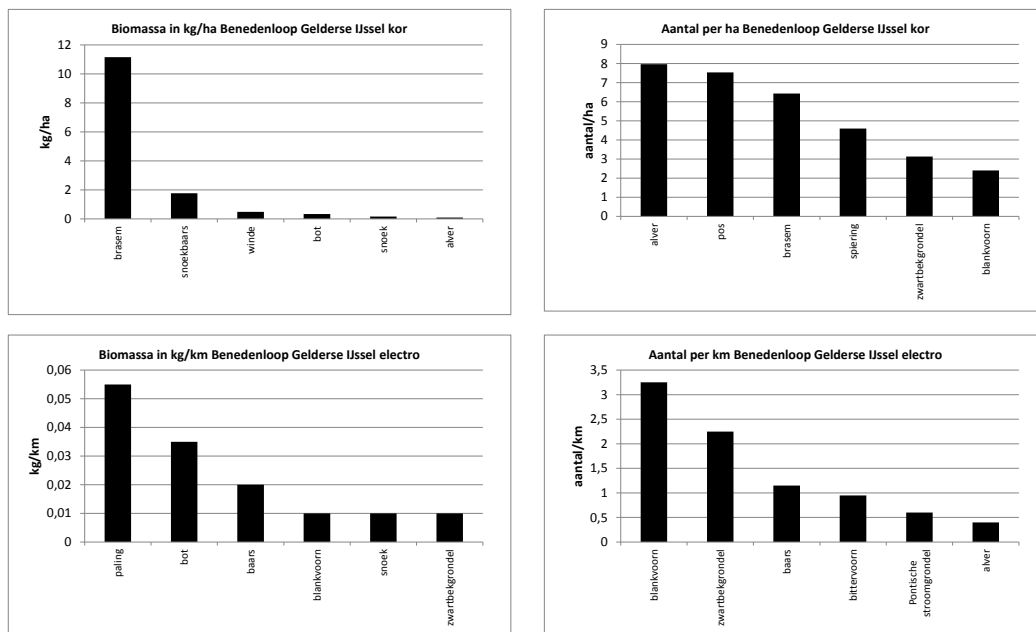
locatie	code	alver	baars	bittervoorn	blankvoorn	bot	brasem	driedoornige stekelbaars	Kesslers grondel	kolblei	paling	Pontische stroomgrondel	pos	rietvoorn	roofblei	snoek	snoekbaars	winde	zwartbekgrondel	Eindtotaal	
Getijden Lek	gtlextra1		45		74			2			3		1							145	
Getijden Maas	getm56	12	18		26				1							2	2		9	17	87
Getijden Maas	getm63_extra		15		18		1		1		1	1				1	2	1	24	4	69
Haringvliet	havl05		2			5							16							5	28
Haringvliet	havlextra1		2		4	4	1						11							5	27
Hollands Diep	hold51		9		1		1			1	22		1					4	2	61	102
Oude Maas	oudm54	2	70	1	15		1	1						5	1			7	5	12	120
Eindtotaal		14	161	1	138	9	4	3	2	1	26	1	29	5	5	5	17	48	109	578	



