

---

# Vismonitoring Zoete Rijkswateren en Overgangswateren t/m 2018

Deel 1: Toestand en trends

Auteur(s): J.C. van Rijssel, O. A. van Keeken, en J.J. de Leeuw

Wageningen Marine Research  
IJmuiden, november 2019

---

VERTROUWELIJK    Nee

Wageningen Marine Research rapport C109/19

---

Keywords: zoetwater, vis, monitoring, KRW-lichaam, visserij, Natura 2000-gebied

Opdrachtgever: Rijkswaterstaat  
Dienst Water, Verkeer en Leefomgeving  
T.a.v.: Charlotte Schmidt  
Zuiderwagenplein 2  
8224 AD Lelystad

Ministerie van LNV  
T.a.v.: ir. H.R. Offringa  
Postbus 20401  
2500 EK Den Haag

BAS code WOT-05-001-006 en WOT-05-001-007

Dit rapport is gratis te downloaden van <https://doi.org/10.18174/508064>  
Wageningen Marine Research verstrekt *geen* gedrukte exemplaren van rapporten.

Wageningen Marine Research is ISO 9001:2015 gecertificeerd.

© Wageningen Marine Research

Wageningen Marine Research, instituut  
binnen de rechtspersoon Stichting  
Wageningen Research, hierbij  
vertegenwoordigd door Dr. M.C.Th.  
Scholten, Algemeen directeur

KvK nr. 09098104,  
WMR BTW nr. NL 8113.83.696.B16.  
Code BIC/SWIFT address: RABONL2U  
IBAN code: NL 73 RABO 0373599285

K U[ Yb]b[ Yb'A Uf]bY'FYgYUfVW'UUbJ UUfXh[ YYb'UUbGdfU\_Y']^\_Y]X'j ccf'  
[ Yj c[ gVWUXYZ'bcVW'j ccf'gVWUXY'k Y'\_Y'j ccfhj 'cY]hi ]h'hcYdUgg]b[ Yb'j Ub'XY'  
fYgi 'hUHyb'j Ub'k Yf\_nUUa \YXYb'cZUbXYfY'[ Y[ Yj Ybg'j Yf\_fY[ Yb'j Ub'K U[ Yb]b[ Yb'  
A Uf]bY'FYgYUfVW''CdXFUWVh[ Yj Yf'j f]k UUfh'K U[ Yb]b[ Yb'A Uf]bY'FYgYUfVW'j Ub'  
UUbGdfU\_Yb'j Ub'XYfXYb'j]b'j YfVUbX'a YhXYnY'hcYdUgg]b[ "  
5''Y'FYWVhYb'j ccfVY\ci XYb''B]Yhg'i ]hXYnY'i ]h[ Uj Y'a U[ 'k YfY[ Y[ Yj Yb'Yb#cZ  
[ Ydi V']WYfX'k cfXYbZ[ YZch\_c]YYfX'cZcd'Yb][ Y'UbXYfY'a Ub]Yf[ YVfi [ \_hk cfXYb'  
ncbXYf'gVWf]ZHY']^\_Y'hcYghYa a ]b[ 'j Ub'XY'i ]h[ Yj Yf'cZUi hYi f"



---

# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>9</b>
Trends algemene soorten per KRW-lichaam	9
Beroepsvisserij en recreatieve visserij	10
Landelijke trends Habitatrichtlijnsoorten	10
Toetsing Voordelta en Vlake van de Raan	11
<b>1 Inleiding</b>	<b>12</b>
1.1 Vismonitoringsprogramma's	12
1.2 Informatiebehoefte opdrachtgevers	12
1.3 Inhoud en opzet rapport	14
<b>2 Trends per KRW-lichaam</b>	<b>15</b>
IJsselmeer & Markermeer	16
2.1 IJsselmeer	17
2.1.1 Open water	17
2.1.2 Oever	19
2.2 Markermeer	22
2.2.1 Open water	22
2.2.2 Oever	25
Randmeren	28
2.3 Ketelmeer en Vossemeer (open water en oeverzone)	29
2.4 Zwarte Meer (open water en oeverzone)	31
2.5 Randmeren-Oost (open water en oeverzone)	35
2.6 Randmeren-Zuid (open water en oeverzone)	38
Rivieren	41
2.7 Zwarte Water (Vecht-Zwarte Water)	42
2.7.1 Zwarte Water hoofdwaters (open water en oeverzone)	42
2.7.2 Zwarte Water zijwaters	44
2.8 Benedenloop Gelderse IJssel (IJssel)	46
2.8.1 Benedenloop Gelderse IJssel hoofdwaters (open water en oeverzone)	46
2.8.2 Benedenloop Gelderse IJssel zijwaters	48
2.9 Bovenloop Gelderse IJssel (IJssel)	51
2.9.1 Bovenloop Gelderse IJssel hoofdwaters (open water en oeverzone)	51
2.9.2 Bovenloop Gelderse IJssel zijwaters	53
2.10 Twentekanaal (Twentekanalen)	55
2.10.1 Twentekanaal hoofdwaters (open water en oeverzone)	55
2.11 Rijn (Boven Rijn, Waal)	58
2.11.1 Rijn hoofdwaters (open water en oeverzone)	58
2.11.2 Rijn zijwaters	60
2.12 Grensmaas	62
2.12.1 Grensmaas hoofdwaters (open water en oeverzone)	62
2.12.2 Grensmaas zijwater	64
2.13 Zandmaas	65
2.13.1 Zandmaas hoofdwaters (open water en oeverzone)	65

2.13.2	Zandmaas zijwateren	67
2.14	Bovenloop Nederrijn (Nederrijn, Lek)	69
2.14.1	Bovenloop Nederrijn hoofdwaters (open water en oeverzone)	69
2.14.2	Bovenloop Nederrijn zijwateren	71
2.15	Bovenloop Waal (Boven Rijn, Waal)	73
2.15.1	Bovenloop Waal hoofdwaters (open water en oeverzone)	73
2.15.2	Bovenloop Waal zijwateren	76
2.16	Benedenloop Nederrijn (Nederrijn, Lek)	78
2.16.1	Benedenloop Nederrijn hoofdwaters (open water en oeverzone)	78
2.16.2	Benedenloop Nederrijn zijwateren	80
2.17	Benedenloop Waal	82
2.17.1	Benedenloop Waal hoofdwaters (open water en oeverzone)	82
2.17.2	Benedenloop Waal zijwateren	84
2.18	Getijden Lek (Oude Maas)	86
2.18.1	Getijden Lek hoofdwaters (open water en oeverzone)	86
2.18.2	Getijden Lek zijwateren	88
2.19	Getijden Maas (Beneden Maas)	90
2.19.1	Getijden Maas hoofdwaters (open water en oeverzone)	90
2.19.2	Getijden Maas zijwateren	92
2.20	Afgedamde Maas (zuid)	94
2.20.1	Afgedamde Maas hoofdwaters (open water en oeverzone)	94
2.20.2	Afgedamde Maas zijwateren	96
2.21	Heusdens Kanaal (Afgedamde Maas Zuid)	98
2.21.1	Heusdens Kanaal hoofdwaters (open water en oeverzone)	98
2.22	Noordwaard (Brabantse Biesbosch)	100
2.22.1	Noordwaard (oeverzone)	100
2.23	Nieuwe Merwede (Dordtsche Biesbosch)	102
2.23.1	Nieuwe Merwede hoofdwaters (open water en oeverzone)	102
2.23.2	Nieuwe Merwede zijwateren	104
2.24	Hollands(ch)e IJssel	106
2.24.1	Hollandse IJssel hoofdwaters (open water en oeverzone)	106
2.25	Oude Maas	108
2.25.1	Oude Maas hoofdwaters (open water en oeverzone)	108
2.25.2	Oude Maas zijwateren	110
2.26	Hollandsch Diep (Haringvliet-Oost)	112
2.26.1	Hollandsch Diep hoofdwaters (open water en oeverzone)	112
2.27	Haringvliet-West	114
2.27.1	Haringvliet-West hoofdwaters (open water)	114
2.27.2	Haringvliet-West zijwater	116
2.28	Zoommeer (Zoommeer, Eendracht)	117
2.28.1	Zoommeer hoofdwaters (open water en oeverzone)	117
2.28.2	Zoommeer zijwateren	119
2.29	Volkerak	121
2.29.1	Volkerak hoofdwaters (open water en oeverzone)	121
2.29.2	Volkerak zijwater	123
2.30	Veerse Meer	125
2.30.1	Veerse Meer hoofdwaters (open water en oeverzone)	125
2.31	Grevelingen(meer)	127
2.31.1	Grevelingenmeer hoofdwaters (open water)	127
2.32	Nieuwe Waterweg	129
2.32.1	Nieuwe Waterweg hoofdwaters (open water)	129
2.33	Noordzeekanaal	131
2.33.1	Noordzeekanaal hoofdwaters (open water en oeverzone)	131

2.33.2	Noordzeekanaal zijwateren	133
2.34	Westerschelde	134
2.35	Eems	136
2.36	Discussie en conclusies	138
<b>3</b>	<b>Beroepsvisserij en recreatieve visserij</b>	<b>141</b>
3.1	Beroepsvisserij	141
3.1.1	Aalvangsten	141
3.1.2	Schubvisvangsten	145
3.2	Recreatieve visserij	146
<b>4</b>	<b>Landelijke trends Habitatrichtlijnsoorten</b>	<b>148</b>
4.1	Inleiding	148
4.1.1	Vereisten rapportage Habitatrichtlijn	148
4.1.2	Dataselectie	148
4.1.3	Trendanalyse	149
4.1.4	Expert judgement	149
4.2	Barbeel	150
4.2.1	Ecologie	150
4.2.2	Huidige ontwikkeling en trend	150
4.2.3	Historische ontwikkeling	151
4.3	Elft	152
4.3.1	Ecologie	152
4.3.2	Huidige ontwikkeling en trend	152
4.3.3	Historische ontwikkeling	154
4.4	Fint	155
4.4.1	Ecologie	155
4.4.2	Huidige ontwikkeling en trend	155
4.4.3	Historische ontwikkeling	156
4.5	Noordzeehouting	157
4.5.1	Ecologie	157
4.5.2	Huidige ontwikkeling en trend	157
4.5.3	Historische ontwikkeling	158
4.6	Rivierprik	159
4.6.1	Ecologie	159
4.6.2	Huidige ontwikkeling en trend	159
4.6.3	Historische ontwikkeling	160
4.7	Zeeprik	160
4.7.1	Ecologie	160
4.7.2	Huidige ontwikkeling en trend	161
4.7.3	Historische ontwikkeling	162
4.8	Zalm	163
4.8.1	Ecologie	163
4.8.2	Huidige ontwikkeling en trend	163
4.8.3	Historische ontwikkeling	164
4.9	Discussie en conclusies	165
<b>5</b>	<b>Evaluatie Natura 2000-gebieden</b>	<b>166</b>
5.1	Inleiding en methode	166
5.2	Ecologie Habitatrichtlijn soorten	167
5.2.1	Zeeprik	167
5.2.2	Rivierprik	168

5.2.3	Fint	168
5.2.4	Elft	169
	<b>5.2.4.1 Ecologie</b>	169
5.3	Voordelta	171
5.3.1	Zeeprik	171
5.3.2	Rivierprik	173
5.3.3	Fint	176
5.3.4	Elft	179
5.3.5	Conclusies per soort Voordelta	179
5.4	Vlakte van de Raan	179
5.4.1	Zeeprik, Rivierprik en Fint	180
5.4.2	Conclusies per soort Vlakte van de Raan	180
<b>6</b>	<b>Kwaliteitsborging</b>	<b>181</b>
	<b>Literatuur</b>	<b>182</b>
	<b>Verantwoording</b>	<b>186</b>
<b>Bijlage 1</b>	<b>Ecologische gildes</b>	<b>187</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>IJsselmeer open water</b>	<b>189</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>IJsselmeer oever</b>	<b>193</b>
<b>Bijlage 4</b>	<b>Markermeer open water</b>	<b>196</b>
<b>Bijlage 5</b>	<b>Markermeer oever</b>	<b>198</b>
<b>Bijlage 6</b>	<b>Ketelmeer en Vossemeer</b>	<b>201</b>
<b>Bijlage 7</b>	<b>Zwarte Meer</b>	<b>204</b>
<b>Bijlage 8</b>	<b>Randmeren-Oost</b>	<b>208</b>
<b>Bijlage 9</b>	<b>Randmeren-Zuid</b>	<b>213</b>
<b>Bijlage 10</b>	<b>Zwarte Water hoofdwaters</b>	<b>216</b>
<b>Bijlage 11</b>	<b>Zwarte Water zijwaters</b>	<b>219</b>
<b>Bijlage 12</b>	<b>Benedenloop Gelderse IJssel hoofdwaters</b>	<b>220</b>
<b>Bijlage 13</b>	<b>Benedenloop Gelderse IJssel zijwaters</b>	<b>224</b>
<b>Bijlage 14</b>	<b>Bovenloop Gelderse IJssel hoofdwaters</b>	<b>228</b>
<b>Bijlage 15</b>	<b>Bovenloop Gelderse IJssel zijwaters</b>	<b>232</b>
<b>Bijlage 16</b>	<b>Twentekanaal hoofdwaters</b>	<b>236</b>
<b>Bijlage 17</b>	<b>Rijn hoofdwaters</b>	<b>238</b>

---

<b>Bijlage 18</b>	<b>Rijn zijwateren</b>	<b>242</b>
<b>Bijlage 19</b>	<b>Grensmaas hoofdwateren</b>	<b>244</b>
<b>Bijlage 20</b>	<b>Grensmaas zijwateren</b>	<b>246</b>
<b>Bijlage 21</b>	<b>Zandmaas hoofdwateren</b>	<b>248</b>
<b>Bijlage 22</b>	<b>Zandmaas zijwateren</b>	<b>252</b>
<b>Bijlage 23</b>	<b>Bovenloop Nederrijn hoofdwateren</b>	<b>256</b>
<b>Bijlage 24</b>	<b>Bovenloop Nederrijn zijwateren</b>	<b>260</b>
<b>Bijlage 25</b>	<b>Bovenloop Waal hoofdwateren</b>	<b>264</b>
<b>Bijlage 26</b>	<b>Bovenloop Waal zijwateren</b>	<b>268</b>
<b>Bijlage 27</b>	<b>Benedenloop Nederrijn hoofdwateren</b>	<b>272</b>
<b>Bijlage 28</b>	<b>Benedenloop Nederrijn zijwateren</b>	<b>274</b>
<b>Bijlage 29</b>	<b>Benedenloop Waal hoofdwateren</b>	<b>276</b>
<b>Bijlage 30</b>	<b>Benedenloop Waal zijwateren</b>	<b>278</b>
<b>Bijlage 31</b>	<b>Getijden Lek hoofdwateren</b>	<b>280</b>
<b>Bijlage 32</b>	<b>Getijden Lek zijwateren</b>	<b>284</b>
<b>Bijlage 33</b>	<b>Getijden Maas hoofdwateren</b>	<b>288</b>
<b>Bijlage 34</b>	<b>Getijden Maas zijwateren</b>	<b>292</b>
<b>Bijlage 35</b>	<b>Afgedamde Maas hoofdwateren</b>	<b>296</b>
<b>Bijlage 36</b>	<b>Afgedamde Maas zijwateren</b>	<b>298</b>
<b>Bijlage 37</b>	<b>Heusdensch Kanaal hoofdwateren</b>	<b>300</b>
<b>Bijlage 38</b>	<b>Noordwaard</b>	<b>302</b>
<b>Bijlage 39</b>	<b>Nieuwe Merwede hoofdwateren</b>	<b>303</b>
<b>Bijlage 40</b>	<b>Nieuwe Merwede zijwateren</b>	<b>307</b>
<b>Bijlage 41</b>	<b>Hollandse IJssel hoofdwateren</b>	<b>308</b>
<b>Bijlage 42</b>	<b>Oude Maas hoofdwateren</b>	<b>310</b>
<b>Bijlage 43</b>	<b>Oude Maas zijwateren</b>	<b>314</b>
<b>Bijlage 44</b>	<b>Hollandsch Diep hoofdwateren</b>	<b>315</b>

---

<b>Bijlage 45</b>	<b>Haringvliet-West hoofdwateren</b>	<b>319</b>
<b>Bijlage 46</b>	<b>Haringvliet-West zijwateren</b>	<b>321</b>
<b>Bijlage 47</b>	<b>Zoommeer hoofdwateren</b>	<b>322</b>
<b>Bijlage 48</b>	<b>Zoommeer zijwateren</b>	<b>324</b>
<b>Bijlage 49</b>	<b>Volkerak hoofdwateren</b>	<b>325</b>
<b>Bijlage 50</b>	<b>Volkerak zijwateren</b>	<b>327</b>
<b>Bijlage 51</b>	<b>Veerse Meer hoofdwateren</b>	<b>329</b>
<b>Bijlage 52</b>	<b>Grevelingenmeer hoofdwateren</b>	<b>331</b>
<b>Bijlage 53</b>	<b>Nieuwe Waterweg hoofdwateren</b>	<b>333</b>
<b>Bijlage 54</b>	<b>Noordzeekanaal hoofdwateren</b>	<b>335</b>
<b>Bijlage 55</b>	<b>Noordzeekanaal zijwateren</b>	<b>337</b>
<b>Bijlage 56</b>	<b>Westerschelde</b>	<b>339</b>
<b>Bijlage 57</b>	<b>Eems</b>	<b>341</b>
<b>Bijlage 58</b>	<b>Selectie en opwerking voor de trends Habitatrichtlijnsoorten</b>	<b>343</b>
	Beschikbare gegevens en kaders	343
	Kaders voor dataselectie en –opwerking	343
	Kaders voor de statistische analyse	343
	Dataselectie en -opwerking	344
	Selectie monitoringsprogramma's per soort	344
	Gegevensselectie per soort	345

---

# Samenvatting

Het vismonitoringprogramma in de Zoete Rijkswateren en Overgangswateren wordt uitgevoerd volgens het Programmaplan Vis-en Biotamonitoring 2018-2023 van Rijkswaterstaat en het Wettelijke Onderzoekstaken (WOT) Visserij programma in opdracht van het Ministerie van LNV. Jaarlijks wordt gerapporteerd in drie delen: Deel I 'Toestand en trends' waarin de resultaten worden geïnterpreteerd, Deel II "Methoden" waarin de gebruikte methodieken staan beschreven en Deel III "Data" waarin de gegevens via een dataportal worden ontsloten.

In het voorliggende rapport (Deel I) worden de volgende trends gepresenteerd: (i) trends in de tien meest algemene soorten per Kaderrichtlijn Water (KRW) lichaam, (ii) landelijke trends aalvangst en IJsselmeer trends schubvisvangsten door de beroepsvisserij, en landelijke trends in recreatieve visserij vangsten, (iii) landelijke trends in Habitatrichtlijnsoorten, en (iv) toetsing van de Natura 2000 gebieden Voordelta en Vlake van de Raan. In dit rapport is gebruik gemaakt van de gegevens die binnen de verschillende vismonitoringsprogramma's op de Zoete Rijkswateren en Overgangswateren (zie Tabel 1.1) worden verzameld, aangevuld met gegevens uit andere bronnen, zoals commerciële aanlandingen. Het vangstsucces in de monitoringsprogramma's (vangst per eenheid inspanning) wordt gebruikt als indicator voor de ontwikkeling in de bestandsgrootte over de jaren heen.

## Trends algemene soorten per KRW-lichaam

De analyses van de visstand in de Zoete Rijkswateren en Overgangswateren zijn uitgevoerd per KRW-lichaam. Hiervoor zijn gegevens gebruikt uit visserij-onafhankelijke monitoringprogramma's: de actieve vismonitoring op het open water van het IJsselmeer en Markermeer, in de Randmeren en op de grote rivieren. Daarnaast zijn ook de gegevens uit ankerkuilbemonsteringsprogramma's in de Westerschelde en de Eems gebruikt.

Van de tien meest algemene soorten (op basis van aantal en biomassa) zijn grafieken gecreëerd die de trends in vangstsucces, welke een indicatie vormt voor de trend in de grootte van de visbestanden, per KRW-lichaam weergeven. Het vangstsucces wordt in de meeste bemonsterde KRW-lichamen weergegeven als aantal per hectare/kilometer en als biomassa per hectare/kilometer.

Meest opvallend zijn de afnames van cyprinide soorten zoals brasem, kolblei en blankvoorn in de verschillende KRW-lichamen vanaf de periode 2010-2012. Niet alleen cyprinide soorten maar ook andere soorten zoals pos, rivierdonderpad, barbeel en het bierpje laten opvallende afnames zien. Voor sommige van deze soorten (rivierdonderpad, bierpje) lijkt de afname een direct effect van de toename van invasieve exotische soorten zoals de zwartbekgrondel. Het is nog onduidelijk of de invasieve soorten ook een (groot) effect hebben gehad op de afname van andere soorten. Naast een afname van veel soorten lijken sommige soorten, zoals baars, snoekbaars en aal, de laatste paar jaar toe te nemen. De oorzaak van de toename van de baarsachtigen is vooralsnog onduidelijk. De toename van aal heeft mogelijk te maken met maatregelen genomen vanuit het aalbeheerplan (o.a. gesloten aalvisserij op de grote rivieren sinds 2011, gesloten aalvisserij tijdens de migratiemaanden sinds 2009, verbeterde migratiemogelijkheden) in combinatie met een hogere glasaal intrek in 2013 en 2014.

Een ander fenomeen wat in veel bemonsterde KRW-waterlichamen (met name de grote rivieren) te zien is, is dat er in totaal in 2017 en met name 2018 veel minder vis is gevangen dan in de voorgaande jaren. Zowel 2017 als 2018 waren warme zomers waarbij de zomer van 2018 ook erg droog was. Langdurige droogte en hogere temperaturen kunnen op veel verschillende manieren een negatief effect hebben op de overleving, groei en migratie van vispopulaties (o.a. opdroging paai-/opgroeigebieden, daling zuurstofgehaltes, afname nutriëntenconcentraties). Deze effecten zouden de visstand op de grote rivieren de afgelopen twee jaar negatief beïnvloed kunnen hebben.

---

In deze rapportage is voor het eerst naar trends in de zijwateren van de verschillende KRW-lichamen gekeken. Alhoewel de soortensamenstelling van de tien meest algemene soorten van de zijwateren over het algemeen veel overeenkomsten vertoont met die van de hoofdstroom, is de visdichtheid vaak hoger in de zijwateren. Dit verschil wordt waarschijnlijk veroorzaakt door een veel hogere dichtheid van kleine en juveniele vissen. Voor deze vissen vormen de zijwateren een goede beschermde omgeving (kraamkamer/opgroeihabitat).

## Beroepsvisserij en recreatieve visserij

Naast visserij-onafhankelijke monitoringprogramma's worden in dit rapport de commerciële vangstgegevens van aal en de aanlandingen van de beroepsvisserij in het IJssel- en Markermeer behandeld. Commerciële vangstgegevens voor de overige KRW-lichamen ontbreken. Als laatste worden de vangstgegevens van de recreatieve visserij uiteengezet.

De totale Nederlandse aalvangst is sterk gestegen in 2018 ten opzichte van voorgaande jaren, voornamelijk veroorzaakt door toegenomen aanlandingen vanuit het IJssel- en Markermeer. Deze hogere vangsten zijn met name te danken aan een toename in bestandsgrootte. De totale inspanning lijkt ten opzichte van 2017 maar iets toegenomen te zijn (alleen voor schietfinken zien we een duidelijke toename) met als gevolg een hoger vangstsucces in 2018 vanwege een hogere vangstefficiëntie. De aanlandingen van snoekbaars, baars, blankvoorn en brasem vanuit het IJssel- en Markermeer zijn sterk toegenomen in 2016 en 2017, wat deels ook terug te zien is in de openwatermonitoring van het Markermeer en in mindere mate voor die van het IJsselmeer. In 2018 zien we dat de toename van snoekbaars en blankvoorn is doorgezet terwijl baars en brasem lijken iets te zijn afgenomen.

Het aantal recreatieve vissers in de binnenwateren is van 1,4 miljoen in 2009 afgenomen tot 1 miljoen in 2017. Wat betreft onttrokken en teruggezette vis is er gedurende de onderzoeksperiode 2014-2015 (1 jaar) aanzienlijk minder vis onttrokken en meer vis teruggezet door de recreatieve visserij dan in de periode 2012-2013. In 2014-2015 werd 30 ton aal door recreatieve vissers onttrokken, en 411 ton door de beroepsvissers in de Zoete Rijkswateren. Voor de periode 2016-2017 is alleen data voor aal beschikbaar waarbij de hoeveelheid gevangen en onttrokken aal sterk is afgenomen ten opzichte van voorgaande jaren.

## Landelijke trends Habitatrichtlijnsoorten

Om de zes jaar rapporteert Nederland de status van Habitatrichtlijn (HR)-soorten aan de Europese Commissie. Een onderdeel van die rapportage is een beoordeling van de trend in de landelijke bestandsgrootte over de laatste twaalf jaar, dat wil zeggen de laatste 2 rapportcycli. Voor zeven HR-soorten (barbeel, elft, fint, houting, rivierprik, zeeprik en zalm) is hiertoe de landelijke trend in vangstsucces (aantal vissen per fuiketmalen of km) in de visserij-onafhankelijke monitoringprogramma's geanalyseerd. De analyses voor de rapportage van 2019 zijn uitgevoerd met de gegevens van 2006-2017 en de resultaten zijn ook in het voorliggende rapport opgenomen. Voor de soorten waarover genoeg gegevens beschikbaar waren is een statistische analyse uitgevoerd met Trendspotter, conform de werkwijze van het Centraal Bureau voor de Statistiek. Voor de weergave van de trends zijn de gegevens uit 2018 ook opgenomen.

De twee HR-soorten waarvan de trend in vangstsucces statistisch onderzocht kon worden, barbeel en zalm, laten allebei een statistisch significante afname in vangstsucces over de periode 2006-2017 zien.

Houting en zeeprik lijken af te nemen gedurende grofweg de laatste tien jaren. Hiervan is echter geen consistente tijdreeks over de hele periode beschikbaar. De tijdreeksen van rivierprik en fint zijn nog te kort om uitspraken te kunnen doen. Wat betreft rivierprik wordt ook aanbevolen om de uitvoer van de



---

diadrome vissurvey in december (die sinds 2014 wordt uitgevoerd) voort te blijven zetten. Elft komt te weinig voor in de monitoringsreeksen om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen.

## Toetsing Voordelta en Vlake van de Raan

Om beheerplannen van Natura 2000-gebieden te kunnen evalueren met betrekking tot de status van de beschermde vissoorten (Habitatrichtlijn Annex II soorten), is beoordeeld of de gestelde N2000-instandhoudingsdoelstellingen per soort per N2000-gebied zijn behaald of niet, of dat kennis voor een beoordeling ontbreekt. In het voorliggende rapport zijn de Voordelta en de Vlake van de Raan getoetst.

De Voordelta is in 2008 aangewezen als Natura 2000-gebied. De geschikte monitoringen die hier plaatsvinden zijn de Demersal Fish Survey (DFS) met de boomkor en de vangstregistratie aalvissers (FGRF) met fuiken. De soorten die in het beheerplan van de Voordelta zijn opgenomen zijn de zeeprik, de rivierprik, de fint en de elft. De doelstelling voor alle vier de soorten is uitbreiding van de populatie. Voor de zeeprik, de rivierprik en de fint is een sterke toename van de populatie te zien waarmee de doelstellingen voor deze soorten zijn gehaald. Hierbij moet wel vermeld worden dat de (fuiken)monitoring op een of twee plaatsen relatief dichtbij de Haringvlietsluizen plaatsvindt en daarom niet representatief is voor de gehele Voordelta. Daarnaast worden de sterke toenames in de trends vaak veroorzaakt door een of twee positieve uitschieters gedurende de laatste jaren. De trend van de elft in de Voordelta is onzeker bij gebrek aan data. De monitoring is onvoldoende om een dermate schaarse soort als elft te kunnen beoordelen.

De Vlake van de Raan is in 2010 aangewezen als Natura 2000-gebied. De enige geschikte monitoring die hier plaats vindt is de DFS. De soorten die in het beheerplan van de Vlake van de Raan zijn opgenomen zijn de zeeprik, de rivierprik en de fint. De doelstelling voor alle drie de soorten is uitbreiding van de populatie. Voor de Vlake van de Raan is door het gebrek aan vangstdata van alle drie de soorten geen analyse op de trend toegepast en daardoor wordt de trend als "onzeker" gezien. Op basis hiervan is niet te bepalen of het doel, uitbreiding van de populatie, is behaald. Het verdient aanbeveling om nader te onderzoeken in hoeverre waarnemingen in vergelijkbare gebieden voldoende gegevens voor deze soorten opleveren.

---

# 1 Inleiding

## 1.1 Vismonitoringsprogramma's

De monitoringsprogramma's op de Zoete Rijkswateren (Tabel 1.1) worden uitgevoerd in opdracht van Rijkswaterstaat (RWS) en het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). De visstandbemonsteringen die in opdracht van RWS plaatsvinden maken deel uit van een uitgebreider programma: de Monitoring van de Waterstaatkundige Toestand des Lands (MWTL). De visstandbemonsteringen die in opdracht van LNV plaatsvinden maken deel uit van de Wettelijke Onderzoekstaken Visserij (WOT). Het gehele WOT Visserij-programma wordt gecoördineerd door het Centrum voor Visserij Onderzoek (CVO).

In de loop der tijd is uit pragmatische overwegingen de uitvoering en financiering van de visstandbemonsteringen verdeeld over RWS en LNV, waarbij grofweg RWS de vismonitoring in de rivieren en de Zeeuwse Delta aanstuurt en LNV de vismonitoring in het IJsselmeer en Markermeer. Hiermee is voorzien in een monitoringsopzet waarmee met een efficiënte inzet van middelen de verplichte en noodzakelijke vismonitoringsgegevens voor de Zoete Rijkswateren voor de verschillende overheden beschikbaar komen.

## 1.2 Informatiebehoefte opdrachtgevers

Het Ministerie van LNV en Rijkswaterstaat vragen om vismonitoringsgegevens en om beoordeling en interpretatie hiervan in verschillende kaders, zodat aan de volgende informatiebehoeften wordt voldaan:

- Europese Aalverordening en Data Collection Framework (DCF): populatiestatus van glasaal, rode aal en schieraal en inzicht in aalvangsten door de recreatieve- en beroepsvisserij op landelijk en regionaal niveau. De overkoepelende rapportage over aal vindt jaarlijks apart plaats in het rapport "Report on the eel stock, fishery and other impacts in the Netherlands" (van Rijssel & van der Hammen 2019). In de voorliggende rapportage worden alleen de trends in totale bestands grootte en in de commerciële aalvangsten per Kaderrichtlijn Water (KRW)-lichaam besproken.
- Beheer visstanden: inzicht in de ontwikkelingen van visbestanden en -vangsten, bevestigd door de recreatieve- en beroepsvisserij.
- Europese Habitatrichtlijn (HR): inzicht in de landelijke trends (aantallen, verspreiding en habitat) van zeven HR-soorten ten behoeve van het Natura 2000-beleid. De rapportage aan de Europese Commissie over de landelijke staat van instandhouding van deze soorten vindt 6-jaarlijks plaats via een zogenaamde HR Artikel 17-rapportage. In de voorliggende rapportage wordt volgens deze HR Artikel 17-systematiek een kort overzicht gegeven van tussenstand wat betreft de landelijke trend in aantallen, om een vinger aan de pols te houden.
- Kaderrichtlijn Water: de ecologische kwaliteitsratio's per waterlichaam. Deze beoordelingen zijn op verzoek van de opdrachtgever (RWS) in een aparte notitie gerapporteerd en worden niet in het huidige rapport behandeld.
- Toetsing Natura 2000 gebieden Vlake van de Raan en Voordelta.

