

JAARRAPPORTAGE ACTIEVE VISMONITORING ZOETE RIJKSWATEREN

Samenstelling van de visstand in de grote rivieren
gedurende het winterhalfjaar 2013-2014

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 2013-2014

N. van Kessel
B. Niemeijer
G. Hoogerwerf

In opdracht van: Rijkswaterstaat Waterdienst

10 december 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 & P. van Hoof
- Visserijbedrijf Frans Komen & Zn: F. Komen
- Schollevaar: C. Baay, L. Krijger, A. van Antwerpen
- Rijkswaterstaat Waterdienst: M. Roos

Projectnummer: 13-154

Rapportnummer Rijkswaterstaat Waterdienst: BM 14.18

In opdracht van: Rijkswaterstaat Waterdienst

Foto's omslag: schubben winde (N. van Kessel); inzet: Zandspiering (N. van Kessel); Schollevaar (H. Elling, KLPD); driedoornige stekelbaars, trachurus vorm (N. van Kessel)

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 2013-2014. 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	25
3.1.4 Enkele bijzondere waarnemingen	26
3.2 Voorkomen van exoten	27
4 SAMENVATTING EN AANBEVELINGEN	28
4.1 Visstand	28
4.2 Bemonsteringsmethodiek	28
4.3 Waterpeilfluctuatie kerngebied Grensmaas	28
4.4 Exoten	28
5 LITERATUUR	31
BIJLAGE 1. TABELLEN	33
BIJLAGE 2. NAMEN GEVANGEN ZOET- EN ZOUTWATERVISSOORTEN 1997-2013	49
BIJLAGE 3. LENGTE-FREQUENTIE VERDELING PER SOORT (IN CM), VISTUIG & REGIO	50
BIJLAGE 4. LENGTE-GEWICHT RELATIES	57
BIJLAGE 5. STROMINGSGILDE ZOETWATERVISSSEN	58
BIJLAGE 6. BIOMASSA & AANTAL	59



VOORWOORD

Voorliggende rapportage presenteert de resultaten van de visbestandopnamen in het kader van de Actieve Vismonitoring Zoete Rijkswateren gedurende het winterhalfjaar 2013-2014. 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). De overheid heeft voor de binnenvisserij in 2009 de periode 1 oktober – 30 november aangewezen als gesloten voor het vangen van aal in verband met de achteruitgang van de soort. In 2010 is de gesloten periode door de overheid 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 2013-2014.

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 2013-2014.

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.



Rivierdonderpad is tegenwoordig een zeldzame verschijning in de grote rivieren (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 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 2013-2014 zijn alle in tabel 1 opgenomen regio's bemonsterd, met uitzondering van Grevelingenmeer, Noordzeekanaal, 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 zowel de boomkor als elektrische visapparatuur (bijlage 1). In de Grensmaas wordt alleen gevist met elektrische visapparatuur, aangezien de rivier ter plaatse te ondiep is voor korvisserij. In wateren die (deels) zoutwater bevatten, wordt niet elektrisch gevist. Elektrisch vissen is hier vanwege de hoge geleidbaarheid van zoutwater niet mogelijk. Met betrekking tot het winterhalfjaar 2013-2014 betreft dit de Nieuwe Waterweg en het Haringvliet-West.



In bijlage 1 staat een overzicht weergegeven van alle kerngebieden die zijn opgenomen in het programma van de Actieve Vismonitoring Zoete Rijkswateren, de gehanteerde methodiek, het bemonsterde riviertraject en de bemonsteringsperiode.

In tabel 2 is de bemonsteringsinspanning (aantal kor- en electrotrajecten per kerngebied) weergegeven voor de kerngebieden die zijn bemonsterd in het winterhalfjaar 2013-2014.

Alle boomkorbemonsteringen in het monitoringsjaar 2013-2014 zijn uitgevoerd door onderzoeksschip m.s. Schollevaar.

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 gevist. 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.

2.2.2 Bemonsteringsinspanning

De bemonsteringsinspanning per kerngebied is weergegeven in tabel 2. Op basis van het rapport van Dorenbosch & Diddersen (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 huidige winterhalfjaar de Benedenloop Nederrijn en de Benedenloop Waal bemonsterd.

In de Getijden Maas is de bemonsteringsintensiteit gewijzigd, vanwege het feit dat de Afgedamde Maas en het Heusdensch Kanaal binnen de KRW-begrenzing van het kerngebied Getijden Maas behoren. Het aantal boomkor bemonsteringen is van 20 naar 28 en het aantal electrobemonsteringen van 12 naar 17 gestegen. In het kerngebied Bovenloop Waal worden al meerdere jaren structureel enkele extra boomkor- en electrobemonsteringen uitgevoerd. Besloten is om deze vanaf het winterhalfjaar 2013-2014 definitief op te nemen in het bemonsteringsprogramma. Het betreft twee extra boomkor- en één extra electrobemonstering.

Tabel 2. Bemonsteringsinspanning per kerngebied in 2013-2014, 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). 2 = de bemonsteringsintensiteit is vanaf het winterhalfjaar 2013-2014 definitief gewijzigd.

Kerngebied	Bemonsteringsinspanning volgens monitoringsplan		Bemonsteringsinspanning 2013-2014	
	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 ²	28	17	28	17
Bovenloop Nederrijn ¹	12	4	13	4
Benedenloop Nederrijn	12	4	14	4
Bovenloop Waal ^{1,2}	21	7	21	7
Benedenloop Waal	17	6	17	7
Bovenloop Gelderse IJssel ¹	15	10	16	10
Benedenloop Gelderse IJssel	12	7	13	7
Rijn ¹	9	4	9	4
Grensmaas	x	12	x	12
Zwarte Water	16	7	16	7
Haringvliet-West *	19	x	19	x
Nieuwe Waterweg *	32	x	32	x
Volkerak	23	9	23	9

2.2.3 Gemeten variabelen

De omgevingsvariabelen (o.a. temperatuur water en lucht, diepte, doorzicht etc.) van de verschillende trajecten zijn per bevestigd 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 bevestigd, 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 Wiegerinck *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.

Twee diadrome vissoorten, driedoornige stekelbaars en paling, worden in de Nederlandse binnenwateren op basis van hun verspreiding en voorkomen gerekend tot de eurytope soorten. Ten behoeve van een consistente benadering binnen voorliggende rapportage worden de soorten binnen alle kerngebieden van de Actieve Vismonitoring Zoete Rijkswateren, dus ook de overgangswateren, gerekend tot de eurytopen.

Tabel 3. Indeling Nederlandse zoetwatervisfauna in ecologische gilden op basis van habitatvoorkeur (stroomsnelheid en paaisubstraat) en migratiegedrag (bron: Van Kessel & Kranenbarg 2012)

Limnofiel	Eurytoop	Rheofiel			
		<i>partieel</i>	<i>obligaat</i>	<i>Diadroom</i>	
				katadroom	anadroom
Amerikaanse hondsvi	Baars	Alver	Barbeel	Bot	Eift
Bittervoorn	Blankvoorn	Bruine/zwarte dwergmeerval	Beekdonderpad	Diklipharder	Fint
Dikkopelrits	Blauwband	Kwabaal	Beekforel	Driedoornige stekelbaars ¹	Grote marene
Giebel	Brasem	Riviergrondel	Beekprik	Dunlipharder	Houting
Graskarper	Driedoornige stekelbaars ¹	Roofblei	Bermpje	Paling ²	Rivierprik
Grote modderkruiper	Europese meerval	Winde	Blauwneus		Spiering
Kroeskarper	Karper	Kesslers grondel	Bronforel		Atlantische steur
Rietvoorn	Kleine modderkruiper	Zwartbekgrondel	Donaubrasem		Zalm
Snoek	Kolblei		Elrits		Zeeforel
Tienddoornige stekelbaars	Marm grondel		Gestippelde alver		Zeeprik
Vetje	Paling ²		Kopvoorn		
Zeelt	Pos		Pontische stroomgrondel		
	Snoekbaars		Regenboogforel		
	Zonnebaars		Rivierdonderpad		
			Serpeling		
			Sneep		
			Vlagzalm		
			Witvingrondel		

vet: exoten en ingeburgerde soorten

¹: in Nederland komt ook een trekkende vorm voor die naar zee migreert voor de voortplanting

²: voortplanting vindt plaats op zee, jonge palingen groeien op in zoet binnenwateren



3 RESULTATEN

3.1 KERNGEBIEDEN

3.1.1 Soortsamenstelling

In het winterhalfjaar 2013-2014 zijn in het totaal 46 soorten zoetwatervissen (incl. diadrome vissoorten) aangetroffen (tabel 4a). Met de boomkor zijn 33 soorten gevangen, met de elektrische visapparatuur 39 soorten. Met betrekking tot de zoutwatersoorten zijn 34 vissoorten (incl. diadrome vissoorten) aangetroffen (tabel 4b). 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 4a. Aangetroffen zoetwater en diadrome vissoorten en methoden waarmee de soorten zijn gevangen, winterhalfjaar 2013-2014.

Soort	Kor	Electro	Soort	Kor	Electro
alver	x	x	paling	x	x
baars	x	x	Pontische stroomgrondel	x	x
barbeel		x	pos	x	x
bermpje		x	rietvoorn	x	x
bittervoorn	x	x	rivierdonderpad		x
blankvoorn	x	x	riviergrondel		x
blauwband		x	rivierprik	x	
bot	x	x	roofblei	x	x
brasem	x	x	serpeling		x
Donaubrasem	x		sneep	x	x
driedoornige stekelbaars	x	x	snoek	x	x
dunlipharder		x	snoekbaars	x	x
elrits		x	spiering	x	x
Europese meerval		x	tiendoornige stekelbaars	x	x
giebel	x	x	tong	x	
houting	x		vetje		x
karper	x	x	winde	x	x
Kesslers grondel	x	x	witvingrondel	x	
kleine modderkruiper	x	x	zalm		x
kolblei	x	x	zeelt	x	x
kopvoorn		x	zeeprik	x	
kwabaal	x		zonnebaars		x
marmergrondel	x	x	zwartbekgrondel	x	x

Tabel 4b. Aangetroffen zoutwater en diadrome vissoorten en methoden waarmee de soorten zijn gevangen, winterhalfjaar 2013-2014.

Soort	Kor	Electro	Soort	Kor	Electro
bot	x	x	paling	x	x
botervis	x		rasterpitvis	x	
dikkopje	x		rivierprik	x	
driedoornige stekelbaars	x	x	schar	x	
dunlipharder		x	schol	x	
dwergbolk	x		schurftvis	x	
gewone zeedonderpad	x		slakdolf	x	
glasgrondel	x		spiering	x	x
grauwe poon	x		sprot	x	
griet	x		steenbolk	x	
grote zeenaald	x		vijfdradige meun	x	
haring	x		vorskwab	x	
harnasmannetje	x		wijting	x	
houting	x		zalm		x
kabeljauw	x		zandspiering	x	
kleine pieterman	x		zeebaars	x	
koornaarvis	x		zeeprik	x	

Met betrekking tot de gevangen vissoorten en aantallen zijn in deze rapportage een aantal tabellen opgenomen. In tabel 5a t/m 4e is het totaal aantal gevangen vissen per soort in het winterhalfjaar 2013-2014 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 5a van winterhalfjaar 2008-2009 t/m 2013-2014 tevens aangegeven in hoeveel kerngebieden de soorten zijn waargenomen.

In tabel 5a zijn de zoetwatervissoorten op volgorde van gevangen aantallen en rangnummer weergegeven. Ten behoeve van de vergelijkbaarheid van de gegevens met voorgaande jaren (periode 2008-2009 t/m 2013-2014), zijn alleen de kerngebieden opgenomen die gedurende deze gehele periode zijn bemonsterd. Voor gegevens met betrekking tot de periode 1997-1998 tot en met 2007-2008 wordt verwezen naar Van Kessel *et al.* (2014a) De gegevens betreffende de gevangen aantallen en rangnummers gedurende het winterhalfjaar 2012-2013 en 2013-2014 van de nieuwe kerngebieden Benedenloop Nederrijn en Benedenloop Waal zijn opgenomen in tabel 5b. In tabel 5c zijn deze gegevens van het winterhalfjaar 2010-2011 t/m 2013-2014 weergegeven voor het kerngebied Zwarte Water. Tabel 5d geeft de gegevens weer voor de kerngebieden Nieuwe Waterweg en het Haringvliet-West voor de periode winterhalfjaar 2011-2012 en 2013-2014. Tabel 5e geeft de gegevens weer voor het kerngebied Volkerak winterhalfjaren 2007-2008, 2010-2011 en 2013-2014.

In de kerngebieden, bemonsterd sinds 1997 (tabel 1) zijn in totaal 26.484 vissen gevangen (tabel 4a). Brasem is het meest aangetroffen, gevolgd door baars, zwartbekgrondel en blankvoorn. De exotische Ponto-Kaspische grondelsoorten, met name de Pontische stroomgrondel en zwartbekgrondel, zijn nog steeds abundant binnen de totale vislevensgemeenschap in de grote rivieren aanwezig. BERPJE is wederom in relatief hoge aantallen gevangen, de soort is alleen in de Grensmaas (n=747) aangetroffen.



Tabel 5a. 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 2008-2009. Het betreft de gebieden die sinds 1997 worden gemonitord. Voor informatie met betrekking tot aantallen en rangnummers in de periode vóór het winterhalfjaar 2008-2009 wordt verwezen naar Van Kessel *et al.* (2014).

soort	2013-2014		2012-2013		2011-2012		2010-2011		2009-2010		2008-2009	
	rangnr.	aantal	rangnr.	aantal	rangnr.	aantal	rangnr.	aantal	rangnr.	aantal	rangnr.	aantal
brasem		1 6904		3 5048		6 1965		2 8703		2 5193		2 4753
baars		2 5375		4 1375		2 5170		4 3472		3 3665		1 5278
zwarteblegondel		3 3570		2 7645		1 9013		3 7465		4 2736		13 294
blauwvoorn		4 3506		1 11422		3 4415		1 14408		1 7805		3 3580
pos		5 1248		1 472		7 1096		5 2663		5 1765		5 1303
snoekbaars		6 820		6 1078		4 2371		8 1383		6 1481		4 2041
bermpje		7 747		2 31		1 832		6 2514		9 780		12 308
winde		8 694		7 373		5 2144		7 1670		9 1384		9 470
alver		9 655		9 798		9 18		18 178		19 119		20 58
Pontische stroomgondel		10 634		5 1106		8 1088		12 411		18 130		33 5
marmergondel		11 395		5 740		9 936		11 438		16 157		16 103
kolblei		12 367		10 214		7 16		14 399		12 415		6 828
spiering		13 310		20 69		3 15		20 130		23 49		18 71
paling		14 261		18 135		14 590		15 363		10 476		11 365
Kessler's gondel		15 183		9 12		17 258		10 491		13 405		21 58
Kopvoorn		16 138		17 161		2 748		4 19		15 166		3 73
bot		17 129		8 822		7 11		8 497		8 902		7 726
driedoornige stekelbaars		18 93		21 62		9 84		7 16		24 33		23 47
nooblei		19 86		14 268		7 13		13 410		14 273		27 12
sneep		20 51		8 26		21 79		8 23		20 90		24 25
brasem/kolblei		21 40		7 16		164		37 3		11 453		8 628
witvingronde		22 35		7 28		19 24		17 184		10 385		10 385
sneek		23 32		2 8		24 24		8 25		27 23		22 56
zeelt		24 32		3 31		8 8		25 25		27 23		26 18
rievergondel		25 31		2 19		81		27 20		21 77		36 2
rieverdonderpad		26 28		2 25		29		33 7		29 15		36 2
vetje		27 24		2 38		3 7		24 49		17 146		14 152
barbeel		28 20		2 23		36 5		38 2		25 30		25 24
blauwvoorn		29 13		2 22		43 6		21 119		22 75		15 118
serpeling		30 13		4 24		32 4		31 12		32 10		34 4
kleine moederkruijer		31 12		3 30		14 3		31 14		31 12		31 8
Donaldrasem		32 6		3 27		21 4		34 6		34 7		28 11
dunliharde		33 6		3 29		16 2		26 24		28 15		19 66
ekrits		34 5		2 35		4 1		22 85		3 3		40 1
hybride cyprinide		35 5		3 42		1 1		22 85		1 1		32 7
karper		36 3		4 32		8 3		39 2		36 5		30 8
Europese meerval		37 2		3 36		4 3		28 17		33 8		30 8
tiendoornige stekelbaars		38 2		3 39		3 2		32 8		35 5		30 8
blauwband		39 1		2 39		2 2		39 3		40 1		35 2
glebel		40 1		2 40		2 1		41 2		40 1		35 2
hoeking		41 1		2 38		3 3		35 4		39 2		36 2
rieverrak		42 1		2 34		6 1		40 2		30 14		37 2
zalm		43 1		2 43		1 1		30 12		41 1		41 1
zeperik		44 1		2 44		1 1		44 1		26 26		29 9
zomdebaars		45 1		2 45		1 1		43 1		42 1		37 2
Amerikaanse dwergmeerval sp.								45 1		39 2		37 2
Amerikaanse Hondvis												41 1
blauwneus												29 9
diklipharde												36 2
forel												36 2
gestippelde alver												37 2
goudvis												41 1
graskarper												29 9
gondel												37 2
grote marene												41 1
harder ongspecificieerd												41 1
priklarf												29 9
rietvoorn												37 2
stuur												41 1
zeebaars												29 9
totaal aantal		26484		33610		33497		46555		28907		21905

Tabel 5b. 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 en 2013-2014. De absolute vangstaantallen staan vermeld.