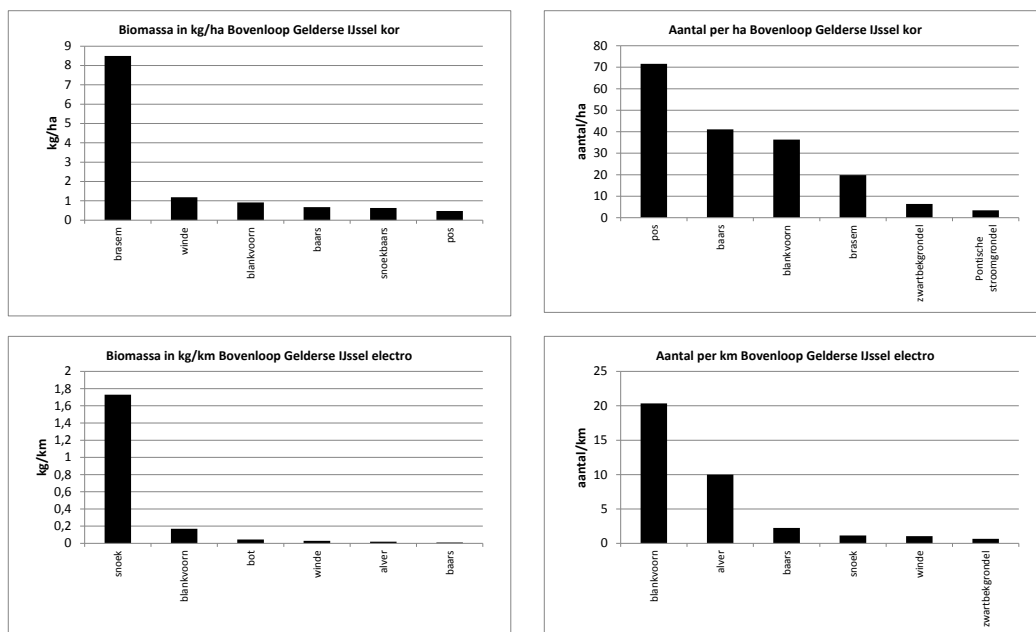
BIJLAGE 7 BIOMASSA & AANTAL

Van elk kerngebied zijn vier figuren opgenomen waarin per figuur de zes meest abundante vissoorten voor het betreffende kerngebied zijn weergegeven:

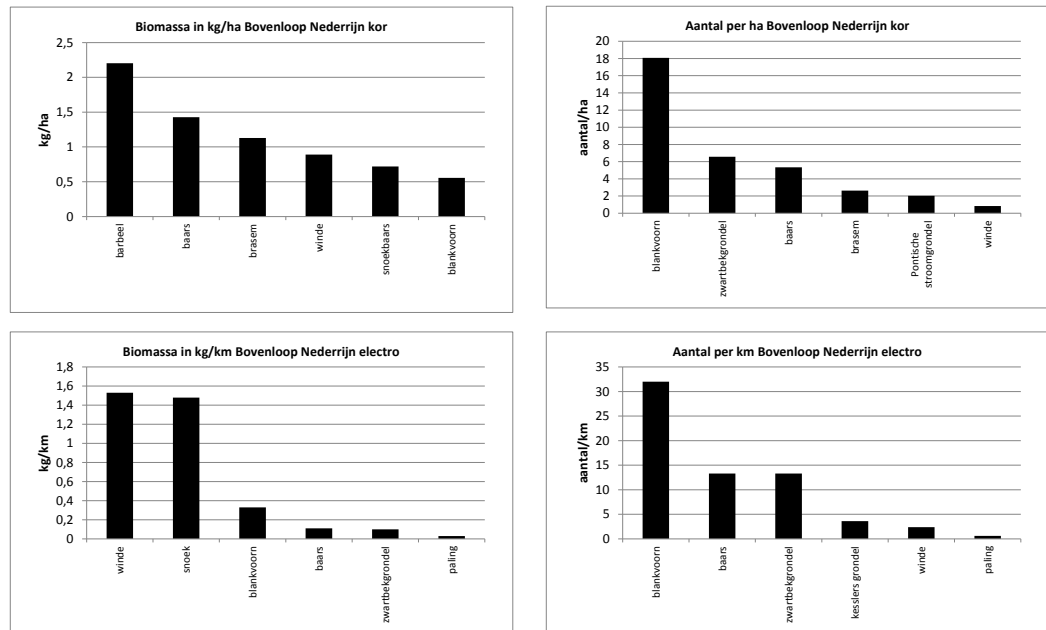
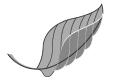
- Biomassa in kg/ha kor;
- Biomassa in kg/km electro;
- Aantal per ha kor;
- Aantal per km electro.