Tabel 1.1. Overzicht van de verschillende vismonitoringsprogramma's in de Zoete Rijkswateren en Overgangswateren. WOT=Wettelijke Onderzoekstaken Visserij; MWTL= Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands. LNV = Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. RWS= Rijkswaterstaat. Tenzij anders aangegeven, is de bemonstering jaarlijks.

	Programma	Omschrijving	Type tuig	Opdracht gever
<b>IJsselmeer en Markermeer</b>				
1	Openwatermonitoring IJsselmeer en Markermeer met actieve vistuigen	Kuil vanaf 1966, sinds 1989 gestandaardiseerd en opgevolgd door verhoogde boomkor sinds 2013. Daarnaast elektrokor sinds 1989.	Actief	WOT-LNV
2	Oevermonitoring IJsselmeer en Markermeer met actieve vistuigen	Elektroschepnet en zegen, sinds 2007.	Actief	WOT-LNV
3	Openwatermonitoring IJsselmeer en Markermeer met kieuwnetten	Kieuwnetten (staand want) met diverse maaswijdtes, sinds 2014.	Passief	LNv
4	Diadrome vismonitoring Kornwerderzand (Waddenzee) met fuiken	Fuiken, sinds 2001	Passief	WOT-LNV
5	Vangstregistratie beroepsvissers zeldzame vis IJsselmeer en Markermeer (gestopt)	Registratie van zeldzame vis door commerciële aal- en wolhandkrabvissers, in 1994-2013, met diverse veranderingen in opzet door de jaren heen.	Passief	WOT-LNV
<b>Grote rivieren en Delta</b>				
6	Monitoring grote rivieren en delta met actieve vistuigen	Elektroschepnet en boomkor vanaf 1992, gestandaardiseerd sinds 1997. Hoeveelheid locaties is toegenomen van 14 in 1997 naar 27 in 2018. Deels jaarlijks, deels eens per 3 jaar. Daarnaast sommige locaties eenmalig, en sommige locaties ook met zegen of stortkuil.	Actief	MWTL-RWS
7	Monitoring grote rivieren op basis van zalmsteekregistraties	Zalmsteken, 1994 op 2-5 locaties en gestandaardiseerd in 1997. Vanaf 2014 op 3 locaties waarvan 1 jaarlijks en 2 om het jaar.	Passief	MWTL-RWS
<b>Randmeren</b>				
8	Monitoring Randmeren met actieve vistuigen	Stort- en wonderkuil sinds 1991 en gestandaardiseerd in 2007: drie clusters van meren welke ieder eens per drie jaar worden bemonsterd. Daarnaast elektroschepnet sinds 2011.	Actief	MWTL_RWS
<b>Alle gebieden</b>				
9	Diadrome vismonitoring zoete Rijkswateren met fuiken	Fuiken, sinds 2012 (najaar) en 2014 (voorjaar). Deel locaties (5 belangrijkste in- uittreklocaties) jaarlijks, deel eens per 3 jaar. December eens per 2 jaar, op 2 locaties.	Passief	WOT-LNV & MWTL-RWS
10	Vangstregistratie aalvissers zoete Rijkswateren	Vangstregistratie van commerciële aalvissers, vanaf 1981 kleinschalig en niet gestandaardiseerd op grote rivieren, IJssel- en Markermeer en Delta; in gestandaardiseerde vorm sinds 1993. Het aantal locaties is van 33 teruggelopen naar 11 in 2013, en 2 vanaf 2014.	Passief	MWTL-RWS
11	Glasaalmonitoring op intreklocaties	Kruisnet, op 11 plaatsen verspreid langs de Nederlandse kust. De langstlopende bemonstering vindt sinds 1938 plaats in Den Oever.	Actief	WOT-LNV
<b>Overgangswateren</b>				
12	Ankerkuil bemonstering Westerschelde	Ankerkuil sinds 2007, in het voorjaar en het najaar.	Passief	MWTL-RWS
13	Ankerkuil bemonstering Eems	Ankerkuil sinds 2007, in het voorjaar en het najaar.	Passief	MWTL-RWS

---

## 1.3 Inhoud en opzet rapport

Alle vismonitoringsprogramma's op de zoete Rijkswateren worden samen gepresenteerd in een rapportage bestaande uit drie delen: Deel I Toestand en trends, Deel II Methoden (van der Sluis et al., in prep.) en Deel III Data, dat digitaal beschikbaar is via de dataportal

"<https://wmropendata.wur.nl/zoetwatervis/>". Via deze dataportal kan de data van alle zoetwatermonitoringen uitgevoerd door/in opdracht van WMR geraadpleegd worden (data van de ankerkuil bemonsteringen in de Eems en de Westerschelde kunnen hier niet geraadpleegd worden).

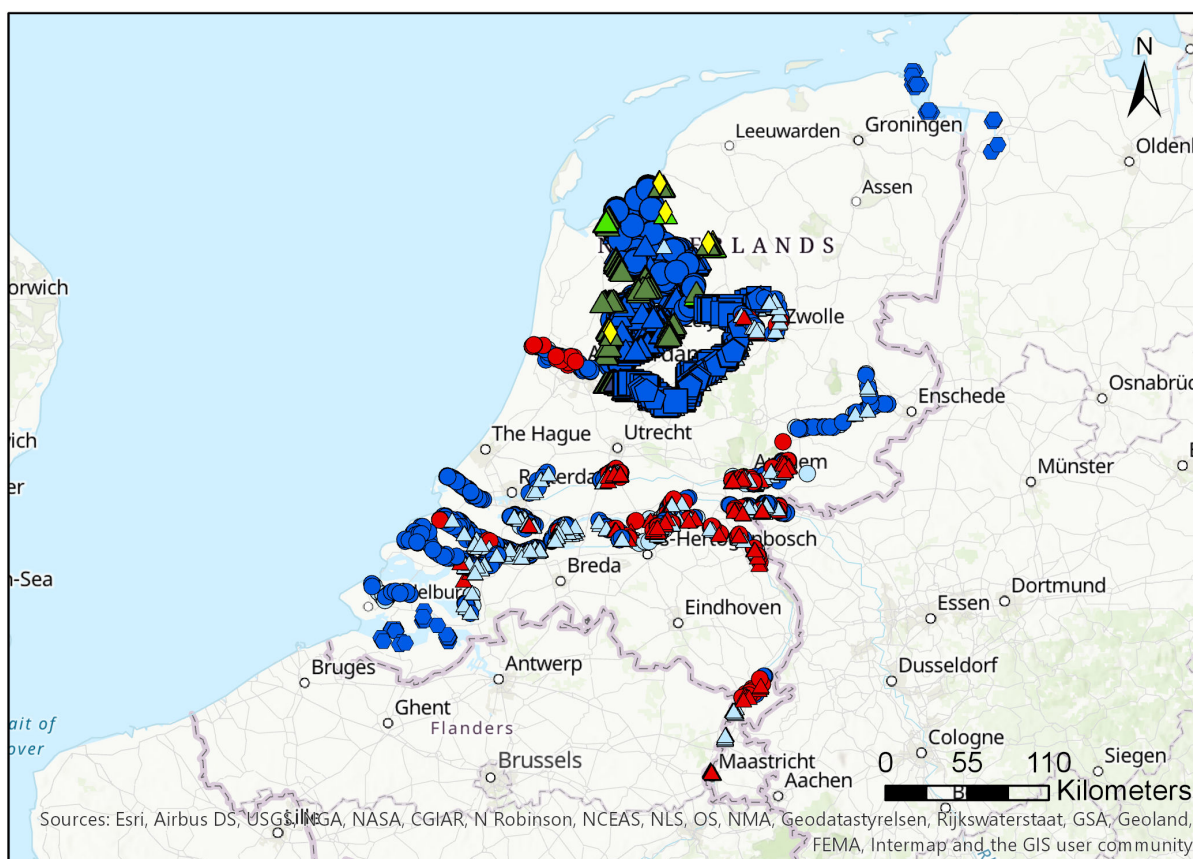
Deel I (het voorliggende rapport) is gericht op het leveren van *opgewerkte* gegevens die in de informatiebehoefte van het Ministerie van LNV en RWS voorzien. In Deel II is de bemonstering in detail beschreven (locaties, tuigen, tijdstip, etc.). Deel III bevat de metadata en de visvangsten (aantal, gewicht, lengte, etc.).

De trends in visbestanden, vangsten, en HR-soorten worden gerapporteerd in aparte hoofdstukken. Per hoofdstuk worden conclusies getrokken op basis van de gerapporteerde trends.

- Trends meest algemene vissoorten (hoofdstuk 2): bevat de bestandsontwikkelingen van de tien meest algemene soorten, weergegeven door de het aantal/de biomassa per vistuig/habitat. Dit wordt uitgedrukt in de catch per unit effort (CPUE, aantal of kilo per hectare of kilometer afhankelijk van het tuig) per KRW-lichaam. Daarnaast worden de trends van alle overige vissen samen getoond. Voor alle soorten zijn het ecologische gilde en de habitatvoorkeur beschreven aan de hand van Noble et al. (2007), zie Bijlage 1.
- Beroepsvisserij en recreatieve visserij (hoofdstuk 3): waar beschikbaar worden de inspanning en de vangsten van de recreatieve en beroepsvisserij weergegeven en besproken.
- Trends HR-Soorten (hoofdstuk 4): behandelt de landelijke trends wat betreft de bestandsgrootte (in aantallen) van de HR-vissoorten barbeel, elft, fint, houting, rivierpik, zeeprk en zalm. Om de zes jaar rapporteert Nederland de status van alle HR-soorten aan de Europese Commissie. Een onderdeel van die rapportage is een beoordeling van de trend in de landelijke bestandsgrootte over de laatste 12 jaar. Voor de zeven genoemde HR-soorten wordt de landelijke trend (aantal per fuiketmalen of km) geanalyseerd, met de gegevens die verzameld zijn in monitoringsprogramma's op de zoete Rijkswateren. De statistische analyses zijn uitgevoerd met de gegevens van 2006-2017 conform de werkwijze van het Centraal Bureau voor de Statistiek (Tien et al. 2019). Voor de weergave van de trends zijn de gegevens uit 2018 ook opgenomen.
- Toetsing Natura 2000 gebieden (hoofdstuk 5): de beheerplannen met betrekking tot de status van de beschermde vissoorten (Habitatrichtlijn Annex II soorten) worden in dit hoofdstuk geëvalueerd voor de Voordelta en de Vlake van de Raan. Hiermee kan t.a.v. de Rijkswateren beoordeeld worden of de gestelde N2000-instandhoudingsdoelstellingen per soort zijn behaald of niet, of dat kennis voor een beoordeling ontbreekt.

## 2 Trends per KRW-lichaam

De gegevens van de verschillende bemonsteringen (Figuur 2.1) zijn opgewerkt door alle vangsten van een trek per soort per jaar bij elkaar op te tellen en deze te middelen per vangststation. Vervolgens zijn deze gemiddelde vangsten per station weer gemiddeld over de soorten en jaren.



Figuur 2.1 Kaart met alle gebruikte bemonsteringslocaties voor dit hoofdstuk. Verschillende symbolen staan voor verschillende bemonsteringsmethoden. Verklaringen van de symbolen worden vermeld in de kaarten van de bemonsteringslocaties per KRW-lichaam.

De tien meest algemene soorten zijn per KRW-lichaam geselecteerd op basis van voorkomen in aantal en in biomassa in verschillende tuigen over de gehele bemonsteringsperiode. Op basis hiervan worden er top-tien-lijsten samengesteld. Deze top-tien-lijsten verschillen vaak nogal, daarom wordt voor een gecombineerde top-tien-lijst gekozen. Bijvoorbeeld, wanneer er met een boomkor en een elektroschepnet in een KRW-lichaam wordt bemonsterd wordt er viermaal een top-tien-lijstje samengesteld (boomkor aantal; boomkor biomassa; schepnet aantal; schepnet biomassa). Vervolgens worden alle soorten geselecteerd die minimaal in drie van vier lijsten voorkomen. Wanneer dit nog niet voldoende is om een gecombineerde top-tien-lijst samen te stellen worden de soorten geselecteerd die in twee van de vier top-tien-lijsten voorkomen. Van deze soorten komen de soorten met de hoogste gemiddelde ranking in de gecombineerde top-tien-lijst die voor de trends in de figuren wordt gebruikt.

---

## IJsselmeer & Markermeer

Vanaf 1989 wordt de visstand in het open water met zowel een grote kuil als een elektrostramienkor gestandaardiseerd gemonitord. Aanvankelijk was de monitoring met de elektrostramienkor vooral gericht op aal. Vanaf 1995 werden ook de overige soorten gemonitord. In 2013 is overgestapt van bemonstering met een grote kuil naar bemonstering met een verhoogde boomkor. De relatie tussen de vangsten in die twee tuigen is onzeker (zie rapport deel II). Zowel vangsten met de grote kuil als met de verhoogde boomkor worden hierna “boomkor”-vangsten genoemd.

Sommige soorten (zoals snoek, karper en winde) en/of bepaalde lengteklassen houden zich niet of nauwelijks op in het open water, maar vooral in de oeverzone. Vanaf 2007 wordt daarom de oeverzone apart bemonsterd, de steen-/rietoevers en oevers met een vooroever met een elektrisch schepnet, de zandoevers met een zegen.

De zijwateren van het IJssel- en Markermeer en de diepe putten worden niet bemonsterd. De zijwateren bestaan voornamelijk uit havengebieden.

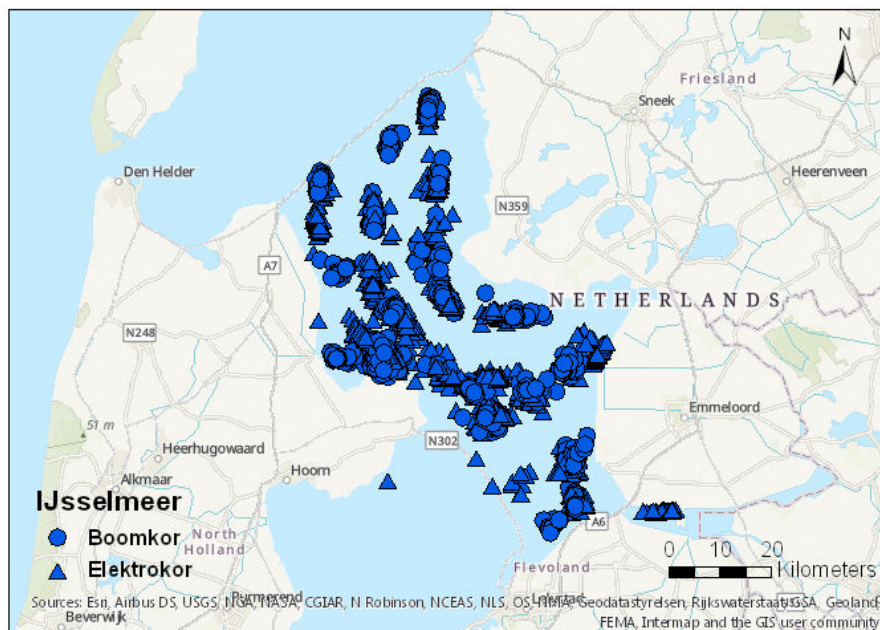
De tien meest algemene soorten zijn gebaseerd op het voorkomen in zowel de boomkor als de elektrokor op basis van zowel aantal als biomassa. Hieronder zullen de trends in voorkomen per habitat per tuig en per eenheid (aantal en biomassa) besproken worden. Voor alle soorten is het ecologische gilde en de habitatvoorkeur beschreven in de bijbehorende bijlages aan de hand van Noble et al. (2007).

## 2.1 IJsselmeer

### 2.1.1 Open water

#### 2.1.1.1 Algemene soorten

De bemonsteringslocaties over de periode 1989-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.2.

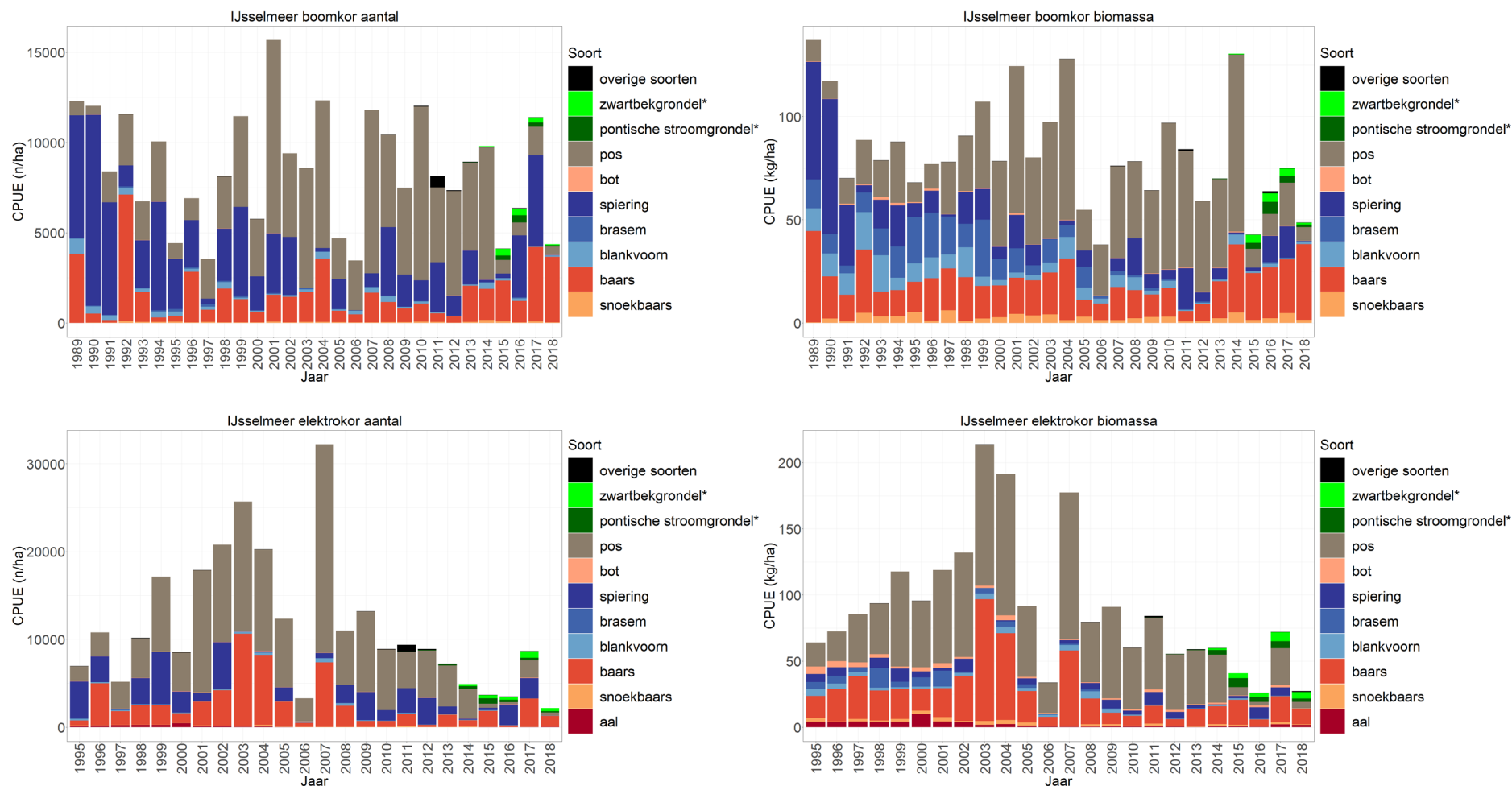


Figuur 2.2 Bemonsteringslocaties van de openwatermonitoring op het IJsselmeer van 1989-2018.

De tien meest algemene soorten in het open water van het IJsselmeer voor de gehele periode 1989-2018 zijn pos, baars, spiering, brasem, blankvoorn, snoekbaars, Pontische stroomgrondel, zwartbekgrondel, bot en aal. Aangezien aal zich veel beter laat vangen met de elektrokor dan met de boomkor laten we deze soort voor de boomkor buiten beschouwing.

De tien meest algemene soorten omvatten meer dan 99% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als met de elektrokor (Bijlage 2). Sinds 1989 is te zien dat met name brasem en blankvoorn in biomassa achteruit gaan (Figuur 2.3) met extreem lage hoeveelheden in de laatste jaren. Spiering fluctueert sterk over de jaren, maar lijkt af te nemen met een historisch dieptepunt in 2018. Baars lijkt daarentegen relatief stabiel door de jaren heen en de vangsten nemen de laatste jaren toe. Snoekbaars fluctueert sterk door de jaren heen. Pos is, na een stevige toename in de jaren 2000, flink afgenomen in de laatste (vier) jaren. Aal is sinds de jaren 2000 afgenomen alhoewel er de laatste twee jaar weer een lichte toename te zien is (Figuur 2.3). De zwartbekgrondel en de Pontische stroomgrondel, twee exoten, nemen vooral sinds 2015 sterk toe, alhoewel hoeveelheden in 2018 weer wat lager lijken. Sinds 2012 is er een toename geweest van verschillende exoten (zwartbekgrondel, Pontische stroomgrondel, Kesslers grondel, marmergroundel, Figuur 2.3; Tien et al. 2019). Vóór die tijd werden inheemse bentische soorten zoals bot en de rivierdonderpad nog met enige regelmaat gevangen (Tien et al. 2019). De afname van de inheemse bentische soorten zou met het toenemen van de invasieve soorten in verband kunnen staan. In het geval van de pos zien we dat biomassa afneemt vanaf het moment dat de biomassa's van Pontische stroomgrondels en zwartbekgrondels toenemen (2015, Figuur 2.3). Het zou interessant zijn om te onderzoeken of dit inderdaad een causaal verband is, en of dit door directe voedsel- en nestcompetitie komt (Copp et al., 2008, Vanderploeg et al., 2002; Poos et al. 2010; van Kessel et al. 2011) of doordat deze invasieve grondels mogelijk ook visseneieren eten (Corkum et al. 2004, Chotkowski and Marsden, 1999, French and Jude, 2001, Jude et al. 1995). Verder valt op dat er in 2018 relatief weinig invasieve grondels worden gevangen, evenals weinig overige bentische soorten (Figuur 2.3). Tenslotte is te zien dat de vangsten in de elektrokor ieder jaar gestaag afnemen sinds 2008/2009.

## IJsselmeer open water algemene soorten



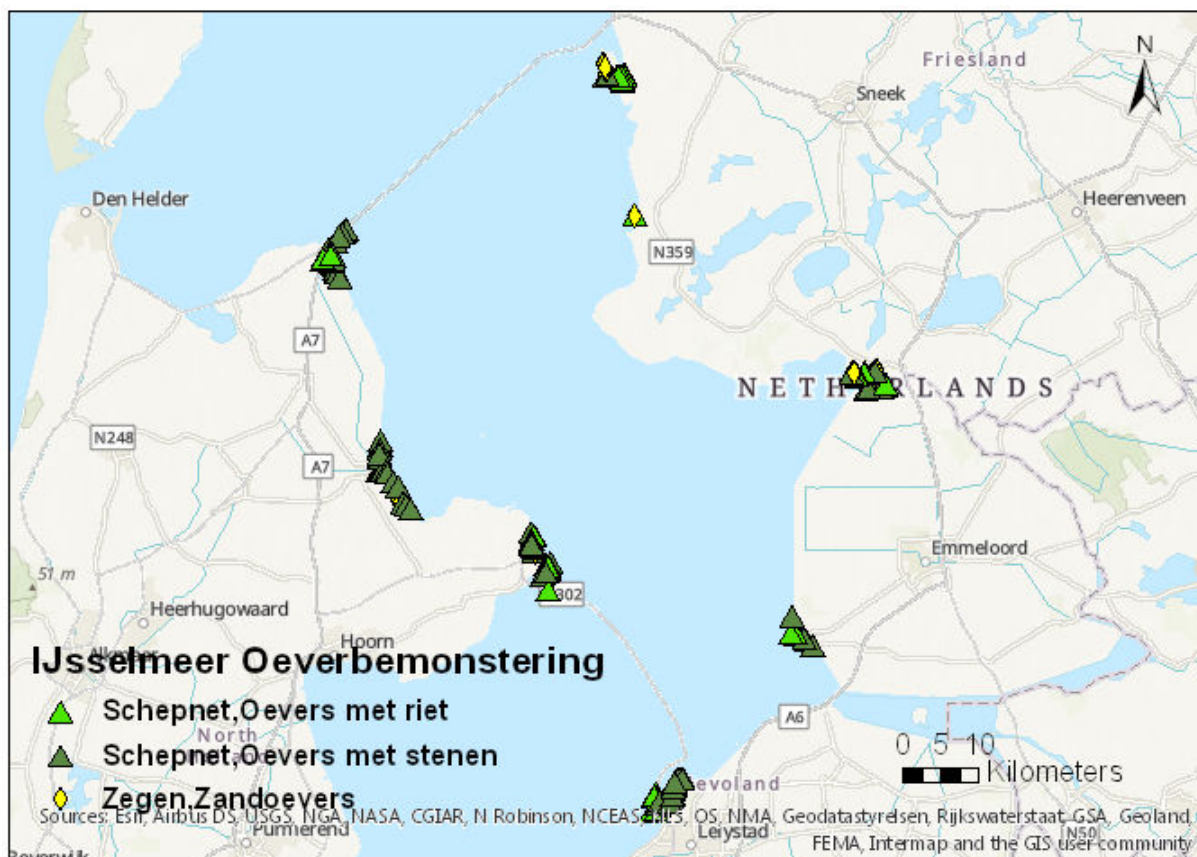
Figuur 2.3 Gemiddelde CPUE (n/ha en kg/ha per bevist oppervlak) per jaar van de negen/tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water van het IJsselmeer (gevangen met de boomkor en de elektrokor). Aal wordt alleen in de elektrokor vangsten weergegeven, \* = exoot.



### 2.1.2 Oever

De bemonsteringen van de verschillende type oevers wordt met verschillende type vangtuigen uitgevoerd. Daar de eenheid van de CPUE's van deze vangtuigen verschillend is, worden de resultaten hieronder gescheiden gepresenteerd. Eerst de resultaten van de vangsten langs de steen- en rietoevers, daarna die van de zandige oevers.

Jaarlijks worden sinds 2007 aan het einde van de zomer oevers bestaande uit steen of riet met het elektrisch schepnet bemonsterd (Figuur 2.4). Aal, winde, blankvoorn, baars, zwartbekgrondel, brasem, pos, karper, roofblei en de Pontische stroomgrondel zijn in de afgelopen 10 jaar het meest gevangen (Bijlage 3). De oeverbemonsteringen van oevers met riet en stenen zijn gecombineerd weergegeven (rekening houdend met de ruimtelijke verdeling van de verschillende oevers).



Figuur 2.4 Bemonsteringslocaties van de oeverbemonstering op het IJsselmeer van 2007-2018.

#### 2.1.2.1 Oevers met riet en stenen

In aantallen wordt er in de oeverbemonstering voornamelijk blankvoorn gevangen (Figuur 2.5, linksboven). De laatste jaren zijn langs de riet- en steenoevers van het IJsselmeer met name de aantallen van zwartbekgrondel, blankvoorn en in mindere mate aal gestegen (Figuur 2.5, linksboven). Dit is deels ook terug te zien in de toegenomen biomassa van zwartbekgrondel en aal, maar niet in de biomassa van blankvoorn (Figuur 2.5, rechtsboven). De toename van het aantal blankvoorns is opvallend, vooral aangezien er in het open water de laatste jaren juist een sterke afname te zien is (Figuur 2.3). Van blankvoorn worden de laatste jaren nauwelijks nog grotere exemplaren gevangen tijdens de oeverbemonstering en voornamelijk 0-1 jarige kleine blankvoorn wordt gevangen. In de jaren 2017 en 2018 werd er in het open water van het IJssel-/Markermeer relatief veel grote blankvoorn

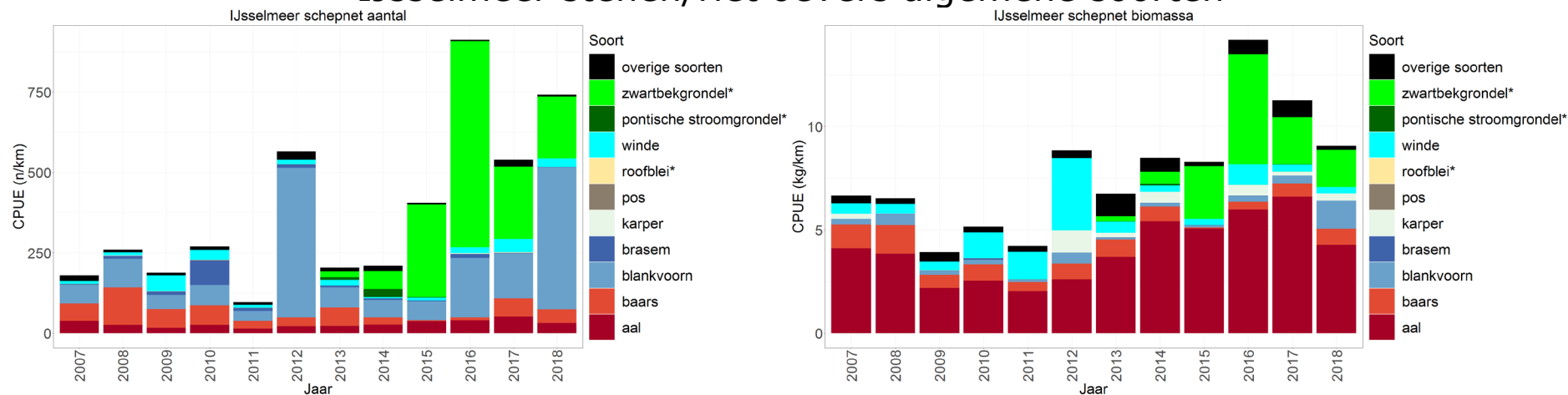
---

gevangen in vergelijking met de jaren daarvoor, terwijl de aanwas van 0-jarige vis in 2017 zeer laag was (Tien & van der Hammen 2019). Winde en karper fluctueren sterk van jaar tot jaar, waarbij karper (maar ook snoek, valt onder overige soorten) voornamelijk langs rietoevers wordt gevangen. Baars lijkt de laatste twee jaar toe te nemen. Deze trend komt overeen met de toename van baars in de afgelopen jaren in het open water (Figuur 2.3). De grote soorten (karper, aal, winde) maken qua aantallen een veel kleiner deel van de totale vangsten uit dan qua biomassa (Figuur 2.5, boven). Dit illustreert dat vangsten van enkele grote vissoorten het beeld van de biomassa sterk kunnen beïnvloeden.