Benedenloop Nederrijn Soort	2013-2014		2012-2013		Benedenloop Waal Soort	2013-2014		2012-2013	
	rangnr.	aantal	rangnr.	aantal		rangnr.	aantal	rangnr.	aantal
zwartbekgrondel	1	255	3	20	blankvoorn	1	600	1	240
brasem	2	49	2	38	zwartbekgrondel	2	401	3	34
Pontische stroomgrondel	3	16	6	10	brasem	3	283	2	38
blankvoorn	4	13	1	54	baars	4	107	5	11
baars	5	8	8	3	alver	5	70	9	3
Kesslers grondel	6	5	12	2	winde	6	57	4	11
snoekbaars	7	4	4	12	snoekbaars	7	40	11	1
winde	8	4	5	11	Pontische stroomgrondel	8	29	7	4
paling	9	3			paling	9	25		
driedoornige stekelbaars	10	2	15	1	pos	10	17	6	10
kolblei	11	2			roofblei	11	15	10	2
marmelgrondel	12	2			Kesslers grondel	12	7		
pos	13	2	7	5	kolblei	13	5		
kopvoorn	14	1	16	1	witvinggrondel	14	2		
roofblei	15	1	11	2	barbeel	15	1		
sneep	16	1	9	2	bot	16	1		
snoek	17	1	17	1	karper	17	1		
alver			10	2	Europese meerval	18	1		
bittervoorn			14	1	rietvoorn	19	1		
vetje			18	1	serpeling	20	1	12	1
zeelt			13	2	sneep	21	1	8	4
					snoek	22	1		
totaal aantal		369		168	totaal aantal		1666		359

In de nieuwe kerngebieden Benedenloop Nederrijn en Benedenloop Waal zijn een beperkt aantal vissen aangetroffen, respectievelijk 369 en 1666 (tabel 5b). Blankvoorn betreft in de Benedenloop Waal de meest aangetroffen vissoort, zwartbekgrondel in Benedenloop Nederrijn.



Kwabaal is wederom aangetroffen in het Zwarte Water (Paul van Hoof).



Tabel 5c. 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	2013-2014		2012-2013		2011-2012		2010-2011	
	rangnr.	aantal	rangnr.	aantal	rangnr.	aantal	rangnr.	aantal
pos	1	21686	1	16519	1	11014	1	28801
brasem	2	14348	2	1931	2	4221	2	9993
blankvoorn	3	1104	4	971	3	3804	3	2749
baars	4	933	5	945	5	355	5	718
snoekbaars	5	930	3	1749	10	56	7	233
winde	6	347	10	21	7	199	9	39
spiering	7	343	6	160	4	1868	6	572
kolblei	8	166	7	142	9	83	4	1095
brasem/kolblei	9	164						
alver	10	46	13	6	12	16	8	43
driedoornige stekelbaars	11	39	9	40	6	219	13	5
marm grondel	12	35	8	63	11	31	12	7
zwartbek grondel	13	27	19	2	23	1		
snoek	14	19	11	13	15	10	10	22
zeelt	15	10	15	4	17	6	15	4
Pontische stroomgrondel	16	8	26	1				
roofblei	17	6			8	116	16	2
rietvoorn	18	4	12	9	13	14	11	10
paling	19	3	14	4	14	11	20	1
bermpje	20	2	22	1	21	1		
hybride Cyprinide	21	2						
karper	22	2						
giebel	23	1						
Kesslers grondel	24	1	21	1	20	1	19	1
kwabaal	25	1	20	1	19	3		
rivierdonderpad	26	1	18	2	16	7	14	4
bittervoorn			23	1	22	1		
Donaubrasem							21	1
houting			25	1				
kleine modderkruiper							23	1
riviergrondel			17	3			22	1
sneep			24	1			17	2
tiendoornige stekelbaars			16	3	18	4	18	2
totaal aantal		40228		22594		22037		44306

In het Zwarte Water zijn in totaal 40.228 vissen gevangen (tabel 5c). De totale visvangst bestaat voor ruim 53% uit pos en ruim 35% uit brasem. Van enkele vissoorten, waaronder kwabaal en rivierdonderpad, is slechts één exemplaar aangetroffen.

Tabel 5d. Overzicht van de vissoorten (incl. pieterman spec., haring/sprot 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 tot en met 2013-2014. De absolute vangstaantallen staan vermeld.

Nieuwe Waterweg Soort	2013-2014		2012-2013		2011-2012		Haringvliet-West Soort	2013-2014		2012-2013		2011-2012	
	rangnr.	aantal	rangnr.	aantal	rangnr.	aantal		rangnr.	aantal	rangnr.	aantal	rangnr.	aantal
dikkopje	1	557	2	222	3	646	sprot	1	1128			12	3
schar	2	431	5	152	6	263	zwartbekgrondel	2	699	2	600	2	1692
tong	3	400	1	226	5	319	pos	3	618	1	738	4	1023
bot	4	312	3	205	2	1201	snoekbaars	4	221	4	312	3	1109
schol	5	217	7	121	4	403	baars	5	210	3	324	1	2076
steenbolk	6	140	4	158	12	141	bot	6	88	5	257	6	593
wijting	7	135	9	60	1	1506	brasem	7	63	6	72	9	33
spiering	8	127	6	138	7	215	blankvoorn	8	26	8	9	10	15
zwartbekgrondel	9	70	12	38	22	5	paling	9	26	9	8	8	188
gewone zeedonderpad	10	51	11	57	9	185	spiering	10	6	7	23	7	439
harnasmannetje	11	49	8	74	8	204	Pontische stroomgrondel	11	3				
kabeljauw	12	41	10	58	10	176	winde	12	2	10	1	13	2
slakdolf	13	39	20	4	11	166	Donaubrasem	13	1				
haring	14	35	24	2	16	28	driedoornige stekelbaars	14	1				
vijfdradige meun	15	33	13	34	13	39	glasgrondel	15	1				
zeebaars	16	13	14	27			grote zeenaald	16	1				
grote zeenaald	17	11	28	1			koornaarvis	17	1				
botervis	18	5	19	7	17	11	witvingrondel	18	1				
schurftvis	19	4	22	2	14	35	dikkopje					14	1
rasterpitvis	20	3			20	9	harder ongespecificeerd			12	1		
vorskwab	21	3					haring					5	746
kleine pieterman	22	2			25	2	houwing					15	1
paling	23	2			19	10	rivierdonderpad					11	3
dwergbolk	24	1					rivierprik			11	1		
grauwe poon	25	1					zeebaars					16	1
griet	26	1			28	1	zeeprik					17	1
rivierprik	27	1	25	2									
zandspiering	28	1	29	1									
driedoornige stekelbaars			18	8	23	3							
driedradige meun					27	1							
dwergtong			21	4									
fint			16	22									
glasgrondel			27	1									
glasgrondel					21	8							
haring/sprot			15	24									
kleine zeenaald			17	17	18	10							
pieterman spec					31	1							
puitaal					24	3							
rode poon			26	1	29	1							
sprot			23	2	15	29							
tongschar					30	1							
zeebaars					26	2							
zeeprik			30	1									
totaal aantal		2685		1623		5624	totaal aantal		3096		2345		7926

Tabel 5d geeft de vangstaantallen en rangnummers weer van de kerngebieden Nieuwe Waterweg en Haringvliet-West. De aantallen per winterhalfjaar betreffen telkens de totaalvangsten van twee deelbemonsteringen, de najaarsbemonstering en de voorjaarsbemonstering. De meest aangetroffen vissoorten in de Nieuwe Waterweg gedurende het winterhalfjaar 2013-2014 betreffen dikkopje, schar, tong en bot. In het Haringvliet-West is sprot de meest aangetroffen vissoort, gevolgd door zwartbekgrondel en pos. Sprot is in grote aantallen aangetroffen in de haven van Stellendam aan de binnenzijde van de schutsluis.

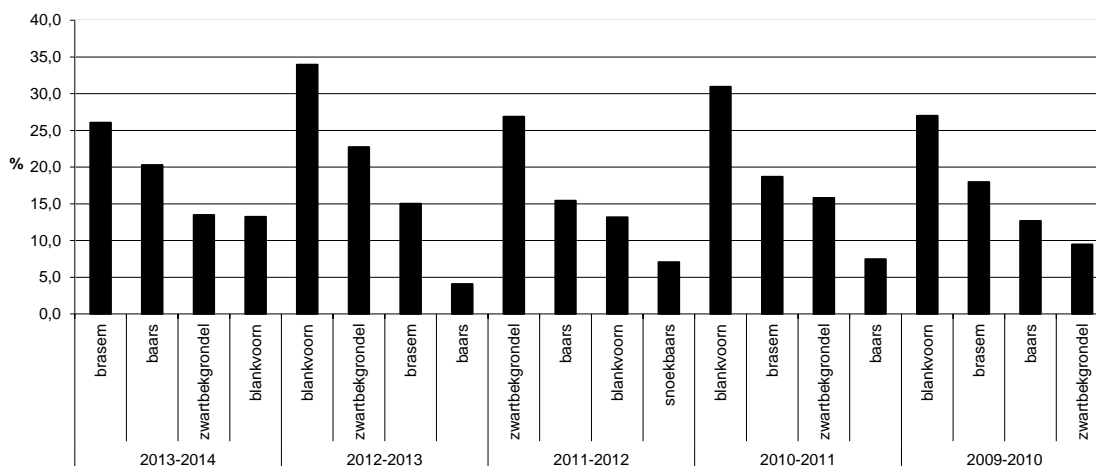


Tabel 5e. Overzicht van de vissoorten op basis van gevangen aantallen en rangnummer in het Volkerak tijdens de Actieve Vismonitoring gedurende de winterhalfjaren 2013-2014, 2010-2011 en 2007-2008. Absolute aantallen gevangen exemplaren waarin soorten zijn aangetroffen staan vermeld.

Volkerak soortnaam	2013-2014		2010-2011		2007-2008	
	rangnr.	aantal	rangnr.	aantal	rangnr.	aantal
baars	1	4798	1	4037	7	25
zwartbekgrondel	2	2454	4	175	16	1
paling	3	100	2	495	5	67
snoekbaars	4	99	3	346	3	113
winde	5	38	8	39	10	7
pos	6	33	6	103	2	222
blankvoorn	7	20	5	140	4	101
driedoornige stekelbaars	8	13	13	5	11	6
bot	9	7	9	36	8	23
marmergroundel	10	5	17	2		
spiering	11	5	10	10	9	7
snoek	12	3			15	1
karper	13	2	11	9		
brasem	14	1	7	76	1	311
kleine modderkruiper	15	1	16	3		
rietvoorn	16	1	12	9		
giebel			15	3	14	1
harder ongespecificeerd					12	4
kolblei					6	66
rivierdonderpad			14	4	13	4
roofblei			18	2		
totaal aantal		7580		5488		958

De vislevensgemeenschap binnen kerngebied Volkerak wordt bepaald door baars en zwartbekgrondel (tabel 5e). De soorten maken gezamenlijk ruim 96% van de totale vislevensgemeenschap uit.

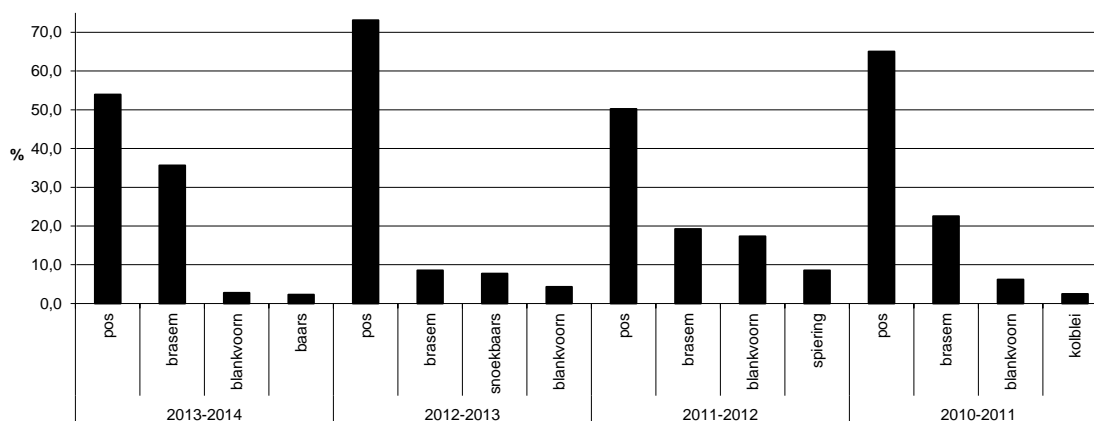
Aantalspercentage vissoorten 11 kerngebieden



Figuur 2: Aantalspercentages t.o.v. totaalvangst van de vier meest aangetroffen soorten vanaf het winterhalfjaar 2009-2010 t/m 2013-2014 in de elf kerngebieden die zijn bemonsterd sinds 1997.

Binnen de kerngebieden die zijn bemonsterd in de periode van 1997-2014 zijn gedurende het winterhalfjaar 2013-2014 brasem, baars, zwartbekgrondel en blankvoorn de meest aangetroffen vissoorten (figuur 2). De soorten maken gezamenlijk ruim 73% van de totale vislevensgemeenschap uit.

Aantalspercentage vissoorten Zwarte Water



Figuur 3: Aantalspercentages t.o.v. totaalvangst van de vier meest aangetroffen zoetwater vissoorten vanaf het winterhalfjaar 2010-2011 t/m 2013-2014 in het Zwarte Water.

In het Zwarte Water behoren gedurende het winterhalfjaar 2013-2014 zijn pos, brasem, blankvoorn en baars bepalend voor de vislevensgemeenschap. Pos en brasem behoren sinds het winterhalfjaar 2010-2011 tot de meest abundante vissoorten in het Zwarte Water.



Tabel 6 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. Diadrome soorten (zoet-zout overgangsoorten) zijn tevens opgenomen. In de Grensmaas zijn in het winterhalfjaar 2013-2014 de meeste zoetwatervissoorten aangetroffen (n=27). De Nieuwe Waterweg herbergt vanwege het hoge zoutgehalte vanzelfsprekend weinig echte zoetwatervissoorten. Veel overgangsoorten betreffen trekvisen. De methodiek die gehanteerd wordt binnen de Actieve Vismonitoring Zoete Rijkswateren is niet geschikt voor de monitoring van trekvisen. Het aantal aangetroffen overgangsoorten is dan ook relatief laag.

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.

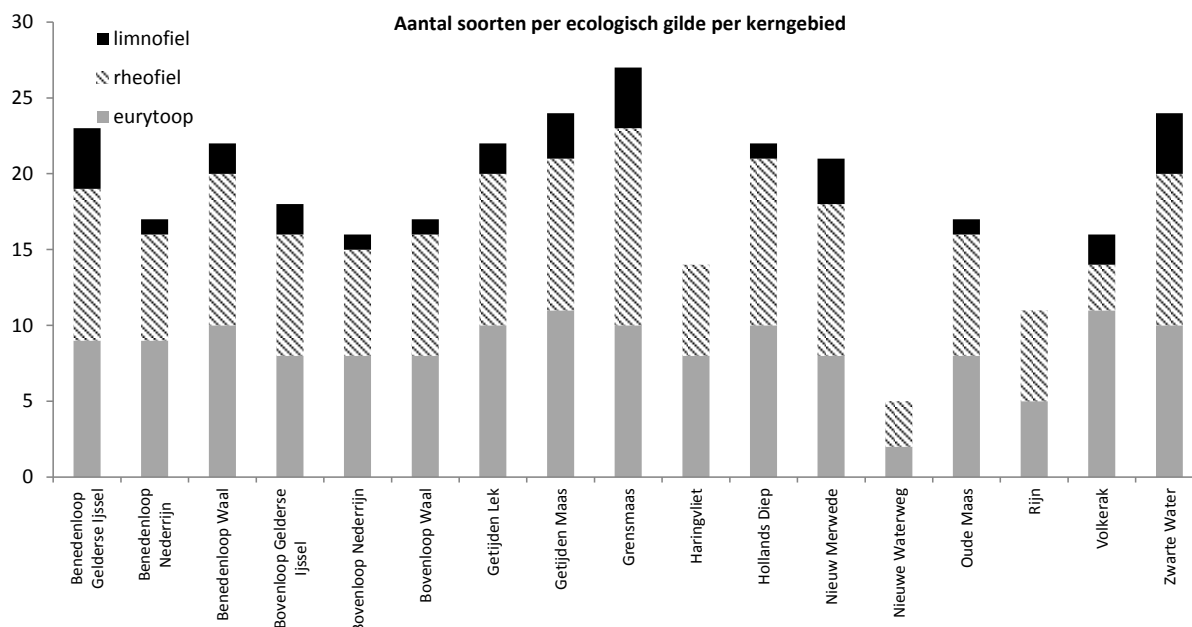
Tabel 6: Totaal aantal aangetroffen vissoorten (zoetwater en overgangsoorten) per kerngebied in de periode 2007-2014.

Kerngebied	Aantal soorten						
	2013-2014	2012-2013	2011-2012	2010-2011	2009-2010	2008-2009	2007-2008
Grensmaas	27	26	30	30	22	23	24
Getijden Maas	24	25	19	26	20	20	18
Zwarte water	24	26	23	23	-	-	-
Benedenloop Gelderse IJssel	23	18	19	23	19	18	20
Benedenloop Waal	22	12	-	-	-	-	-
Getijden Lek	22	19	19	19	22	16	20
Hollands Diep	22	28	28	25	23	26	29
Nieuwe Merwede	21	27	24	23	26	26	26
Bovenloop Gelderse IJssel	18	15	27	30	26	21	23
Benedenloop Nederrijn	17	18	-	-	-	-	-
Bovenloop Waal	17	19	24	22	24	20	22
Oude Maas	17	22	24	19	22	17	18
Bovenloop Nederrijn	16	15	18	25	20	18	17
Volkerak	16	-	-	18	-	0	16
Haringvliet-West	14	12	13	-	-	-	-
Rijn	11	7	17	25	16	16	16
Nieuwe Waterweg	5	7	5	-	-	-	-
Grevelingenmeer		13	-	15	-	-	23
Ketelmeer		-	10	-	-	-	-
Noordzeekanaal		-	9	-	-	13	-
Twentekanaal		-	-	-	-	18	-
Vossemeer		-	8	-	-	-	-
Zandmaas		-	29	34	31	27	30
Zwarte Meer		-	9	-	-	-	-

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 6 weergegeven met ecologische gilde-indeling naar gedrag van de soort in Nederland (zie ook bijlage 5).