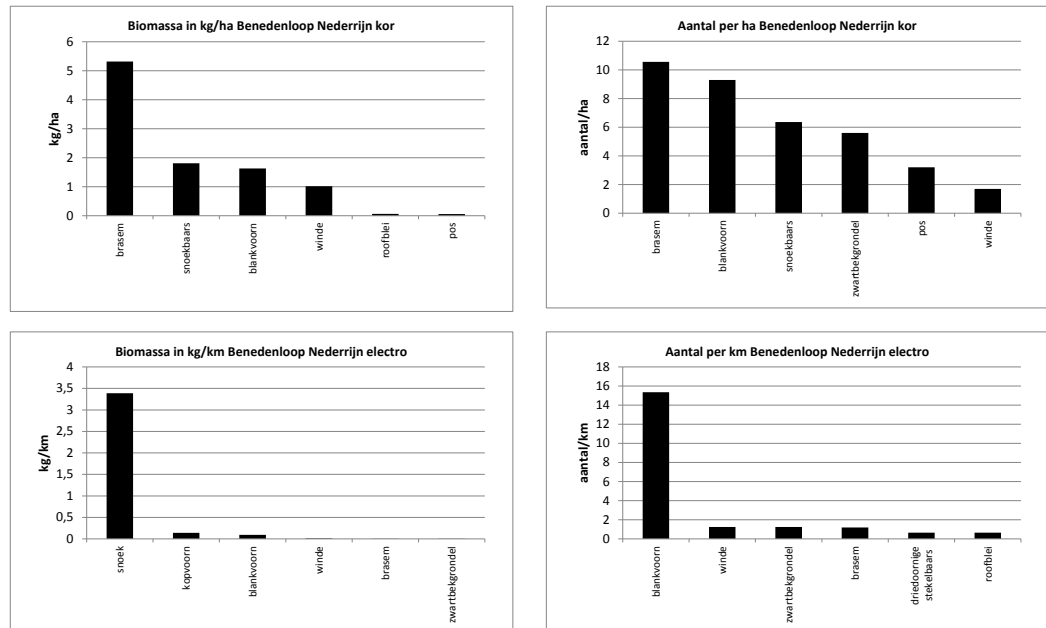
Figuur 5: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in de Benedenloop Gelderse IJssel.



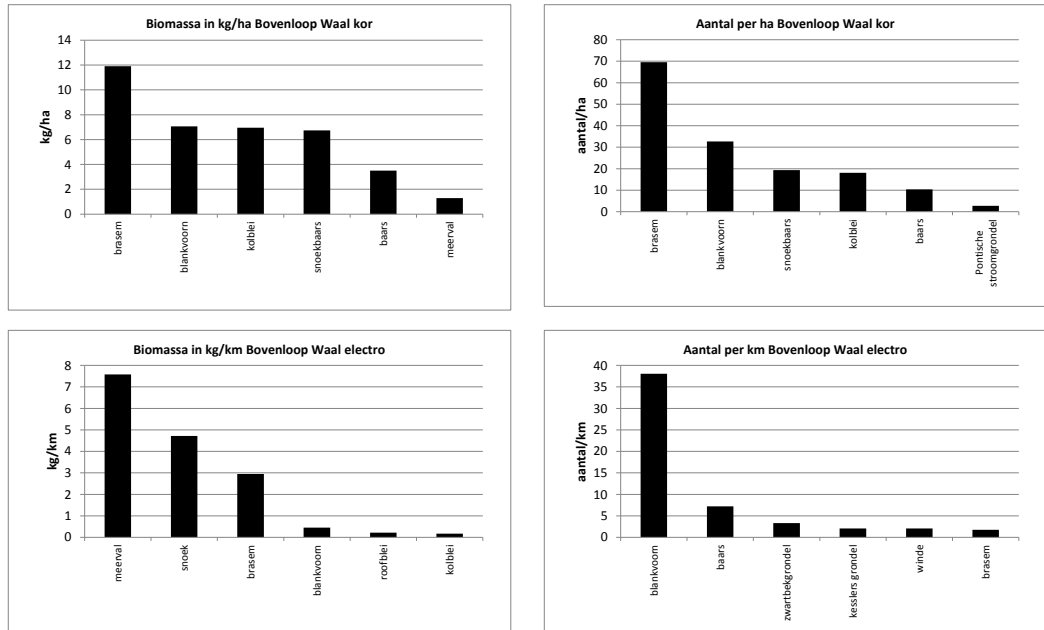
Figuur 6: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in de Bovenloop Gelderse IJssel.