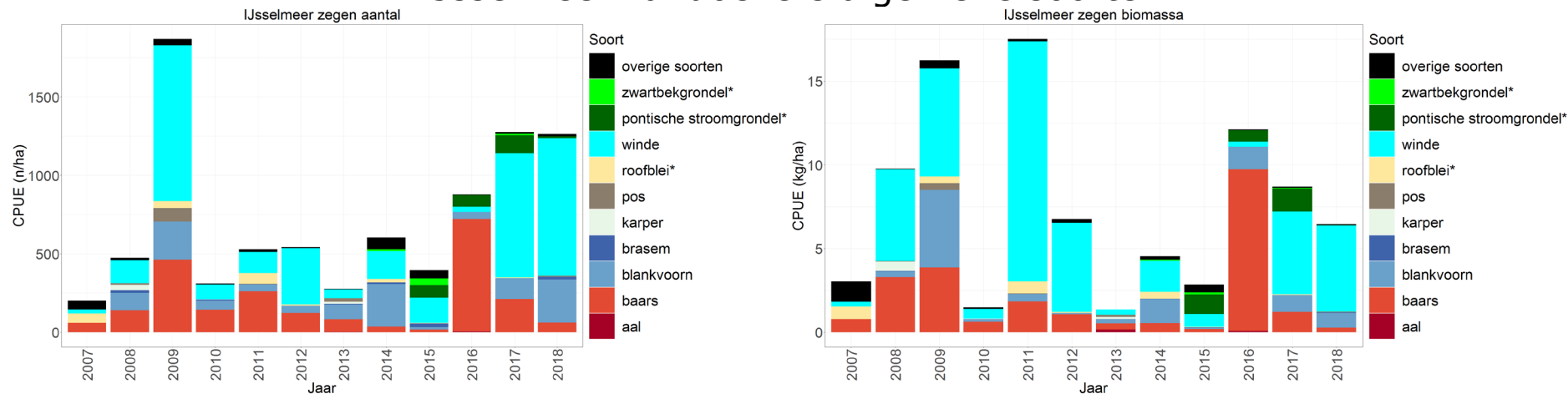
#### **2.1.2.2 Zandoevers**

Jaarlijks worden in dezelfde periode als de oevers met riet en stenen, de zanderige oevers bemonsterd met een zegen. De toename van blankvoorn, zoals gezien bij de oevers met riet en stenen, is in mindere mate ook te zien bij de zandoevers in de afgelopen drie jaar (Figuur 2.5, onder). De vangsten van baars fluctueren sterk door de jaren heen. Winde wordt het meeste gevangen bij de zandoevers maar hoeveelheden fluctueren sterk van jaar tot jaar. Voor de winde geldt overigens dat er bij zandoevers zowel veel kleine als relatief grote exemplaren worden gevangen. Sinds 2015 nemen de zwartbekgrondel en met name de Pontische stroomgrondel toe (beide exoten), alhoewel beide in 2018 weer een stuk minder zijn gevangen. Pos wordt de laatste jaren nauwelijks nog gevangen. Net zoals in het open water van het IJsselmeer zou er hier sprake van kunnen zijn van dat de inheemse bentische soorten zware competitie (voor voedsel, territorium, reproductie) ondervinden met de invasieve soorten. Onderzoek hiernaar zou de snelle toename van de invasieve soorten kunnen helpen verklaren en inzicht kunnen geven in het toekomstig verloop van de soortensamenstelling.

## IJsselmeer stenen/riet oevers algemene soorten



## IJsselmeer zandoevers algemene soorten



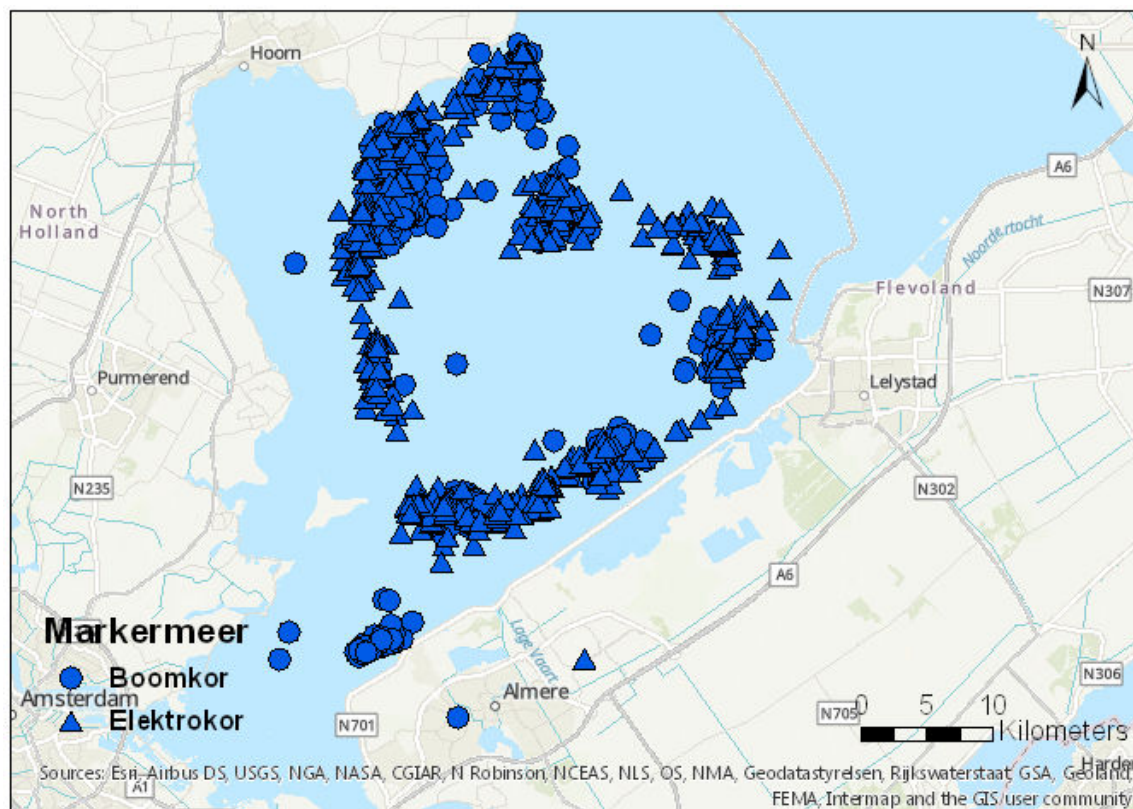
Figuur 2.5 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten bij stenen en riet oevers gevangen met een elektroschepnet (n/km-kg/km per bevestigd oppervlak) en bij zanderige oevers gevangen met een zegen (n/ha-kg/ha per bevestigd oppervlak) in het IJsselmeer tijdens de oeverbemonstering, \* = exoot.

## 2.2 Markermeer

### 2.2.1 Open water

#### 2.2.1.1 Algemene soorten

De bemonsteringslocaties over de periode 1989-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.6.



Figuur 2.6 Bemonsteringslocaties van de openwatermonitoring op het Markermeer van 1989-2018.

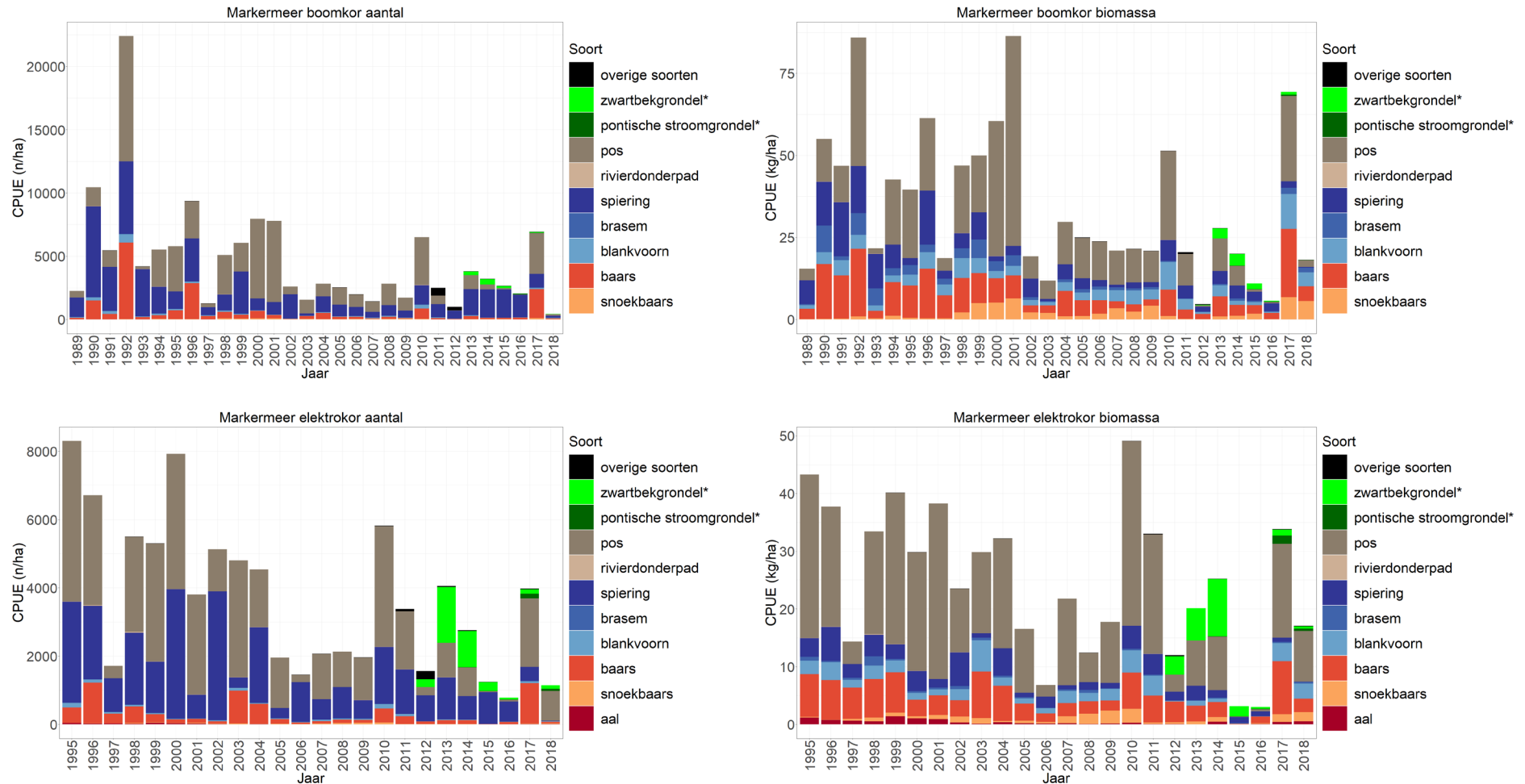
De tien meest algemene soorten op basis van voorkomen zijn pos, baars, spiering, brasem, blankvoorn, snoekbaars, Pontische stroomgrondel, zwartbekgrondel, rivierdonderpad en aal voor de gehele periode 1989-2018. Negen van deze soorten zijn ook het meest algemeen in het IJsselmeer, alleen bot komt nauwelijks voor in het Markermeer, in plaats daarvan behoort de rivierdonderpad hier tot de tien meest algemene soorten. Aangezien aal zich veel beter laat vangen met de elektrokor dan de boomkor laten we deze soort voor de boomkor buiten beschouwing.

De tien meest algemene soorten omvatten meer dan 99,8% van het totale gemiddelde aantal en biomassa, voor zowel de vangsten met de boomkor als met de elektrokor (Bijlage 4). Net als in het IJsselmeer zien we sinds 1989 dat met name brasem achteruit gaat (Figuur 2.7). Bij blankvoorn is deze afname wat minder sterk en in de laatste twee jaar zien we dat er zelfs wat meer blankvoorn gevangen wordt. Net als in het IJsselmeer neemt de spiering in de loop der jaren af met zeer lage hoeveelheden in 2018. Bij baars zien we ook een afname door de tijd heen, alhoewel er in 2017 een duidelijke opleving was. Dit was ook het geval voor blankvoorn, pos en snoekbaars. De toename van deze soorten in 2017 is veel sterker geweest op het Markermeer dan op het IJsselmeer. Over het algemeen is te zien dat de ontwikkeling van de biomassa per soort door de jaren heen grilliger is in het Markermeer dan in het IJsselmeer. Verder valt op dat het aandeel van brasem in het Markermeer vrij laag is t.o.v. in het IJsselmeer, en dat de relatieve biomassa van snoekbaars een stuk hoger is in het Markermeer t.o.v. het IJsselmeer. Snoekbaars fluctueert op het Markermeer sterk door de jaren heen maar lijkt de laatste jaren iets toe te nemen. Pos wordt de laatste jaren steeds minder gevangen, op 2017 na. De

---

zwartbekgrondel en de Pontische stroomgrondel, twee exoten, nemen vooral in de periode 2012-2014 sterk toe, vanaf 2015 lijkt er weer een afname te zijn. Aangezien er in het IJsselmeer vanaf 2015 juist een toename van deze exoten is, is het waarschijnlijk dat de afname in het Markermeer te maken heeft met de verdere verspreiding in en naar het IJsselmeer. In 2018 zijn er in beide meren minder van deze exoten gevangen, wat er mogelijk op duidt dat de capaciteit voor deze soorten bereikt is. Aal is sinds de jaren 2000 afgenomen alhoewel er de laatste twee jaar weer een lichte toename te zien is, net als in het IJsselmeer (Figuur 2.3, Figuur 2.7).

## Markermeer open water algemene soorten

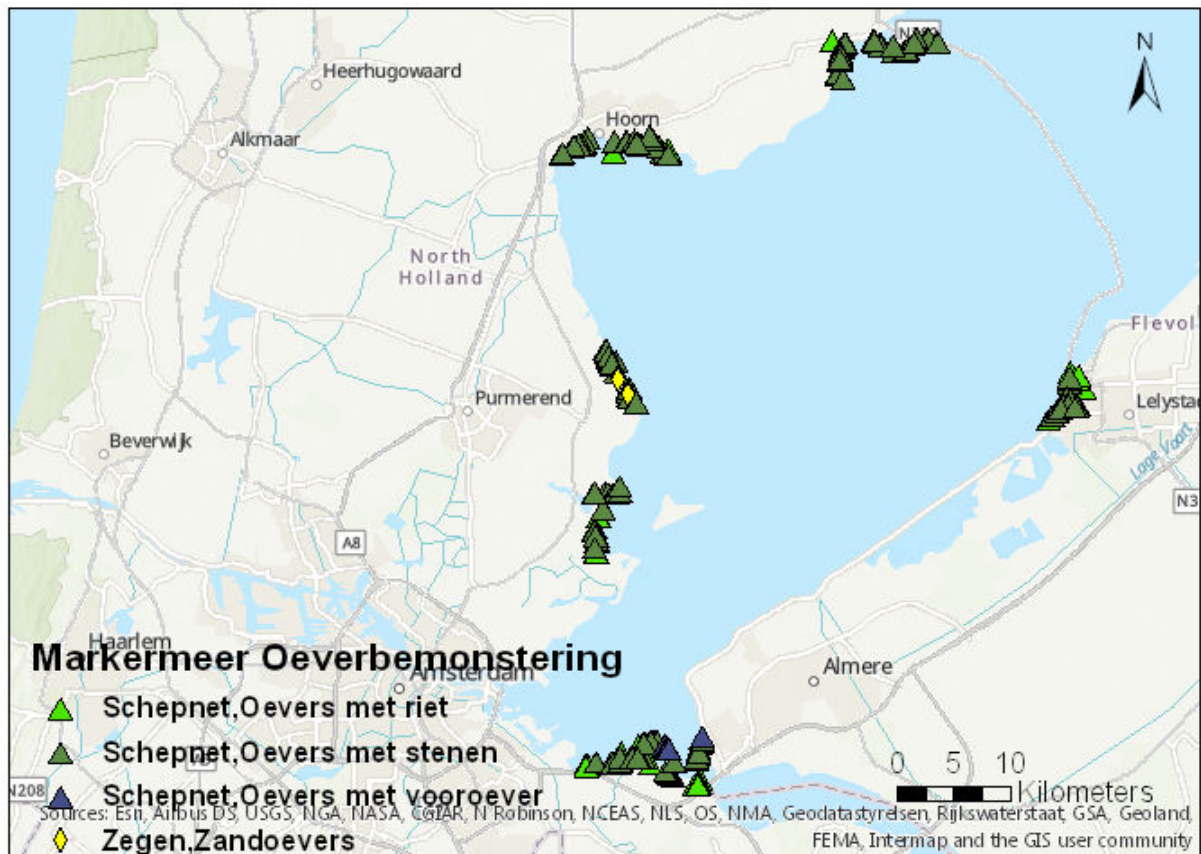


Figuur 2.7 Gemiddelde CPUE (n/ha en kg/ha per bevist oppervlak) van de negen/tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water van het Markermeer (gevangen met de boomkor en de elektrokor). Aal wordt alleen in de elektrokor vangsten weergegeven, \* = exoot.



## 2.2.2 Oever

Naast steen- en rietoevers zijn er in het Markermeer ook oevers met een vooroever bemonsterd met een elektroschepnet. De zandige oevers zijn bemonsterd met een zegen (Figuur 2.8). Aal, winde, blankvoorn, baars, zwartbekgrondel, brasem, pos, rietvoorn, snoek en karper zijn in de afgelopen 10 jaar het meest gevangen (Bijlage 5). In vergelijking met het IJsselmeer zijn er twee andere soorten geselecteerd: in plaats van roofblei en de Pontische stroomgrondel zijn de rietvoorn en de snoek wat algemener langs de oevers van het Markermeer. De oeverbemonsteringen van oevers met riet, stenen en vooroevers zijn gecombineerd weergegeven (rekening houdend met de ruimtelijke verdeling van de verschillende oevers over het gehele Markermeer).



Figuur 2.8 Bemonsteringslocaties van de oeverbemonstering op het Markermeer van 2007-2018.

### 2.2.2.1 Oevers met riet, stenen en vooroevers

De hoeveelheden langs oevers met riet, stenen en vooroevers van het Markermeer lijken door de jaren heen grofweg gelijk te blijven, alleen qua biomassa lijkt er een lichte afname te zijn (Figuur 2.9, boven). Vanaf 2012 maakt de invasieve zwartbekgrondel deel uit van het systeem en is deze qua aantallen de dominante soort. Vanaf dat moment zijn de aantallen baars en blankvoorn vrij laag alhoewel blankvoorn zich in de latere jaren lijkt te herstellen. De lage hoeveelheden baars langs de oevers zijn contrasterend met de hoge hoeveelheden baars in het open water van het Markermeer van de afgelopen twee jaar. Wellicht dat in de oever-gebieden van het Markermeer de zwartbekgrondel ook concurreert voor ruimte/territorium met soorten als baars en blankvoorn, alhoewel dit in veel mindere mate het geval lijkt te zijn in het IJsselmeer. Net als in het IJsselmeer lijkt er de laatste jaren in de oevers, na een afname in 2013, weer een toename van blankvoorn te zijn, maar in tegenstelling tot in het IJsselmeer, lijkt er de laatste twee jaar ook in het open water van het Markermeer een toename van de biomassa van blankvoorn te zijn. De biomassa van aal lijkt, na een dip in 2014, de laatste jaren weer gestaag toe te nemen. Winde lijkt de laatste jaren steeds minder gevangen te worden. Net als in IJsselmeer worden karper en snoek voornamelijk langs rietoevers gevangen, evenals rietvoorn. In de oevers met vooroevers wordt

---

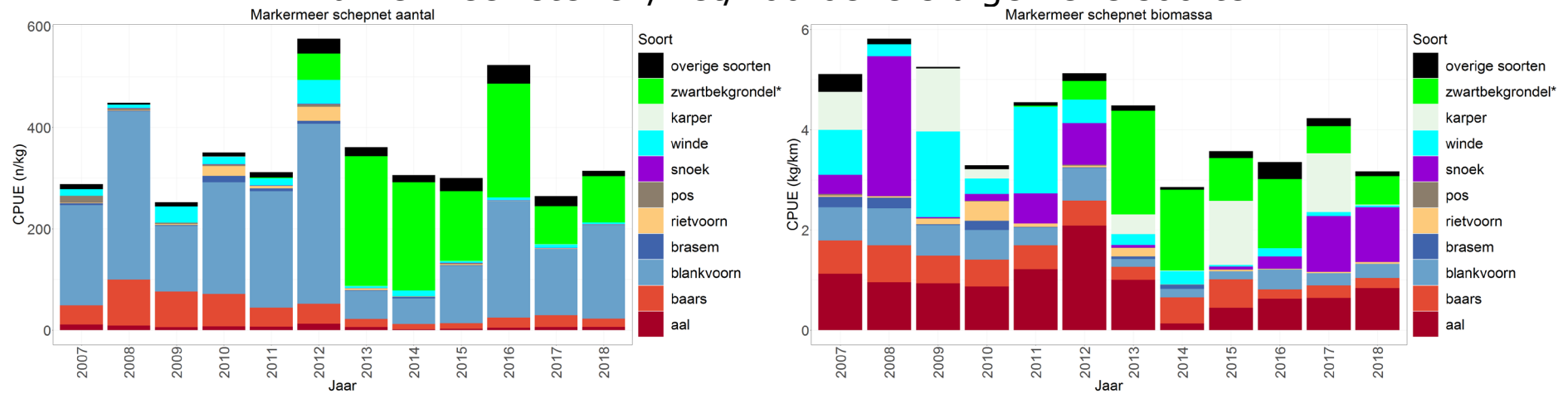
voornamelijk blankvoorn gevangen. De grote soorten (karper, aal, snoek) maken qua aantallen een veel kleiner deel van de totale vangst dan qua biomassa (Figuur 2.9, boven). Dit illustreert dat vangsten van enkele grote vissoorten het beeld van de biomassa sterk kunnen beïnvloeden.

#### **2.2.2.2 Zandoevers**

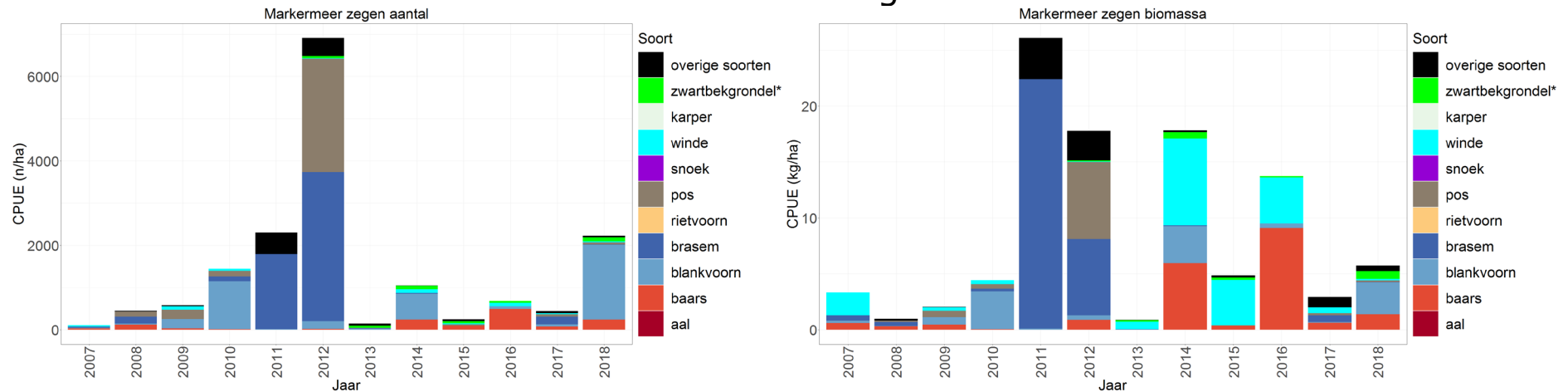
Jaarlijks wordt in dezelfde periode als de oevers met riet, stenen en vooroevers, twee zanderige oevers consistent bemonsterd met een zegen. Het geringe aantal locaties zorgt waarschijnlijk voor het grillige verloop van de vangsten door de tijd heen (Figuur 2.9, onder). De laatste jaren is de biomassa baars en winde toegenomen, hoewel er in 2017 en 2018 veel minder van deze soorten is gevangen. Dit geldt overigens voor alle soorten in de laatste twee jaren. In 2018 is wat betreft aantal en biomassa voornamelijk blankvoorn gevangen. Wanneer we naar de gevangen aantallen voor alle soorten kijken zien we dat deze veel minder overeenkomen met de gevangen biomassa dan bij de zegenbemonstering in het IJsselmeer. De hoge biomassa van baars en winde in de afgelopen jaren is voornamelijk toe te schrijven aan een aantal grote gevangen exemplaren van deze soorten. Wat verder opvalt is dat (de uitschieters van) de aantallen een stuk hoger liggen dan op de zandoevers van het IJsselmeer. Wat ook opvallend is, is dat er net als in het IJsselmeer relatief weinig invasieve grondels bij de zandoevers gevangen worden t.o.v. het open water en de overige oevers.



## Markermeer stenen/riet/vooroevers algemene soorten



## Markermeer zandoevers algemene soorten



Figuur 2.9 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten bij stenen en rietoevers gevangen met een electroschepnet (n/km-kg/km per bevestigd oppervlak) en bij zandoevers gevangen met een zegen (n/ha-kg/ha per bevestigd oppervlak) in het Markermeer tijdens de oeverbemonstering, \* = exoot.

---

## Randmeren

De randmeren worden bemonsterd met actieve tuigen (stortkuil, wonderkuil, elektrisch schepnet). Voor het open water worden de stort- en wonderkuil gebruikt. De stortkuil wordt ingezet in het diepere water (>1.5 meter). De wonderkuil wordt ingezet in gebieden met een waterdiepte tot 1.5 meter met doorgaans veel waterplanten. In de diepere gebieden met veel waterplanten wordt de stortkuil ingezet. Sinds 2011 wordt de oeverzone bemonsterd met het elektrisch schepnet.

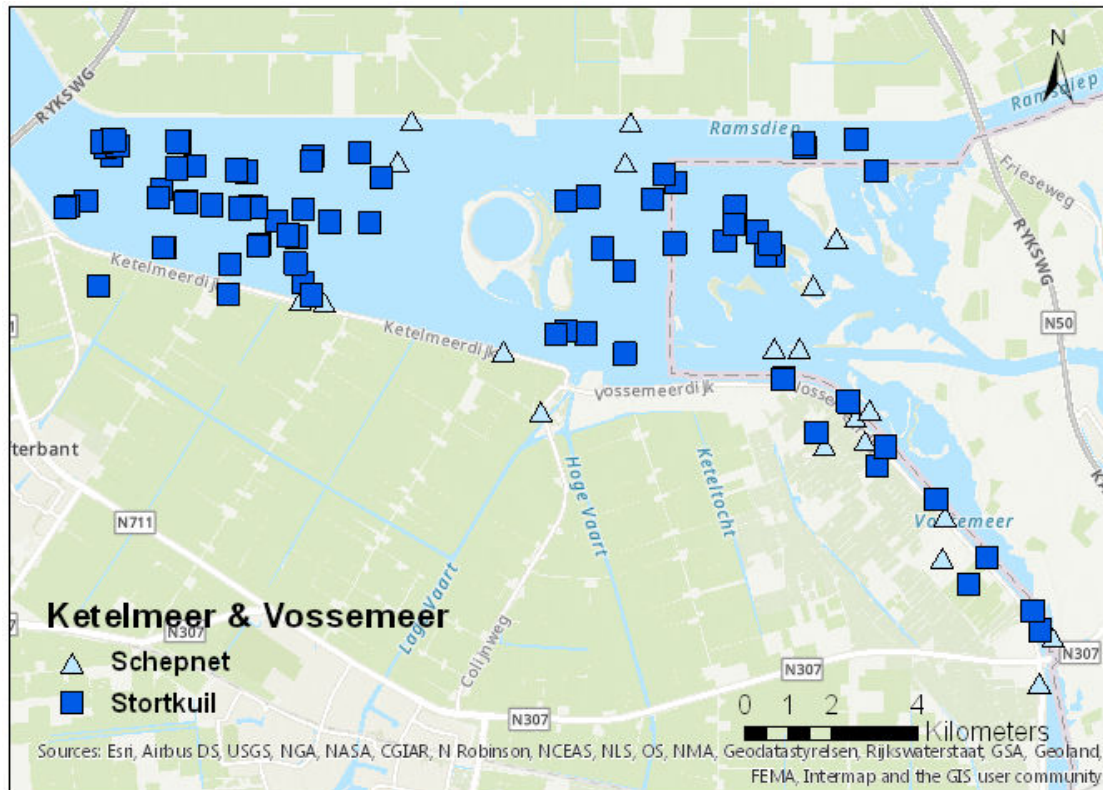
De resultaten van de bemonsterde randmeren worden per KRW-lichaam gepresenteerd, wat inhoudt dat sommige bemonsteringsgebieden zijn samengevoegd:

- Ketelmeer en Vossemeer, bestaat uit bemonsteringsgebieden Ketelmeer en Vossemeer.
- Zwarte Meer, bestaat uit bemonsteringsgebied Zwarte Meer.
- Randmeren-Oost, bestaat uit bemonsteringsgebieden Drontermeer, Veluwemeer, Wolderwijd en Nuldernauw.
- Randmeren-Zuid, bestaat uit bemonsteringsgebieden Eemmeer, Gooimeer en Nijkerkernauw.

Niet alle randmeren worden ieder jaar bemonsterd, de meeste randmeren worden eens per drie jaar bemonsterd (zie Deel II, van der Sluis et al. 2018).

## 2.3 Ketelmeer en Vossemeer (open water en oeverzone)

De bemonsteringslocaties over de periode 2008-2017 zijn weergegeven in Figuur 2.10.



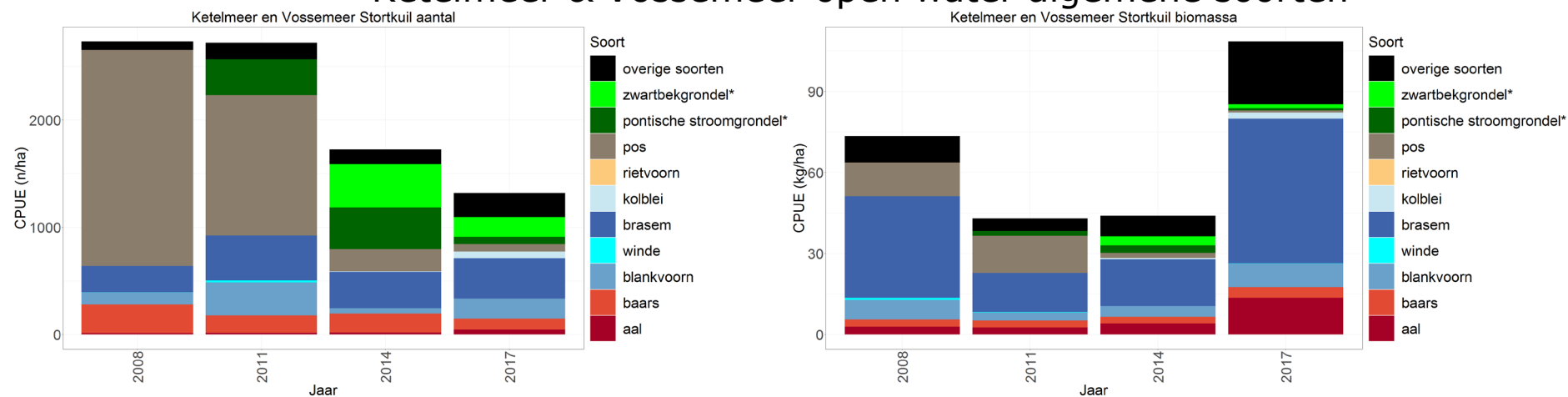
Figuur 2.10 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in het Ketelmeer en Vossemeer in de periode 2008-2017 per tuig.

De tien meest algemene soorten in het Ketelmeer en Vossemeer voor de gehele periode 2008-2017 zijn: zwartbekgrondel, Pontische stroomgrondel, pos, rietvoorn, kolblei, brasem, winde, blankvoorn, baars en aal. De tien meest algemene soorten omvatten meer dan 96% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de stortkuil als het schepnet (Bijlage 6).