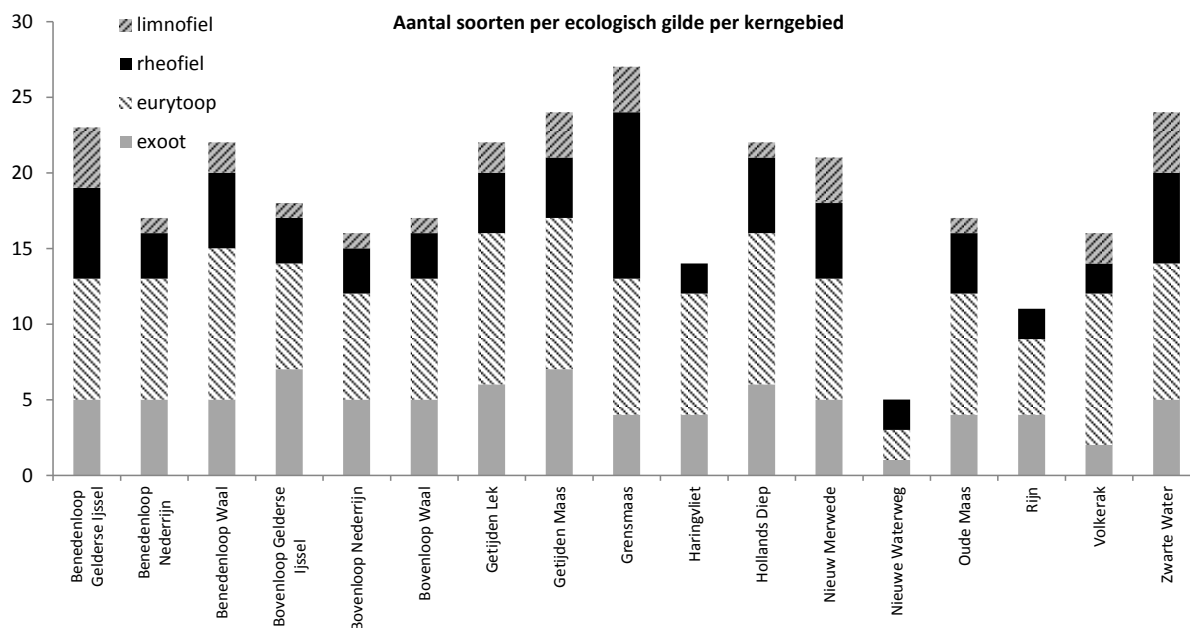
Het hoogst aantal rheofiele vissoorten is wederom aangetroffen in kerngebied Grensmaas (n=13). Het hoogst aantal eurytope soorten is aangetroffen in de Getijden Maas en het Volkerak (beide n=11). Limnofiele soorten zijn weinig aangetroffen. Het hoogst aantal limnofiele vissoorten (n=4) is aangetroffen in zowel de Grensmaas als de Benedenloop Gelderse IJssel.



Figuur 4. Totaal aantal zoetwater- en overgangsvissoorten per kerngebied en per ecologisch gilde in het winterhalfjaar 2013-2014.

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 de Bovenloop Gelderse IJssel en Getijden Maas (n=7). De vislevensgemeenschap met het hoogste aandeel exotische vissoorten is aangetroffen in de Bovenloop Gelderse IJssel, gevolgd door de Rijn (respectievelijk 38,9% en 36,4%).



Figuur 5. Totaal aantal zoetwater- en overgangsvissoorten per kerngebied en per ecologisch gilde in het winterhalfjaar 2013-2014. Exoten zijn apart weergegeven en niet ingedeeld binnen (één van) de drie ecologische gilden limnofiel, eurytoop of rheofiel.

3.1.3 Biomassa & aantal zoetwatervissen

In deze paragraaf worden de resultaten van de kor- en electrovangsten per kerngebied ten aanzien van aantallen en biomassa van de aangetroffen zoetwatervissen (inclusief overgangsoorten) samengevat weergegeven. Hierbij dient in acht genomen te worden dat de vangst van één enkele grote(re) vis al bepalend kan zijn voor de biomassa. 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 6 zijn figuren opgenomen die per kerngebied de verdeling van de biomassa van zowel de korvangsten (kg/ha) als de electrovisserij vangsten (kg/km) uit het winterhalfjaar 2013-2014 weergegeven. In tabel 7 is hiervan een samenvatting weergegeven.

Tabel 7: 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	brasem	pos	blankvoorn
Bovenloop Gelderse IJssel	brasem	snoek	blankvoorn	zwartbekgrondel
Benedenloop Nederrijn	brasem	winde	basem	zwartbekgrondel
Bovenloop Nederrijn	brasem	zwartbekgrondel	brasem	zwartbekgrondel
Benedenloop Waal	brasem	karper	brasem	blankvoorn
Bovenloop Waal	brasem	brasem	brasem	blankvoorn
Rijn	brasem	paling	blankvoorn	blankvoorn
Getijden Maas	baars	paling	baars	blankvoorn
Getijden Lek	brasem	winde	brasem	alver
Oude Maas	kolblei	winde	zwartbekgrondel	alver
Nieuwe Merwede	brasem	winde	basem	blankvoorn
Hollands Diep	brasem	brasem	zwartbekgrondel	blankvoorn
Zwarte Water	brasem	zeelt	pos	baars
Grensmaas	x	barbeel	x	bermpje
Haringvliet-West	snoekbaars	x	zwartbekgrondel	x
Volkerak	baars	karper	baars	zwartbekgrondel
Nieuwe Waterweg	bot	x	bot	x

3.1.4 Enkele bijzondere waarnemingen

In het Zwarte Water, in een traject gelegen in de monding van de Overijsselse Vecht, is wederom een kwabaal (61 cm) gevangen. In kerngebied Benedenloop Gelderse IJssel is een houting (50 cm) en een zeeprík (79 cm) gevangen. Beide exemplaren zijn in hetzelfde traject aangetroffen. In de Oude Maas en de Nieuwe Waterweg is rivierprík (beide n=1) aangetroffen. Zalm is met één exemplaar aangetroffen in de Grensmaas.

In de Grensmaas is in het winterhalfjaar 2013-2014 net als in winterhalfjaar 2010-2011 tot en met 2012-2013 elrits waargenomen. Van de soort zijn vier exemplaren gevangen. Hoewel het relatief lage aantallen betreft, geeft de vondst van elrits in vier opeenvolgende jaren wel aan dat een kleine populatie in de Grensmaas aanwezig is.

Wederom is kleine modderkruiper met negen exemplaren op drie locaties in de Grensmaas aangetroffen. In 2012-2013 is soort met 12 exemplaren op eveneens 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 breidt zich steeds verder uit in het Maasdal.



3.2 VOORKOMEN VAN EXOTEN

Er zijn in het winterhalfjaar 2013-2014 geen nieuwe exoten in de Nederlandse rivieren aangetroffen (tabel 8). Het aandeel exoten in de kerngebieden die zijn bemonsterd sinds 1997 betreft bijna 26% (tabel 9). In de Grensmaas is het aandeel exoten met 14,8% nog steeds relatief laag, echter het aandeel neemt toe.

Tabel 8: Aangetroffen exotische vissoorten in de periode 1992-2014. Uit de periode 1992-1997 zijn alleen de eerste waarnemingen van exoten weergegeven.

Jaartal / Soort	graskarper	roofblei	goudvis	Amerikaanse Hondsvijs	blauwband	mammergrondel	Donaubrasem	zwartbelgrondel	blauwneus	Kesslers grondel	witvinggrondel	zonnebaars	Pontische stroomgrondel	Amerikaanse dwergmeerval spec.
2014		x			x	x	x	x		x	x	x	x	
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	x	
2007		x				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											
2000		x	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 9. 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 2013-2014 (% t.o.v. totaal aantal soorten, afgeleid vanuit figuur 5).

Ecologische gilde	Exoot				Eurytoop				Rheofiel				Limnofiel			
	2013-2014	2012-2013	2011-2012	2010-2011	2013-2014	2012-2013	2011-2012	2010-2011	2013-2014	2012-2013	2011-2012	2010-2011	2013-2014	2012-2013	2011-2012	2010-2011
Benedenloop Gelderse IJssel	21,74	16,70	21,05	17,39	34,78	55,60	42,11	47,83	26,09	16,70	26,32	26,09	17,39	11,10	10,53	8,70
Benedenloop Nederrijn	29,41	22,20			47,06	38,90			17,65	22,20			5,88	16,70		
Benedenloop Waal	22,73	25,00			45,45	41,70			22,73	33,30			9,09	0,00		
Bovenloop Gelderse IJssel	38,89	13,30	23,08	23,33	38,89	53,30	42,31	43,33	16,67	20,00	19,23	26,67	5,56	13,30	15,38	6,67
Bovenloop Nederrijn	31,25	26,70	29,41	24,00	43,75	46,70	41,18	44,00	18,75	26,70	23,53	20,00	6,25	0,00	5,88	12,00
Bovenloop Waal	29,41	36,80	30,43	27,27	47,06	47,40	47,83	45,45	17,65	10,50	17,39	27,27	5,88	5,30	4,35	0,00
Getijden Lek	27,27	26,30	16,67	26,32	45,45	52,60	50,00	52,63	18,18	21,10	27,78	15,79	9,09	0,00	5,56	5,26
Getijden Maas	29,17	24,00	27,78	23,08	41,67	48,00	50,00	42,31	16,67	20,00	22,22	26,92	12,50	8,00	0,00	7,69
Grensmaas	14,81	11,50	10,34	10,00	33,33	34,60	37,93	43,33	40,74	42,30	41,38	36,67	11,11	11,50	10,34	10,00
Grevelingenmeer		0,00		0,00		100,00		100,00		0,00		0,00		0,00		0,00
Haringvliet-West	28,57	8,30	7,69		57,14	75,00	53,85		14,29	16,70	38,46		0,00	0,00	0,00	
Hollands Diep	27,27	25,00	25,93	24,00	45,45	50,00	44,44	56,00	22,73	17,90	22,22	20,00	4,55	7,10	7,41	0,00
Ketelmeer			25,00				50,00				16,67				8,33	
Nieuw Merwede	23,81	25,90	30,43	30,43	38,10	44,40	43,48	47,83	23,81	22,20	21,74	17,39	14,29	7,40	4,35	4,35
Nieuwe Waterweg	20,00	14,30	20,00		40,00	42,90	60,00		40,00	42,90	20,00		0,00	0,00	0,00	
Noordzeekanaal			9,09				81,82				9,09				0,00	
Oude Maas	23,53	27,30	26,09	21,05	47,06	50,00	47,83	47,37	23,53	13,60	17,39	21,05	5,88	9,10	8,70	10,53
Rijn	36,36	28,60	31,25	32,00	45,45	57,10	50,00	40,00	18,18	14,30	12,50	24,00	0,00	0,00	6,25	4,00
Volkerak	12,50			16,67	62,50			66,67	12,50			11,11	12,50			5,56
Vossemeer			20,00				70,00				0,00				10,00	
Zandmaas			24,14	26,47			37,93	35,29			24,14	29,41			13,79	8,82
Zwarte Meer			7,69				61,54				7,69				23,08	
Zwarte Water	20,83	15,40	17,39	17,39	37,50	38,50	39,13	47,83	25,00	30,80	26,09	21,74	16,67	15,40	17,39	13,04

4 SAMENVATTING EN AANBEVELINGEN

4.1 VISSTAND

In tabel 10 zijn de belangrijkste resultaten met betrekking tot de visstand uit het winterhalfjaar 2013-2014 samengevat weergegeven. Over het algemeen geldt dat in de vangstresultaten voor veel soorten ten opzichte van het winterhalfjaar 2012-2013 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.

4.2 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. Hoewel de soorten in zeer hoge aantallen voorkomen, kan een enkel groter exemplaar van bijvoorbeeld karper, snoekbaars of meerval al bepalend zijn voor de totale biomassa in oevers. De methode is daarom voornamelijk van belang voor het verkrijgen van een completer beeld van de soortsamenstelling per kerngebied en voor het verkrijgen van inzicht in dichtheden van met name juveniele vissen/kleine vissoorten in oevers.

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).

4.3 WATERPEILFLUCTUATIE KERNGEBIED GRENSMAAS

De waterstand in de Grensmaas bij Borgharen kan per uur sterk fluctueren. Hoewel geen analyse heeft plaatsgevonden, is het waarschijnlijk dat dit gevolgen heeft voor de consistentie van de uitvoering van de electrotrajecten alsmede de efficiëntie van het vangtuig. Bij de zeer tijdelijke hoge(re) waterstanden zijn vissen in de oever, met name bodemvissen, lastiger te vangen aangezien zij niet direct het stijgende waterpeil volgen. Daarnaast leert de ervaring dat vlak voor de stuw bij Borgharen in het midden van de Grensmaas (trajectnr. grma12) juist adulte barbeel, kopvoorn, sneep en roofblei samenschuult. Bij de zeer tijdelijke hoge(re) waterstanden worden hier nauwelijks exemplaren gevangen, in tegenstelling tot lage(re) waterstanden waarbij vaak meerdere exemplaren worden gevangen. Hoewel dit mogelijk weinig effect heeft op de absolute aantallen vissen, heeft het wel of juist niet vangen van adulten van deze soorten sterke schommelingen in de jaarlijks aangetroffen biomassa tot gevolg. Er is dan ook voorzichtigheid geboden met het gebruik van de betreffende gegevens.

4.4 EXOTEN

Er zijn géén nieuwe exoten waargenomen. De exotische grondelsoorten breiden zich nog steeds gestaag uit, met name in de Maas, en zwartbekgrondel en Pontische stroomgrondel behoren op



sommige locaties binnen de Nederlandse Rijkswateren tot de meest abundante vissoorten. Hoewel de eerste negatieve effecten van de aanwezigheid van exotische grondels op de inheemse vissoorten zijn vastgesteld (Van Kessel *et al.* 2014b), blijft aanvullend onderzoek naar de effecten van deze soorten op andere inheemse soorten, waaronder macrofauna, en de mogelijke gevolgen voor de KRW gewenst.



Kleine modderkruiper lijkt zich definitief te hebben gevestigd in de Grensmaas (Paul van Hoof).

Tabel 10. Samenvatting resultaten per kerngebied tijdens het winterhalfjaar 2013-2014.

	Benedenloop Gelderse IJssel	Benedenloop Gelderse IJssel	Bovenloop Nederrijn	Benedenloop Nederrijn	Bovenloop Nederrijn	Benedenloop Waal	Bovenloop Waal	Rijn	Getijden Lek	Getijden Maas	Hollands Diep	Nieuwe Merwede	Oude Maas	Grensmaas	Zwarte Water	Volkerak	Hartingvliet-West	Nieuwe Waterweg
Aantal zoetwatersoorten	23	18	16	17	16	22	17	11	22	24	22	21	17	27	24	16	15	4
Dominante soorten (Biomassa kor)	BR	BR	BR	BR	BR	BR	BR	BR	BR	BA	BR	BR	KB	BB*	BR	BA	SB	BOT
Flora- & Faunawet	BI, HO, PA	PA	PA	PA	PA	PA	BI, PA	PA	BI, PA	BI, KM, PA	PA	BI, PA	PA, RI	BI, EL, KM, PA, RP	PA, RP	KM, PA	PA	PA, RI
Rode Lijst soorten	BI, KV, WI	SN, WI	SN, WI	KV, SN, WI	SN, WI	BB, SE, SN, WI	BI, SE, WI	WI	BI, SN, WI	BI, SN, WI	BI, SN, WI	BI, SE, SN, VT, WI	RI, SN, WI	KV, SE, SN, WI	KW, WI	WI	GG, WI	BO, RI, VK
Habitatrichtlijnsorten	BI, HO, ZP						BI		BI	BI, KM		BI	RI	BI, KM, RI, RP	RP	KM		RI
Exoten	KG, MG, PS, RB, ZW	KG, MG, PS, RB, ZW	KG, MG, PS, RB, ZW	KG, MG, PS, RB, ZW	KG, MG, PS, RB, ZW	KG, PS, RB, WG, ZW	KG, PS, RB, ZW	KG, PS, RB, ZW	DB, KG, PS, RB, WG, ZW	MG, PS, RB, WG, ZW	DB, KG, PS, RB, WG, ZW	KG, PS, RB, WG, ZW	PS, RB, WG, ZW	BL, MG, RB, ZW	KG, MG, PS, RB, ZW	MG, ZW	DB, PS, WG, ZW	ZW
Belang rifeofelen (Biomassa kor)	weinig	weinig	weinig	weinig	weinig	weinig	matig	weinig	weinig	weinig	weinig	weinig	weinig	veel*	weinig	weinig	weinig	weinig

Afkortingen:

Dominante soorten BB = Barbeel, BA = Baars, BE = Beermpje, BOT = Bot, BV = Blankvoorn, BR = Brasem, KA = Karper, KB = Kolblei, PA = Paling, PO = Pos, KV = Kopvoorn, SB = SnoekBaars, SN = Sneep, SK = Snoek, WI = Winde, ZE = Zeelt

Flora- & Faunawet BI = Bittervoorn, EL = Eritris, GA = Gestippelde alver, HO = Houting, KM = Kleine modderkruiper, MV = Meerval, PA = Paling, RI = Rivierprik, RP = Rivierdonderpad

Rode Lijst soorten AN = Ansjovis, BB = Barbeel, BI = Bittervoorn, BO = Botervis, DM = Driedradige meun, EL = Eritris, FI = Fint, FO = Forel, GA = Gestippelde alver, GG = Glasgrondel, KV = Kopvoorn, KW = Kwabaal, RI = Rivierprik, SE = Serpeling, SN = Sneep, VK = Vorkwab, VT = Veijsje, WI = Winde, ZG = Zwarte grondel

Habitatrichtlijnsorten BI = Bittervoorn, HO = Houting, KM = Kleine modderkruiper, RP = Rivierdonderpad, RI = Rivierprik, ZA = Zalm, ZP = Zeeprink
 Exoten AD = Amerikaanse dwergmeerval sp., BL = Blauwband, DB = Donaubrasem, KG = Kesslers grondel, MG = Marmergrondel, PS = Pontische stroomgrondel, RB = Roofblei, WG = Witvinggrondel, ZB = Zonnebaars, ZW = Zwartbekgrondel

* = m.b.t. Grensmaas is biomassa electro meegenomen



5 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.

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.

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.

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., 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. & J. Kranenbarg 2012. Vissenatlas Gelderland. Ecologie en verspreiding van zoetwatervissen in Gelderland. Uitgeverij Profiel, Bedum

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.