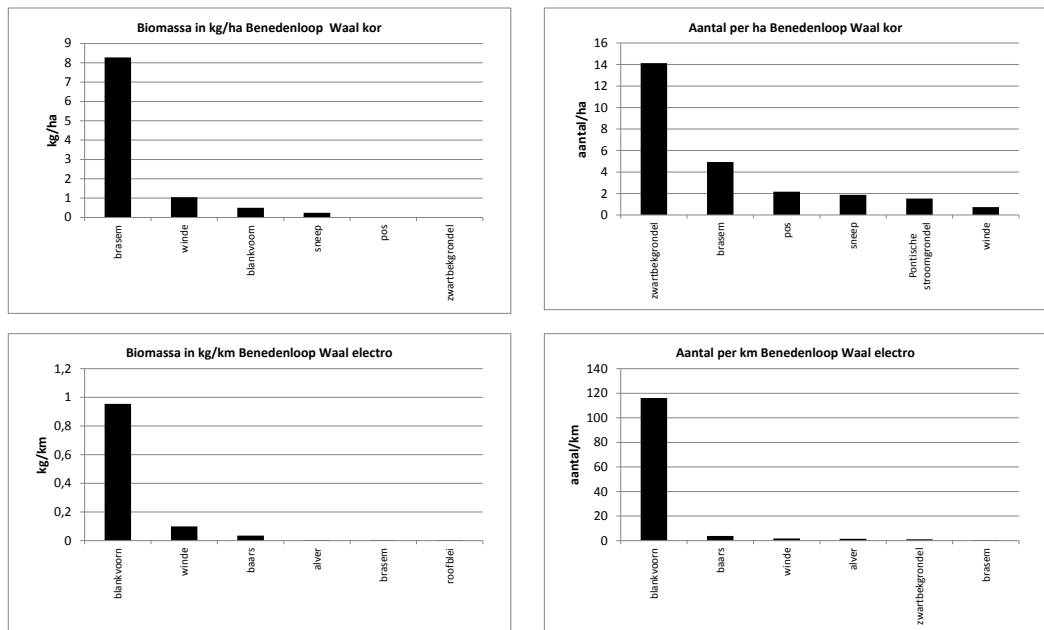
Figuur 7: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in de Bovenloop Nederrijn.



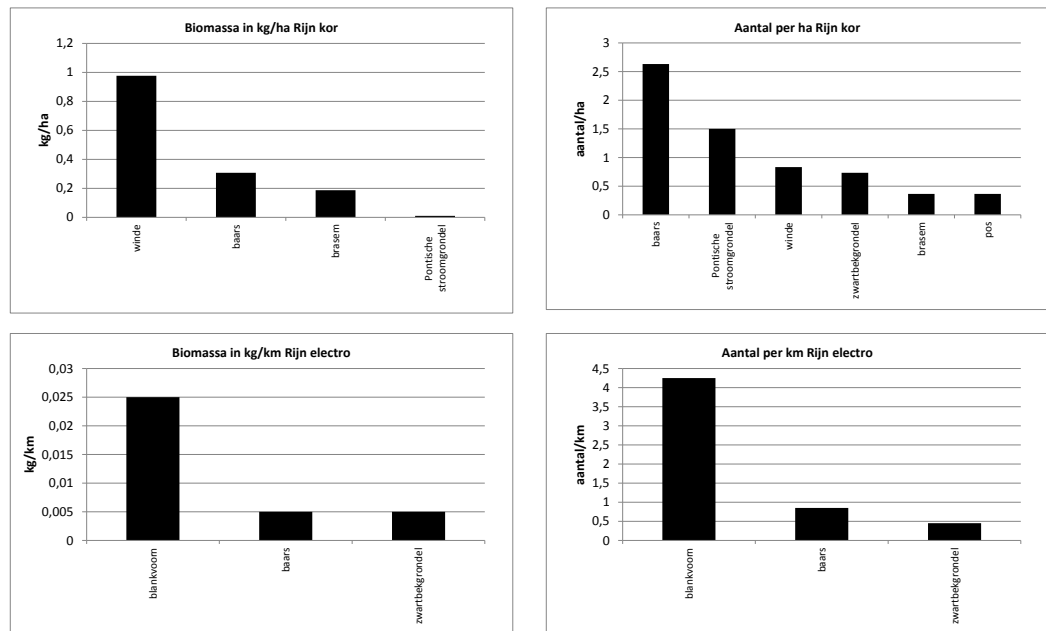
Figuur 8: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in de Benedenloop Nederrijn.