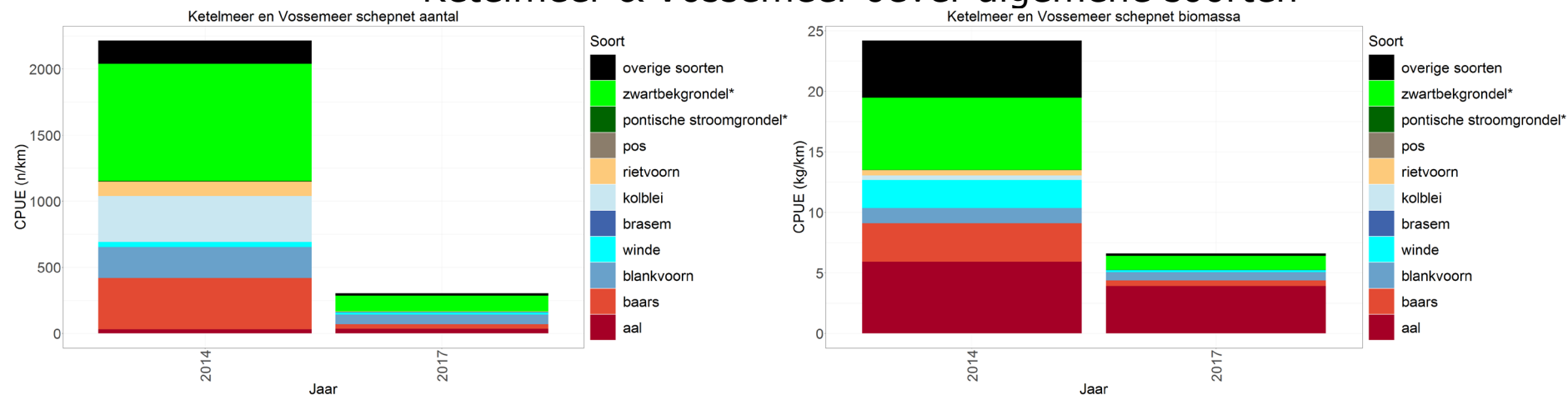
In het open water (stortkuil) waren pos, brasem, blankvoorn, baars en aal de dominante soorten (Figuur 2.11 boven). Vanaf 2014 zien we de pos sterk is afgenomen en terwijl de zwartbekgrondel en de Pontische stroomgrondel (beide exoten) zijn toegenomen. Opvallend is dat de Pontische stroomgrondel al in 2011 in relatief grote aantallen aanwezig was, terwijl de zwartbekgrondel pas in de bemonstering van 2014 werd aangetroffen. In tegenstelling tot in veel andere wateren lijken blankvoorn en brasem hier zowel qua aantal als in biomassa redelijk stabiel, of zelfs toe te nemen. Baars lijkt ook qua aantallen en biomassa redelijk stabiel en aal is in 2017 toegenomen. De totale aantallen vissen in 2017 zijn lager dan in de jaren daarvoor, aan de andere kant is de biomassa in 2017 juist weer toegenomen wat betekent dat grotere individuen zijn gevangen.

In de oeverzone (schepnet) is de zwartbekgrondel sinds 2014 qua aantal en biomassa de dominante soort (Figuur 2.11 onder). Verder komen kolblei, blankvoorn, baars en aal relatief veel voor. Verder wordt er ook relatief veel rietvoorn langs de oevers wordt gevangen. De hoeveelheden vis in 2017 zijn beduidend lager dan die van 2014, het is nog onduidelijk waardoor dit komt. Hierdoor lijkt er een afname van alle soorten waarbij de afname het minst sterk lijkt te zijn voor aal.

## Ketelmeer & Vossemeer open water algemene soorten



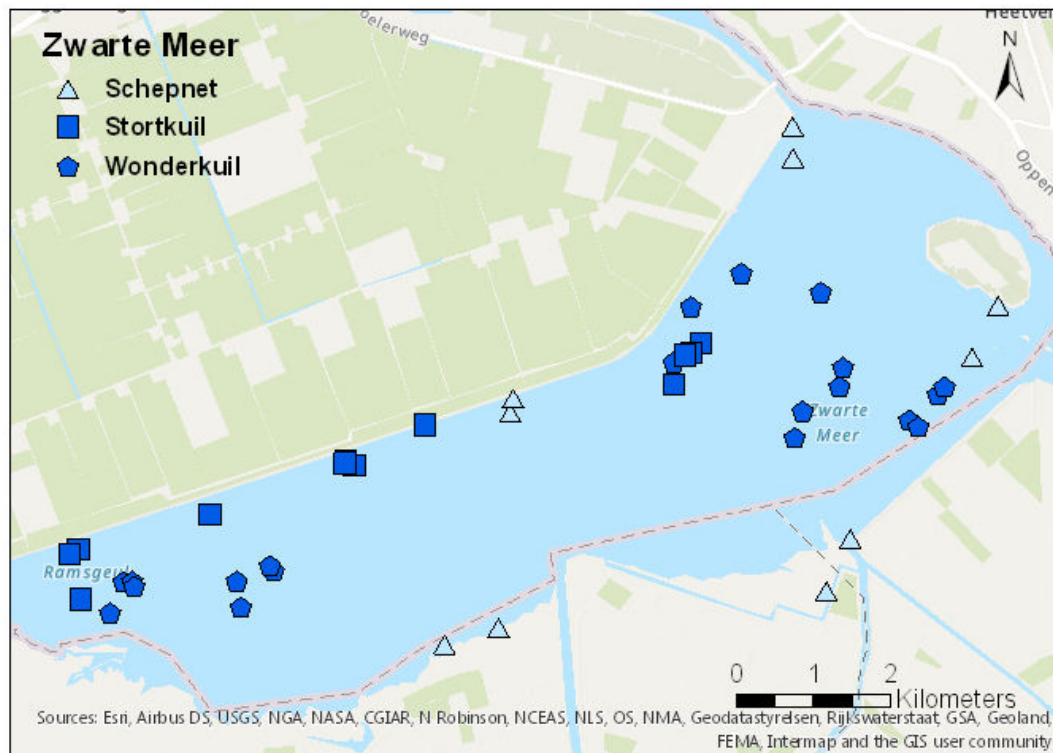
## Ketelmeer & Vossemeer oever algemene soorten



Figuur 2.11 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevist oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevist oppervlak) gevangen met een stortkuil en electroschepnet in het Ketelmeer en Vossemeer tijdens de actieve monitoring van 2008-2017, \* = exoot.

## 2.4 Zwarte Meer (open water en oeverzone)

De bemonsteringslocaties over de periode 2008-2017 zijn weergegeven in Figuur 2.12.



Figuur 2.12 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in het Zwarte Meer in de periode 2008-2017 per tuig.

De tien meest algemene soorten in het Zwarte Meer voor de gehele periode 2008-2017 zijn: zwartbekgrondel, Kesslers grondel, pos, rietvoorn, kleine modderkruiper, karper, brasem, blankvoorn, baars en snoekbaars. Deze omvatten meer dan 97% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de stortkuil, wonderkuil en het schepnet (Bijlage 7).

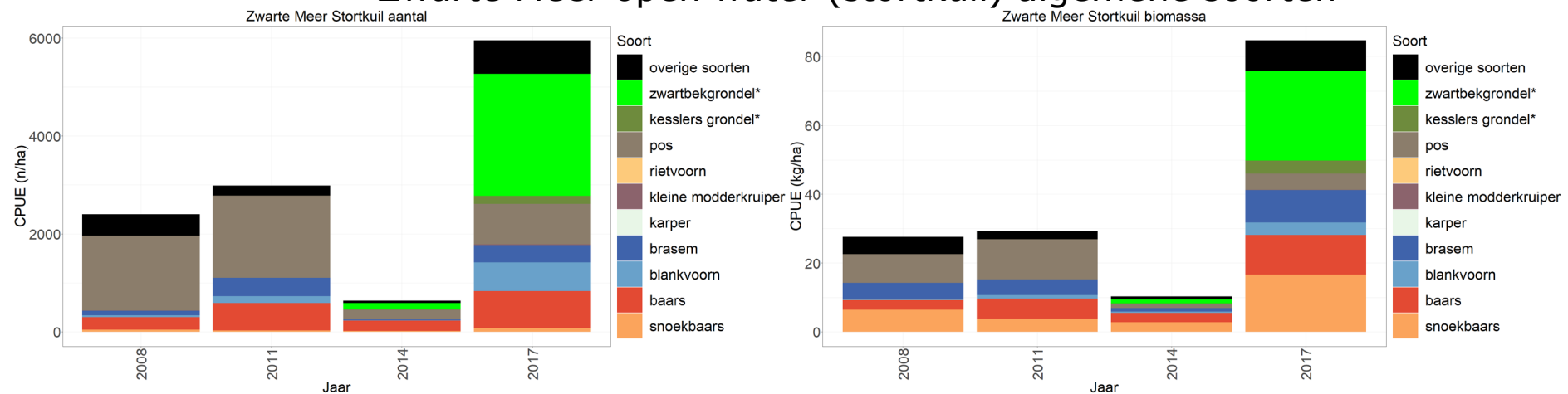
In het open water (stortkuil) waren, net als in het Ketelmeer & Vossemeer, pos, brasem, blankvoorn en baars de dominante soorten (Figuur 2.13 boven). Net als in het IJssel- en Markermeer en het Ketel- en Vossemeer is de vangst in 2017 aanzienlijk hoger dan in de voorgaande jaren. Aal wordt in het Zwarte Meer nauwelijks gevangen, daarvoor in de plaats wordt er meer snoekbaars gevangen. Vanaf 2014 zien we dat de pos sterk is afgenomen terwijl de zwartbekgrondel en de Kesslers grondel (beide exoten) zijn toegenomen. Opvallend is dat de Kesslers grondel algemener is in het Zwarte Meer terwijl de Pontische stroomgrondel (ook een exoot) meer algemeen is in het Ketel- & Vossemeer. Net als in het Ketel- & Vossemeer lijken blankvoorn en brasem zowel qua aantal als qua biomassa redelijk stabiel of zelfs toe te nemen. Baars en snoekbaars lijken ook qua aantallen en biomassa redelijk stabiel met een toename van snoekbaars in 2017. Waar de invasieve grondelsoorten in het Ketel- & Vossemeer in 2017 over hun hoogtepunt heen lijken te zijn, lijken deze in het Zwarte Meer in 2017 te zijn toegenomen.

De vangsten met de wonderkuil in het open water zijn qua soortensamenstelling vrijwel gelijk aan die van de stortkuil (Figuur 2.13 onder). De grootste verschillen zijn dat de kleine modderkruiper relatief veel gevangen wordt met de stortkuil en dat er relatief weinig zwartbekgrondels en Kessler's grondels gevangen zijn. Opvallend is dat er met de wonderkuil juist weer een afname van blankvoorn te zien is. Daarnaast laat de wonderkuil geen toename van de vangst in 2017 zien terwijl dit bij de stortkuil wel het geval is. Dit zal waarschijnlijk door het verschil in bemonsterd habitat komen.

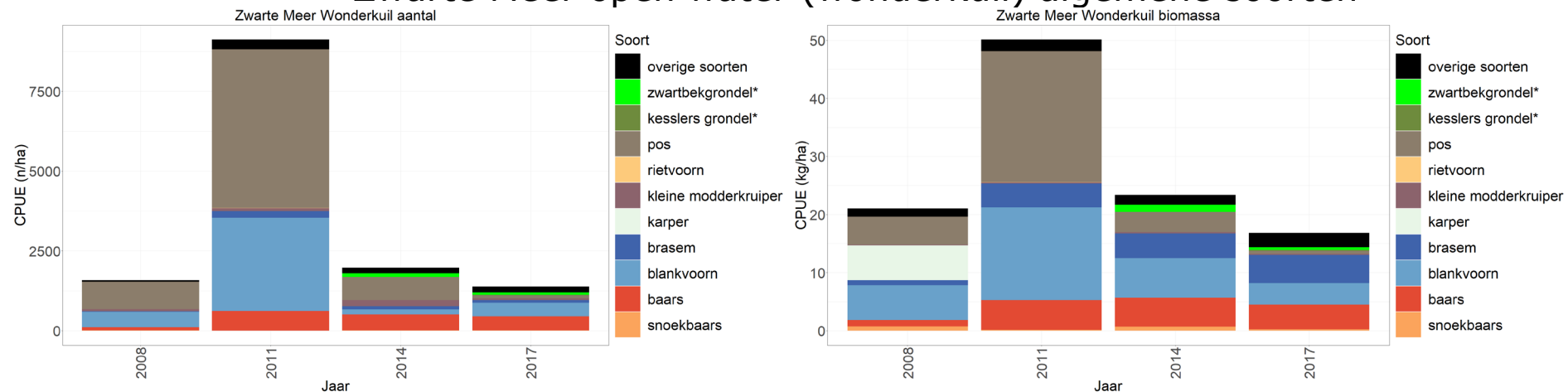
---

In de oeverzone (schepnet) zijn baars in 2014 en rietvoorn plus kolblei (valt onder overige soorten) in 2017 de dominante soorten qua aantal en biomassa (Figuur 2.14). Verder komen zwartbekgrondel, blankvoorn, baars en karper relatief veel voor, hoewel het bij deze laatste soort om een paar grote individuen gaat. Verder valt op dat de kleine modderkruiper in 2014 nog vrij algemeen was qua aantal terwijl dit in het Ketel- en Vossemeer niet het geval is. In tegenstelling tot het open water zien we juist dat er nauwelijks nog zwartbekgrondels gevangen zijn langs de oevers in 2017. De overige soorten bestaan in 2017 qua aantal voornamelijk uit kolblei en qua biomassa uit snoek.

## Zwarte Meer open water (stortkuil) algemene soorten

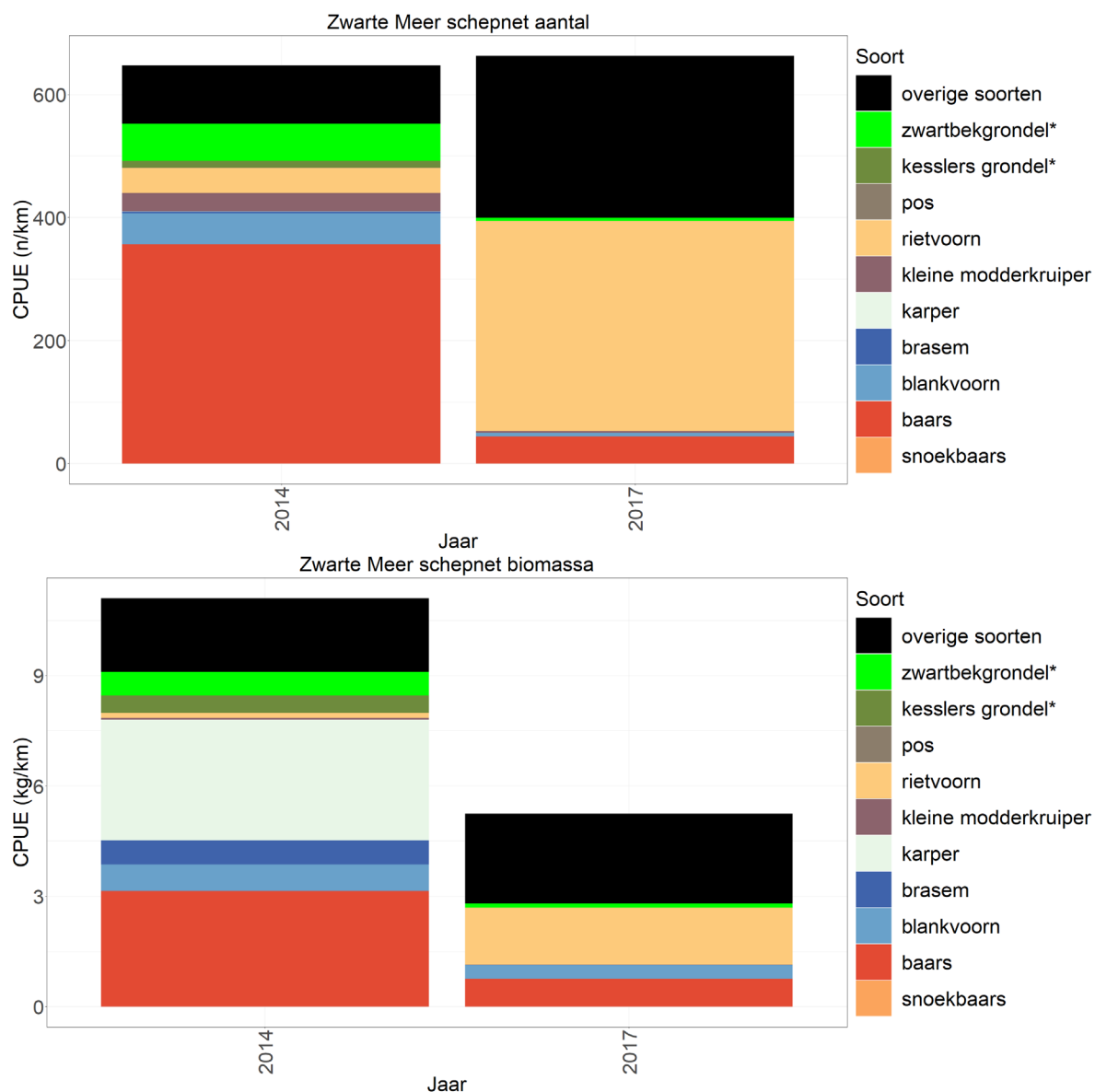


## Zwarte Meer open water (wonderkuil) algemene soorten



Figuur 2.13 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevist oppervlak) gevangen met een stortkuil en een wonderkuil in het Zwarte Meer tijdens de actieve monitoring van 2008-2017, \* = exoot.

## Zwarte Meer oever algemene soorten

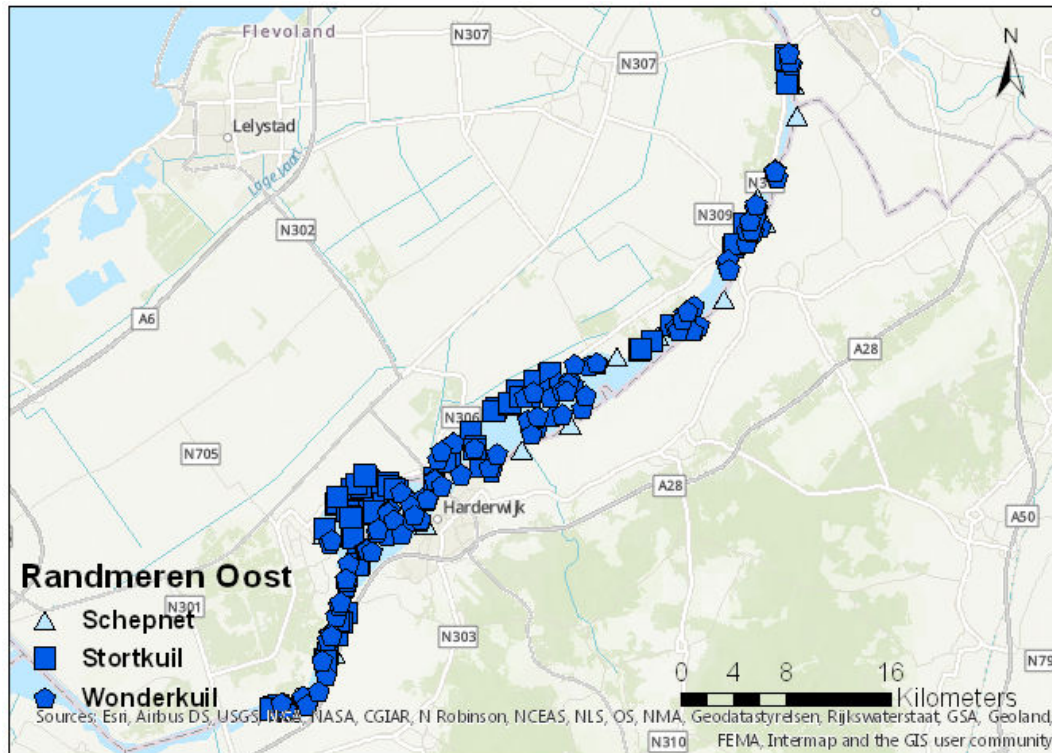


Figuur 2.14 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten langs de oever (n/km-kg/km per bevist oppervlak) gevangen met een elektroschepnet in het Zwarte Meer tijdens de actieve monitoring van 2014-2017, \* = exoot.



## 2.5 Randmeren-Oost (open water en oeverzone)

De bemonsteringslocaties over de periode 2007-2016 zijn weergegeven in Figuur 2.15.



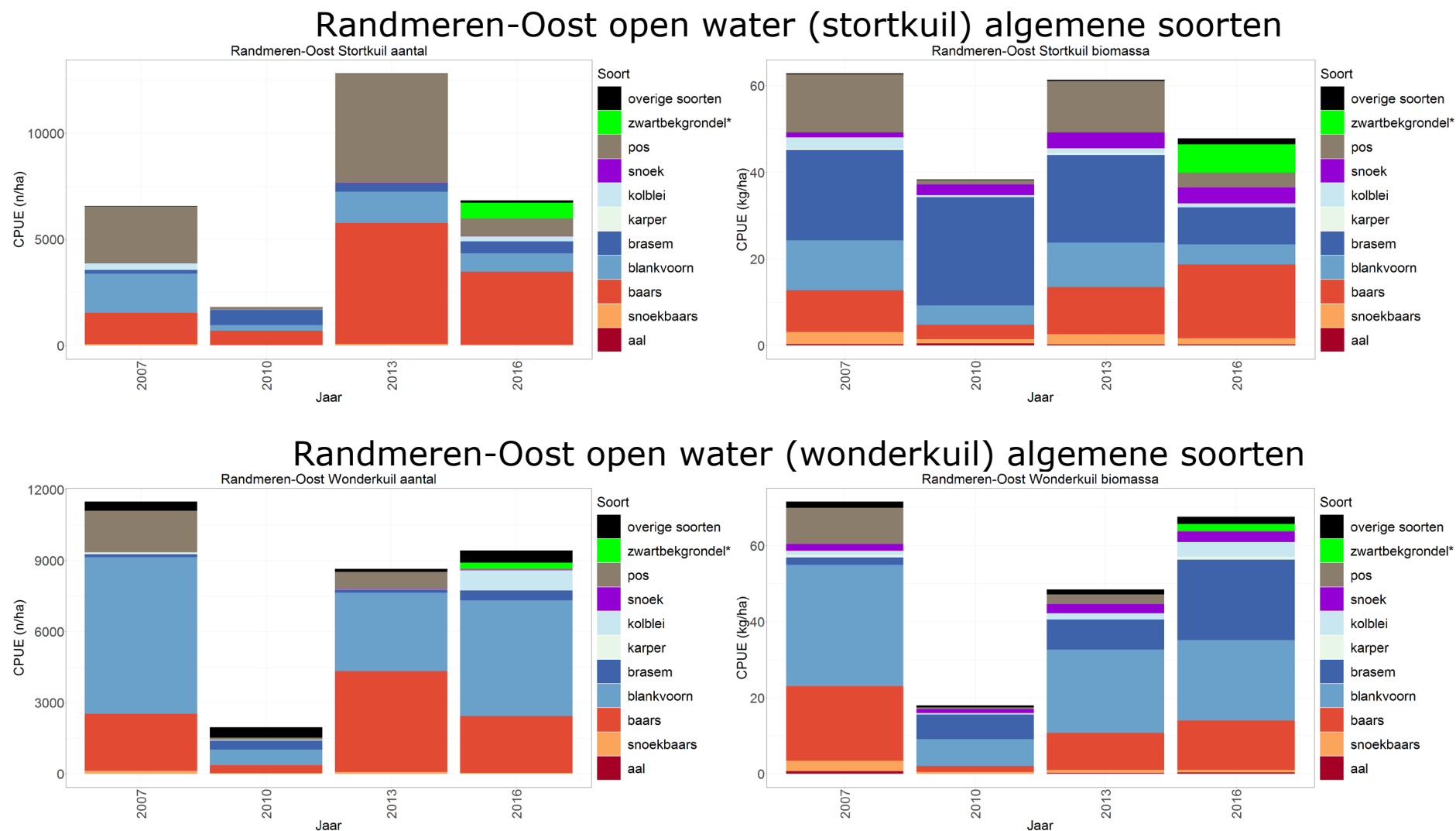
Figuur 2.15 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Randmeren-Oost in de periode 2007-2016 per tuig.

De tien meest algemene soorten in de Randmeren-Oost voor de gehele periode 2007-2016 zijn: zwartbekgrondel, pos, snoek, kolblei, karper, brasem, blankvoorn, baars, snoekbaars en aal. Deze omvatten meer dan 97% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de stortkuil, wonderkuil en het schepnet (Bijlage 8).

In het open water (stortkuil) waren, net als de Noordelijke Randmeren (Ketelmeer & Vossemeer en Zwarte Meer), pos, brasem, blankvoorn, baars, snoek en snoekbaars de dominante soorten (Figuur 2.16 boven). Aal wordt in de Randmeren-Oost nauwelijks gevangen met de stortkuil. Vanaf 2016 zien we dat de pos sterk is afgenomen terwijl de zwartbekgrondel (exoot) is toegenomen. Kolblei is ook een soort die na 2007 niet vaak meer wordt gevangen. Opvallend is dat zwartbekgrondel de enige exoot is die vrij algemeen is in de Oostelijke Randmeren terwijl in de noordelijke Randmeren de Pontische stroomgrondel of de Kessler's grondel ook vrij algemeen is. Net als in de noordelijke Randmeren zijn blankvoorn en brasem zowel qua aantal als qua biomassa redelijk stabiel, al lijkt er een mogelijke afname te zijn in 2016. Baars en snoekbaars lijken ook qua aantallen en biomassa redelijk stabiel. Een toename van de zwartbekgrondel (exoot) is pas vanaf 2016 te zien, terwijl dit in andere KRW-lichamen al vroeger te zien is (2012-2015).

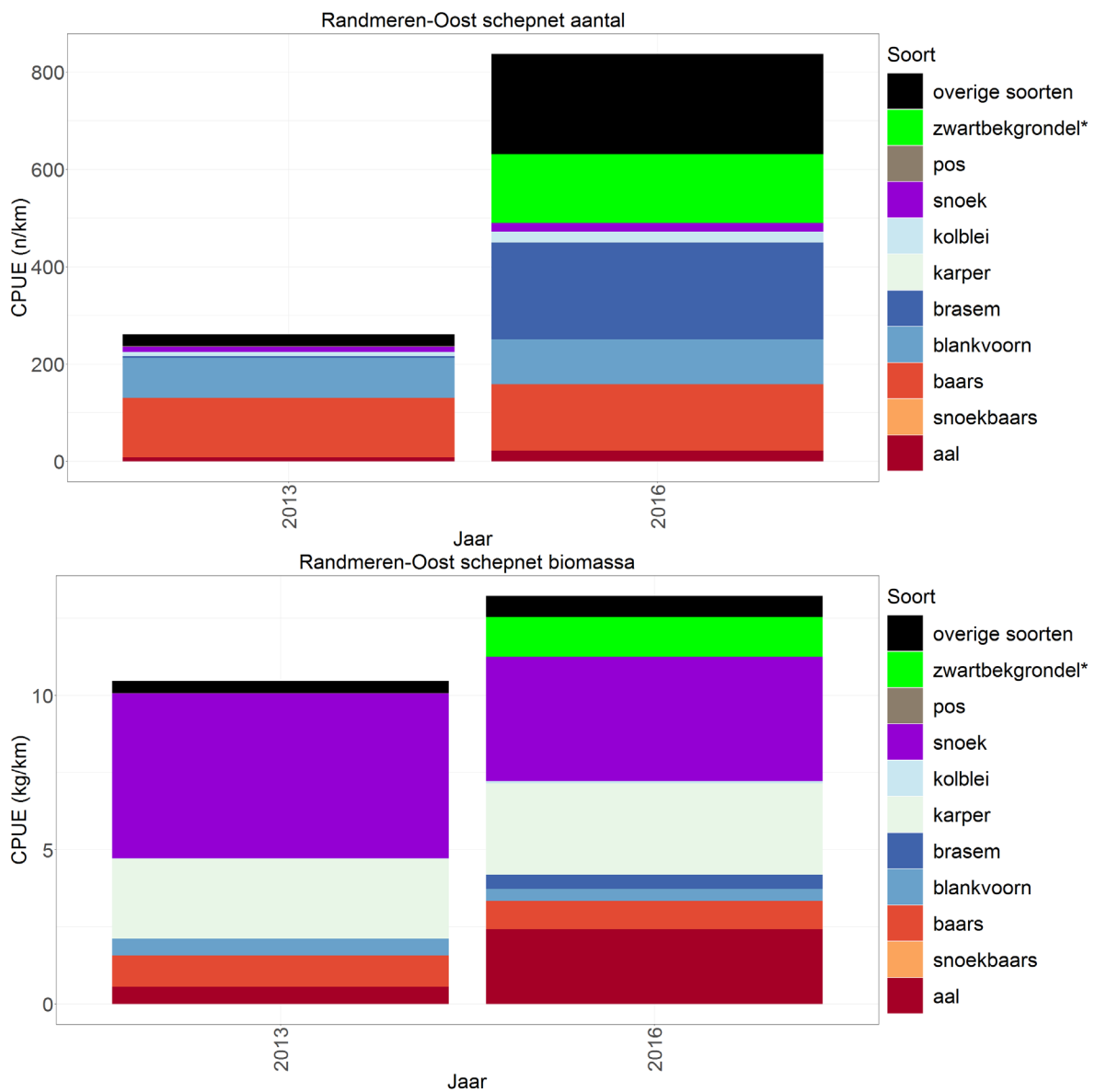
De vangsten met de wonderkuil in het open water zijn qua soortensamenstelling vrijwel gelijk aan die van de stortkuil (Figuur 2.16 onder). Qua trends is te zien dat de pos afneemt met de jaren, baars en blankvoorn relatief stabiel zijn en dat brasem lijkt toe te nemen qua biomassa. Wat ook opvalt is dat er in 2016 relatief veel kolblei is gevangen met de wonderkuil, in tegenstelling tot met de stortkuil.

In de oeverzone (schepnet) zijn baars, blankvoorn, brasem en in 2016 ook de zwartbekgrondel de dominante soorten qua aantal. Qua biomassa zijn dit snoek, karper en aal (Figuur 2.17). Ook langs de oever is de zwartbekgrondel pas in 2016 veel gevangen en niet al in 2013 zoals in vele andere KRW-lichamen. Brasem lijkt qua aantal toegenomen te zijn in 2016 ten opzichte van 2013 hetzelfde geldt voor aal qua biomassa.



Figuur 2.16 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevist oppervlak) gevangen met een stortkuil en een wonderkuil in de Randmeren-Oost tijdens de actieve monitoring van 2007-2016, \* = exoot.