Van Kessel, N., M. Dorenbosch, J. Kranenbarg, G. van der Velde & R.S.E.W. Leuven, 2014b. Invasieve grondels in de grote rivieren en hun effect op de beschermde Rivierdonderpad. De Levende Natuur 115: 122-128.

Van Keeken, O., 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.

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.

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.

Winter, H.V., W. Dekker & J.J. de Leeuw 2006. Optimalisatie MWTL Vismonitoring. Wageningen IMARES.



BIJLAGE 1. TABELLEN

Regio	Kerngebied	Traject	Zijwateren	Vistuig	Bemonsteringsperiode
Benedenrivieren	Hollands Diep	geheel		K+E	Najaar 2013
	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 2013
Getijden Maas	Getijden Maas	km 201-212	Lithse Ham (km 206) Jachthaven St. Andries (km 209) Jachthaven Kerkdriel (km 212)	K+E	Najaar 2013
Beneden IJssel	Benedenloop Gelderse IJssel	km 990-1000	De Zande (km 990) Haatlandhaven (km 998,7)	K+E	Voorjaar 2014
Gelderse Poort	Bovenloop Gelderse IJssel	km 879-910	Haven Doesburg (km 902) Zwarte Schaar (km 905)	K+E	Voorjaar 2014
	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 2014
Benedenloop Nederrijn	Benedenloop Nederrijn	km 895-928	Buitenpolder (km 925,5) Waarden van Gravenbol (km 926) Ingensche Waarden (km 916,9)	K+E	Voorjaar 2014
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) Maas-Waal kanaal (km 166) Haven Cuijk (km 167)		
		km 175-194	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 2014
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 2014
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 (oeveren)		E	Niet bemonsterd
Volkerak	Volkerak	geheel		K+E	Najaar 2013
Grevelingen	Grevelingen	geheel		K	Niet bemonsterd
Haringvliet-West	Haringvliet-West	geheel	Binnenhaven Stellendan	K	Najaar 2013 & voorjaar 2014
Nieuwe Waterweg	Nieuwe Waterweg	geheel		K	Najaar 2013 & voorjaar 2014

Tabel 1.2a: aantallen met kor geregistreeerde zoetwatervissen per soort, per kerngebied, habitat met opgave van visserij inspanning. Habitattype; M = midden, O = oever, Z = zijwater.

soortnaam	Bendenloop Gelderse IJssel			Bendenloop Nederrijn			Bendenloop Waal			Bovenloop Gelderse IJssel			Bovenloop Nederrijn			Bovenloop Waal			Getijden Lek			Getijden Maas			Haringvliet			Hollands Diep			Nieuw Merwede			Nieuwe Waterweg			Oude Maas			Rijn			Volkerak			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			
alverbaars	2	8																																														
bittersvoorn	83	1	4	2	87	1	55	2	83																																							
blankvoorn	24	26	61	4	27	87	5	112	8	6	134																																					
bot	1																																															
brasem	29	8	420	32	11	5	15	261																																								
brasem/kolbiei																																																
Donaubrasem																																																
driedoornige stekelbaars																																																
grieboel	1																																															
houting																																																
hybride Cyprinide																																																
Karper																																																
keessiers grondel	1																																															
kleine modderkruiper																																																
kolbiei	3	5	1	2	1	4																																										
kwabaal																																																
marmegrondel	24																																															
paling																																																
Pontische stroomgrondel	4			9	5	2	7	21	1	6	14	3	13																																			
pos	20	36	841	2	1	16																																										
rietvoorn																																																
riverpriek																																																
roofblei	1																																															
sneep																																																
snoek																																																
snoekbaars	4	1	27	1	1	2	6	30	4	1	3																																					
spiering	76	33	184																																													
tiendoornige stekelbaars	1																																															
winde	2	3	2																																													
witvingrondel																																																
zeelt	1																																															
zwarbekgrondel	2	12	22	8	2	4	70																																									
totaal aantal	165	138	1668	47	29	15	73	582	1	15	277	29	22	568	7	20	2149	120	392	1197	372	952	3723	1934	15	3832	9	430	422	2238	423	115	174	4	8	94	5491	16	25861	12952	665							
aantal soorten	12	12	12	5	5	6	12	13	1	7	9	6	8	11	2	6	13	12	17	12	14	19	19	14	3	18	3	12	14	12	5	13	11	2	5	6	9	3	19	16	11							
aantal trajecten	5	3	4	8	2	13	4	6	7	3	3	6	4	8	10	3	7	11	4	9	13	7	36	2	29	1	8	10	1	39	6	9	3	3	3	23	1	8	6	2								
inspanning (ha)	1,4	1,5	0,7	1,4	2,8	0,5	3,6	0,8	1,7	2	0,8	1,7	2	0,8	1,9	1,2	2,3	2,7	0,8	2,1	3,4	1	2,6	4	2,1	12,4	0,7	9,9	0,4	2,6	3,6	0,1	11,7	1,9	2,9	0,9	0,9	1	7,4	0,3	2,4	1,4	0,4					



Tabel 1.2b: aantallen met elektrische visapparatuur geregistreerde zoetwatervissen per soort, per kerngebied, habitat met opgave van visserij inspanning. 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 Merwade			Oude Maas		Rijn		Volkerak		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	O	Z	O	Z	O	O		
alver	1				69		20			11	10	256		22				5	74	58	34	115	6						5			
baars	5				7	11	12	9	24	3	13	20		62	59			66	20	44	32			1	6	1	55	167				
barbeel					1											7	7	6														
bermpje																		221	526										2			
bittervoorn	1										2	1						7		1												
blankvoorn	64		2		414	72	69	7	37	1	511	78	2	146	85		58	207	715	120	1			8		4	103					
blauwband																		1														
bot						1						7	1						6		3											
brasem	8				5	2					13	276	8		1			25	6			1	4					106				
brasem/kolblei											2																					
driedoornige stekelbaars				2			1	1					2	5	1		14	64	3							3	34					
dunlipharder																			1	5												
elrits																		5														
giebel													1																			
hybride Cyprinide																													1			
karper					1					1		1							1							2						
kesslers grondel				1	5	1	4		8	3	6								8				1	1								
kleine modderkruiper															1		3	6								1						
kolblei												16																				
kopvoorn	2			1													84	52														
marm grondel				2				2	2						1		119	235											14			
meerval					1											2																
paling	4		1	2	20	5			3	3		34	14	4		9	1	84	6	12	2	3		80		2		2				
Pontische stroomgrondel	2				1		2												5						3							
pos	2						1						1	6			24	5										2				
rietvoorn																													4			
rivierdonderpad																	7	21											1			
riviergrondel																	3	28														
roofblei				1	12		1		3	31	2	11				2		19	4	1			1									
serpeling					1					6						1	5		1													
sneep					1							3				5	17	13	1	1												
snoek	2			1			1						4	13		2		1	3						2	15						
snoekbaars	2				4				2			4						4	4										1			
spiering	1																															
tiendoornige stekelbaars									1																							
vetje																						24										
winde	3			4	40	11	9	5	3	110	59	1	97	91		17	1	105	57	8	10	2		5	91							
zalm																	1															
zeelt														1		4	23												10			
zonnebaars							1																									
zwartbekgrondel	12	1	56	66	243	84	84	26	343	104	55	23	54	1		72	5	255	32	12	5	45	34	1397	3							
totaal aantal	109	1	59	80	824	188	201	49	423	147	1038	500	4	423	258	7	722	1243	1363	367	72	134	75	40	1549	561						
aantal soorten	14	1	3	9	16	9	9	8	8	11	13	17	3	11	11	1	23	23	19	16	8	6	8	5	18	17						
aantal trajecten	6	1	2	2	5	2	7	3	4	5	2	9	1	9	8	1	10	1	11	7	3	2	2	2	9	7						
inspanning (km)	3	0,4	0,8	2,2	2,6	0,8	2,9	1,3	1,7	3,3	1,1	4,6	0,2	4,3	3,4	0,9	6,3	0	6,4	3,7	2,4	0,9	1	1,1	3,8	2,8						



Tabel 1.3b: CPUE van de aantallen met elektrische visapparatuur geregistreerde 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		Bovenloop Waal		Getijden Lek		Getijden Maas		Grensmaas			Hollands Diep		Nieuw Menvede		Oude Maas		Rijn		Volkerak		Zwarte Water	
	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	M	O	Z	O	O	Z	O	O	Z	O	O	Z	O	O	
alver	0,3				26,6		6,8				3,3	9,2	55,4		5,1				11,6	15,8	14,1	125	5,7					1,8			
baars	1,7				2,7	13,1	4,1	6,8	14,4	0,9	12	4,3	14,5	17,2			10,5		6,9	8,7		1,1	5,7	0,9	14,6	60					
barbeel					0,4												7,8	1,1													
bermpje																		35,2										0,7			
bittervoorn	0,3										1,8	0,2							0,3												
blankvoorn	21,3		2,4		159,8	85,7	23,4	5,3	22,2	0,3	472,3	16,9	8,2	34,1	24,7			9,2	111,9	32,8	0,4		7,6		1,1		37				
blauwband																															
bot						1,2							1,5	4,1					0,9		1,2										
brasem	2,7				1,9	2,4				4	255,1	1,7			0,3		0,2	3,9	1,6		1,1	3,8					38,1				
brasem/kolblei											1,8																				
driedoornige stekelbaars				0,9			0,3	0,8						0,4	1,2	0,3		2,2	0,5							0,8	12,2				
dunlipharder																			0,2												
elrits																															
giebel														0,2																	
hybride Cyprinide																												0,4			
karper					0,4					0,3				0,2					0,2								0,5				
kesslers grondel				0,5	1,9	1,2	1,4		4,8	0,9	5,5								1,3			1	0,9								
kleine modderkruiper																0,3		0,5								0,3					
kolblei												14,8																			
kopvoorn	0,7			0,5															13,4												
marm grondel				0,9				1,5	1,2							0,3			18,9									5			
meerval					0,4														0,3												
paling	1,3		1,2	0,9	7,7	6			1,8	0,9		7,4		3,3	1,2			1,4	13,1	1,6	5	2,2	2,9		21,2	0,7					
Pontische stroomgrondel	0,7					1,2		1,5											0,8					2,8							
pos	0,7						0,3						0,2	1,4				3,8									0,7				
rietvoorn																												1,4			
rivierdonderpad																			1,1									0,4			
riviergrondel																			0,5												
roofblei				0,5	4,6			0,8		0,9	28,7	0,4	2,6						3	1,1	0,4		0,9								
serpeling					0,4						5,5								0,2												
sneep					0,4									0,6					0,8	2	0,3	0,4									
snoek	0,7			0,5				0,8							0,9	3,8		0,3	0,2	0,8						0,5	5,4				
snoekbaars	0,7				1,5					0,6			0,9						0,6	1,1							0,4				
spiering	0,3																														
tiendoornige stekelbaars									0,6																						
vetje																				6,6											
winde	1			1,8	15,4	13,1	3,1		3	0,9	101,7	12,8	4,1	22,7	26,5			2,7	16,4	15,6	3,3	10,9	1,9		1,3	32,7					
zalm																			0,2												
zeelt																			0,3									3,6			
zonnebaars							0,3																								
zwartbekgrondel	4	2,8	66,8	30,2	93,8	100	28,5	19,5	205,4	31,7	50,8	5		12,6	0,3			11,5		39,9	8,7	5	5,4	42,9	31,2	370,7	1,1				
aantal soorten	14	1	3	9	16	9	9	8	8	11	13	17	3	11	11	1	23	23	19	16	8	6	8	5	18	17					
aantal trajecten	6	1	2	2	5	2	7	3	4	5	2	9	1	9	8	1	10	1	11	7	3	2	2	2	9	7					
inspanning (km)	3	0,4	0,8	2,2	2,6	0,8	2,9	1,3	1,7	3,3	1,1	4,6	0,2	4,3	3,4	0,9	6,3	0	6,4	3,7	2,4	0,9	1	1,1	3,8	2,8					

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			Benedenloop Waal			Gelderse Poort			Getijden Lek			Getijden Maas			Harngvllet-West			Nieuwe Waterweg			Volkerak			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	1,4	5,5		0,3	0,1	9,5			0,3	1,1		2,1			0,3	1,1																	
baars			125,2	51,1	5,5	876,2	0,7	1,4	0,6	106,2	0,3	0,5	48,8			3,8	134,5	49,7	109,8	1492,6	16,8	1,5			613,4	29,5							
bittervoorn																			0,3														
blankvoorn	16,9	17,8	92	7,2	8,7	1723,8	2,9		7,5	106,2	1,4	2,1	127,4	2,3	14,9	98,4	9,7	8,1	93	2,1	6	3					177,6	333,3	108,9				
bot	0,7			1,5	1	9,5								9,8	14,6	8,8	0,4									0,8	2,9						
brasen	20,4	5,5	633,5	59,4	16,7	17447,6	23,2	4	10,1	4,2	318,7	0,5	1,3	593,2	4,2	15,8	814,8	31	2,8	37,7	5,1				0,1		3223,1	4522,1	64,4				
braseem/kolblei												0,1							0,8	14,8							23,6	484	26,7				
Donaubrasen					0,3										0,9	0,3			0,3									1,7	0,7				
driedoornige stekebaars																			0,3							0,5							
giebel																											0,4						
houting	0,7																																
hybride Cyprinide					0,1	0,3															0,5												
karper																											0,8						
kesslers grondel	0,7				7,4	0,7	9,5				1,2				0,5	0,9	1,9	2,7	4,8	1,9						0,4							
kleine moederkruiper																																	
kolblei	2,1	3,4	1,5	13,9	5,5	28,6								5,6	4,2	5,6		7,4	2	3,8							40	45	13,3				
kwabaal																																	
marmergrondel																			3														
paling					2,6	1,5									0,3	0,9	2,9			0,5	1,8												
Pontische stroomgrondel	2,7			13,8	24,2	228,6	6,5	1,8	4	1,9	25,6	2,4	0,7	10,5	13,1	29,9	11,7	1,6	2	8,6	0,2												
pos	14,1	24,6	1268,5	1,9	0,1	409,5			4	0,3	19,5	0,4	9,4		0,3	32,2	3,1	15,4	47,7	49,7					4,2		6801,8	3435,7	1111,1				
rietvoorn																																	
riverprik					0,1																												
roofblei					0,1																						0,8	2,8					
sneep																																	
snoek																																	
snoekbaars	2,8	0,7	40,7	34,2	2,9	181	0,7	0,4	4	1,7	36,6	0,4	7,2	6,1	12,9	36,1	8,1	3,3	25,8	17,8					13	328,3	90,6	31,1					
spiering	53,6	22,5	277,5	0,8																							64,8	101,7	55,6				
tiendoornige stekebaars	0,7																																
winde	1,4	2	3	0,6	0,7	47,6			1,4	1,2	1,4	1,2	1,1		2,3	2,1	1	1,2	1,8	16,2	0,2			0,3		64	71,2						
witwingrondel																																	
zeelt																																	
zeeprrik	0,7																		0,5														
zwartbekgrondel	1,4	8,2	33,2	108,7	17,9	342,9																											
aantal soorten	12	12	12	21	16	12	6	6	13	13	9	12	14	12	17	12	15	19	19	15	3	5			108,4	14,7	9,7	0,7					
aantal trajecten	5	5	3	43	20	1	4	8	2	13	4	20	26	13	7	11	4	9	13	7	36	2			23	1	8	6	2				
inspanning (ha)	1,4	1,5	0,7	14,4	6,9	0,1	1,4	2,8	0,5	3,6	0,8	5,9	7,5	3,7	2,1	3,4	1	2,6	4	2,1	12,4	0,7			7,4	0,3	2,4	1,4	0,4				



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			Volkerak	Zwarte Water
	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	M	O	Z	O	O
alver	0,3		13,3	125			26,6		4,1	2,9	55,4		5,1						1,8
baars	1,7		6,1	1,1			2,7	13,1	5	6,6	4,3		14,5	17,2		10,5		14,6	60
barbeel							0,4								7,8	1,1			
bermpje																35,2			0,7
bittervoorn	0,3		0,1							0,6	0,2								
blankvoorn	21,3		67,1		2,4		159,8	85,7	12,8	147,9	16,9	8,2	34,1	24,7		9,2		1,1	37
blauwband																			
bot			0,7					1,2				1,5	4,1						
brasem	2,7		2,5	1,1			1,9	2,4	1,9	78,8	1,7			0,3		0,2			38,1
brasem/kolblei										0,6			0,5						
driedoornige stekelbaars			0,2		0,9				0,1	0,3	0,4		1,2	0,3		2,2		0,8	12,2
dunlipharder			0,5																
elrits																			
giebel											0,2								
hybride Cyprinide																			0,4
karper			0,1				0,4		0,1		0,2							0,5	
kessler's grondel			0,6		0,5		1,9	1,2	1,8	2									
kleine modderkruiper													0,3			0,5		0,3	
kolblei			1							4,6									
kopvoorn	0,7					0,5										13,4			
marm grondel						0,9			0,2	0,6			0,3			18,9			5
meerval							0,4									0,3			
paling	1,3		8,2	2,2	1,2	0,9	7,7	6	1		7,4		3,3	1,2		1,4		21,2	0,7
Pontische stroomgrondel	0,7		0,4					1,2		1,4									
pos	0,7								0,1		0,2		1,4			3,8			0,7
rietvoorn																			1,4
rivierdonderpad																1,1			0,4
riviergrondel																0,5			
roofblei			1,9		0,5		4,6		0,3	9,4	0,4		2,6			0,3			
serpeling			0,1				0,4			1,7						0,2			
sneep			1,2				0,4				0,6					0,8			
snoek	0,7		0,3		0,5					0,3			0,9	3,8		0,3		0,5	5,4
snoekbaars	0,7		0,6				1,5		0,2		0,9								0,4
spiering	0,3																		
tiendoornige stekelbaars									0,1										
vetje			1,9																
winde	1		13,6	10,9		1,8	15,4	13,1	2,1	31,4	12,8	4,1	22,7	26,5		2,7		1,3	32,7
zalm																0,2			
zeelt													0,3			0,6			3,6
zonnebaars									0,1										
zwartbekgrondel	4	2,8	24	5,4	66,8	30,2	93,8	100	64,3	32,8	5		12,6	0,3		11,5		370,7	1,1
aantal soorten	15	1	21	6	3	9	15	9	17	16	16	3	11	11	1	22	22	9	17
aantal trajecten	6	1	21	2	2	2	5	2	18	7	9	1	9	8	1	10	1	9	7
inspanning (km)	3	0,4	12,5	0,9	0,8	2,2	2,6	0,8	9	3,5	4,6	0,2	4,3	3,4	0,9	6,3	0	3,8	2,8