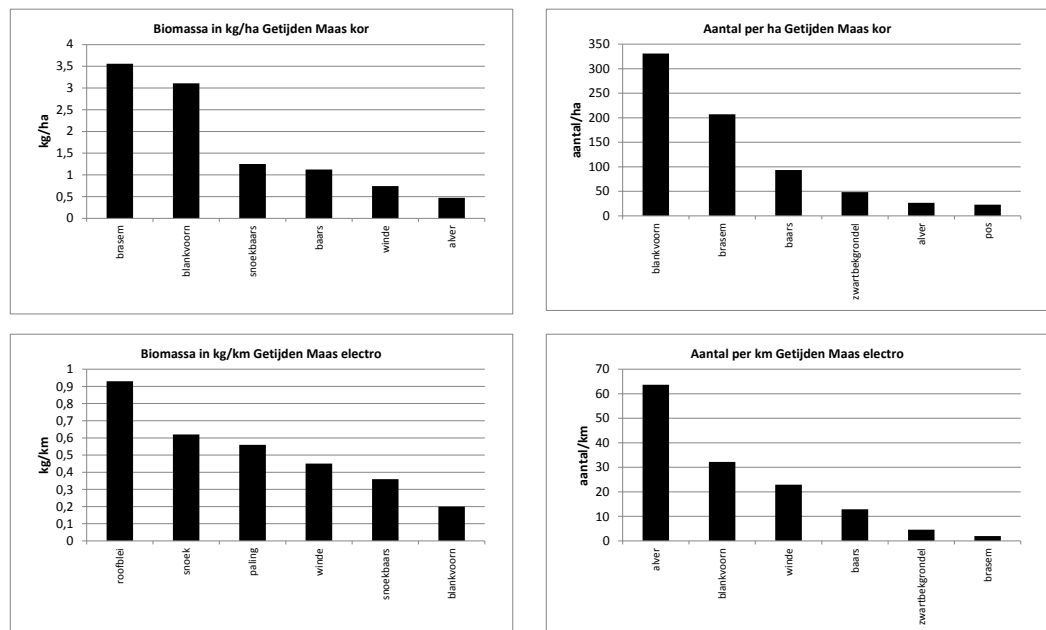
Figuur 9: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in de Bovenloop Waal.



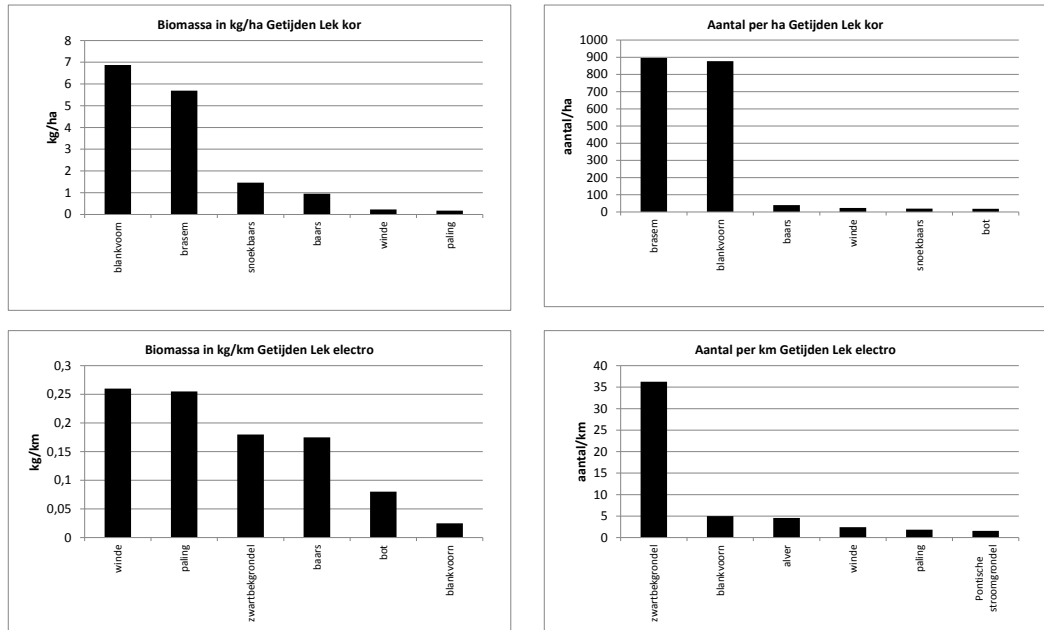
Figuur 10: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in de Benedenloop Waal.