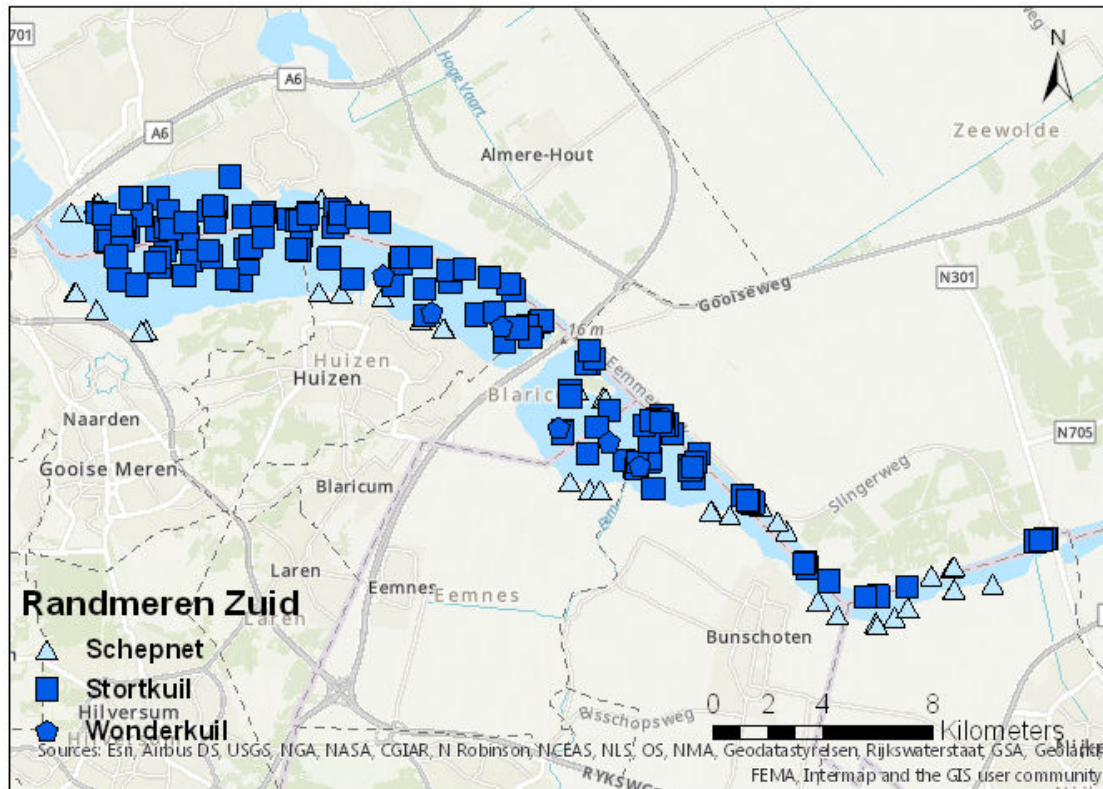
## Randmeren-Oost oever algemene soorten



Figuur 2.17 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten langs de oever (n/km-kg/km per bevist oppervlak) gevangen met een elektroschepnet in de Randmeren-Oost tijdens de actieve monitoring van 2013-2016, \* = exoot.

## 2.6 Randmeren-Zuid (open water en oeverzone)

De bemonsteringslocaties over de periode 2009-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.18.



Figuur 2.18 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Randmeren-Zuid in de periode 2009-2018 per tuig.

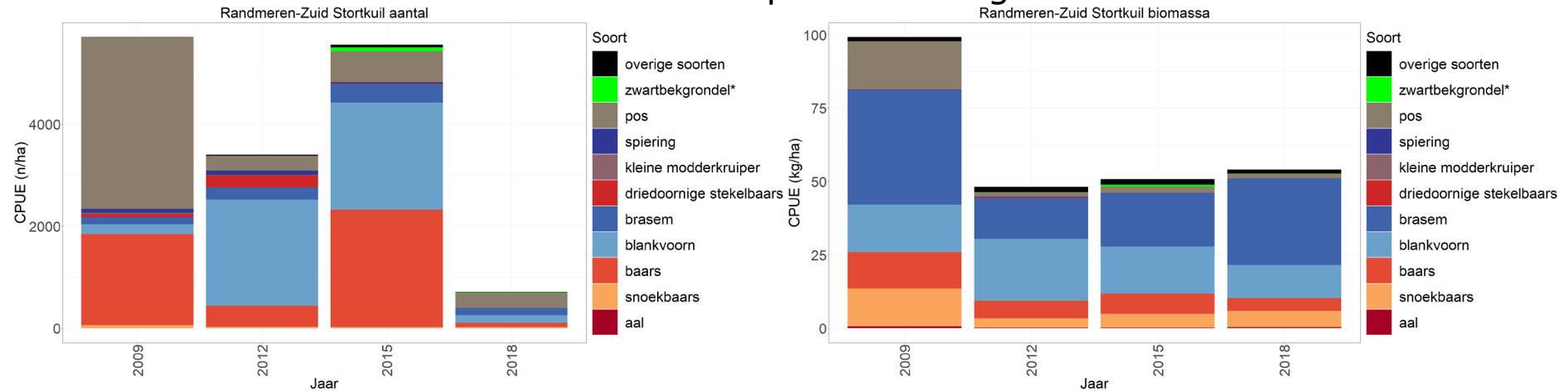
Voor de Randmeren-Zuid ontbreekt er een bemonstering in het Nijkerkernauw met de stortkuil in 2015. Daarnaast is de bemonstering met de wonderkuil in de Randmeren-Zuid voor de trend buiten beschouwing gelaten aangezien dit vooralsnog alleen nog maar in 2018 is uitgevoerd.

De tien meest algemene soorten in de Randmeren-Zuid voor de gehele periode 2009-2018 zijn: zwartbekgrondel, pos, spiering, kleine modderkruiper, driedoornige stekelbaars, brasem, blankvoorn, baars, snoekbaars en aal. Deze omvatten meer dan 99% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de stortkuil als met het schepnet (Bijlage 9).

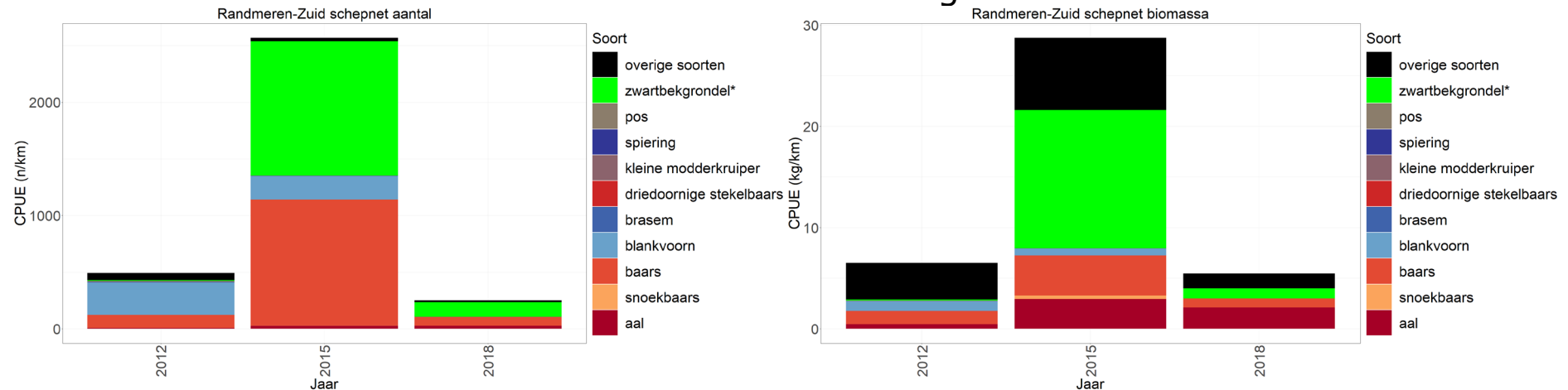
In het open water (stortkuil) waren, net als de noordelijke en oostelijke Randmeren, pos, brasem, blankvoorn, baars en snoekbaars de dominante soorten (Figuur 2.19 boven). Aal wordt in de Randmeren-Zuid nauwelijks gevangen met de stortkuil. Vanaf 2009 al zien we dat de pos sterk afneemt. Hier zien we echter geen sterke toename van exoten is. Wat opvalt is dat de driedoornige stekelbaars in relatief hoge aantallen wordt gevangen in 2009 en 2012. Daarnaast is het opvallend dat de invasieve grondelsoorten veel minder in het open water worden gevangen dan bij de overige randmeren. Blankvoorn en brasem zijn qua biomassa redelijk stabiel maar fluctueren sterker qua aantal. Baars en snoekbaars lijken qua aantallen en biomassa ook redelijk stabiel. Als laatste valt op dat de aantallen van alle soorten in 2018 vrij laag zijn. Dit zou kunnen komen doordat de monitoring in 2018 later heeft plaats gevonden dan voorgaande jaren. Later in het jaar vertonen veel van de gevangen soorten clustering waardoor de kans dat vissen niet gevangen worden toeneemt.

In de oeverzone (schepnet) zijn baars, blankvoorn, aal en vanaf 2015 de zwartbekgrondel de dominante soorten qua aantal en biomassa (Figuur 2.19 onder). In tegenstelling tot het open water worden er langs de oevers wel veel zwartbekgrondels gevangen, alhoewel hoeveelheden beduidend lager zijn in 2018 dan in 2015. Dit laatste zou ook te maken kunnen hebben met de latere bemonsteringsperiode waardoor er in het algeheel minder vis is gevangen in 2018 (zie vorige paragraaf).

## Randmeren-Zuid open water algemene soorten



## Randmeren-Zuid oever algemene soorten



Figuur 2.19 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevestigd oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevestigd oppervlak) gevangen met een stortkuil en elektroscopnet in de Randmeren-Zuid tijdens de actieve monitoring van 2009-2018, \* = exoot.



---

## Rivieren

Vanaf 1997 wordt de visstand in het open water van de grote rivieren met een boomkor gestandaardiseerd gemonitord. In de jaren 1992-1996 zijn sommige KRW-lichamen ook al bemonsterd. Vanwege de afwijkende locaties en de niet-gestandaardiseerde vangstmethodes worden deze gegevens voor het beoordelen van de trends buiten beschouwing gelaten.

Sommige soorten en/of bepaalde lengteklassen houden zich niet of nauwelijks op in het open water, maar vooral in de oeverzone. Daarom wordt in veel KRW-lichamen de oeverzone apart bemonsterd met een elektrisch schepnet.

Hieronder zullen per bemonsteringsgebied van de actieve monitoring op de rivieren de trends van de meest voorkomende vissoorten per tuig worden weergegeven. De bemonsteringsgebieden komen in grote lijnen overeen met de KRW-lichamen. Uitzonderingen hierop zijn de volgende KRW-lichamen:

- Brabantse Biesbosch: bemonsteringsgebieden Amer en Noordwaard vallen beide onder dit KRW-lichaam. Aangezien er alleen in 2013 en 2014 in de Amer is bemonsterd worden alleen de resultaten van de bemonstering in de Noordwaard gebruikt voor de trendweergave.
- IJssel: zowel bemonsteringsgebied Benedenloop Gelderse IJssel als Bovenloop Gelderse IJssel vallen onder dit KRW-lichaam.
- Oude Maas: zowel bemonsteringsgebied Oude Maas als Getijden Lek vallen onder dit KRW-lichaam.
- Nederrijn en Lek: zowel bemonsteringsgebied Benedenloop Nederrijn als Bovenloop Nederrijn vallen onder dit KRW-lichaam.
- Boven Rijn en Waal: zowel bemonsteringsgebied Bovenloop Waal als Rijn vallen onder dit KRW-lichaam.

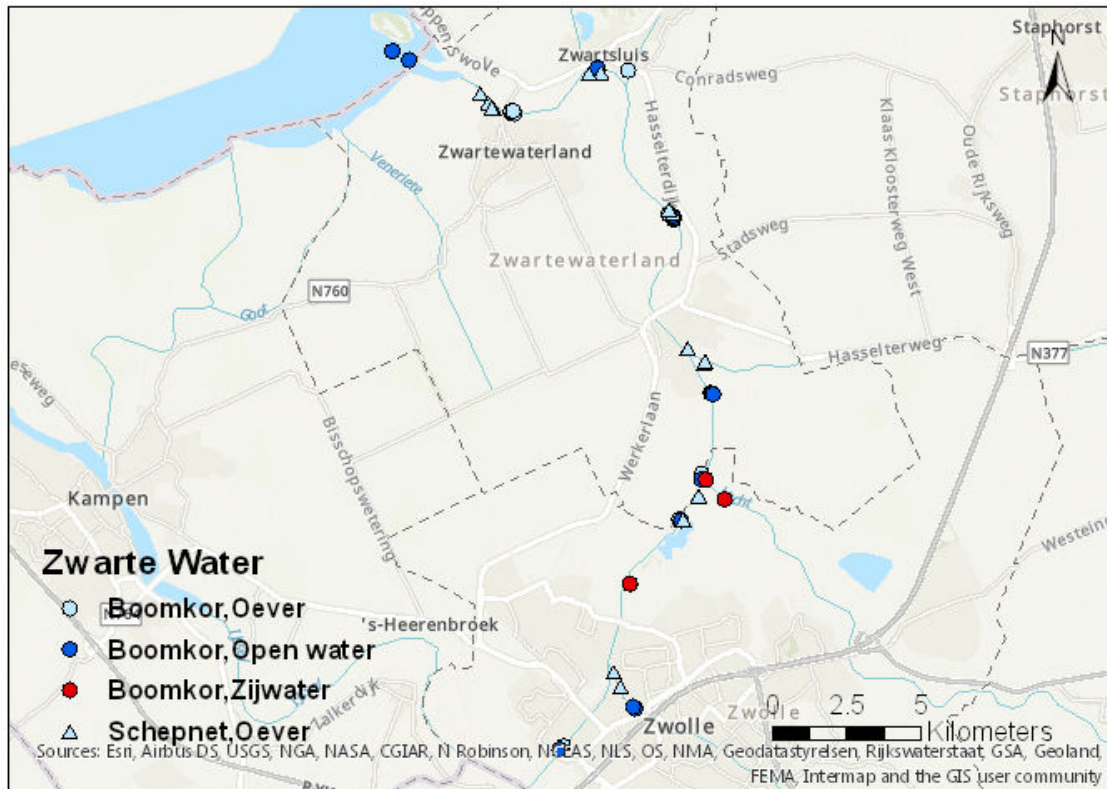
De trends van de bovenstaande bemonsteringsgebieden zullen apart gepresenteerd worden. Bemonsteringsgebied Bovenmaas is alleen in 1999 bemonsterd en wordt daarom niet meegenomen in de analyse. Het bemonsteringsgebied Haringvliet-West wordt pas sinds 2011 consistent bemonsterd vandaar dat eerdere bemonsteringsjaren (2000-2003) niet in de trendanalyse worden meegenomen.

Aangezien er inmiddels voor vele jaren zijwateren bemonsterd zijn worden deze in dit rapport ook apart per KRW-lichaam gepresenteerd. Waar mogelijk worden in ieder KRW-lichaam de zijwateren bemonsterd. De zijwateren zijn divers en kunnen onder andere bestaan uit jachthavens, wateren voor kunstwerken (waterkrachtcentrales/sluizen), nevengeulen en rivieruitsparingen.



## 2.7 Zwarte Water (Vecht-Zwarte Water)

De bemonsteringslocaties over de periode 2011-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.20.



Figuur 2.20 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Zwarte Water van 2011-2018 per tuig per habitat.

### 2.7.1 Zwarte Water hoofdwatersen (open water en oeverzone)

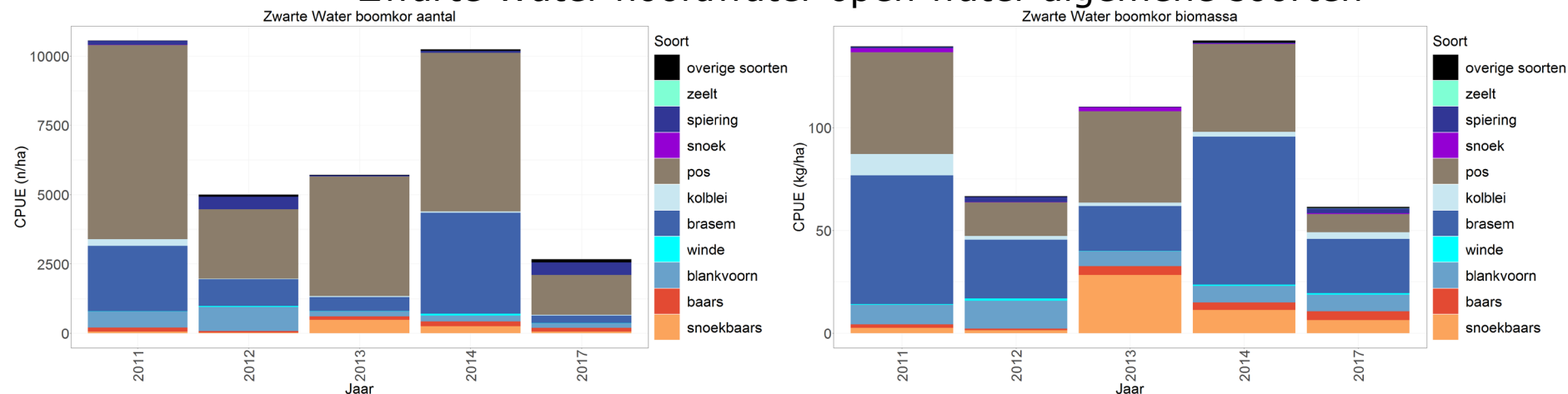
De tien meest algemene soorten in de hoofdwatersen van het Zwarte Water voor de gehele periode 2011-2017 zijn: zeelt, spiering, pos, snoek, kolblei, brasem, winde, blankvoorn, baars en snoekbaars. Deze omvatten meer dan 96% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 10).

In het open water (boomkor) zijn pos, blankvoorn, brasem, snoekbaars en baars de dominante soorten zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.21 boven). Al deze soorten lijken redelijk stabiel door de tijd heen alhoewel er in 2017 minder van elk soort gevangen is en waarbij de jaren 2015 en 2016 ontbreken. Kolblei werd in 2011 nog relatief veel gevangen maar daarna niet veel meer. In tegenstelling tot de Randmeren en het IJssel-/Markermeer lijkt de afname van pos afwezig te zijn alhoewel er in 2017 wel het minste van is gevangen. Wellicht daaraan gerelateerd is te zien dat de invasieve grondels niet tot de tien meest algemene soorten horen in de boomkor. Hierbij moet wel vermeld worden dat de overige soorten in 2017 voornamelijk uit zwartbekgrondels bestonden, hetzelfde jaar waarin wel een afname van pos is te zien.

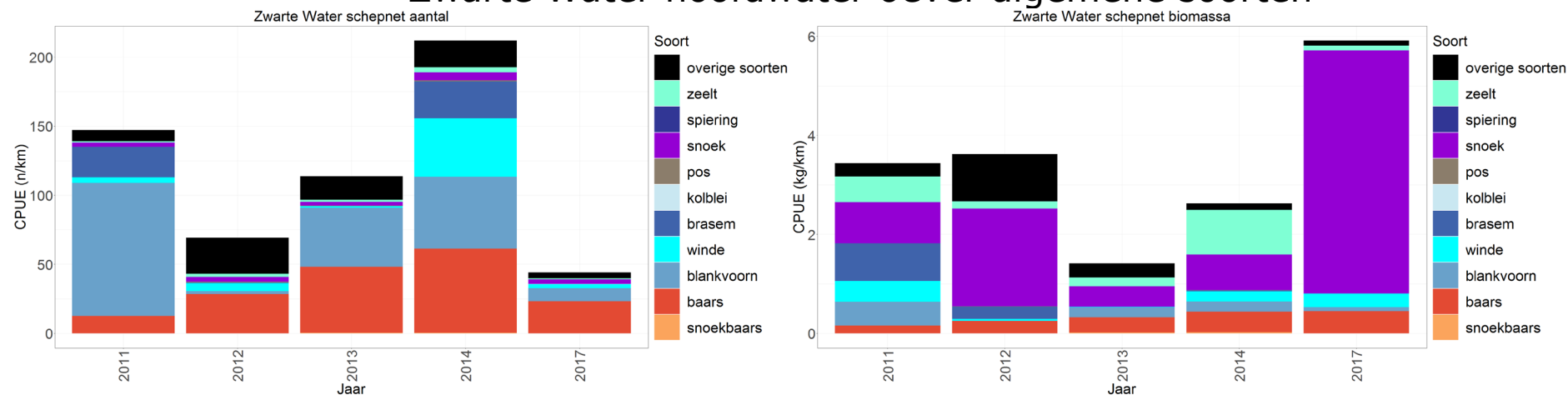
In de oeverzone (schepnet) zijn de blankvoorn, baars, winde en snoek de dominante soorten qua aantal en biomassa (Figuur 2.21 onder). Wat opvalt is dat zeelt tot de algemene soorten hoort en relatief veel werd gevangen in 2011 en 2014. Alhoewel de invasieve grondels niet tot de tien meest algemene soorten behoren bestaan de overige soorten qua aantal voornamelijk uit marmergrondels, wat ook een exoot is. Verder is te zien dat de vangsten van de dominante soorten sterk fluctueren maar over het algemeen vrij stabiel zijn op een algehele lage vangst (qua aantallen) van alle soorten in 2017 na. Qua biomassa is de vangst van 2017 juist weer relatief hoog door een aantal grote snoeken.



## Zwarte Water hoofdwater open water algemene soorten



## Zwarte Water hoofdwater oever algemene soorten



Figuur 2.21 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevist oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevist oppervlak) gevangen met een boomkor en elektroschepnet in het hoofdwater van het Zwarte Water tijdens de actieve monitoring van 2011-2017.

---

### 2.7.2 Zwarte Water zijwateren

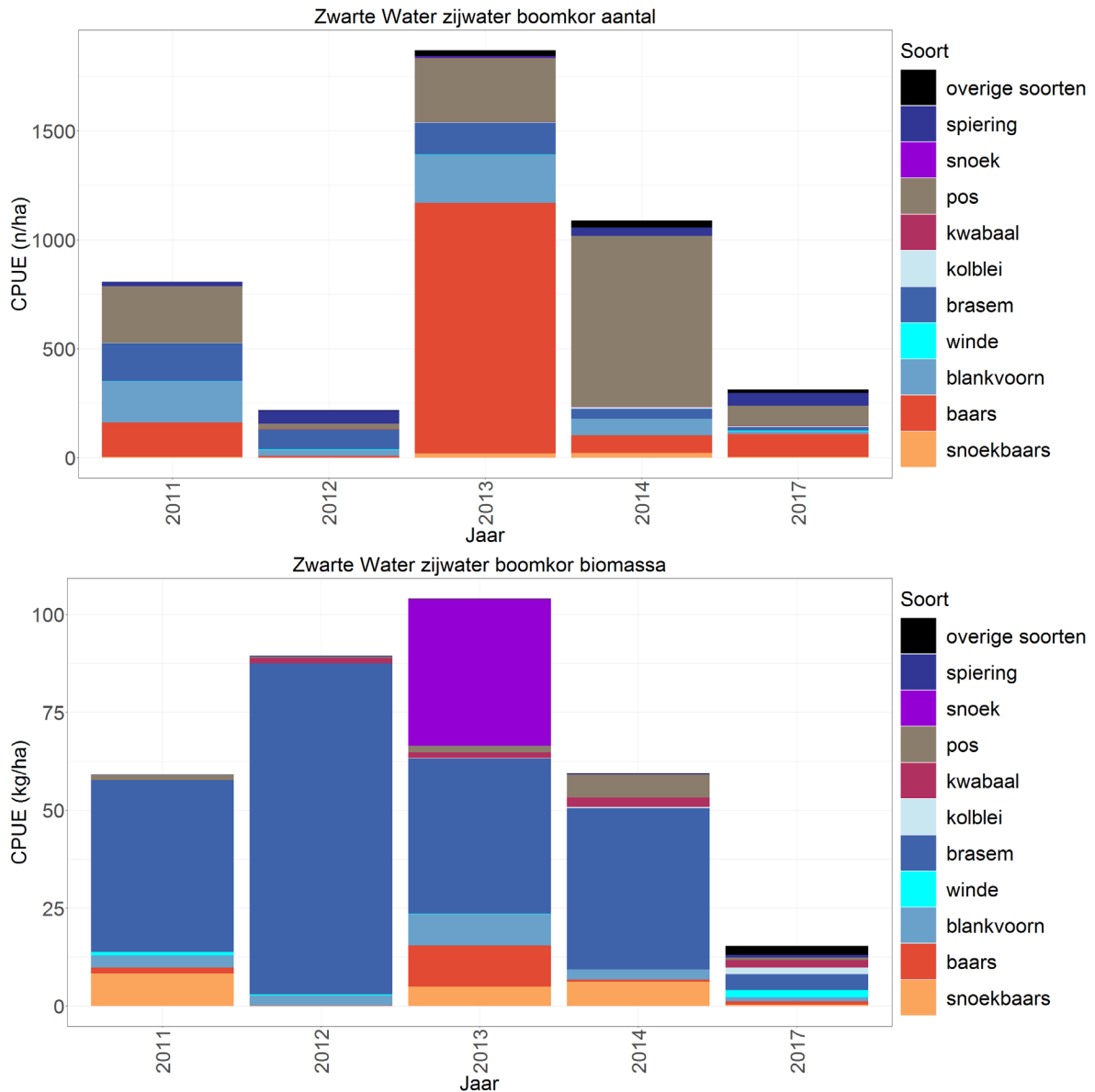
Langs het Zwarte Water zijn een inham en een zijrivier bemonsterd met de boomkor in het open water.

De tien meest algemene soorten in deze zijwateren voor de gehele periode 2011-2017 zijn: spiering, pos, snoek, kwabaal, kolblei, brasem, winde, blankvoorn, baars en snoekbaars. Deze omvatten meer dan 99% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor de vangsten met de boomkor (Bijlage 11). De zijwateren van het Zwarte Water lijken een lagere dichtheid aan vis te hebben dan het hoofdwater.

Net als in de hoofdwateren zijn pos, baars, blankvoorn, brasem en snoekbaars de dominante soorten in de boomkorvangsten van het open water, zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.22). De invasieve grondelsoorten vallen ook hier niet onder de tien meest algemene soorten. Wat verder opvalt is dat kwabaal met enige regelmaat wordt gevangen; de zijwateren van het Zwarte Water zijn de enige bemonsterde locaties waar dit het geval is.

De vangsten van de dominante soorten fluctueren sterk maar lijken enigszins stabiel door de tijd heen. Ook in de zijwateren zijn de vangsten van alle soorten relatief laag. Door de relatief korte tijdreeks is een trendbepaling voor bepaalde soorten niet goed te onderbouwen. Wel valt op dat er, net als in vele andere KRW-lichamen lage vangsten waren in 2017 waarin winde relatief veel werd gevangen.

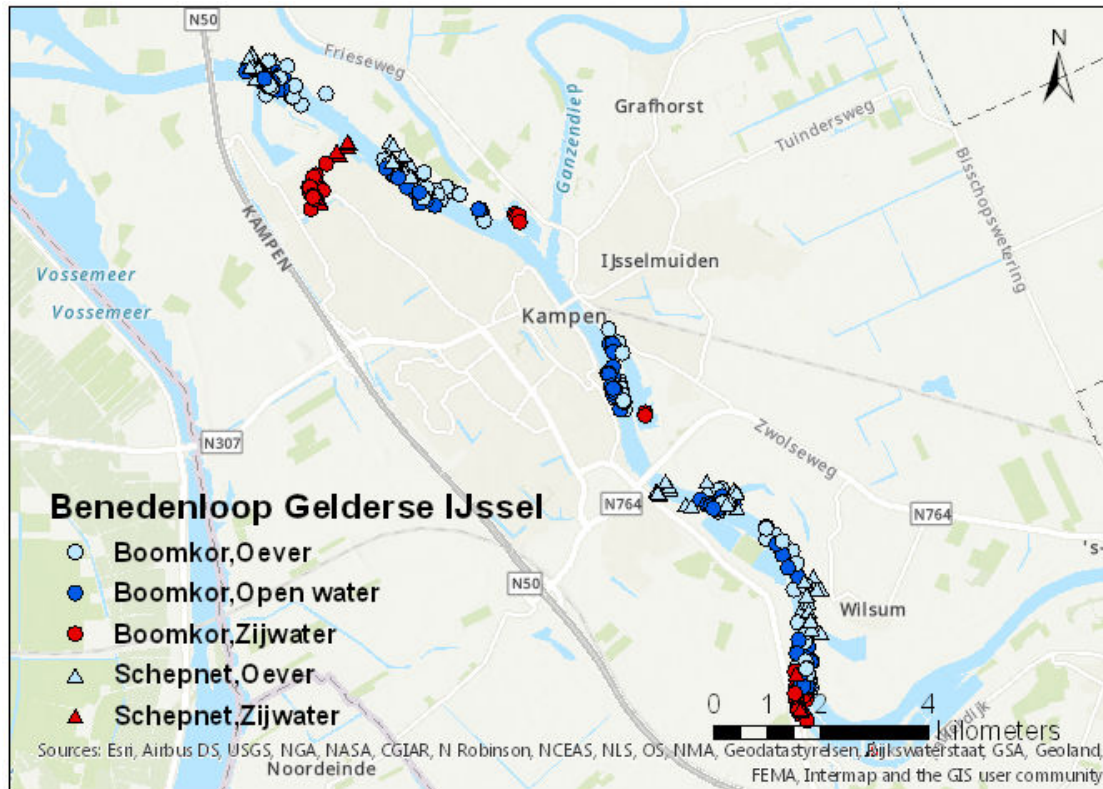
## Zwarte Water zijwateren open water algemene soorten



Figuur 2.22 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevist oppervlak) gevangen met een boomkor in zijwateren van het Zwarte Water tijdens de actieve monitoring van 2011-2017.

## 2.8 Benedenloop Gelderse IJssel (IJssel)

De bemonsteringslocaties over de periode 1997-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.23.



Figuur 2.23 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Benedenloop Gelderse IJssel van 1997-2018 per tuig per habitat.

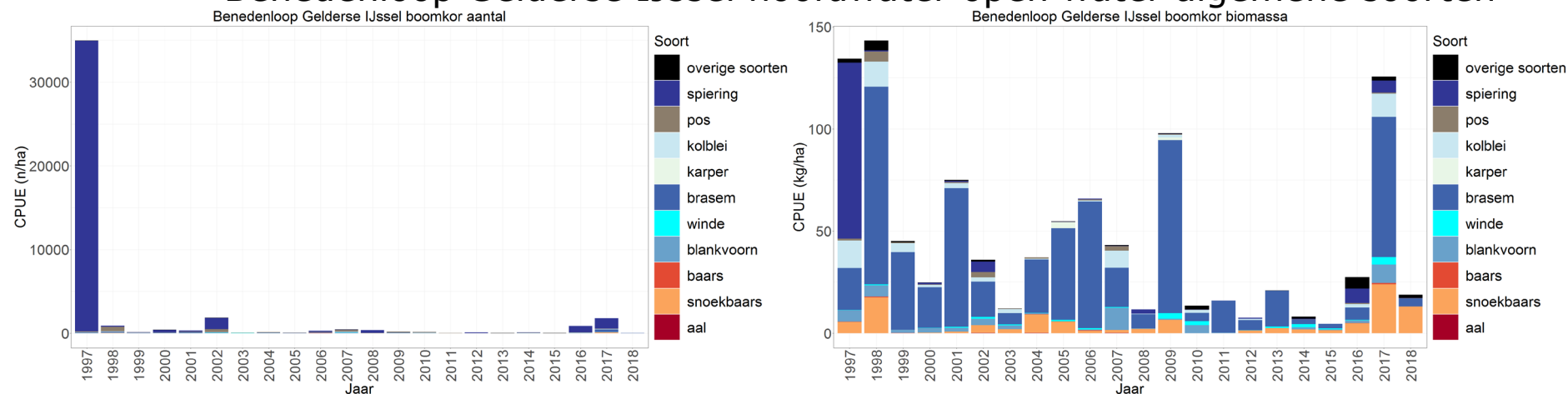
### 2.8.1 Benedenloop Gelderse IJssel hoofdwateren (open water en oeverzone)

De tien meest algemene soorten in de hoofdwateren van de Benedenloop Gelderse IJssel voor de gehele periode 1997-2018 zijn: spiering, pos, kolblei, karpers, brasem, winde, blankvoorn, baars, snoekbaars en aal. Deze omvatten meer dan 97% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 12).