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			Benedenloop Oude Maas			Rijn			Volkerak			Zwarte Water						
	O	Z	O	O	Z	O	O	Z	O	O	Z	O	O	Z	O	O	Z	O	O	Z	O				
alver	0			0,23	0,04	0,13	0,02	0,35	0,04			0,04	0,12	0,08			0,01				0,01				
bars	0,03			0,06	0,16	0,44	0,09	3,33	0,56	0,23							0,01				0,04	0,21			
barbeel				0																			0,01		
bempje																									
bittervoorn	0							0																	
blankvoorn	0,25	0,01		2,15	0,28	0,5	0,05	0,55	0,01	0,54	0,28									0,04		0,02	0,44		
blauwband																									
bot				0,01				0,89	0,07																
brasm/kolblei				3,35	1,74	19,3	0,84	10,8		0,71													0,09		
driedoornige stekelbaars										0															
dunlipharmer																									
elrits																									
giebel																									
hybride Cyprinide								1,03																	
karper				10,87		8,85		12,22																	
kesslers grondel				0,01	0,07	0	0,05			0,01												0,03			
kleine modderkruiper																									
kolblei										0,2													0		
kopvoorn	0,24																								
marmegrondel																									
meerval				0,02		0,58																			
paling	0,94	0,08	0,43	6,53	1,91	0,03		9,23	13,41	1,93															
Pontische stroomgrondel	0																								
pos	0,01																								
rietvoorn																									
rivierdonderpad																									
riviergrondel																									
roofblei				0,05	0,92	0,01			0,07																
serpeling																									
sneep																									
snoek	0,38					1,89			2,87	5,28															
snoekbaars	0,09			6,12																					
spling																									
tiendoornige stekelbaars	0																								
vetje																									
winde	0,18			0,32	3,5	1,27		13,33	1,3	2,42	3,43														
zalm																									
zeelt																									
zonnebaars																									
zwartbekgrondel	0,1	0	0,34	1,81	0,48	0,77	0,16	2,16	0,41	0,01															
totaal biomassa	15,07	0	0,42	6,98	32,46	8,46	2,81	3,86	53,6	1,37	20,35	11,94													
aantal soorten	14	1	3	9	16	9	9	8	11	13	3	11	11	1	23	23	19	16	8	6	8	5	18	17	
aantal trajecten	6	1	2	2	5	2	7	3	4	5	2	9	1	10	1	11	7	3	2	2	2	2	9	7	
inspanning (km)	3	0,4	0,8	2,2	2,6	0,8	2,9	1,3	4,6	0,2	4,3	3,4													



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		Bovenloop Waal		Getijden Lek		Getijden Maas		Grensmaas		Hollands Diep		Nieuw Merwede		Oude Maas		Rijn		Volkerak		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	O	
alver	0				0,09		0,01				0,04	0,02	0,08		0,01				0,02	0,02	0,02	0,13	0,07						0	
baars	0,01				0,02	0,58	0,05	0,12	0,2		0,13	0,09	0,72		0,13	0,07		0,13	0,92	0,11		0,01	0,04	0,01	0,08			0,44		
barbeel					0												22,13	2,03											0	
bermpje																													0	
bittervoorn	0											0,01								0									0	
blankvoorn	0,08		0,01		0,83	0,34	0,17	0,04	0,08		0	2,2	0,12	0,02	0,13	0,08		0,05	0,47	0,11	0		0,04			0		0,16		
blauwband																														
bot						0,01							0,19	0,28					0,01		0,02								0	
brasem	4,26				1,29	2,07					5,88	0,78	2,34			0,21		0,26	6,32	1,36		0,01	0,04					0,03		
brasem/kolblei												0				0													0	
driedoornige stekelbaars					0		0	0					0		0	0		0	0							0		0,01		
dunlipharder																			0,46	3,4							0	0,01		
elrits																													0,01	
giebel													0,22																0,01	
hybride Cyprinide																													0,01	
karper					4,2						2,69		2,64						1,77								5,54		0,01	
kesslers grondel				0,01	0,03	0	0,02		0,06		0,01	0,05							0,01				0,01	0					0,01	
kleine modderkruiper																	0		0							0			0	
kolblei												0,18									0,01								0	
kopvoorn	0,08			0,29															0,38										0,01	
marm grondel				0			0,01		0							0			0,03										0,01	
meerval					0,01														0,27										0,01	
paling	0,31		0,09	0,2	2,52	2,28			0,31	0,18		2	3,14	0,56				0,55	3,34	0,5	1,32	0,08	1,25		4,85		0,03			
Pontische stroomgrondel	0					0,04		0,01											0,01					0,05					0	
pos	0						0						0		0			0,03										0,06		
rietvoorn																													0	
rivierdonderpad																			0,01										0	
riviergrondel																			0										0	
roofblei				0,02	0,35		0			0,87	0,19	0		0,02				0,57	0,02	0,01	0,02		0					0		
serpeling					0							0,01						0		0									0	
sneep					0									0				0,01	0	0	0								0	
snoek	0,13		0,13				2,6								0,67	1,54		2,36	0,27	0,95					0,09		0,68		0,02	
snoekbaars	0,03				2,36						0,58	0,38						0,58	1,72									0,02		
spiering	0																												0,02	
tiendoornige stekelbaars									0																				0,02	
vetje																				0									0,02	
winde	0,06		2,32	0,12	4,17	0,43		0,03	0,15	0,78	2,88	5,35	0,57	1			0,5	2,37	3,85	4,73	18,44	3,64		0,38		0,15		0,15		
zalm																		0											0,88	
zeelt															0,02			0,04											0,88	
zonnebaars							0,01																						0,88	
zwartbekgrondel	0,03	0	0,41	0,23	0,7	0,57	0,26	0,12	1,29	0,34	0,39	0,01	0,1	0			0,06	0,2	0,03	0,02	0,02	0,4	0,19	1,9	0,01			0,01		
aantal soorten	14	1	3	9	16	9	9	8	8	11	13	17	3	11	11	1	23	23	19	16	8	6	8	5	18	17		17		
aantal trajecten	6	1	2	2	5	2	7	3	4	5	2	9	1	9	8	1	10	1	11	7	3	2	2	2	9	7		7		
inspanning (km)	3	0,4	0,8	2,2	2,6	0,8	2,9	1,3	1,7	3,3	1,1	4,6	0,2	4,3	3,4	0,9	6,3	0	6,4	3,7	2,4	0,9	1	1,1	3,8	2,8		2,8		

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	Beden IJssel			Beden Rivieren			Bedenloop Nederrijn			Bedenloop Waal			Gelderse Poort			Getijden Lek			Getijden Maas			Haringvliet-West			Nieuwe Waterweg			Volkerak			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	0,02	0,04	0	0	0	0,18	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0	0	0	0,62	2,25	0,02	0,02	0,02	0,02	0,77	0,02				0	0,42	0,01					
baars		0,72	0,58	0,42	9,88	0,09	1,02	0,07	1,94	0,01	1,94	0,12	0,03	1,2											3,65	0,19	2,99	5,06	0,39				
bittervoorn																																	
blankvoorn	1,89	0,11	1,36	1,21	0,85	11,37	0,01	0,69	3,28	0,02	0,09	3,84	0,39	1,4	1,74	0,6	0,33	1,49	0,04	0,04	0,02	0,01	4,65		8,03	8,8	3,66						
bot	0,05		0	0,01	0,01			0,08	0,29	0,05	0,06				2,98	6,61	14,48	0,82	1,43	4,36	1,01			0,24		78,79	54,88	59,07					
brasem	3,28	1,19	13,42	11,69	4,14	88,48	1,39	3,94	1,14	1,71	6,89	0,09	1,81	15,98												0,07	0,12	0,09					
brasem/kolblei				0								0			0,04	0		0	0,12		0					0	0	0					
Donaubrasem			0,07																0		0				0	0,01							
driedoornige stekelbaars																																	
giebel																																	
houting	1,02																																
hybride Cyprinide				0,06	0,35															0,06													
karpers				0,03	0,01	0,04									0	0,01	0,01									0,95							
kesslers grondel			0																							0							
kleine modderkruiper																																	
kolblei	0,07	0,06	0,01	3,82	3,03	2,08		4,38	0,06	2,38				1,57	0,32	0,64		0,24	0,19	0,04					3,23	0,82	0,49						
kwabaal																																	
marmelgrondel			0,04																							0	0	0,03					
paling			0,66	0,72										0,28	0,44	1,74																	
Pontische stroomgrondel	0,02		0,19	0,3	3,4		0,12	0,02	0,05	0,02	0,43	0,04	0,01	0,24	0,16	0,3	0,17	0,02	0,02	0,18	0			0,03									
pos	0,12	0,22	10,29	0,02	0	3,27		0,04	0	0,21	0,03	0,01	0,08					0,02	0,04	0,24	0,55			0,04	51,72	22,16	8,27						
rietvoorn																																	
rivierprik			0,01																														
roofblei			0,02	0																						0,1	0,02						
sneep																																	
snoek						0,13																											
snoekbaars	0,5	3,38	1,72	3,08	0,74	3,97	0,12	0,13	1,77	0,57	10,29	0,07	2,19	2,43	3,37	3,59	1,06	0,53	1,1	1,3				0,13	0,56								
spiering	0,31	0,13	1,29	0,01																													
tiendoornige stekelbaars	0																																
winde	0,31	2,6	0,04	0,28	0,2	0,38																											
witvingrondel				0	0,01																												
zeelt			0																														
zeeprik																																	
zwartbekgrondel	0	0,02	0,14	0,35	0,05	2,08		0,01	0,01	0,01	0,46	0	0	0,2	0,05	0,03	0,05	0,18	0,5	0,22	0,19	0,07			0,05	0							
aantal soorten	12	12	12	21	16	12	6	6	6	13	13	9	12	14	12	17	12	15	19	19	15	3	5	9	3	19	16	11					
aantal trajecten	5	5	3	43	20	1	4	8	2	13	4	20	26	13	7	11	4	9	13	7	36	2	39	23	1	8	6	2					
inspanning (ha)	1,4	1,5	0,7	14,4	6,9	0,1	1,4	2,8	0,5	3,6	0,8	5,9	7,5	3,7	2,1	3,4	1	2,6	4	2,1	12,4	0,7	11,7	7,4	2,4	1,4	0,4						



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

soortnaam	Beneden IJssel		Beneden Rivieren		Benedenloop Nederrijn		Benedenloop Waal		Gelderse Poort		Getijden Lek		Getijden Maas		Grensmaas			Volkerak	Zwarte Water
	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	M	O	Z	O	O
alver	0		0,02	0,13			0,09		0,03	0,01	0,08		0,01						0
baars	0,01		0,51	0,01			0,02	0,58	0,11	0,07	0,72		0,13	0,07		0,13	0,08	0,08	0,44
barbeel							0								22,13	2,03			
bermpje																0,19			0
bittervoorn	0		0							0	0								
blankvoorn	0,08		0,28		0,01		0,83	0,34	0,08	0,69	0,12	0,02	0,13	0,08		0,05		0	0,16
blauwband																			
bot			0,01					0,01			0,19	0,28							
brasem	4,26		3,64	0,01			1,29	2,07	2,16	0,24	2,34			0,21		0,26			0,03
brasem/kolblei										0			0						
driedoornige stekelbaars			0		0				0	0	0		0	0		0		0	0,01
dunlipharder			1,23																
elrits																			
giebel											0,22								
hybride Cyprinide																			0,01
karper			0,91				4,2		0,99		2,64							5,54	
kesslers grondel			0		0,01		0,03	0	0,02	0,02									
kleine modderkruiper													0			0		0	
kolblei			0							0,06									
kopvoorn	0,08				0,29											0,38			
marm grondel					0				0	0			0		0,03			0,01	
meerval							0,01								0,27				
paling	0,31		2,12	0,08	0,09	0,2	2,52	2,28	0,27		2		3,14	0,56	0,55		4,85	0,03	
Pontische stroomgrondel	0		0					0,04		0,02									
pos	0								0				0			0,03			0
rietvoorn																			0,06
rivierdonderpad																0,01			0
riviergrondel																0			
roofblei			0,02		0,02		0,35		0,32	0,06	0		0,02		0,57				
serpeling			0				0			0					0				
sneep			0				0				0				0,01				
snoek	0,13		0,42		0,13					0,99			0,67	1,54	2,36		0,09		0,68
snoekbaars	0,03		0,8				2,36		0,21		0,38								0,02
spiering	0																		
tiendoornige stekelbaars									0										
vetje			0																
winde	0,06		3,26	18,44	2,32		0,12	4,17	0,63	0,24	2,88	5,35	0,57	1	0,5		0,38		0,15
zalm																0			
zeelt													0,02		0,04				0,88
zonnebaars									0										
zwartbekgrondel	0,03	0	0,11	0,02	0,41	0,23	0,7	0,57	0,5	0,23	0,01		0,1	0	0,06		1,9		0,01
aantal soorten	15	1	21	6	3	9	15	9	17	16	16	3	11	11	1	22	22	9	17
aantal trajecten	6	1	21	2	2	2	5	2	18	7	9	1	9	8	1	10	1	9	7
inspanning (km)	3	0,4	12,5	0,9	0,8	2,2	2,6	0,8	9	3,5	4,6	0,2	4,3	3,4	0,9	6,3	0	3,8	2,8

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		Volkerak		Zwarte Water	
	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	M	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	
bot						1							7	1						6				3						
dunlipharder																				1		5								
paling	4		1	2	20	5			3	3			34		14	4			9	1	84	6	12	2	3			80	2	
spiering	1																													
zalm																		1												
totaal aantal	5	0	1	2	20	6	0	0	3	3	0	0	41	1	14	4	0	0	10	1	91	11	15	2	3	0	80	2		
aantal soorten	2	0	1	1	1	2	0	0	1	1	0	0	2	1	1	1	0	0	2	1	3	2	2	1	1	0	1	1		
aantal trajecten	6	1	2	2	5	2	7	3	4	5	2	2	9	1	9	8	1	10	1	11	7	3	2	2	2	9	7			
inspanning (km)	3	0,4	0,8	2,2	2,6	0,8	2,9	1,3	1,7	3,3	1,1	4,6	0,2	4,3	3,4	0,9	6,3	0	6,4	3,7	2,4	0,9	1	1,1	3,8	2,8				

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		Volkerak		Zwarte Water	
	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	M	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z	
bot						1,2							1,5	4,1						0,9				1,2						
dunlipharder																				0,2		1,4								
paling	1,3		1,2	0,9	7,7	6			1,8	0,9			7,4		3,3	1,2			1,4	13,1	1,6	5	2,2	2,9		21,2	0,7			
spiering	0,3																													
zalm																		0,2												
aantal soorten	2	0	1	1	1	2	0	0	1	1	0	0	2	1	1	1	0	2	1	3	2	2	1	1	0	1	1	1		
aantal trajecten	6	1	2	2	5	2	7	3	4	5	2	2	9	1	9	8	1	10	1	11	7	3	2	2	2	9	7			
inspanning (km)	3	0,4	0,8	2,2	2,6	0,8	2,9	1,3	1,7	3,3	1,1	4,6	0,2	4,3	3,4	0,9	6,3	0	6,4	3,7	2,4	0,9	1	1,1	3,8	2,8				