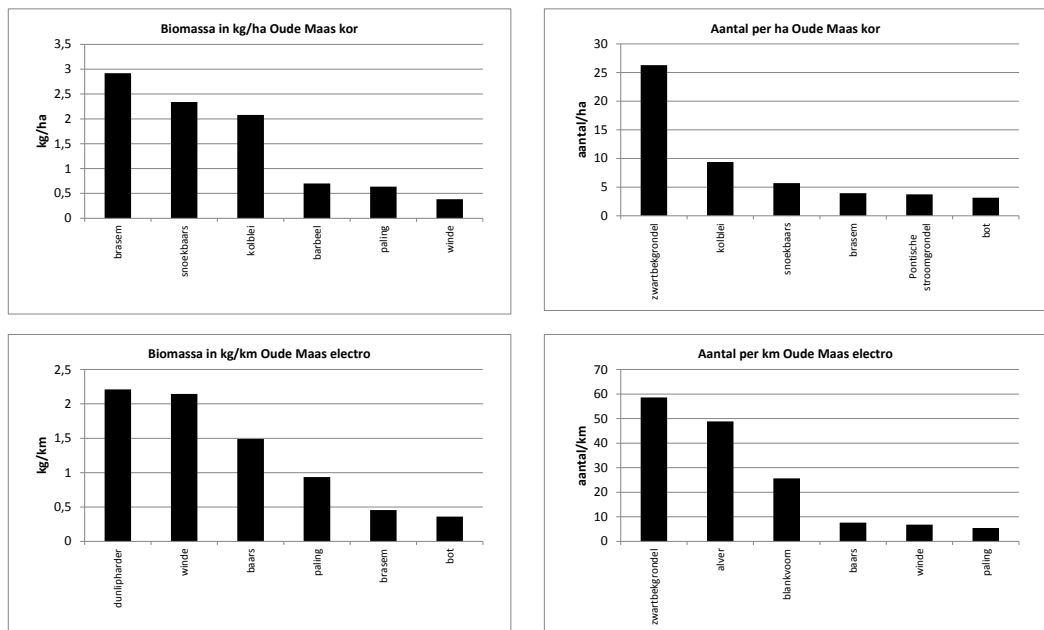
Figuur 11: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in de Rijn.



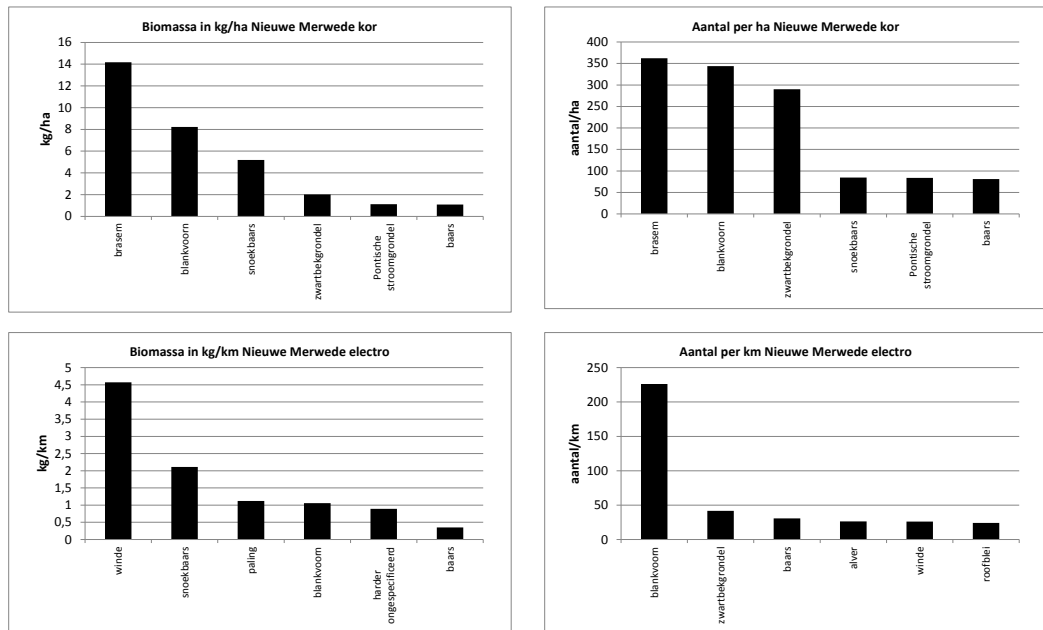
Figuur 12: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in de Getijden Maas.