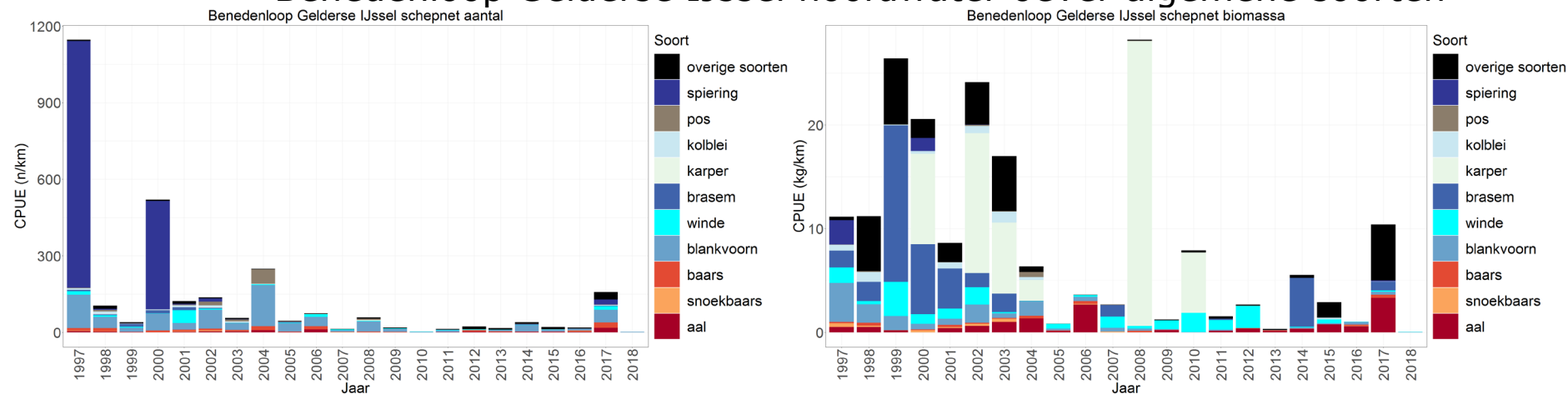
In het open water en langs de oever (boomkor) zijn spiering, pos, blankvoorn, brasem, kolblei en snoekbaars de dominante soorten zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.24 boven). Het jaar 1997 lijkt een erg goed spieringjaar te zijn geweest en spiering hoeveelheden zijn daarna vrij laag gebleven. Blankvoorn lijkt relatief stabiel over de tijd heen en qua aantal is er een sterke daling van pos in de laatste paar jaar en worden er ook geen rivierdonderpadden meer gevangen (Bijlage 12). Verder lijkt snoekbaars de laatste paar jaar weer toe te nemen. Zowel bij brasem als bij kolblei is er een sterke daling geweest qua biomassa sinds 2010 (met uitzondering van 2017). Wat opvalt is dat er in het jaar 2017 weer relatief veel cypriniden (blankvoorn, brasem, kolblei) zijn gevangen. Hoge vangsten van (andere) vissoorten waren er ook in 2017 voor het IJssel- en Markermeer.

Langs de oever (schepnet) zien we eenzelfde trend van de spiering als voor de vangsten in het open water en langs de oever met de boomkor (Figuur 2.24 onder). In eerst tien jaar van de monitoring waren blankvoorn, brasem, winde en pos de dominante soorten. Al deze vier soorten zijn de laatste jaren sterk afgenomen. Wel zien we een toename van aal en snoek (valt onder overige soorten) en karpers wordt de laatste jaren ook minder gevangen.

## Benedenloop Gelderse IJssel hoofdwater open water algemene soorten



## Benedenloop Gelderse IJssel hoofdwater oever algemene soorten



Figuur 2.24 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevestigd oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevestigd oppervlak) gevangen met een boomkor en electroschepnet in het hoofdwater van de Benedenloop Gelderse IJssel tijdens de actieve monitoring van 1997-2018.

---

## 2.8.2 Benedenloop Gelderse IJssel zijwateren

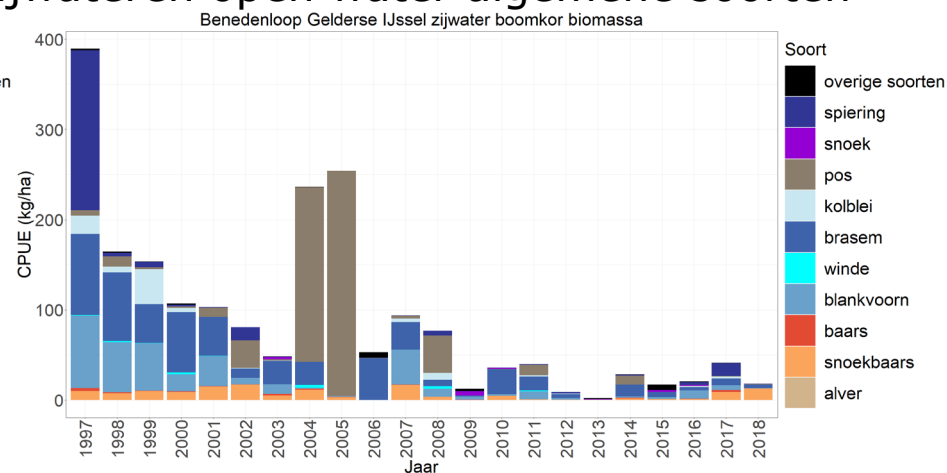
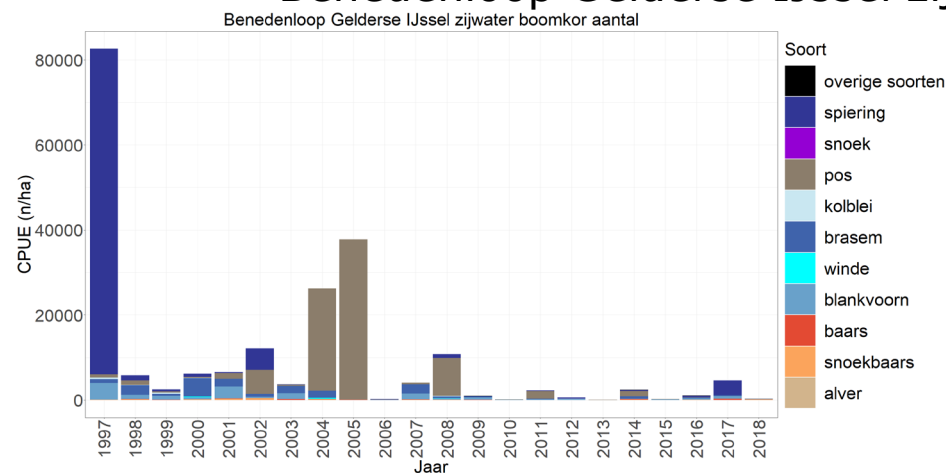
Langs de Benedenloop Gelderse IJssel zijn een jachthaven, twee inhammen en een nevengeul bemonsterd in het open water met de boomkor en langs de oever met het schepnet.

De tien meest algemene soorten in deze zijwateren voor de gehele periode 1997-2018 zijn: spiering, snoek, pos, kolblei, brasem, winde, blankvoorn, baars, snoekbaars en alver. Deze omvatten meer dan 97% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 13). De dichtheden van vis in de zijwateren van de Benedenloop Gelderse IJssel lijken eenzelfde orde van grootte te hebben als in de hoofdwateren.

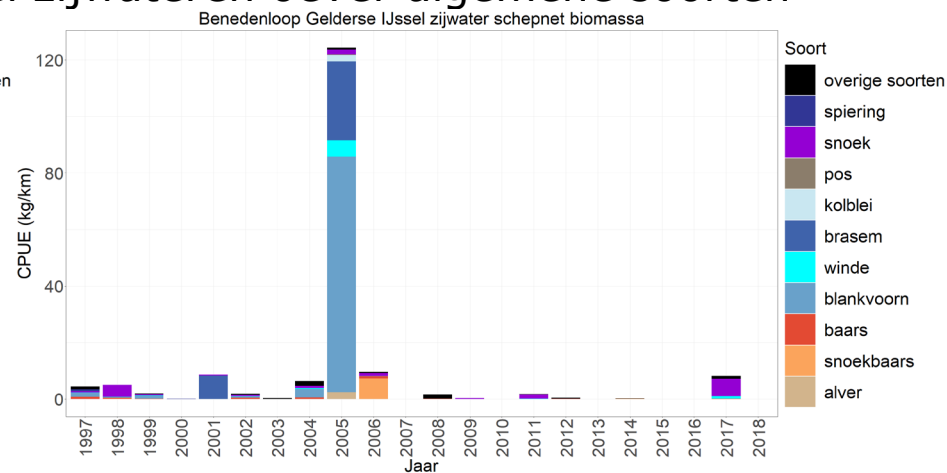
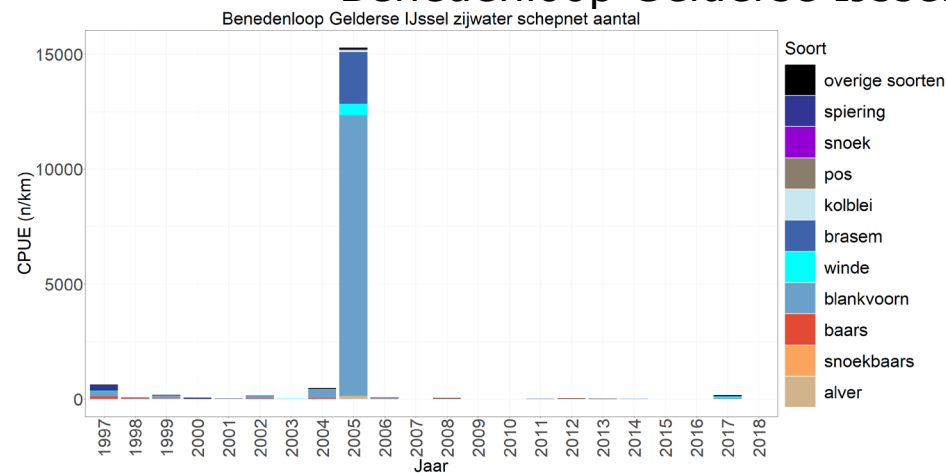
In het open water (boomkor) zijn, net als in de hoofdwateren spiering, pos, blankvoorn, brasem, kolblei en snoekbaars de dominante soorten, zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.25 boven). Ook is te zien dat spiering in 1997 in groten getale aanwezig was. Een afname van de cyprinide soorten (blankvoorn, brasem en kolblei) is net als in de hoofdwateren duidelijk waarneembaar vanaf het begin van de monitoring. Ook pos wordt de laatste jaren steeds minder gevangen. Wat opvalt is dat aal ontbreekt in de top tien van de zijwateren, zijn plaats is ingenomen door alver. Daarnaast komen er ook in de zijwateren geen invasieve grondelsoorten voor in de top tien.

In de oeverzone van de zijwateren (schepnet) zijn blankvoorn, brasem en winde de dominante soorten (Figuur 2.25 onder). Wat opvalt is dat er in 2005 erg veel blankvoorn is gevangen waardoor er aan de hand van de figuur moeilijk trends kunnen worden afgeleid. Desondanks kunnen we wel aan de hand van het voorkomen afleiden dat de dominante soorten een afname vertonen in de laatste jaren (Bijlage 13).

## Benedenloop Gelderse IJssel zijwateren open water algemene soorten



## Benedenloop Gelderse IJssel zijwateren oever algemene soorten



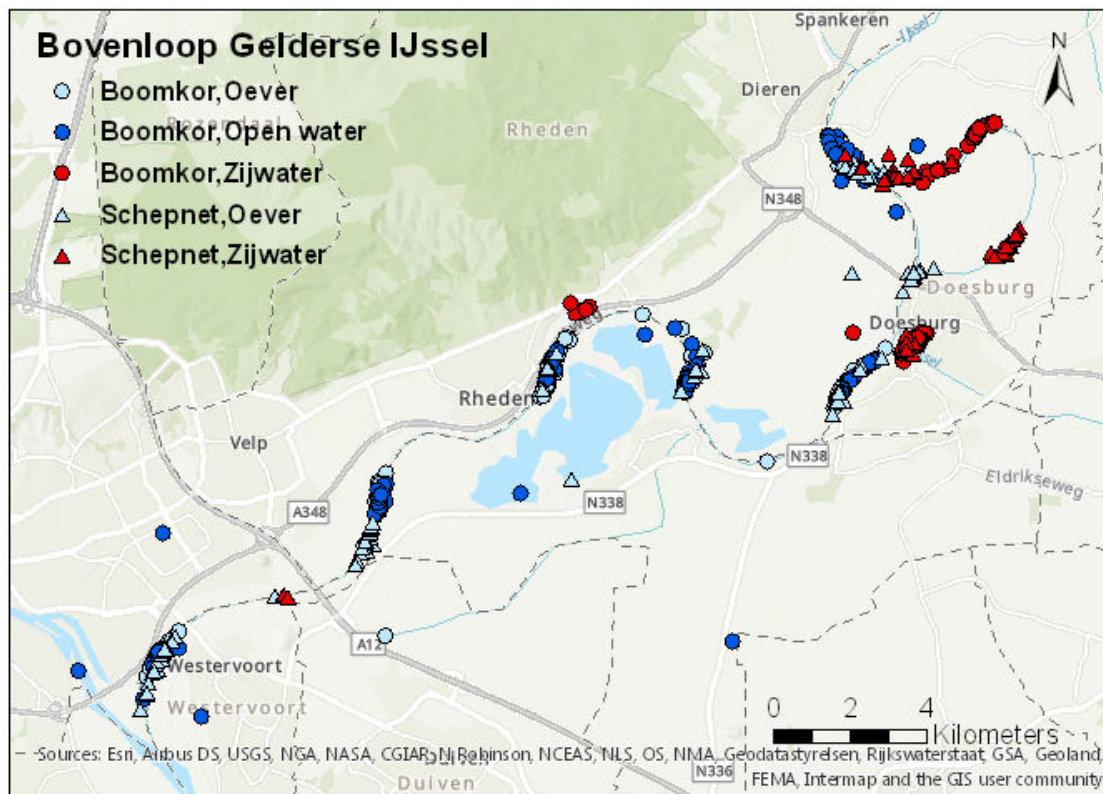
Figuur 2.25 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevestigd oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevestigd oppervlak) gevangen met een boomkor en electroschepnet in zijwateren van de Benedenloop Gelderse IJssel tijdens de actieve monitoring van 1997-2018.





## 2.9 Bovenloop Gelderse IJssel (IJssel)

De bemonsteringslocaties over de periode 1997-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.26.



Figuur 2.26 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Bovenloop Gelderse IJssel van 1997-2018 per tuig per habitat.

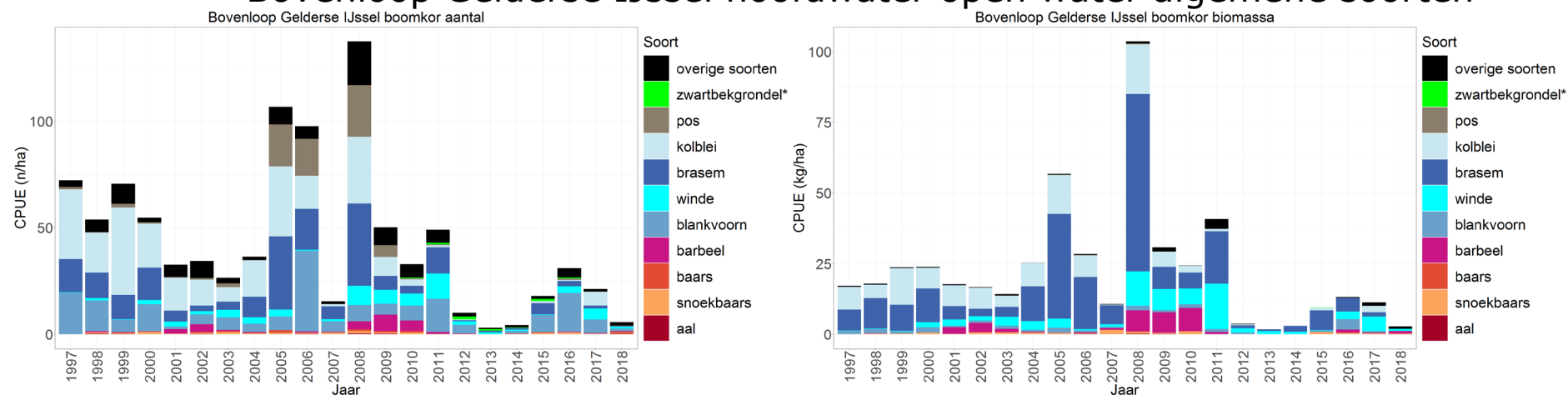
### 2.9.1 Bovenloop Gelderse IJssel hoofdwatervaten (open water en oeverzone)

De tien meest algemene soorten in de hoofdwatervaten van de Bovenloop Gelderse IJssel voor de gehele periode 1997-2018 zijn: zwartbekgrondel, pos, kolblei, brasem, winde, blankvoorn, barbeel, baars, snoekbaars en aal. Deze omvatten meer dan 95% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 14).

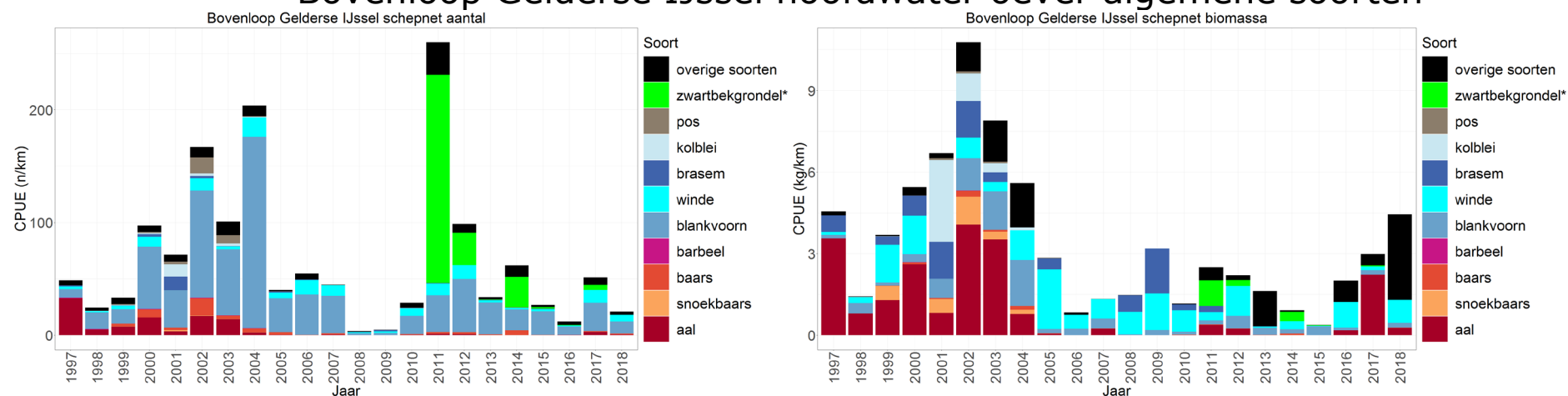
In het open water en langs de oever (boomkor) zijn blankvoorn, brasem en kolblei de dominante soorten, zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.27 boven). De laatste tien jaar zijn de hoeveelheden van deze soorten echter sterk afgenomen, met name kolblei en brasem worden steeds minder gevangen. Pos werd qua aantallen aan het eind van de jaren '00 relatief veel gevangen, dit komt overeen met de periode waarin er nog veel pos in het IJsselmeer werd gevangen. Verder valt op dat er regelmatig barbelen worden gevangen, alhoewel de vangsten hiervan sinds 2011 sterk zijn afgenomen (zie 4.2.3). Opvallend is dat de invasieve grondels in dit watersysteem relatief weinig worden gevangen met de boomkor, net als in de Benedenloop Gelderse IJssel.

Langs de oever (schepnet) is blankvoorn qua aantal de dominante soort (Figuur 2.27 onder). Ook worden er relatief veel windes en vanaf 2011 zwartbekgrondels gevangen, deze laatste nemen ook weer af vanaf 2015. Net als in het open water zijn de totale vangsten langs de oever de laatste jaren afgenomen. Qua biomassa zien we dat aal en winde voornamelijk de dominante soorten zijn in de vangsten. Aal is, op een opleving in 2017 na, wel afgenomen de afgelopen jaren. Voorheen leken blankvoorn en brasem qua biomassa ook tot de dominante soorten te horen. De overige soorten bestaan voornamelijk uit snoek.

## Bovenloop Gelderse IJssel hoofdwater open water algemene soorten



## Bovenloop Gelderse IJssel hoofdwater oever algemene soorten



Figuur 2.27 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevestigd oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevestigd oppervlak) gevangen met een boomkor en electroschepnet in het hoofdwater van de Bovenloop Gelderse IJssel tijdens de actieve monitoring van 1997-2018, \* = exoot.

---

## 2.9.2 Bovenloop Gelderse IJssel zijwateren

Langs de Bovenloop Gelderse IJssel zijn een jachthaven, drie inhammen en een nevengeul bemonsterd in het open water met de boomkor en langs de oever met het schepnet.

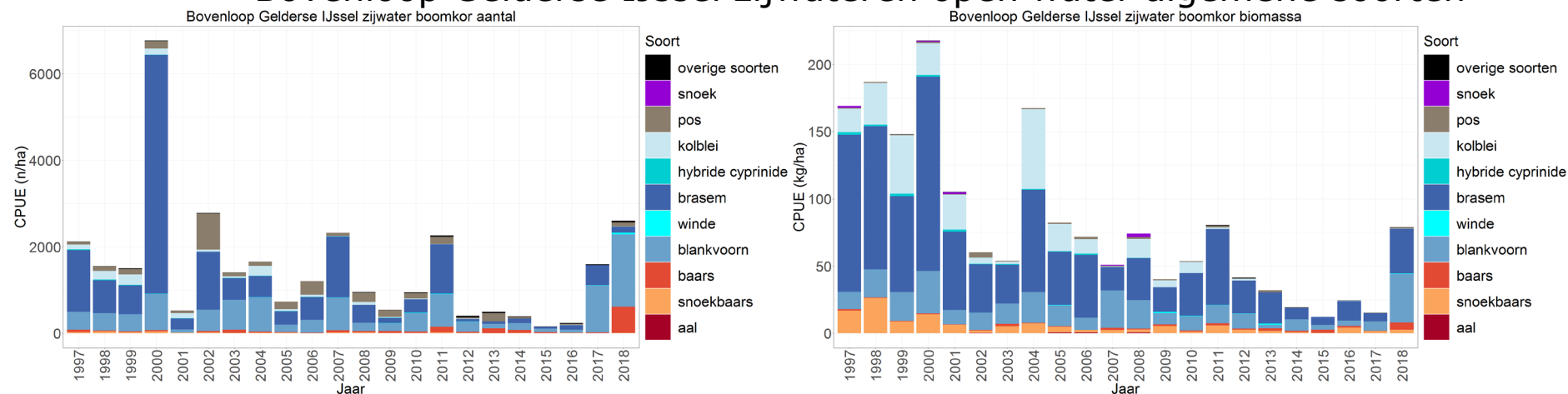
De tien meest algemene soorten in deze zijwateren voor de gehele periode 1997-2018 zijn: pos, snoek, kolblei, brasem, hybride cyprinide (kruising tussen bijvoorbeeld blankvoorn en brasem), winde, blankvoorn, baars, snoekbaars en aal. Deze omvatten meer dan 97% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 15). De dichtheden van vis in de zijwateren van de Bovenloop Gelderse IJssel lijken beduidend hoger te zijn dan in de hoofdwateren.

Opvallend is dat de invasieve zwartbekgrondel en barbeel ontbreken in de top tien van de zijwateren, terwijl deze wel tot de top tien behoren in het open water en bij de oever van de hoofdstroom van de Bovenloop Gelderse IJssel. Hun plaats in de top tien is ingenomen door snoek en hybride cyprinide.

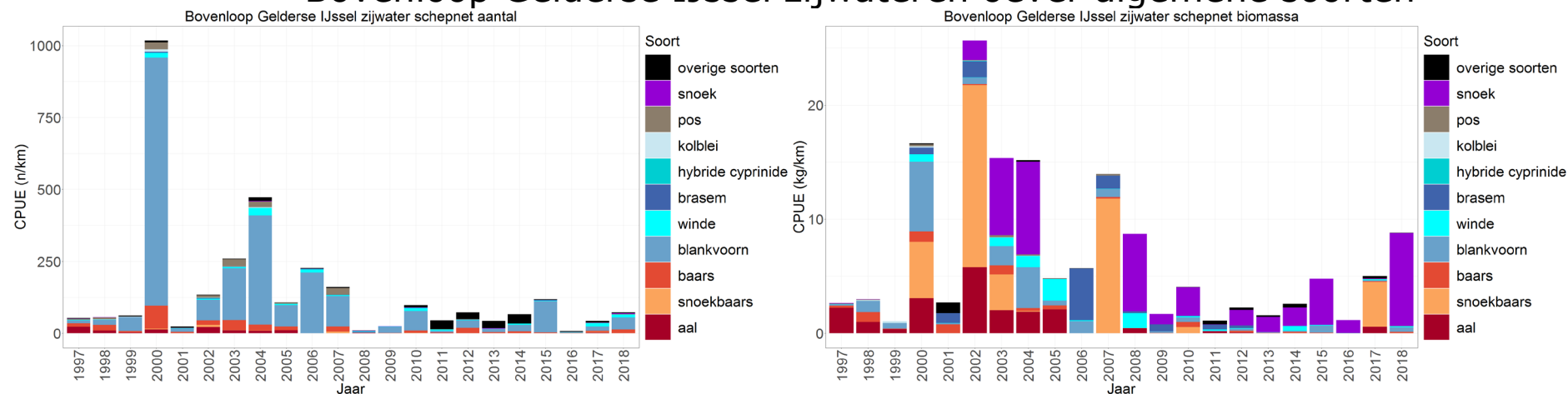
Net als in het open water van de hoofdwateren zijn brasem, blankvoorn en kolblei de dominante soorten in de boomkorvangsten, zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.28 boven). Net als in de hoofdwateren, nemen deze soorten de laatste jaren af. Alhoewel er in 2017 en 2018 een piek in aantallen van blankvoorn was en er in 2018 een piek van brasem en blankvoorn qua biomassa was. Pos en snoekbaars werden in het verleden vrij veel gevangen maar de vangsten daarvan zijn de laatste jaren ook afgenomen. Snoekbaars lijkt dus meer in de zijwateren voor te komen dan in de hoofdwateren. Opvallend is de toename van kleine baarzen in 2018.

In de oeverzone van de zijwateren (schepnet) is blankvoorn qua aantal de dominante soort, samen met snoek, snoekbaars en aal qua biomassa (Figuur 2.28 onder). Ook langs de oever zien we een afname van de meeste algemene soorten, met name van blankvoorn en aal. De vangsten van snoekbaars, snoek en baars fluctueren sterk qua biomassa. Dit komt waarschijnlijk doordat het vangen van (enkele) grote exemplaren een grote invloed heeft op de vangst. Barbeel wordt, in tegenstelling tot in de hoofdwateren, nauwelijks gevangen in de zijwateren.

## Bovenloop Gelderse IJssel zijwateren open water algemene soorten



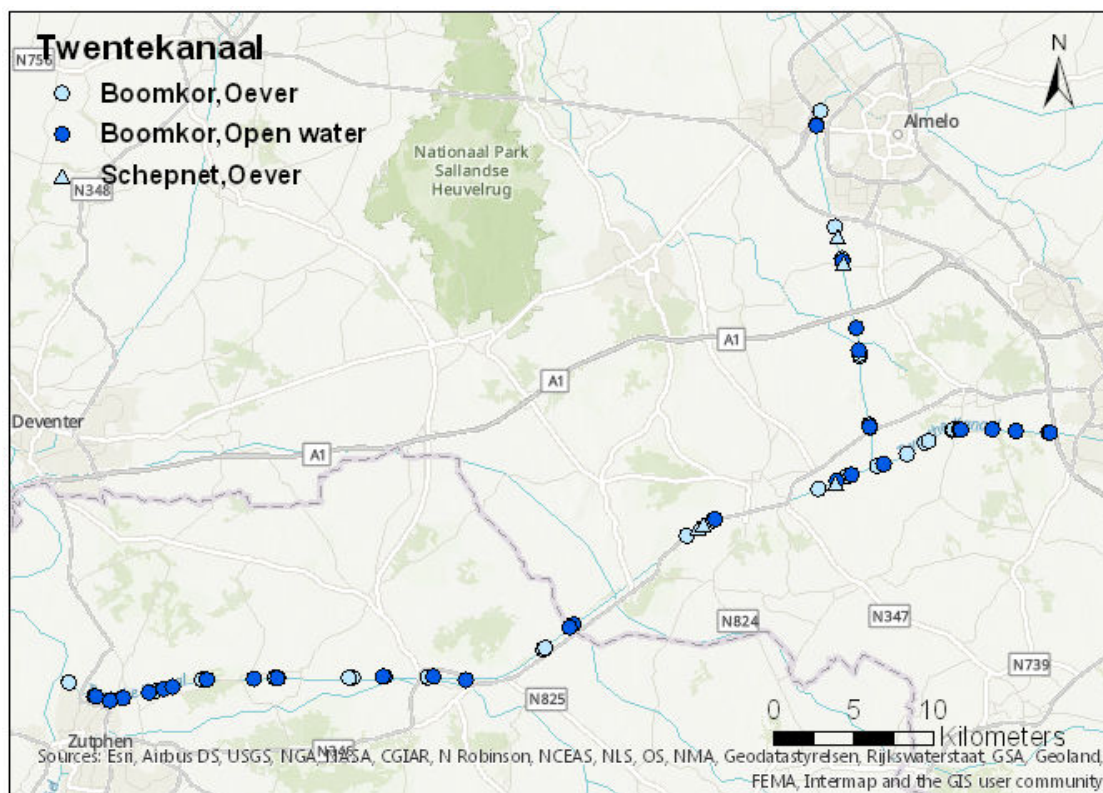
## Bovenloop Gelderse IJssel zijwateren oever algemene soorten



Figuur 2.28 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevestigd oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevestigd oppervlak) gevangen met een boomkor en electroschepnet in de zijwateren van de Bovenloop Gelderse IJssel tijdens de actieve monitoring van 1997-2018.

## 2.10 Twentekanaal (Twentekanalen)

De bemonsteringslocaties in 2009 en 2015 zijn weergegeven in Figuur 2.29.



Figuur 2.29 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Twentekanaal in 2009 en 2015 per tuig per habitat.