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>	dwergbolk	<i>Trisopterus minutus</i>
blauwband	<i>Pseudorasbora parva</i>	dwertong	<i>Buglossidium luteum</i>
blauwneus	<i>Vimba vimba</i>	fint	<i>Alosa fallax</i>
bot	<i>Platichthys flesus</i>	glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>
brasem	<i>Abramis brama</i>	grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>
diklipharder	<i>Liza ramada</i>	griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>
Donaubrasem	<i>Ballerus sapa</i>	grote zeenaald	<i>Syngathus acus</i>
driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	haring	<i>Clupea harengus</i>
dunlipharder	<i>Liza ramada</i>	kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>
elrits	<i>Phoxinus phoxinus</i>	kleine koornaarvis	<i>Atherina boyeri</i>
Europese meerval	<i>Silurus glanis</i>	kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>
fint	<i>Alosa fallax</i>	kleine zeenaald	<i>Syngathus rostellatus</i>
forel	<i>Salmo trutta</i>	koornaarvis	<i>Atherina presbyter</i>
gestippelde alver	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	paling	<i>Anguilla anguilla</i>
giebel	<i>Carassius gibelio</i>	pitvis	<i>Callionymus lyra</i>
goudvis	<i>Carassius auratus</i>	poon sp.	<i>Chelidonichthys sp.</i>
graskarper	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	puitaal	<i>Zoarces viviparus</i>
grote marene	<i>Coregonus maraena</i>	rasterpitvis	<i>Callionymus reticulatus</i>
houting	<i>Coregonus oxyrinchus</i> *	rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>
karper	<i>Cyprinus carpio</i>	rode poon	<i>Chelidonichthys lucernus</i>
Kesslers grondel	<i>Neogobius kessleri</i>	sardien	<i>Sardina pilchardus</i>
kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	schar	<i>Limanda limanda</i>
kolblei	<i>Blicca bjoerkna</i>	schol	<i>Pleuronectes platessa</i>
kopvoorn	<i>Squalius cephalus</i>	schurftvis	<i>Arnoglossus laterna</i>
kwabaal	<i>Lota lota</i>	slakdolf	<i>Liparis liparis</i>
marmergroundel	<i>Proterorhinus semilunaris</i>	spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>
paling	<i>Anguilla anguilla</i>	sprot	<i>Sprattus sprattus</i>
Pontische stroomgrondel	<i>Neogobius fluviatilis</i>	steenbolk	<i>Trisopterus luscus</i>
pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>	tarbot	<i>Scophthalmus maximus</i>
priklarf	<i>Lampetra sp.</i>	tong	<i>Solea solea</i>
rietvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	tongschar	<i>Microstomus kitt</i>
rivierdonderpad	<i>Cottus perifretum</i>	vijfdradige meun	<i>Ciliata ciliata</i>
riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	wijting	<i>Merlangius merlangus</i>
rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	zalm	<i>Salmo salar</i>
roofblei	<i>Aspius aspius</i>	zandspiering	<i>Ammodytes tobianus</i>
serpeling	<i>Leuciscus leuciscus</i>	zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>
sneep	<i>Chondrostoma nasus</i>	zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>
snoek	<i>Esox lucius</i>	zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>
snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	zwarte grondel	<i>Gobius niger</i>
spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>		
steur	<i>Acipenser spec.</i>		
tiendoornige stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>		
vetje	<i>Leucaspis delineatus</i>		
winde	<i>Leuciscus idus</i>		
witvinggrondel	<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

naam	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	110-115	
alver	E	Beneden IJssel	1																					
alver	E	Beneden Rivieren	169	110	2																			
alver	E	Benedenloop Waal	3	61	5																			
alver	E	Gelderse Poort	5	35	6	1																		
alver	E	Getijden Lek	36	220																				
alver	E	Getijden Maas	11	11																				
alver	E	Grensmaas	1	2	2																			
alver	E	Zwarte Water		5																				
alver	K	Beneden IJssel		5	5																			
alver	K	Beneden Rivieren	2	2	2	1																		
alver	K	Benedenloop Waal			1																			
alver	K	Gelderse Poort		6																				
alver	K	Getijden Lek	1	6																				
alver	K	Getijden Maas		2																				
alver	K	Zwarte Water	7	33																				
baars	E	Beneden IJssel		5																				
baars	E	Beneden Rivieren	67	4	1	1					3	1												
baars	E	Benedenloop Waal	12	3	1	1	1																	
baars	E	Gelderse Poort	51	12	3	1		1																
baars	E	Getijden Lek	16		2						1	1												
baars	E	Getijden Maas	1	114	3	2	1																	
baars	E	Grensmaas		42	44																			
baars	E	Volkerak		51	4																			
baars	E	Zwarte Water		154	10	3																		
baars	K	Beneden IJssel		78	5																			
baars	K	Beneden Rivieren	634	213	9	3	2	2				1												
baars	K	Benedenloop Nederrij		1	1	1				1		1												
baars	K	Benedenloop Waal	69	8	7	4	1																	
baars	K	Gelderse Poort	155	15	7	8		1	1	1														
baars	K	Getijden Lek	130	8	6	3	3																	
baars	K	Getijden Maas	3514	146	12	21		1																
baars	K	Haringvliet-West	128	58	3	11	3	5	1															
baars	K	Volkerak	1	4441	101	2	9																	
baars	K	Zwarte Water	448	208	86	9	2	2																
barbeel	E	Benedenloop Waal		1																				
barbeel	E	Grensmaas	3	1	3	1	1																	
bermpje	E	Grensmaas		728	19																			
bitervoor	E	Zwarte Water		2																				
bitervoor	E	Beneden IJssel	1																					
bitervoor	E	Beneden Rivieren	1																					
bitervoor	E	Gelderse Poort	2																					
bitervoor	E	Getijden Lek	1																					
bitervoor	E	Grensmaas	1	6																				
bitervoor	K	Getijden Maas	1																					
blankvoorn	E	Beneden IJssel	1	62		1																		
blankvoorn	E	Beneden Rivieren		835																				



naam	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	110-115	
blankvoorn	E	Benedenloop Nederrij	2																					
blankvoorn	E	Benedenloop Waal	468	18																				
blankvoorn	E	Gelderse Poort	593	38	2																			
blankvoorn	E	Getijden Lek	1	77	1																			
blankvoorn	E	Getijden Maas	4	226	1																			
blankvoorn	E	Grensmaas	230	33	2																			
blankvoorn	E	Volkerak	4																					
blankvoorn	E	Zwarte Water	4	98																				
blankvoorn	K	Beneden IJssel	77	6	10	14	4																	
blankvoorn	K	Beneden Rivieren	219	24	35	23	12	7	2															
blankvoorn	K	Benedenloop Nederrij	4																					
blankvoorn	K	Benedenloop Waal	49	28	27	4	4	1	1															
blankvoorn	K	Gelderse Poort	301	113	49	14	15	6	1															
blankvoorn	K	Getijden Lek	110	11	13	8	10	5																
blankvoorn	K	Getijden Maas	3	175	36	22	6	10																
blankvoorn	K	Haringvliet-West	20	1	4	1																		
blankvoorn	K	Zwarte Water	297	374	154	121	6	1																
blauwband	E	Grensmaas	1																					
bot	E	Beneden Rivieren	7	1	1																			
bot	E	Benedenloop Waal																						
bot	E	Getijden Lek	3		1	2		2																
bot	K	Beneden IJssel																						
bot	K	Beneden Rivieren	4	22	3																			
bot	K	Getijden Lek	6	61	9	1	1	1	1															
bot	K	Getijden Maas																						
bot	K	Haringvliet-West	1	74	2																			
bot	K	Nieuwe Waterweg	16	44	26	36	57	70	10															
bot	K	Volkerak	6																					
braseem	E	Beneden IJssel	3																					
braseem	E	Beneden Rivieren	1	4																				
braseem	E	Benedenloop Waal	1	1																				
braseem	E	Gelderse Poort	278	2																				
braseem	E	Getijden Lek																						
braseem	E	Getijden Maas																						
braseem	E	Grensmaas																						
braseem	E	Zwarte Water	61	45																				
braseem	K	Beneden IJssel	93	260	64	27	2	5	5															
braseem	K	Beneden Rivieren	3	2013	462	91	46	20	27	42	11	28	40	17										
braseem	K	Benedenloop Nederrij	22	12	1	2	1	1	1	1	1	3	5											
braseem	K	Benedenloop Waal	130	102	25	13																		
braseem	K	Gelderse Poort	2	1309	771	51	31	8	12	14	7	7	9	1	3									
braseem	K	Getijden Lek	436	252	162	22																		
braseem	K	Getijden Maas	70	79	6																			
braseem	K	Haringvliet-West	20	21	7	4	1	2	1	1	2	4												
braseem	K	Volkerak																						
braseem	K	Zwarte Water	2	6902	5086	1708	374	66	40	26	7	4	4	4	3									

naam	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	110-115	
brasem/kolblē	E	Gelderse Poort	2																					
brasem/kolblē	E	Getijden Maas		2																				
brasem/kolblē	K	Beneden Rivieren	1																					
brasem/kolblē	K	Gelderse Poort		1																				
brasem/kolblē	K	Getijden Maas		34																				
brasem/kolblē	K	Zwarte Water	2	136																				
Donaubrasem	K	Beneden Rivieren		1																				
Donaubrasem	K	Getijden Lek		2	1																			
Donaubrasem	K	Getijden Maas				1																		
Donaubrasem	K	Haringvliet-West				1																		
driedoornige stekelbaars	E	Beneden Rivieren	3																					
driedoornige stekelbaars	E	Beneden loop Nederrij	1	1																				
driedoornige stekelbaars	E	Gelderse Poort	1	1																				
driedoornige stekelbaars	E	Getijden Lek	2																					
driedoornige stekelbaars	E	Getijden Maas	6																					
driedoornige stekelbaars	E	Grensmaas	27	51																				
driedoornige stekelbaars	E	Volkerak	3																					
driedoornige stekelbaars	E	Zwarte Water	26	8																				
driedoornige stekelbaars	K	Getijden Maas	1																					
driedoornige stekelbaars	K	Haringvliet-West		1																				
driedoornige stekelbaars	K	Volkerak	4																					
driedoornige stekelbaars	K	Zwarte Water	3	2																				
dunliipharder	E	Beneden Rivieren											1	4	1									
elrits	E	Grensmaas	5																					
giebel	E	Getijden Lek																						
giebel	K	Zwarte Water		1																				
houting	K	Beneden IJssel																						
hybride Cyprinide	E	Zwarte Water			1																			
hybride Cyprinide	K	Beneden Rivieren							1	2														
hybride Cyprinide	K	Getijden Maas																						
karper	E	Beneden Rivieren																						1
karper	E	Beneden loop Waal																						1
karper	E	Gelderse Poort																						1
karper	E	Getijden Lek																						1
karper	E	Volkerak																						1
karper	K	Zwarte Water																						1
kessiers grondel	E	Beneden Rivieren		6	2																			
kessiers grondel	E	Beneden loop Nederrij				1																		
kessiers grondel	E	Beneden loop Waal		2	3	1																		
kessiers grondel	E	Gelderse Poort		7	14	2																		
kessiers grondel	K	Beneden IJssel		1																				
kessiers grondel	K	Beneden Rivieren		106	7																			
kessiers grondel	K	Beneden loop Waal		1																				
kessiers grondel	K	Gelderse Poort		1																				
kessiers grondel	K	Getijden Lek		4	2																			
kessiers grondel	K	Getijden Maas		25	4	1																		



naam	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	110-115	
kessiers grondel	K	Zwarte Water	1																					
kleine modderkruiper	E	Getijden Maas		1																				
kleine modderkruiper	E	Grensmaas	4	5																				
kleine modderkruiper	E	Volkerak	1																					
kleine modderkruiper	K	Getijden Maas	1	1																				
kolblei	E	Beneden Rivieren	1	12																				
kolblei	E	Gelderse Poort	11	5																				
kolblei	E	Grensmaas	2	1																				
kolblei	K	Beneden IJssel	4	5																				
kolblei	K	Beneden Rivieren	6	61	49	28	34	49	14															
kolblei	K	Benedenloop Nederrij				2																		
kolblei	K	Benedenloop Waal				2																		
kolblei	K	Gelderse Poort	4	6	1	1	5	3	1															
kolblei	K	Getijden Lek	1	19	4	2	2																	
kolblei	K	Getijden Maas	12	17	4	1	1																	
kolblei	K	Zwarte Water	67	78	10	3	2	6																
kopvoorn	E	Beneden IJssel	1				1																	
kopvoorn	E	Benedenloop Nederrij						1																
kopvoorn	E	Grensmaas	6	53	44	30	2				1													
kwabaal	K	Zwarte Water																						1
marmgrondel	E	Benedenloop Nederrij	2																					
marmgrondel	E	Gelderse Poort	4																					
marmgrondel	E	Getijden Maas	1																					
marmgrondel	E	Grensmaas	107	247																				
marmgrondel	E	Zwarte Water	4	10																				
marmgrondel	K	Beneden IJssel	16	8																				
marmgrondel	K	Getijden Maas	4	8																				
marmgrondel	K	Zwarte Water	4	8	1																			
meerval	E	Benedenloop Waal																						
meerval	E	Grensmaas																						1
paling	E	Beneden IJssel							1	2	1													
paling	E	Beneden Rivieren							2	2	3	4	3	10	17	23	20	12	6	2				
paling	E	Benedenloop Nederrij							1	1														
paling	E	Benedenloop Waal							4	5	5	5	5	1	1	3	1							
paling	E	Gelderse Poort							1	1	1	1	2	1	1	1								
paling	E	Getijden Lek							1	4	4	8	6	4	3	1	2	1						
paling	E	Getijden Maas							1	1	1	2	3	1	1	2								
paling	E	Grensmaas							2	2	3	1	1	1	1	2								1
paling	E	Volkerak							1	6	3	23	5	10	10	9	6	2	6					
paling	E	Zwarte Water							1															
paling	K	Beneden Rivieren							2	1	8	10	7	9	8				1	1	1			
paling	K	Gelderse Poort																						1
paling	K	Getijden Lek							1															1
paling	K	Getijden Maas																						1
paling	K	Haringvliet-West							1	3	2	2	4	4	4	4	2	1						
paling	K	Nieuwe Waterweg																						1

naam	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	110-115	
roofblei	K	Benedenloop Waal			2	1																		
roofblei	K	Gelderse Poort			1		1	1																
roofblei	K	Getijden Lek					1																	
roofblei	K	Getijden Maas			1																			
roofblei	K	Zwarte Water			2	2	2																	
serpeling	E	Beneden Rivieren				1																		
serpeling	E	Benedenloop Waal			1																			
serpeling	E	Gelderse Poort			6																			
serpeling	E	Grensmaas			6																			
sneep	E	Beneden Rivieren			15																			
sneep	E	Benedenloop Waal			1																			
sneep	E	Getijden Lek			3																			
sneep	E	Grensmaas			7	15																		
sneep	K	Gelderse Poort			2																			
sneep	K	Getijden Lek			1	1																		
sneep	K	Getijden Maas			3	4																		
snoek	E	Beneden IJssel				1																		
snoek	E	Beneden Rivieren				1									1	2								
snoek	E	Benedenloop Nederrij				1																		
snoek	E	Gelderse Poort																						
snoek	E	Getijden Maas			1	2	7	4							1	1								1
snoek	E	Grensmaas																						
snoek	E	Volkerak				1																		
snoek	E	Zwarte Water			1	10	1	1	2															
snoek	K	Beneden Rivieren																						
snoek	K	Benedenloop Waal																						
snoek	K	Getijden Maas																						
snoek	K	Zwarte Water																						
snoek	E	Beneden IJssel				2																		
snoekbaars	E	Beneden Rivieren			1										1	1	2	1	1					
snoekbaars	E	Benedenloop Waal													1	1	1	1						
snoekbaars	E	Gelderse Poort													2									
snoekbaars	E	Getijden Lek			1	2																		
snoekbaars	E	Zwarte Water				1																		
snoekbaars	K	Beneden IJssel			2	27	1																	
snoekbaars	K	Beneden Rivieren			1	106	298	49	3	11	21	11	14	6	2	5	3							1
snoekbaars	K	Benedenloop Nederrij			1																			
snoekbaars	K	Benedenloop Waal			1	7	1	2	2	7	13	2	1											
snoekbaars	K	Gelderse Poort			1	10	8	1	1	3	3		2											
snoekbaars	K	Getijden Lek			7	35	12	1	5	16	5	7	3	2										
snoekbaars	K	Getijden Maas			15	13	32	21	2	4		1												
snoekbaars	K	Haringvliet-West			58	131	11	4	1	3	1	6	1	3	1									
snoekbaars	K	Volkerak			53	16	27																	
snoekbaars	K	Zwarte Water			94	726	96	2	2	3														
spering	E	Beneden IJssel			1																			
spering	K	Beneden IJssel			217	74	2																	



naam	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	110-115	
spiering	K	Beneden Rivieren		3																				
spiering	K	Getijden Lek		7																				
spiering	K	Getijden Maas		2																				
spiering	K	Haringsvliet-West		4	1	1																		
spiering	K	Nieuwe Waterweg		17	32	16	25	4																
spiering	K	Volkerak		1	4																			
spiering	K	Zwarte Water		277	49																			
tiendoornige stekelbaars	E	Gelderse Poort		1																				
tiendoornige stekelbaars	K	Beneden IJssel		1																				
vetje	E	Beneden Rivieren	24																					
winde	E	Beneden IJssel		2				1																
winde	E	Beneden Rivieren		122	18	1	2	1	2		3	16	13	2										
winde	E	Benedenloop Nederrij			1							2	1											
winde	E	Benedenloop Waal		28	21								2											
winde	E	Gelderse Poort		59	65				1	2			2											
winde	E	Getijden Lek		36	10	1	1	1	1	1	3	5	1											
winde	E	Getijden Maas		158	27						1		2											
winde	E	Grensmaas			16							1	1											
winde	E	Volkerak		4								1												
winde	E	Zwarte Water		1	86	4							1											
winde	K	Beneden IJssel		1	2						1	2		1										
winde	K	Beneden Rivieren		4	4	1	1	4	2	1	2		2											
winde	K	Benedenloop Waal		1	1								1											
winde	K	Gelderse Poort		1	3		2				3	1	6	5										
winde	K	Getijden Lek		2	3				2	1	2	1	2	1	2									
winde	K	Getijden Maas		25	16	2	1																	
winde	K	Haringsvliet-West		1	1																			
winde	K	Volkerak		1	1																			
winde	K	Zwarte Water		165	85	2		3																
witvingrondel	K	Beneden Rivieren		1	21																			
witvingrondel	K	Benedenloop Waal		1	1																			
witvingrondel	K	Gelderse Poort			2																			
witvingrondel	K	Getijden Lek		8																				
witvingrondel	K	Getijden Maas		1	2																			
witvingrondel	K	Haringsvliet-West		1																				
zalm	E	Grensmaas																						
zeelt	E	Getijden Maas																						
zeelt	E	Grensmaas		11	12	1	3																	
zeelt	E	Zwarte Water		3	2	3	1							1										
zeelt	K	Beneden IJssel		2																				
zeelt	K	Getijden Maas		2																				
zeeprik	K	Beneden IJssel																						1
zonnebaars	E	Gelderse Poort																						
zwartbekgrondel	E	Beneden IJssel		5	6	2																		
zwartbekgrondel	E	Beneden Rivieren		27	262	15																		
zwartbekgrondel	E	Benedenloop Nederrij		12	94	16																		

naam	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	110-115	
zwartbekgrondel	E	Benedenloop Waal	54	218	55																			
zwartbekgrondel	E	Gelderse Poort	64	510	117																			
zwartbekgrondel	E	Getijden Lek	8	15																				
zwartbekgrondel	E	Getijden Maas	3	45	7																			
zwartbekgrondel	E	Grensmaas	17	52	8																			
zwartbekgrondel	E	Volkerak	184	1126	87																			
zwartbekgrondel	E	Zwarte Water		3																				
zwartbekgrondel	K	Beneden IJssel	10	25	1																			
zwartbekgrondel	K	Beneden Rivieren	280	1430	10																			
zwartbekgrondel	K	Benedenloop Nederrij	6	4																				
zwartbekgrondel	K	Benedenloop Waal	10	61	3																			
zwartbekgrondel	K	Gelderse Poort	5	76	17																			
zwartbekgrondel	K	Getijden Lek	32	42	1																			
zwartbekgrondel	K	Getijden Maas	39	372	46	3																		
zwartbekgrondel	K	Haringvliet-West	115	570	11	1																		
zwartbekgrondel	K	Nieuwe Waterweg	6	33	26	2																		
zwartbekgrondel	K	Volkerak	71	725	12																			
zwartbekgrondel	K	Zwarte Water	5	18	1																			



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 hondsvijl	<i>Umbra pygmaea</i>	x		0,0034	3,55	Fishbase 17 mei 2010
ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>		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 gunnellus</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		0,0098	2,94	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
Donaubrasem	<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
dwergbolk	<i>Trisopterus minutus</i>	x		0,0072	3,13	Fishbase; gemiddelde van 19 studie (05-11-2014)
dwergtong	<i>Buglossidium luteum</i>	x		0,9814	0,759	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
elrits	<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		0,022	2,5907	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
gewone zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	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		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 zeenaal	<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		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 koorbaarvis	<i>Atherina boyeri</i>	x		0,0035	3,27	Fishbase; locatie: UK, Aberthaw Lagoon, Bristol Channel, 1986-87 TL/VL onbekend
kleine zeenaal	<i>Syngnathus stellatus</i>	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		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
marmelgrondel	<i>Proterorhinus 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>Chelidonichtys sp.</i>	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		0,0019	3,25	Fishbase 17 mei 2010
rietvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	x		0,0046	3,3516	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
rivierdonderpad	<i>Cottus perifretum</i>	x		0,0108	3,093	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	x		0,0042	3,3196	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
rivierprik	<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		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		0,0082	3,026	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
serpeling	<i>Leuciscus leuciscus</i>	x		0,0045	3,2379	Tien, Winter & De Leeuw, 2004
slakdoif	<i>Liparis liparis</i>	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		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 vorkstaartlengte (VL) geldt gewicht = a*(VL)^b. Omrekenen VL/TL: VL = a + b*TL.