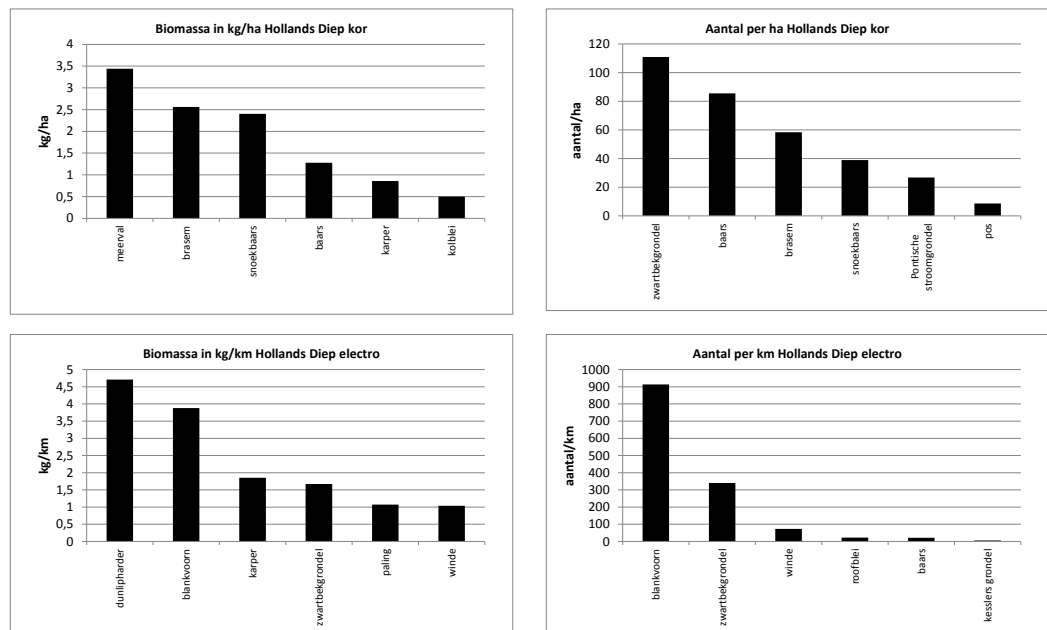
Figuur 13: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in de Getijden Lek.



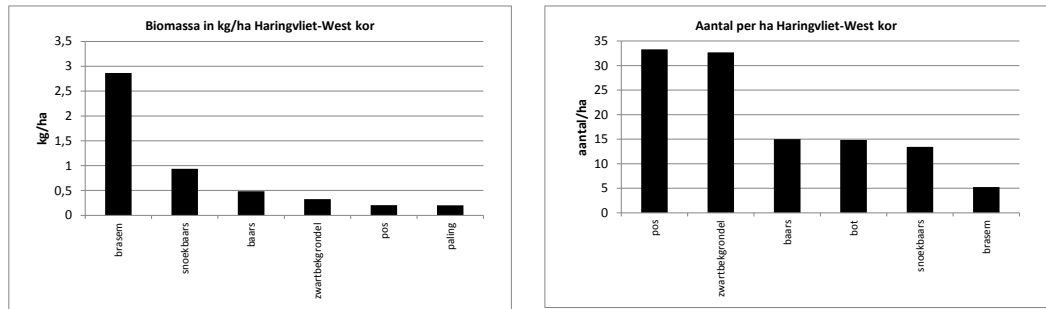
Figuur 14: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in de Oude Maas.



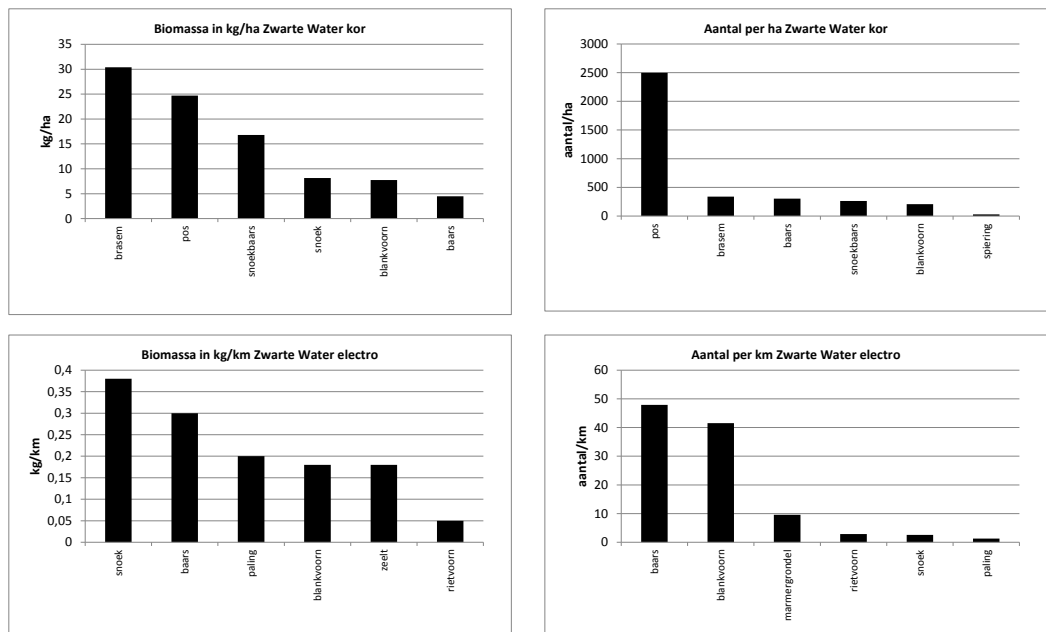
Figuur 15: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in de Nieuwe Merwede.