### 2.10.1 Twentekanaal hoofdwatersen (open water en oeverzone)

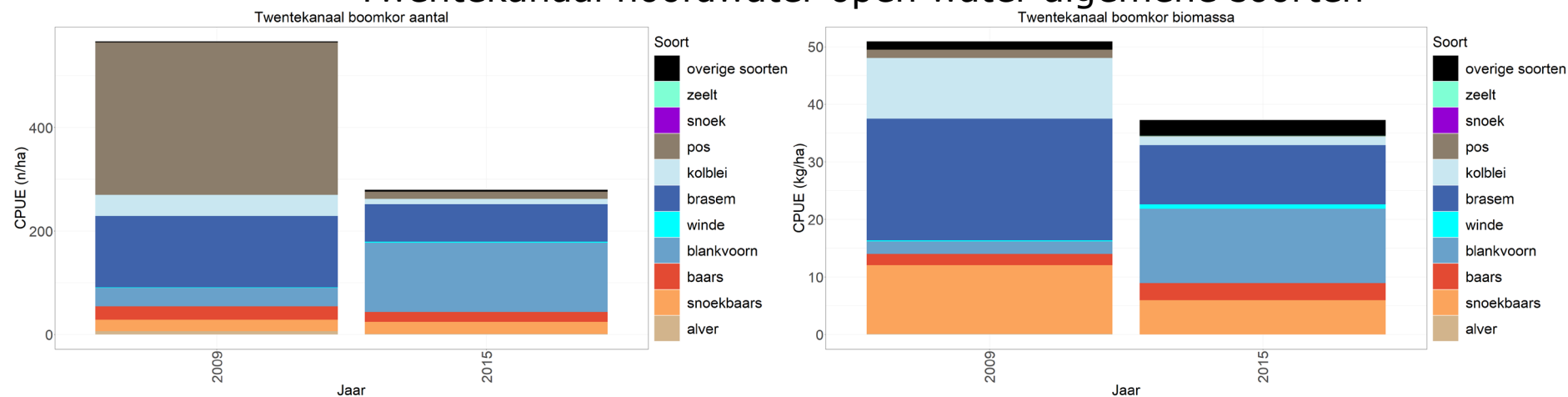
De tien meest algemene soorten in de hoofdwatersen van het Twentekanaal in 2009 en 2015 zijn: zeelt, snoek, pos, kolblei, brasem, winde, blankvoorn, baars, snoekbaars en alver. Deze omvatten meer dan 99% van het totale gemiddelde aantal en biomassa, voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 16).

In het open water (boomkor) zijn pos, blankvoorn, brasem, kolblei, snoekbaars en baars de dominante soorten, zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.30 boven). Wat opvalt is dat er geen invasieve grondels tot de top tien behoren. Aangezien er nog maar in twee jaren bemonsterd is, is het bepalen van eventuele trend onrealistisch. Wel is te zien dat er in 2015 minder van alle dominante soorten is gevangen dan in 2009, behalve blankvoorn waarvan er beduidend meer is gevangen.

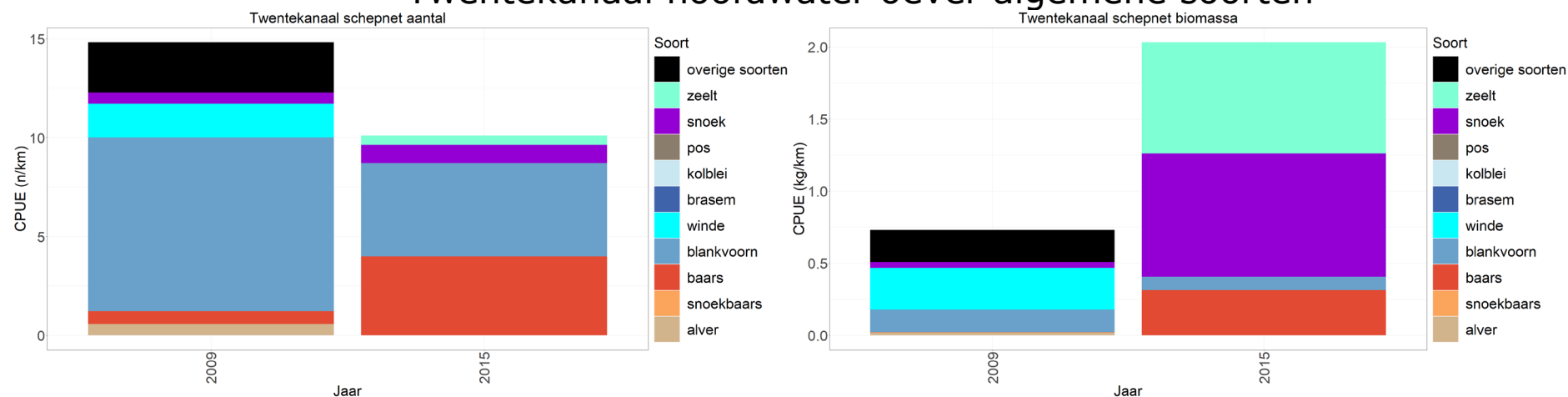
In de oeverzone (schepnet) zijn de blankvoorn, baars, winde, snoek en zeelt de dominante soorten qua aantal en biomassa (Figuur 2.30 onder). Wat opvalt is dat zeelt tot de algemene soorten hoort en relatief veel werd gevangen in 2015 (net als in 2014 in het Zwarte Water). In de oeverzone ontbreken de invasieve grondelsoorten volledig en worden er maar in totaal acht soorten gevangen (rietvoorn en roofblei zijn de overige soorten).



## Twentekanaal hoofdwater open water algemene soorten



## Twentekanaal hoofdwater oever algemene soorten

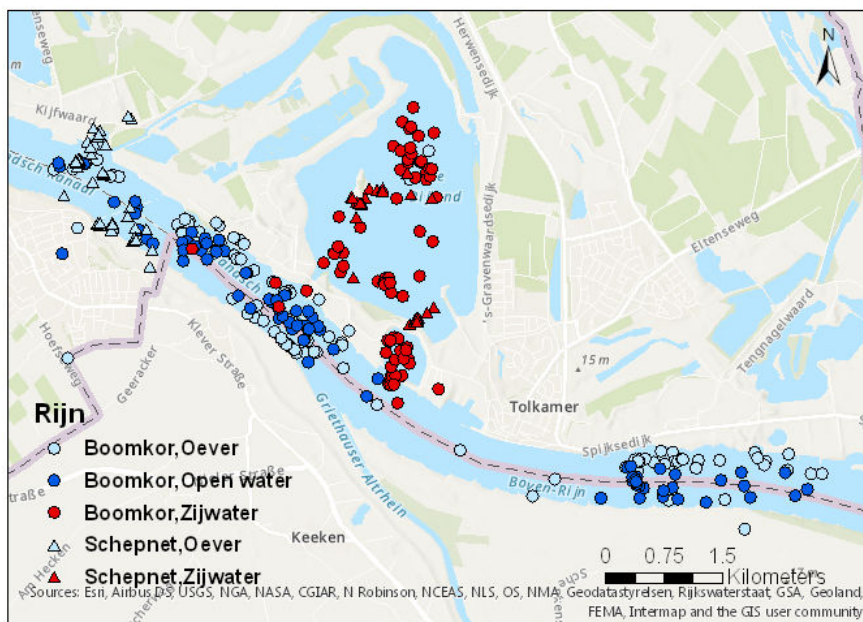


Figuur 2.30 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevist oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevist oppervlak) gevangen met een boomkor en elektroschepnet in het hoofdwater van het Twentekanaal tijdens de actieve monitoring van in 2009 en 2015.



## 2.11 Rijn (Boven Rijn, Waal)

De bemonsteringslocaties over de periode 1997-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.31.



Figuur 2.31 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Rijn van 1997-2018 per tuig per habitat.

### 2.11.1 Rijn hoofdwateren (open water en oeverzone)

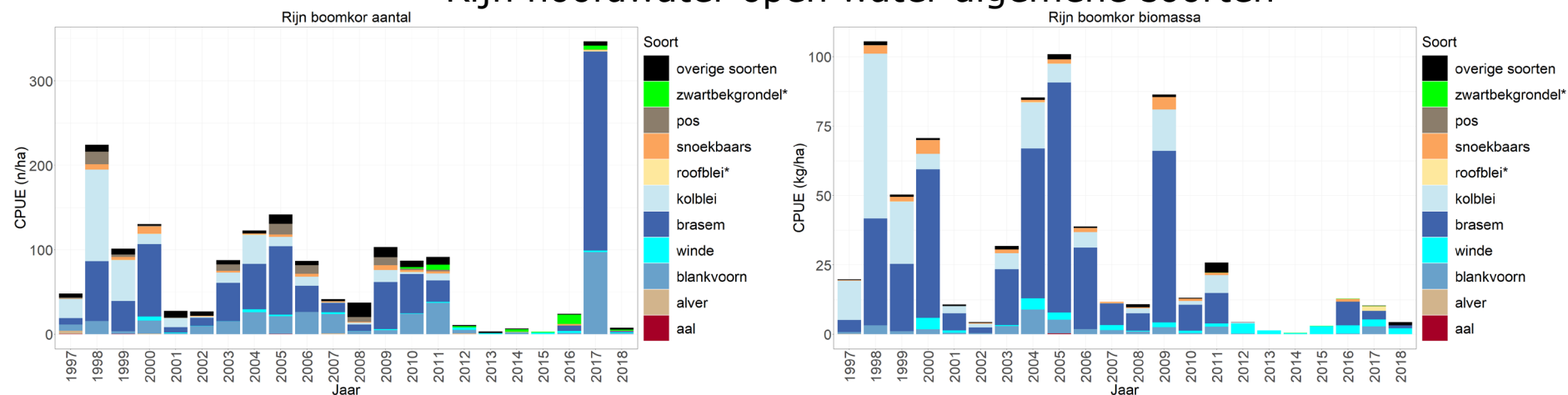
De tien meest algemene soorten in de hoofdwatervan de Rijn voor de gehele periode 1997-2018 zijn: zwartbekgrondel, pos, snoekbaars, roofblei, kolblei, brasem, winde, blankvoorn, alver en aal. Deze omvatten meer dan 94% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 17).

In het open water en langs de oever (boomkor) waren blankvoorn, brasem en kolblei de dominante soorten, zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.32 boven). Sinds 2012 zijn de hoeveelheden van deze soorten sterk afgenomen, alhoewel er in 2017 vrij veel jonge, kleine blankvoorn en brasem werd gevangen. Vanaf 2000 worden er regelmatig windes gevangen en dit lijkt de enige soort te zijn die redelijk stabiel is door de tijd heen. Pos werd tot 2009 nog regelmatig gevangen, daarna in geringe mate. Vanaf 2010 wordt de invasieve zwartbekgrondel regelmatig gevangen. Dit is ook het geval in de eerstvolgende stroomafwaartse vertakkingen van de Rijn (Bovenlopen van de Waal, Nederrijn en IJssel). De zwartbekgrondel wordt in meer stroomafwaartse aftakkingen van de Rijn pas later in groten getale aangetroffen (behalve de Getijden Lek). Dit is een indicatie dat de zwartbekgrondel onder andere vanuit de Donau, via het in 1992 geopende Main-Donau kanaal en de Duitse Rijn Nederland is binnengekomen (van Kessel et al. 2014). In sommige wateren relatief dichtbij de kust wordt is de zwartbekgrondel in 2010, en soms al eerder, in groten getale aangetroffen (Volkerak, Noordzeekanaal, Hollandsch Diep, Oude Maas, Nieuwe Merwede). Dit is een indicatie dat de zwartbekgrondel al eerder via ballastwater vanuit de Ponto-Kaspische regio of Noord-Amerika Nederland heeft bereikt (Mombaerts et al. 2014). De toename van de zwartbekgrondel zou de bijna algehele verdwijning van pos ook kunnen verklaren. Wat overigens ook opvalt is dat baars niet tot de tien meest algemene soorten behoort, net als in de Bovenloop Waal (2.15).

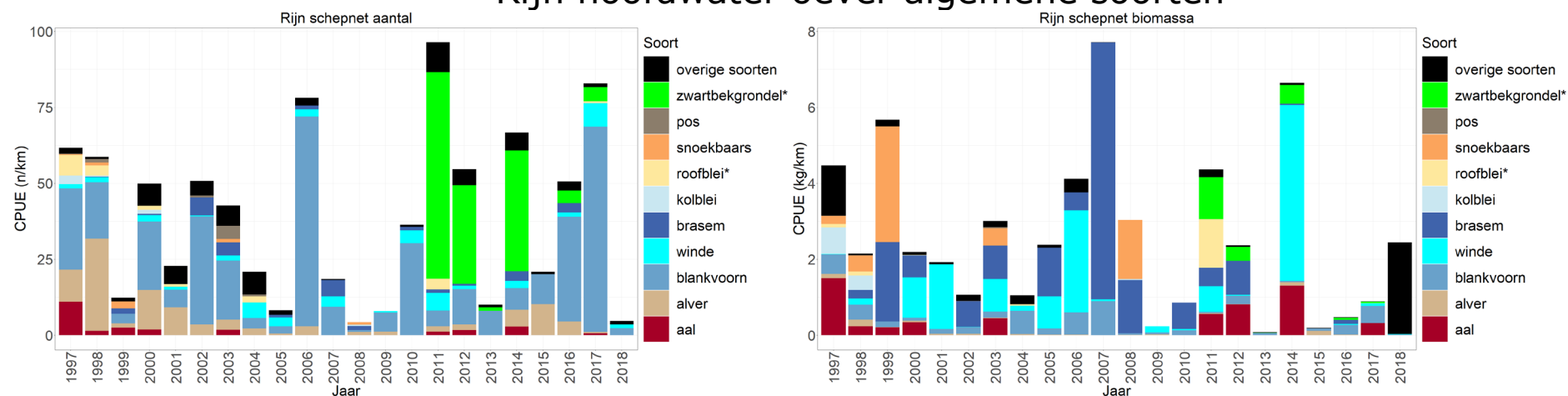
Langs de oever (schepnet) zijn blankvoorn, winde, brasem en aal qua aantal en biomassa de dominante soorten (Figuur 2.32 onder). Sinds 2011 worden er ook veel zwartbekgrondels gevangen, alhoewel hoeveelheden vanaf 2015 weer een stuk lager zijn. In tegenstelling tot het open water zijn de vangsten langs de oever de laatste jaren relatief hoog gebleven. Er geldt voor alle soorten dat er een zeer sterke fluctuatie is in aantal en biomassa tussen de jaren. Wat opvalt is dat de roofblei (exoot) vanaf 2012 nauwelijks nog wordt gevangen, net als snoekbaars vanaf 2009. De overige soorten bestaan voornamelijk uit snoek in 2018.



## Rijn hoofdwater open water algemene soorten



## Rijn hoofdwater oever algemene soorten



Figuur 2.32 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevestigd oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevestigd oppervlak) gevangen met een boomkor en electroschepnet in het hoofdwater van de Rijn tijdens de actieve monitoring van 1997-2018, \* = exoot.

---

### 2.11.2 Rijn zijwateren

Langs de Rijn zijn een vluchthaven en een recreatieplas bemonsterd, in het open water met de boomkor en langs de oever met het schepnet.

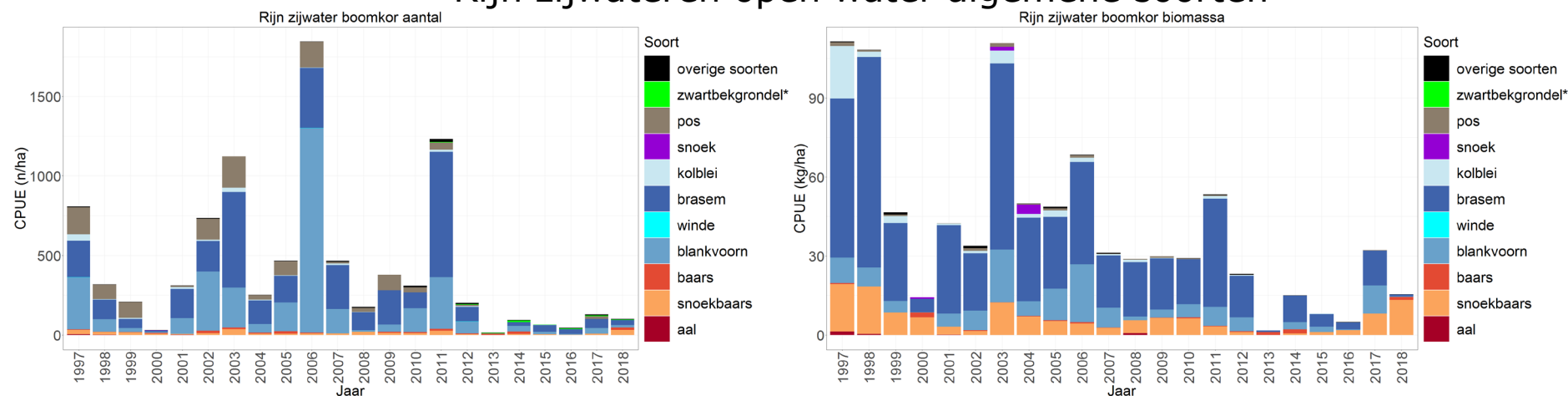
De tien meest algemene soorten in deze zijwateren voor de gehele periode 1997-2018 zijn: zwartbekgrondel, pos, snoek, kolblei, brasem, winde, blankvoorn, baars, snoekbaars en aal. Deze omvatten meer dan 95% van het totale gemiddelde aantal en biomassa, voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 18). Qua aantallen lijkt de dichtheid in de zijwateren hoger maar qua biomassa lijkt de dichtheid in de hoofdwateren van de tien algemene soort het hoogst.

Het valt op dat er qua biomassa relatief veel snoekbaars wordt gevangen in vergelijking met de hoofdwateren. Opvallend is dat de alver en roofblei ontbreken in de top tien van de zijwateren, terwijl deze wel tot de top tien behoren in het open water en bij de oever van de hoofdstroom van de Rijn. Hun plaats in de top tien is ingenomen door snoek en baars.

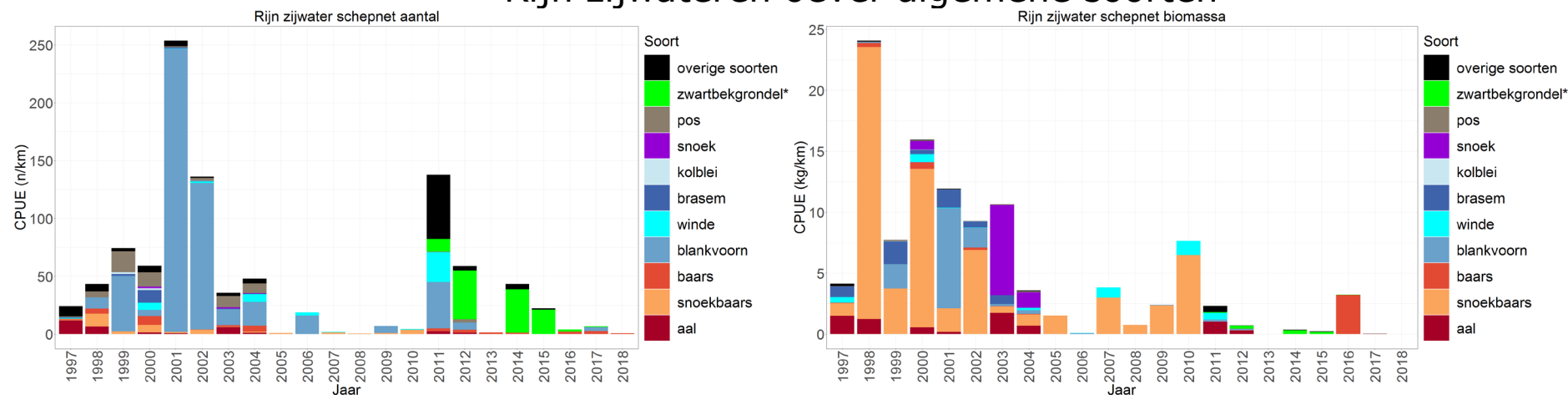
Net als in de hoofdwateren zijn brasem en blankvoorn de dominante soorten in de boomkorvangsten, zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.33 boven). Daarnaast wordt er relatief veel snoekbaars en pos gevangen en wordt er beduidend minder kolblei gevangen in de zijwateren. Snoekbaars lijkt dus meer in de zijwateren voor te komen dan in de hoofdwateren, net als in de Bovenloop van de Gelderse IJssel. Overigens lijkt er in 2017 en 2018, na een dip van 2012-2016, weer een toename van snoekbaars te zijn. Sinds het begin van de monitoring lijken de totale hoeveelheid vis qua biomassa en aantal af te nemen in deze zijwateren, waarbij er vanaf 2012 zeer lage hoeveelheden worden gevangen.

In de oeverzone van de zijwateren (schepnet) was blankvoorn qua aantal de dominante soort, samen met snoekbaars qua biomassa (Figuur 2.33 onder). Ook in de schepnetvangsten zien we een afname van de meeste algemene soorten, met name blankvoorn en snoekbaars. Daarnaast zien we dat vanaf 2011 de zwartbekgrondel regelmatig wordt gevangen maar dat hoeveelheden vanaf 2016 weer gedaald zijn.

## Rijn zijwateren open water algemene soorten



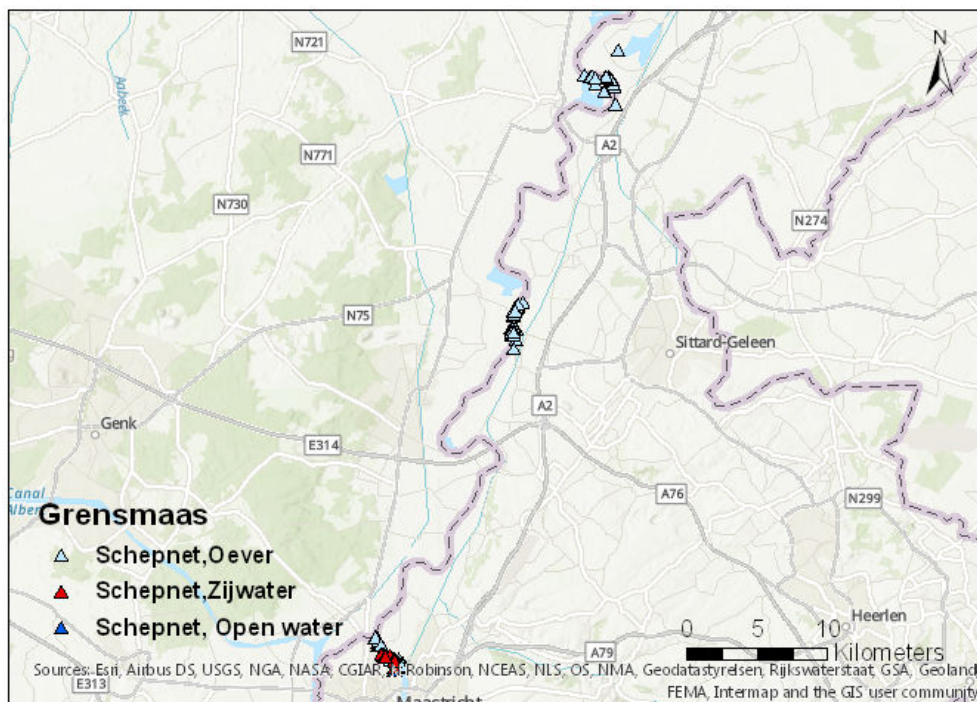
## Rijn zijwateren oever algemene soorten



Figuur 2.33 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevist oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevist oppervlak) gevangen met een boomkor en electroschepnet in de zijwateren van de Rijn tijdens de actieve monitoring van 1997-2018, \* = exoot.

## 2.12 Grensmaas

De bemonsteringslocaties over de periode 1997-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.34.



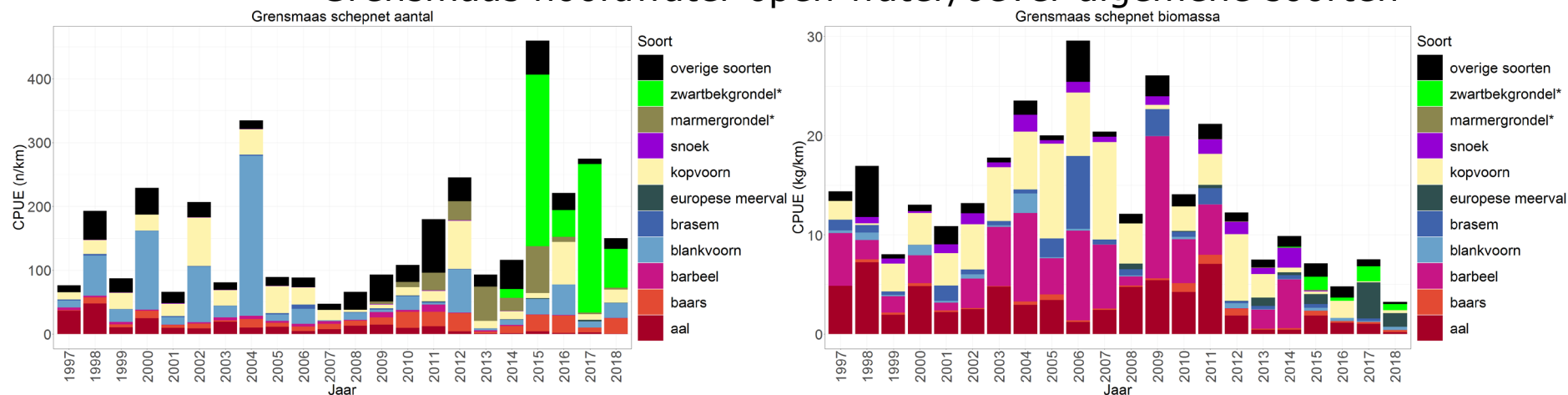
Figuur 2.34 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Grensmaas van 1997-2018 per tuig per habitat.

### 2.12.1 Grensmaas hoofdwaters (open water en oeverzone)

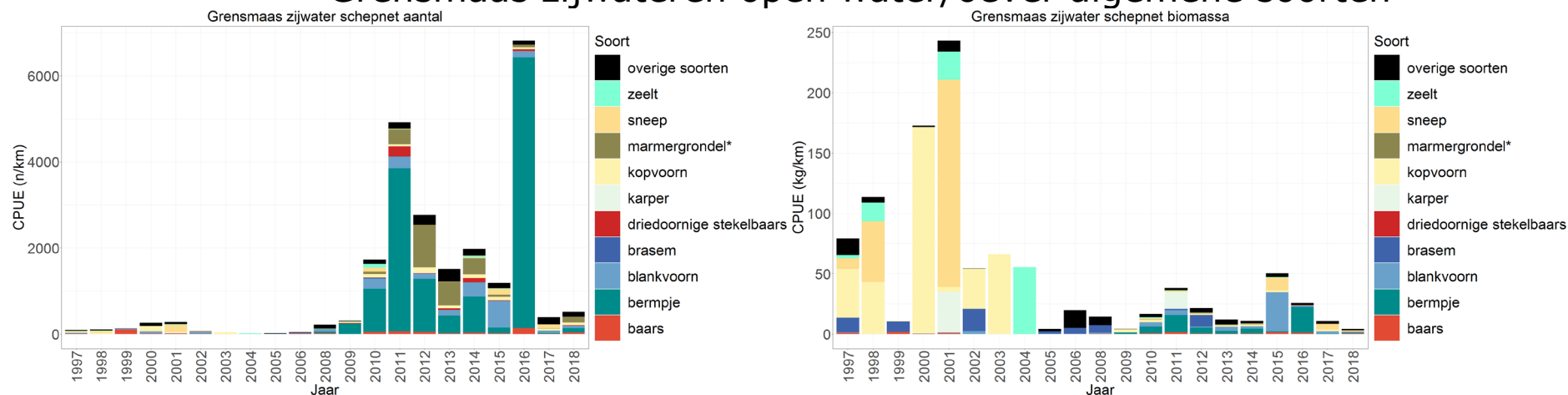
De tien meest algemene soorten in de hoofdwaters van de Grensmaas voor de gehele periode 1997-2018 zijn: zwartbekgrondel, marmergrondel, snoek, kopvoorn, Europese meerval, brasem, blankvoorn, barbeel, baars en aal. Deze omvatten meer dan 90% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor de vangsten met het schepnet (Bijlage 19). Dit relatief lage percentage is een indicatie van een hoge biodiversiteit

Aangezien de grensmaas de enige grindrivier in Nerdeland is, zien we in de hoofdwaters veel soorten in de top tien die bij andere waters niet in de top tien staan of zelden tot nooit gevangen worden (Figuur 2.35 boven). Zo behoren kopvoorn en barbeel zowel qua aantal als biomassa tot de dominante soorten, samen met blankvoorn, baars en aal. Vanaf 2009 zien we dat de invasieve marmergrondel regelmatig wordt gevangen en tot de dominante soorten gaat behoren, hetzelfde geldt voor de invasieve zwartbekgrondel vanaf 2014. Het valt op dat dat sinds 2012 de biomassa van barbeel afneemt en vanaf 2015 worden ze nauwelijks nog gevangen. Of de afname van de barbelen een gevolg is van de toename van de invasieve grondelsoorten is nog onduidelijk. Van Kessel et al. (2013, 2014, 2016) hebben wel onderzoek gedaan of de opkomst van de invasieve grondels de reden is geweest voor de afname van de rivierdonderpad, wat inderdaad in veel gevallen zo lijkt te zijn. Aangezien de barbeel in andere gebieden ook lijkt af te nemen de laatste jaren (Bovenloop Waal, Bovenloop Gelderse IJssel) zou er ook een andere gemeenschappelijke deler kunnen zijn die voor deze afname zorgt. Een andere reden zou bijvoorbeeld kunnen zijn dat de Europese meerval, die in dit water sinds 2013 een groot deel van de biomassa voor zijn rekening neemt, predeert op barbelen. In andere rivieren in Europa (Ebro, Tarn) vormen barbeelachtigen en cypriniden een belangrijk onderdeel van het dieet van de Europese meerval (Carol et al. 2009, Syväranta et al. 2010). De Europese meerval staat er ook om bekend opportunistisch te zijn en voornamelijk vissen in het dieet op te nemen die abundant zijn (Copp et al. 2009). Hierdoor is het niet ondenkbaar dat barbelen een belangrijk onderdeel van het dieet van de Europese meerval in de Grensmaas zijn. Het zou zeer interessant het dieet van meervallen te onderzoeken in dit en andere KRW-lichamen.

## Grensmaas hoofdwater open water/oever algemene soorten



## Grensmaas zijwateren open water/oever algemene soorten



Figuur 2.35 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water en langs de oever (n/km-kg/km per bevestigd oppervlak) gevangen met een electroschepnet in het hoofdwater en de zijwateren van de Grensmaas tijdens de actieve monitoring van 1997-2018, \* = exoot.

---

## 2.12.2 Grensmaas zijwater

Langs de Grensmaas wordt één zijkanaal bemonsterd, in het open water en langs de oever met het schepnet.