BIJLAGE 5. STROMINGSGILDE ZOETWATERVISSEN

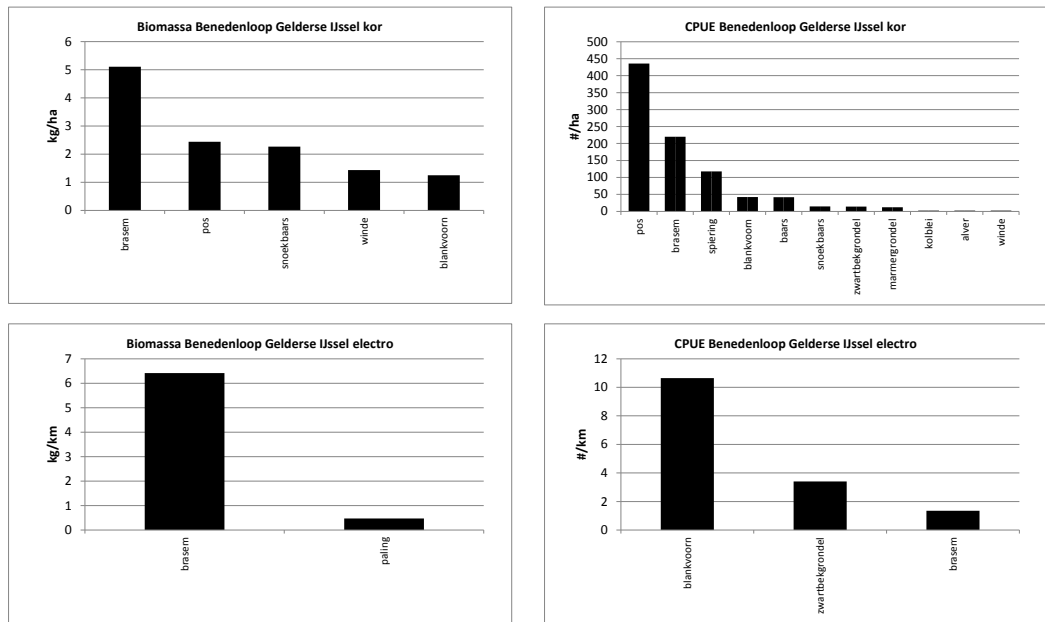
Indeling naar Noble & Cowx (2002)				Indeling naar gedrag in Nederland			
Soort	Stromingsgilde			Soort	Stromingsgilde		
	Rheofiel	Eurytoop	Limnofiel		Rheofiel	Eurytoop	Limnofiel
barbeel	x			blauwband	x		
bermpje	x			blauwneus	x		
elrits	x			Donaubrasem	x		
forel	x			fint	x		
gestippelde alver	x			Kesslers 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 hondsvi			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				



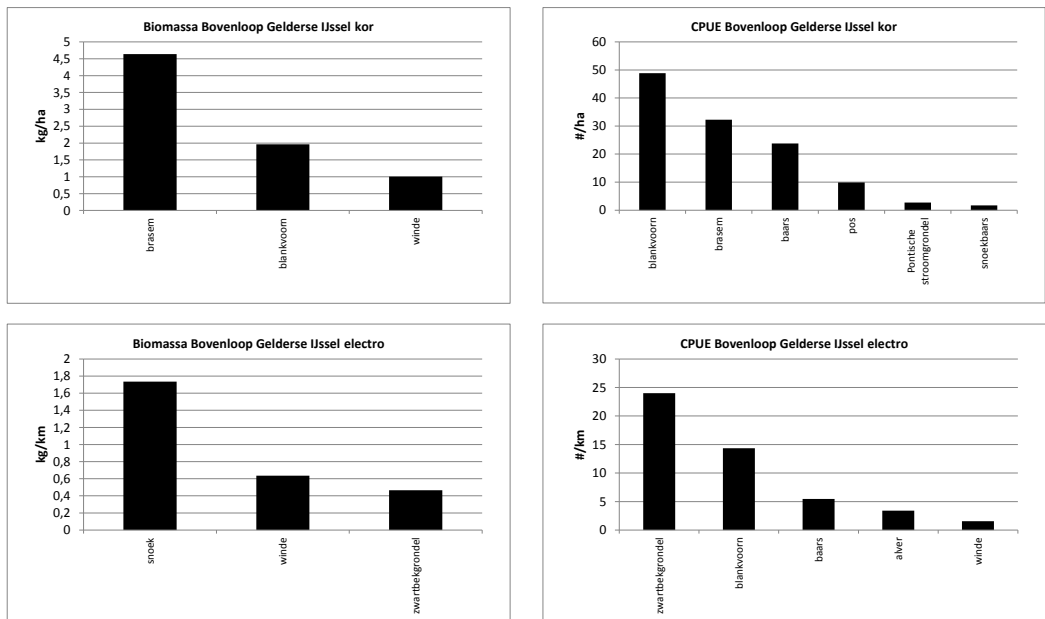
BIJLAGE 6. BIOMASSA & AANTAL

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

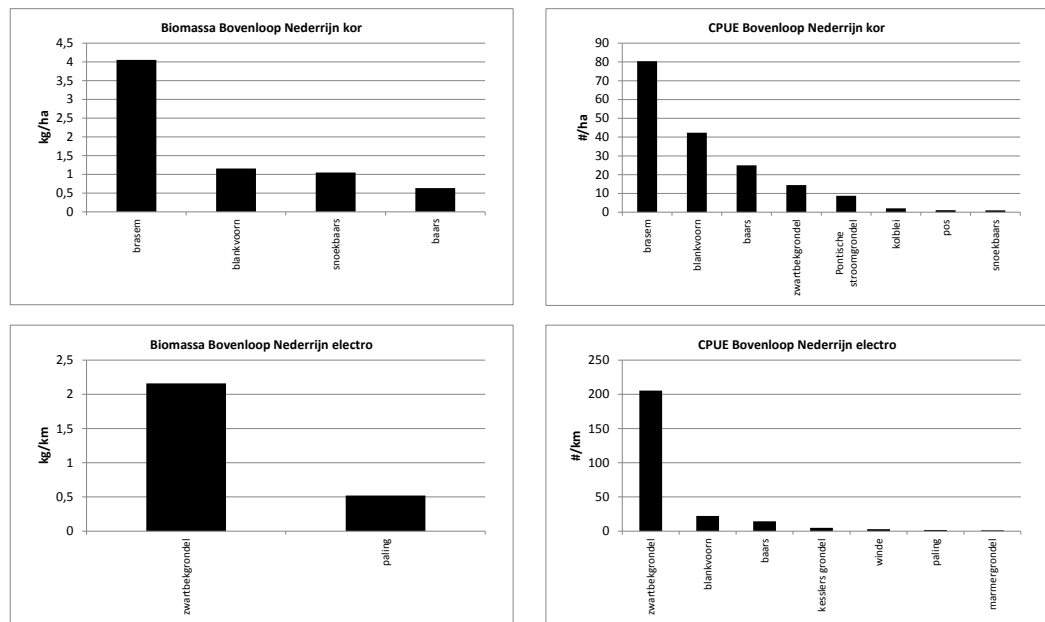
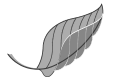
- Biomassa in kg/ha kor;
- Biomassa in kg/km electro;
- Aantal per ha kor;
- Aantal per km electro.



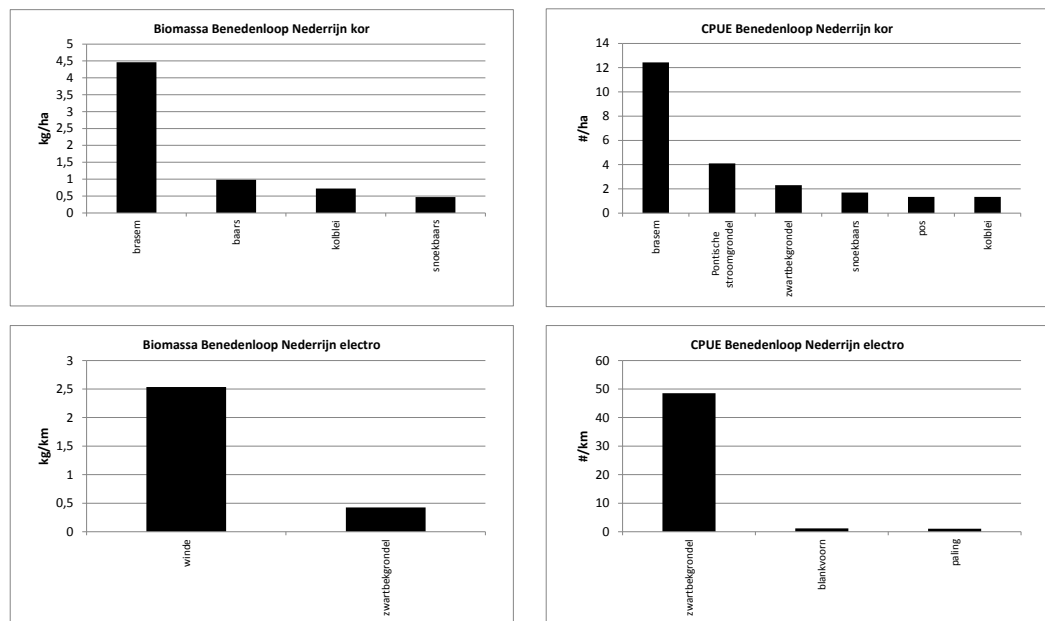
Figuur 5: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in de Benedenloop Gelderse IJssel.



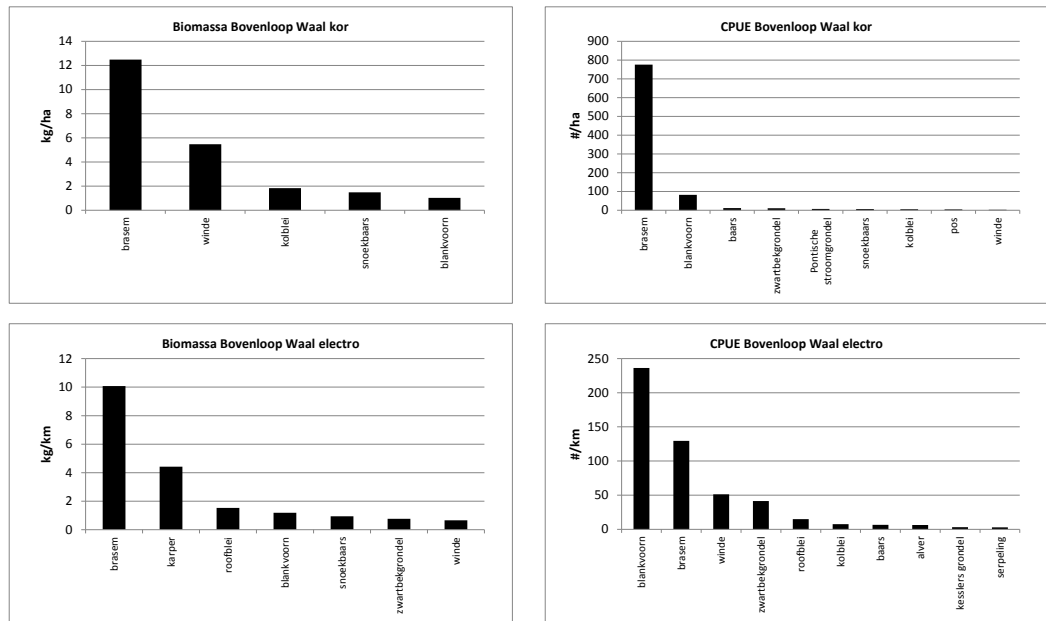
Figuur 6: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in de Bovenloop Gelderse IJssel.



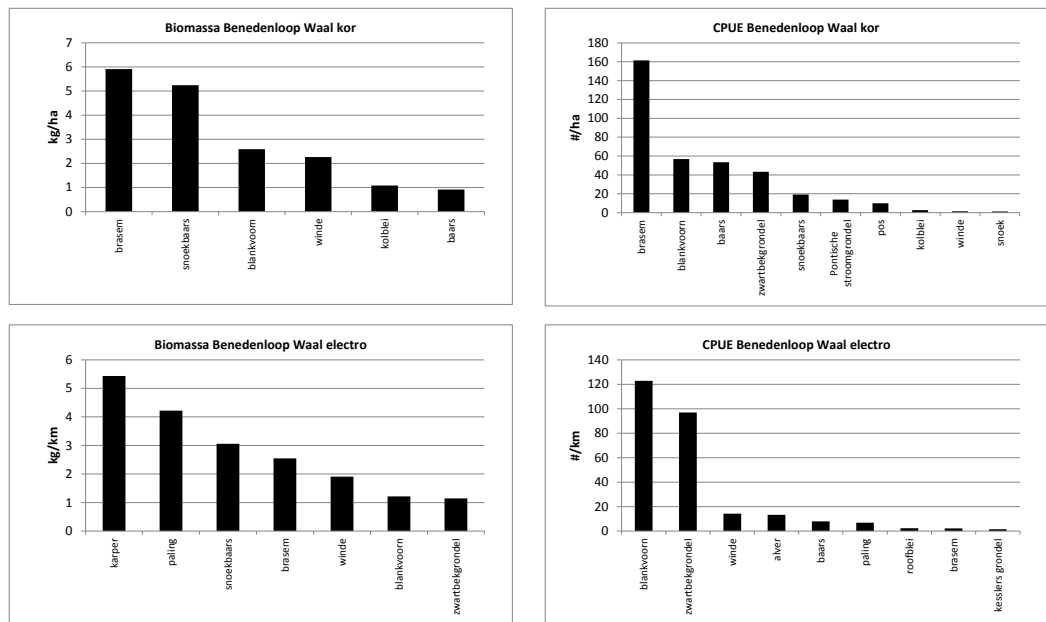
Figuur 7: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in de Bovenloop Nederrijn.



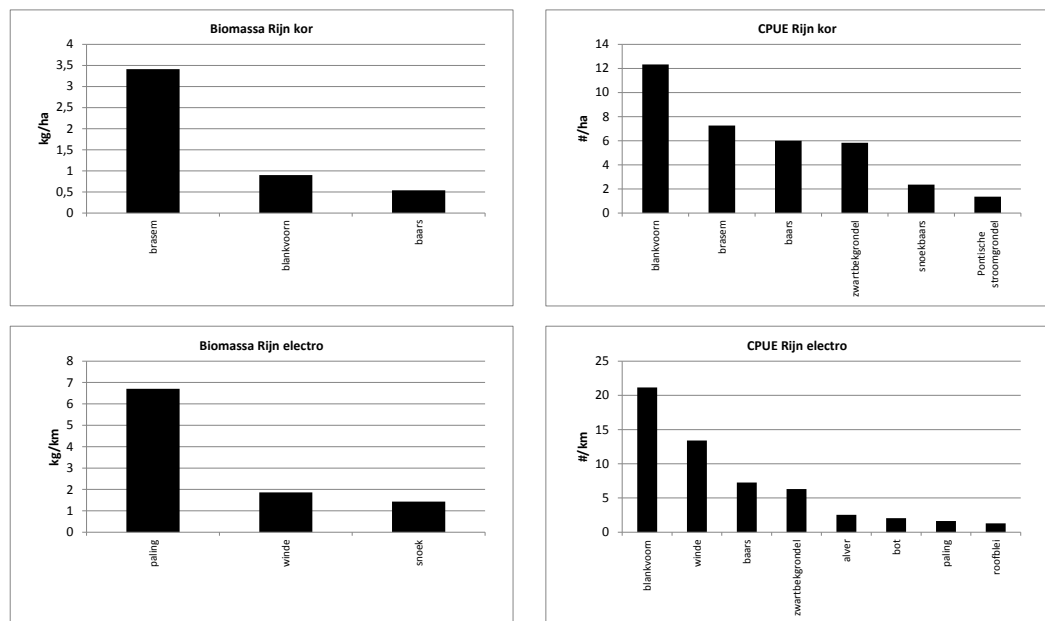
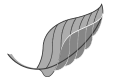
Figuur 8: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in de Benedenloop Nederrijn.