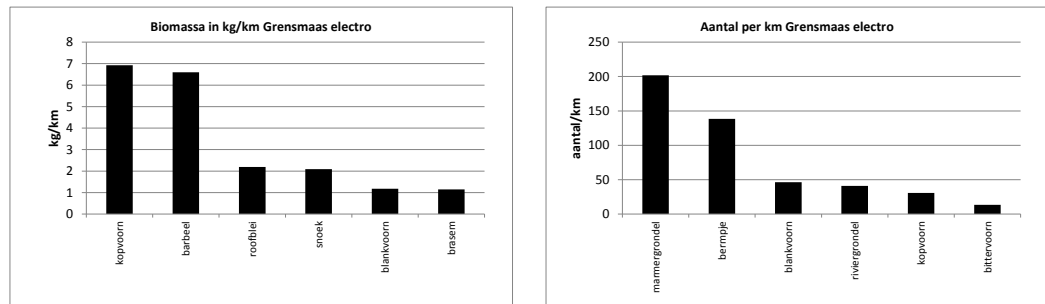
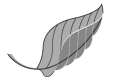
Figuur 16: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in het Hollands Diep.



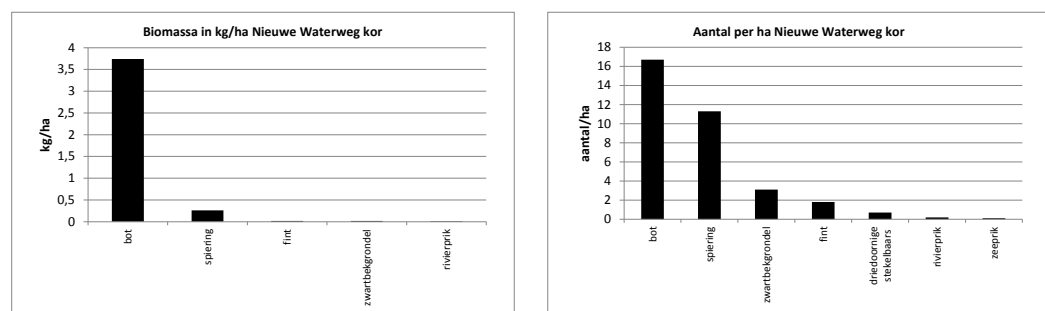
Figuur 17: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in het Haringvliet-West.



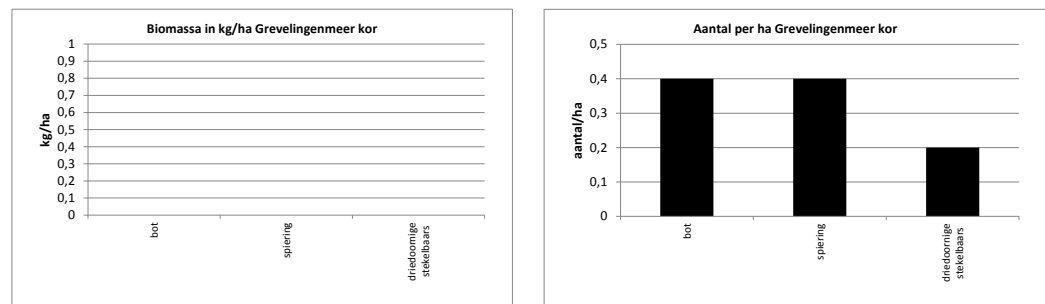
Figuur 18: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in het Zwarte Water.



Figuur 19: Biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in de Grensmaas.



Figuur 20: Biomassa in kg/ha en aantal per ha voor de korvangsten in de Nieuwe Waterweg.



Figuur 21: Biomassa in kg/ha en aantal per ha voor de korvangsten in het Grevelingenmeer.