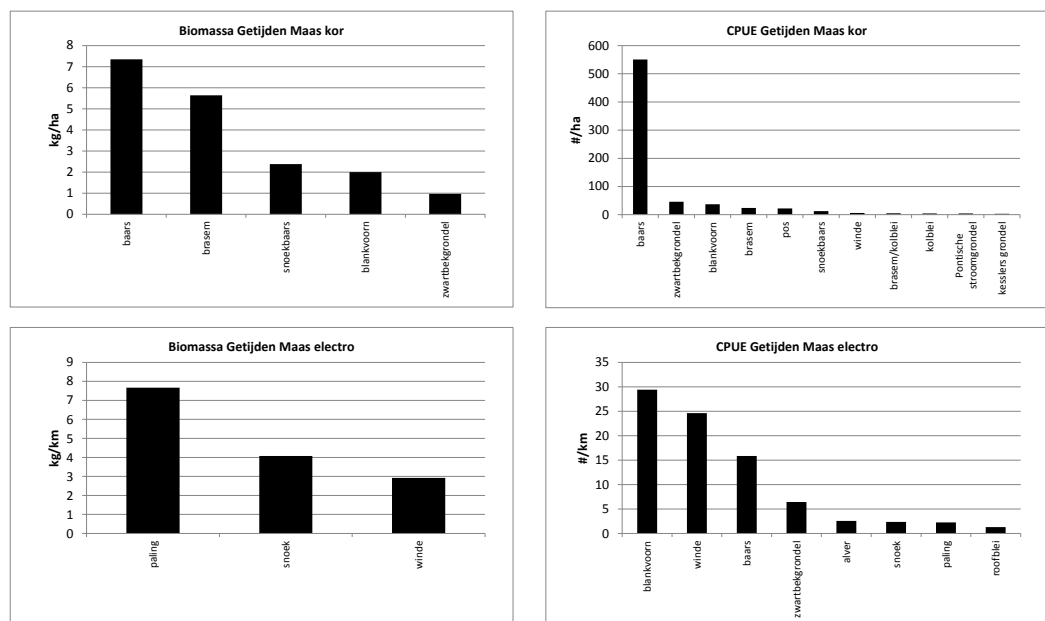
Figuur 9: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in de Bovenloop Waal.



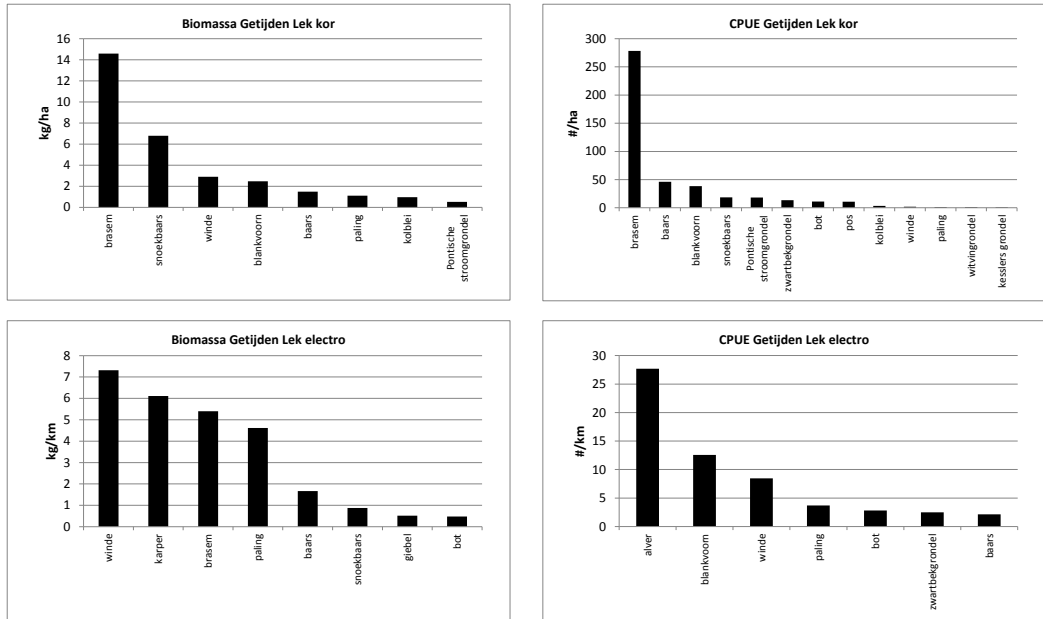
Figuur 10: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in de Benedenloop Waal.



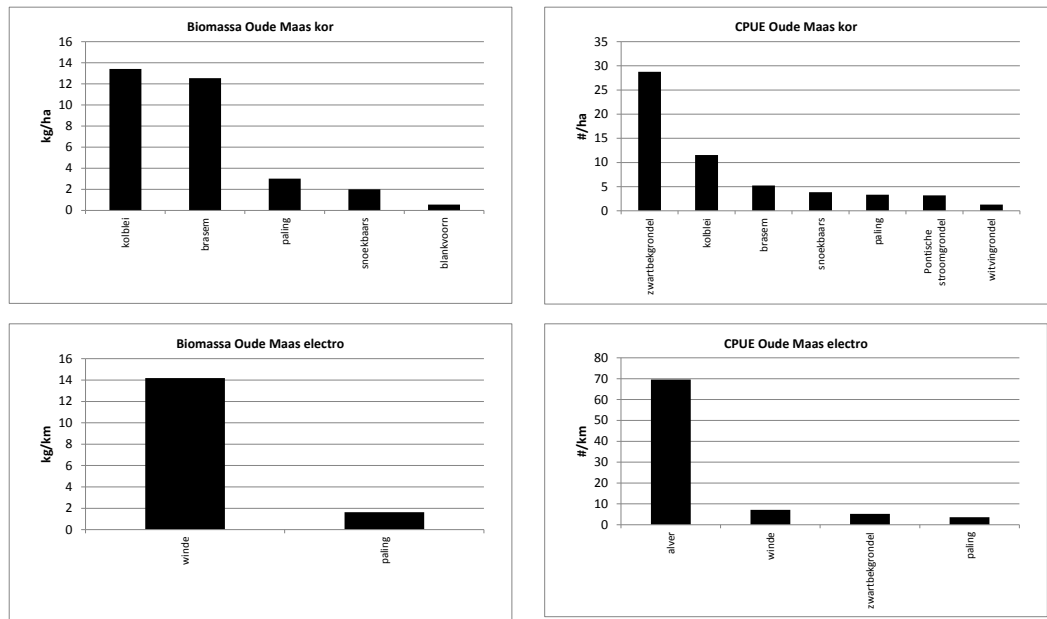
Figuur 11: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in de Rijn.



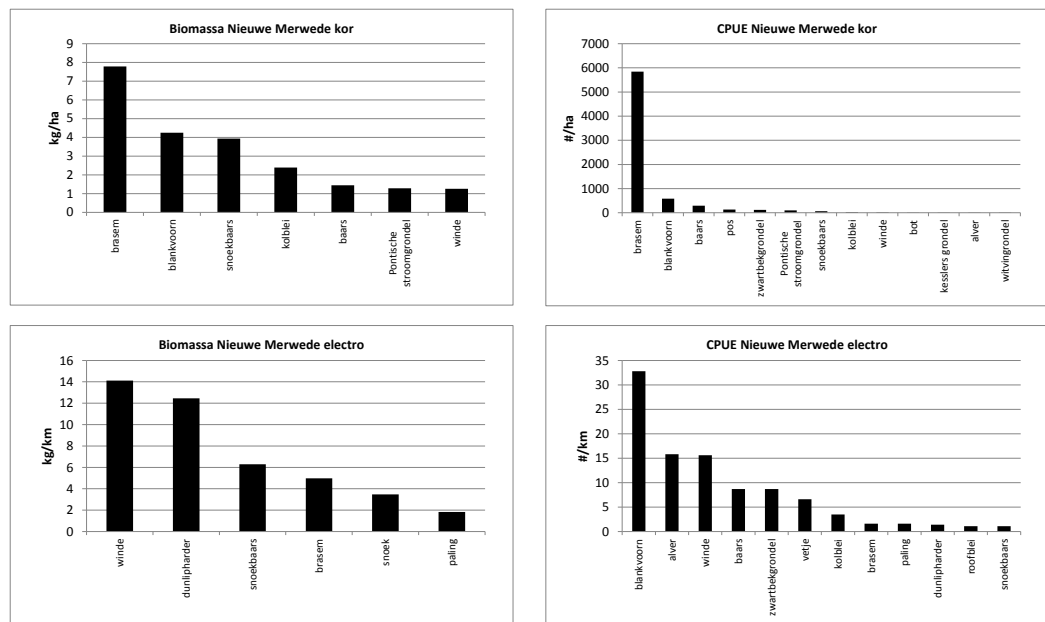
Figuur 12: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in de Getijden Maas.



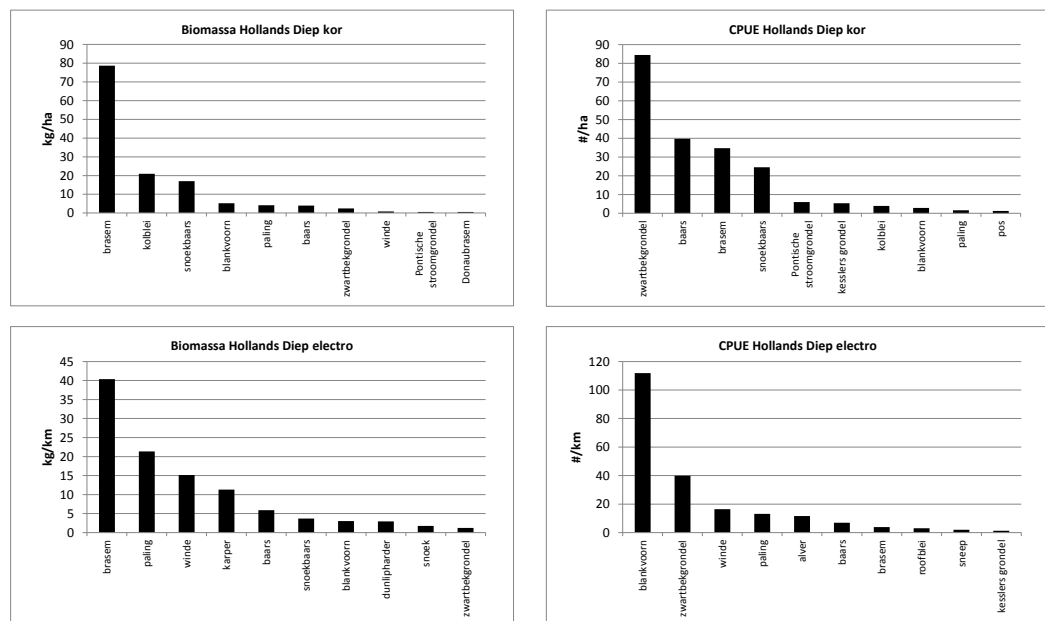
Figuur 13: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in de Getijden Lek.



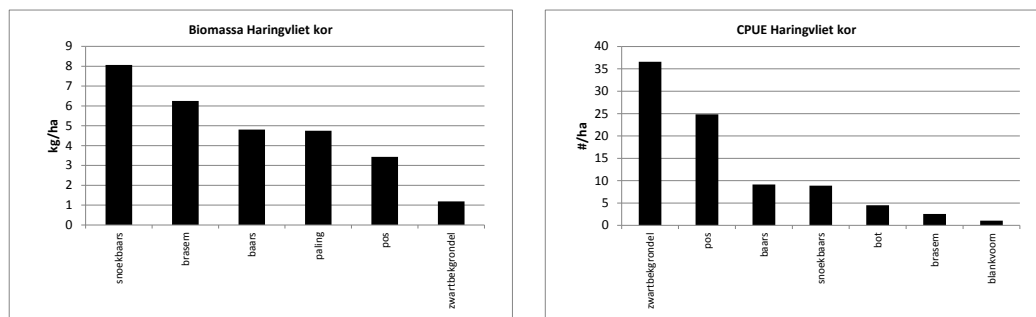
Figuur 14: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in de Oude Maas.



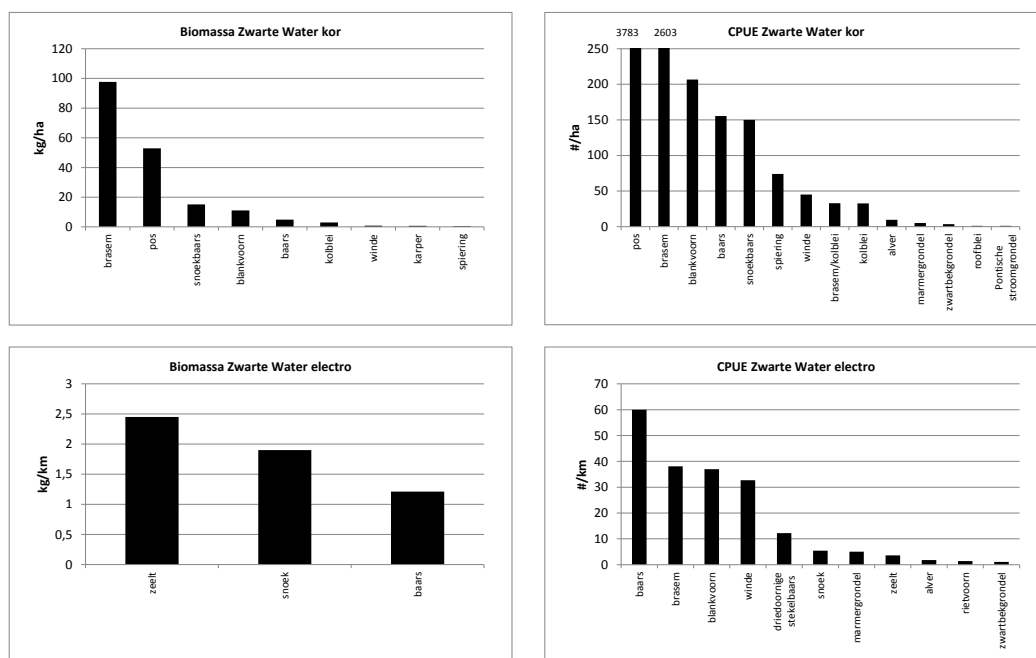
Figuur 15: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in de Nieuwe Merwede.



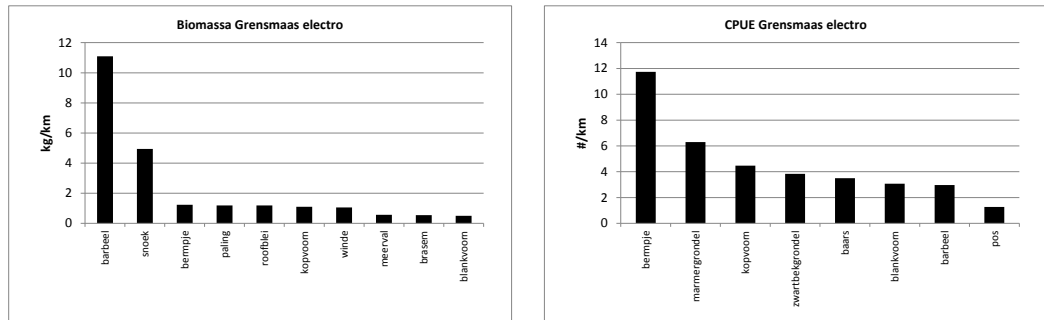
Figuur 16: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in het Hollands Diep.



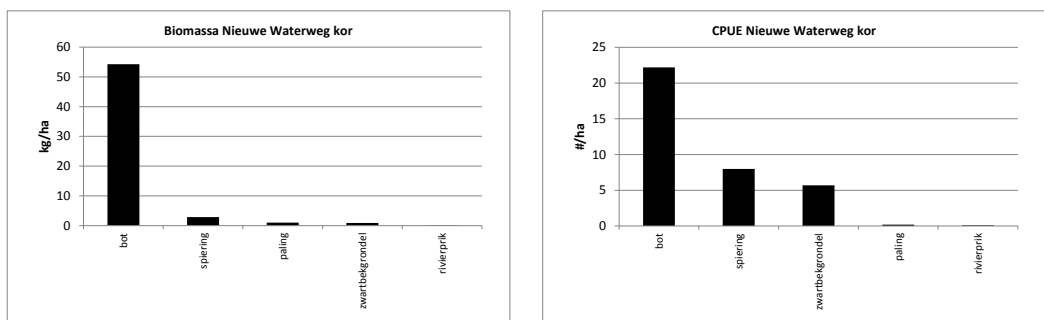
Figuur 17: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in het Haringvliet-West.



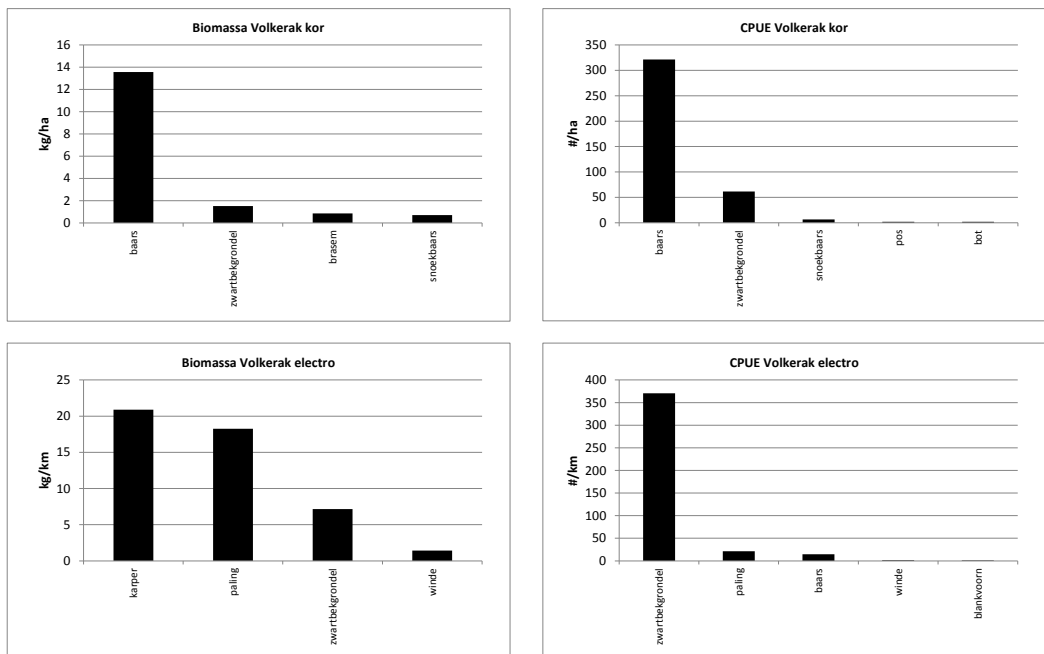
Figuur 18: Biomassa in kg/ha en aantal /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in het Zwarte Water.



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 /ha voor de korvangsten en biomassa in kg/km en aantal per km voor de electrovangsten in het Volkerak.