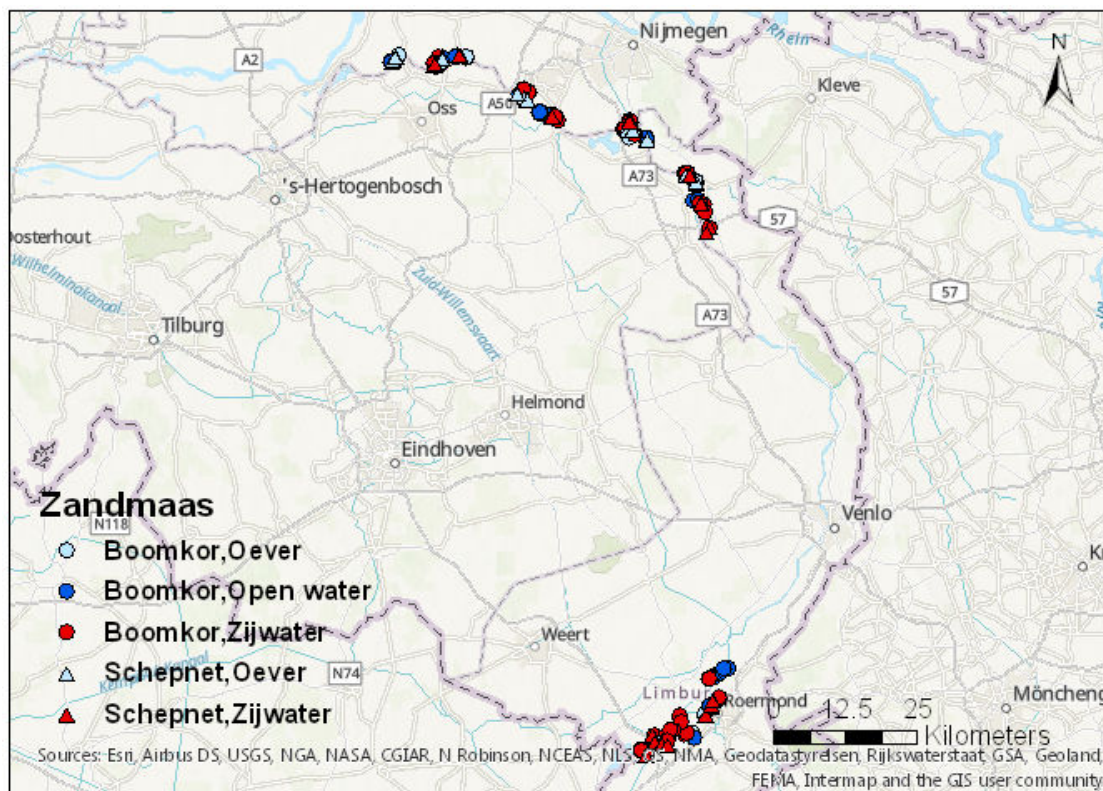
De tien meest algemene soorten in dit zijwater voor de gehele periode 1997-2018 zijn: zeelt, sneep, marmergrondel, snoek, kopvoorn, karper, driedoornige stekelbaars, brasem, blankvoorn, biermpje en baars. Deze omvatten meer dan 94% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor de vangsten met het schepnet (Bijlage 20). Qua aantallen en biomassa lijkt de dichtheid van de tien meest algemene soorten in de zijwateren hoger dan in de hoofdstroom.

In dit zijwater zien we ook veel soorten in de top tien die bij andere wateren niet in de top tien staan of zelden tot nooit gevangen worden (Figuur 2.35 onder). Zo behoren kopvoorn, biermpje en sneep tot de dominante soort zowel qua aantal als biomassa. Opvallend is ook het grote verschil in soortensamenstelling tussen de hoofdstroom en het zijwater. De zwartbekgrondel, snoek, Europese meerval, barbeel en aal ontbreken in de top tien van de zijwateren, terwijl deze wel tot de top tien behoren in het open water en bij de oever van de hoofdstroom van de Grensmaas. Hun plaats in de top tien is ingenomen door zeelt, sneep, karper, driedoornige stekelbaars en het biermpje. Vanaf 2011 zien we dat de invasieve marmergrondel regelmatig wordt gevangen en tot de dominante soorten gaat behoren, dit geldt overigens niet voor de zwartbekgrondel wat vanaf 2014 in de hoofdstroom wel het geval is. Wel is het zo dat vanaf 2015 er weer beduidend minder marmergrondels worden gevangen. Het valt op dat dat sinds 2009 de aantallen en biomassa van het biermpje sterk toenemen, hoewel er weer een sterke afname is 2017 en 2018. Verder valt op dat kopvoorn en sneep voorheen regelmatig werden gevangen maar de laatste 15 jaar beduidend minder. In 2017 en 2018 werd er aanzienlijk minder vis gevangen dan in de voorgaande jaren, wellicht heeft dit met de lage waterstand in de Grensmaas van de afgelopen jaren te maken.



## 2.13 Zandmaas

De bemonsteringslocaties over de periode 2008-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.36.



Figuur 2.36 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Zandmaas van 2008-2018 per tuig per habitat.

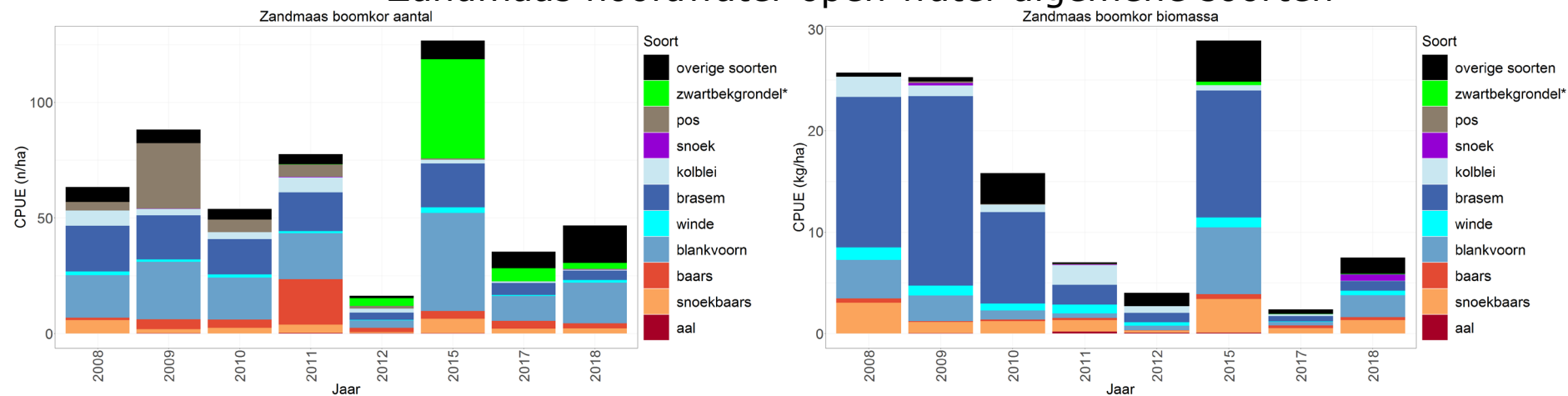
### 2.13.1 Zandmaas hoofdwatersen (open water en oeverzone)

De tien meest algemene soorten in de hoofdwatersen van de Zandmaas voor de gehele periode 2008-2018 zijn: zwartbekgrondel, pos, kolblei, snoek, brasem, winde, blankvoorn, baars, snoekbaars en aal. Deze omvatten meer dan 94% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 21).

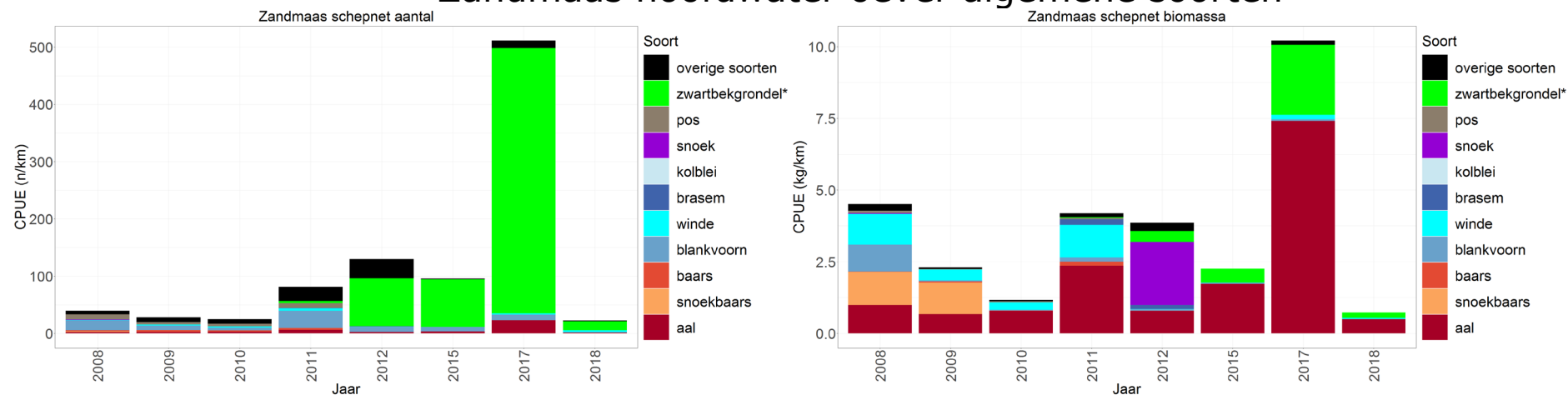
In het open water en langs de oever (boomkor) zijn blankvoorn en brasem de dominante soorten in de boomkorvangsten, zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.37 boven). Daarnaast worden baars, snoekbaars, kolblei, pos en winde regelmatig gevangen, alhoewel pos sinds de opkomst van de zwartbekgrondel in 2012 nauwelijks nog wordt gevangen. Voor de Biesboschspaarbekkens is een sterke aanwijzing gevonden dat er competitie is tussen de inheemse pos en de invasieve zwartbekgrondel. De zwartbekgrondel foerageert voornamelijk op vlokreeften die tussen quaggamosselen leven. Omdat het een sterke opponent is van de eveneens benthische pos heeft de grondel er waarschijnlijk voor gezorgd dat de pos minder (geschikt) voedsel kan vinden en daardoor is afgenomen (Verstijnen et al. 2019). Wellicht is dit in de Zandmaas en andere KRW-lichamen ook het geval. Kolblei wordt sinds 2012 ook nauwelijks nog gevangen, een trend die we ook in andere watersen zien. Vangsten van blankvoorn, baars en snoekbaars fluctueren nogal maar lijken enigszins stabiel. In de laatste twee jaar zien we dat er minder van alle soorten wordt gevangen.

Langs de oever (schepnet) waren blankvoorn, snoekbaars, aal en winde tot 2012 qua aantal en biomassa de dominante soorten (Figuur 2.37 onder). Sinds 2012 is dit qua aantal voornamelijk de zwartbekgrondel, welke met name in 2017 in groten getale werd gevangen. Sinds 2015 domineert aal qua biomassa. Soorten die voorheen regelmatig werden gevangen, zoals winde en snoekbaars, worden de laatste jaren nauwelijks nog gevangen langs de oever van de Zandmaas.

## Zandmaas hoofdwater open water algemene soorten



## Zandmaas hoofdwater oever algemene soorten



Figuur 2.37 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevist oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevist oppervlak) gevangen met een boomkor en elektroschepnet in het hoofdwater van de Zandmaas tijdens de actieve monitoring van 2008-2018, \* = exoot.



---

### 2.13.2 Zandmaas zijwateren

Langs de Zandmaas zijn nevengeulen, inhammen, jachthavens en een zijrivier bemonsterd, in het open water met de boomkor en langs de oever met het schepnet.

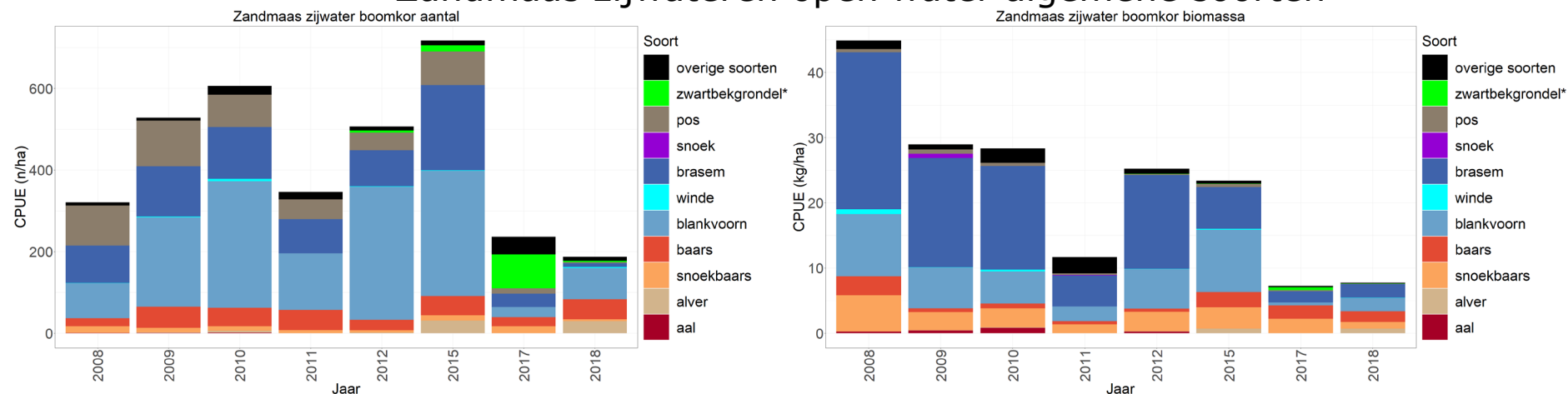
De tien meest algemene soorten in deze zijwateren voor de gehele periode 2008-2018 zijn: zwartbekgrondel, pos, snoek, brasem, winde, blankvoorn, baars, snoekbaars, aal en alver. Deze omvatten meer dan 90% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 22). Qua aantallen lijkt de dichtheid van de tien meest algemene soorten in de zijwateren hoger dan in de hoofdstroom, qua biomassa lijkt dit ongeveer gelijk te zijn. Dit is een indicatie dat er in deze zijwateren voornamelijk jonge (kleine) individuen worden gevangen.

Opvallend is dat de kolblei hier ontbreekt terwijl deze wel tot de top tien behoort in de hoofdwateren. Hiervoor in de plaats is alver meer aanwezig in de zijwateren.

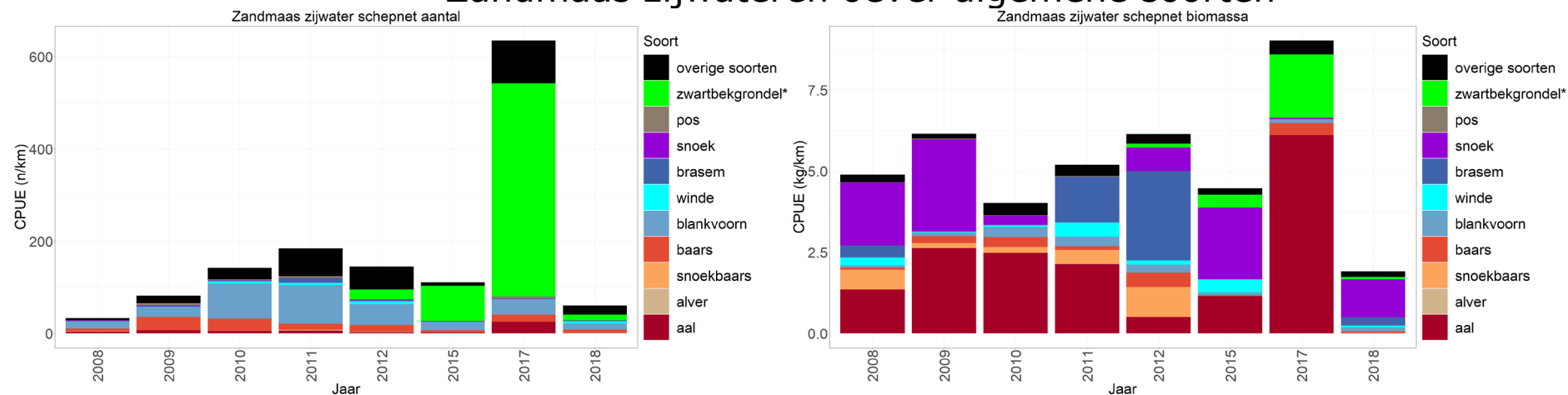
Net als in het open water van de hoofdwateren zijn brasem, blankvoorn de dominante soorten in de boomkorvangsten, zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.38 boven). Net als in de hoofdwateren worden daarnaast baars, snoekbaars, kolblei en pos regelmatig gevangen. Ook hier wordt pos steeds minder gevangen vanaf het moment dat de zwartbekgrondel in groten getale aanwezig is. Daarnaast valt ook op dat er de laatste twee jaar een stuk minder vis is gevangen dan voorheen.

In de oeverzone van de zijwateren (schepnet) waren blankvoorn qua aantal en aal, brasem en snoek qua biomassa de dominante soorten (Figuur 2.38 onder). Sinds 2015 is de zwartbekgrondel qua aantal de dominante soort en qua biomassa zijn aal en snoek nog belangrijk vanaf 2015. De vangsten van snoekbaars, baars en blankvoorn fluctueren sterk en lijken met de jaren af te nemen. Ook hier zien we dat met name in 2018 over het algemeen weinig vis is gevangen.

## Zandmaas zijwateren open water algemene soorten



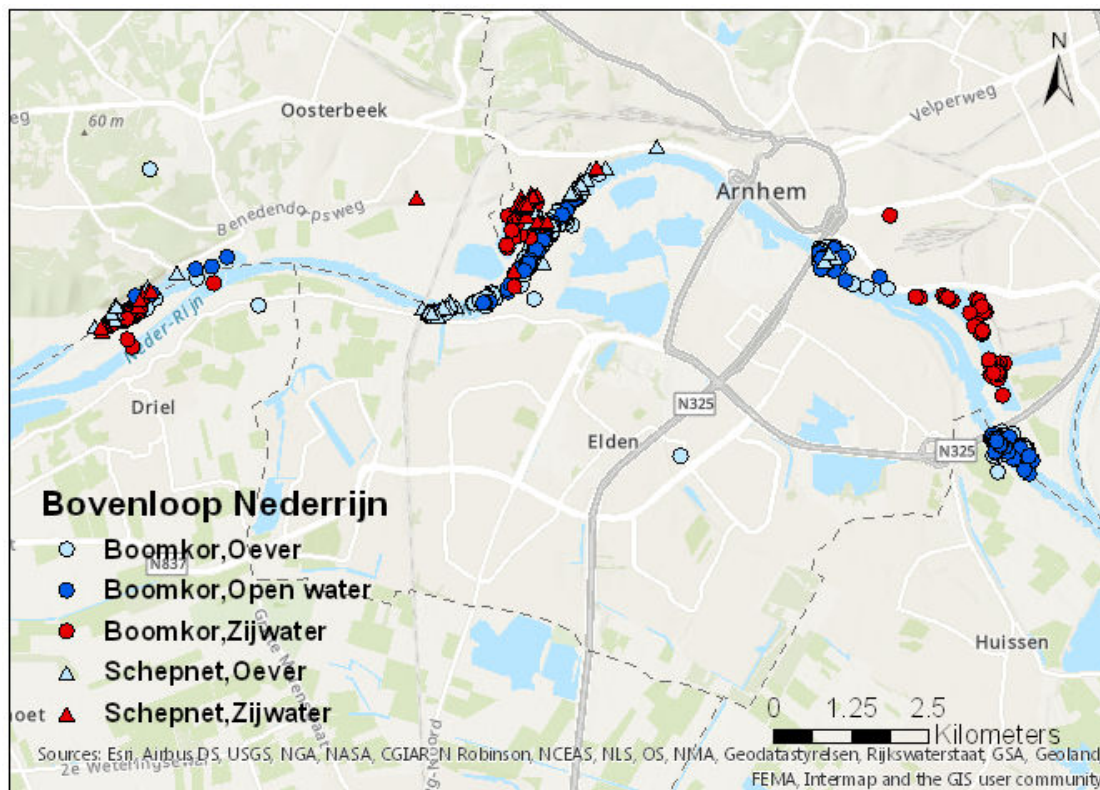
## Zandmaas zijwateren oever algemene soorten



Figuur 2.38 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevestigd oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevestigd oppervlak) gevangen met een boomkor en electroschepnet in de zijwateren van de Zandmaas tijdens de actieve monitoring van 2008-2018, \* = exoot.

## 2.14 Bovenloop Nederrijn (Nederrijn, Lek)

De bemonsteringslocaties over de periode 1997-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.39.



Figuur 2.39 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Bovenloop Nederrijn van 1997-2018 per tuig per habitat.

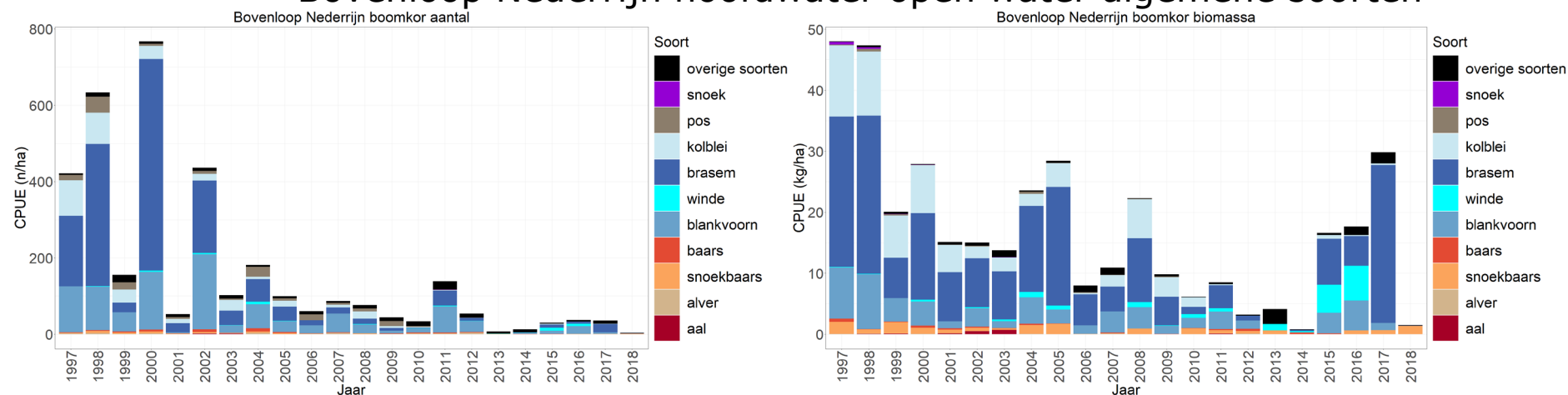
### 2.14.1 Bovenloop Nederrijn hoofdwateren (open water en oeverzone)

De tien meest algemene soorten in de hoofdwateren van de Bovenloop Nederrijn voor de gehele periode 1997-2018 zijn: snoek, pos, kolblei, brasem, winde, blankvoorn, baars, snoekbaars, alver en aal. Deze omvatten meer dan 96% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 23).

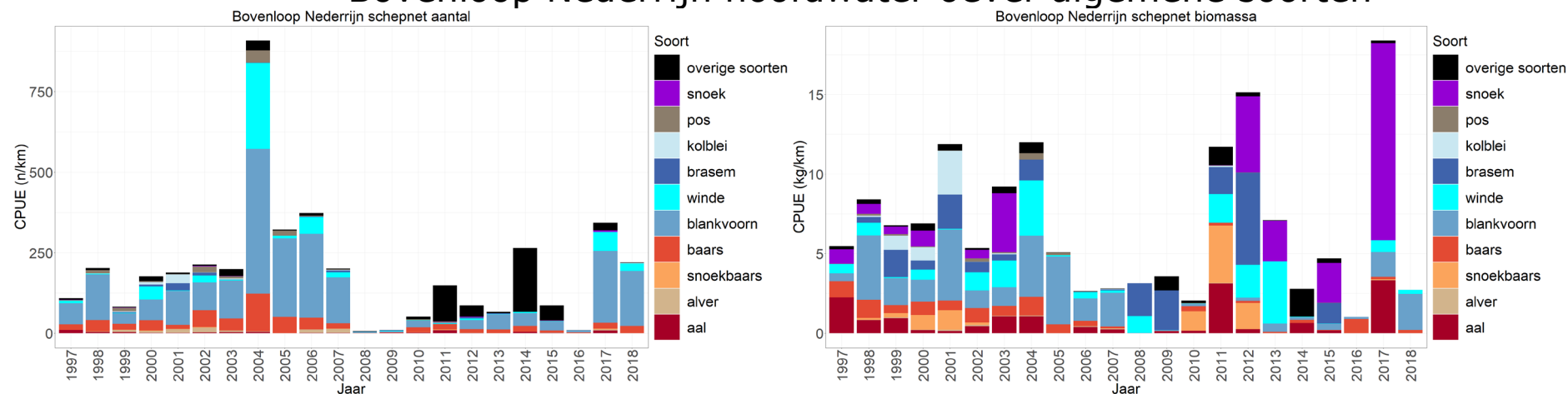
In het open water en langs de oever (boomkor) zijn blankvoorn, brasem en kolblei de dominante soorten zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.40 boven). In alle drie de soorten zien we een sterke afname tot 2015, vanaf dat jaar lijken de hoeveelheden blankvoorn en brasem weer toe te nemen, met 2018 weer als uitzondering hierop. In plaats van een toename van kolblei zien we een toename in de biomassa van winde de laatste paar jaar. Snoekbaars wordt ook met enige regelmaat gevangen en lijkt relatief stabiel door de jaren heen. Net als in sommige andere watersystemen werd er in 2018 opvallend weinig gevangen. Wat verder opvalt is dat de invasieve gronkelsoorten in de Bovenloop Nederrijn niet tot de tien meest algemene soorten horen.

Langs de oever (schepnet) is blankvoorn samen met baars en winde qua aantal de dominante soort (Figuur 2.40 onder). Ook worden er relatief veel windes en vanaf 2011 zwartbekgrondels gevangen (vallen onder overige soorten). Qua biomassa zien we dat er wat meer diversiteit is in de dominante soorten; blankvoorn, brasem, winde, snoekbaars, snoek en aal worden veel gevangen. De vangsten fluctueren sterk per jaar maar in de laatste per jaar is er een afname van blankvoorn (op de laatste twee jaar na), brasem en winde te zien. Baars en snoekbaars lijken ook steeds minder te worden gevangen. Aal lijkt relatief stabiel met sterke fluctuaties in biomassa.

## Bovenloop Nederrijn hoofdwater open water algemene soorten



## Bovenloop Nederrijn hoofdwater oever algemene soorten



Figuur 2.40 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevist oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevist oppervlak) gevangen met een boomkor en elektroscopnet in het hoofdwater van de Bovenloop Nederrijn tijdens de actieve monitoring van 1997-2018, \* = exoot.

---

## 2.14.2 Bovenloop Nederrijn zijwateren

Langs de Bovenloop Nederrijn zijn een haven, een inham en een nevengeul bemonsterd, in het open water met de boomkor en langs de oever met het schepnet.

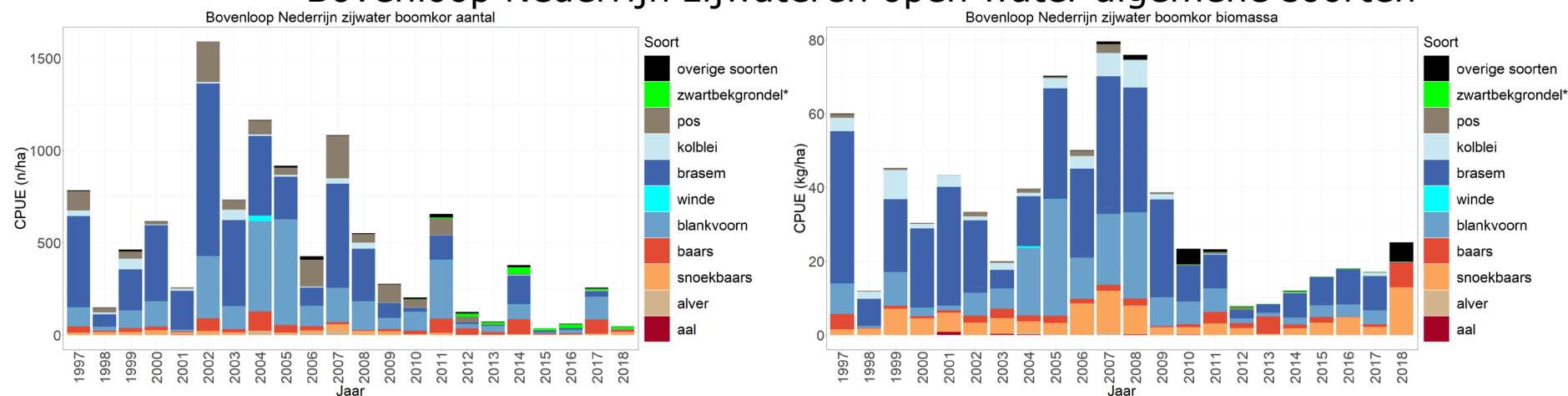
De tien meest algemene soorten in deze zijwateren voor de gehele periode 1997-2018 zijn: zwartbekgrondel, pos, kolblei, brasem, winde, blankvoorn, baars, snoekbaars, alver en aal. Deze omvatten meer dan 96% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 24). Qua aantallen lijkt de dichtheid van de tien meest algemene soorten in de zijwateren hoger dan in de hoofdstroom, qua biomassa lijkt dit ongeveer gelijk te zijn. Dit is een indicatie dat er in deze zijwateren voornamelijk jonge individuen worden gevangen.

Wat opvalt is dat de invasieve zwartbekgrondel in de zijwateren wel tot de tien meest algemene soorten behoort terwijl deze voor de hoofdwateren hier net buiten valt.

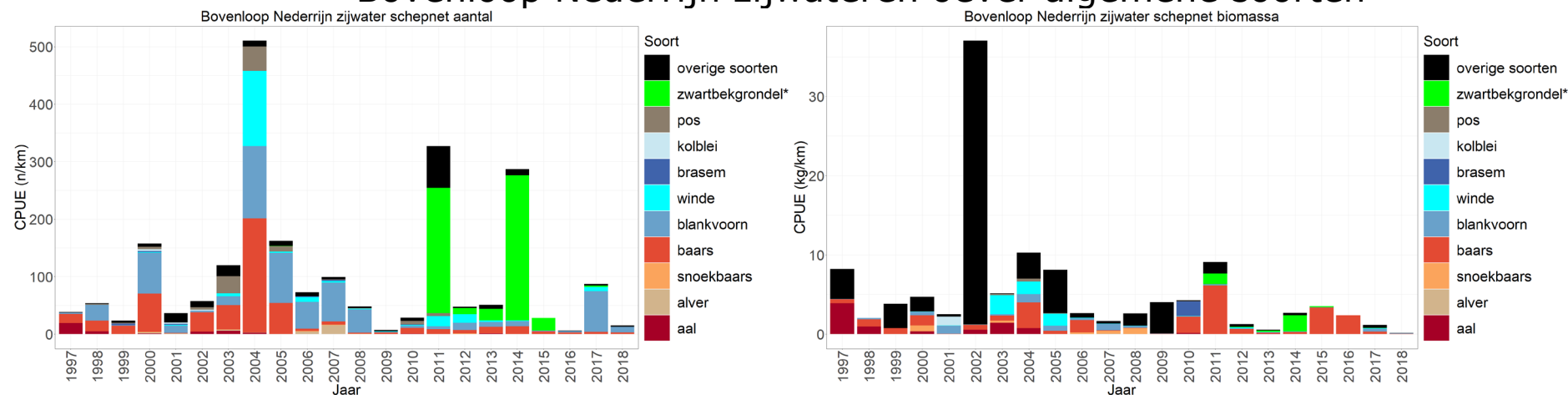
Net als in het open water van de hoofdwateren zijn brasem en blankvoorn de dominante soorten in de boomkorvangsten, zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.41 boven). Ok hier namen deze soorten af tot en met 2013 (jaar eerder dan de hoofdwateren) en nemen ze daarna weer toe, op 2018 na. Pos werd in het verleden ook vrij veel gevangen maar de vangsten daarvan zijn de laatste jaren sterk afgenomen, wellicht heeft deze afname ook te maken met de opmars van de zwartbekgrondel zoals gesuggereerd voor andere watersystemen. Snoekbaars lijkt hier ook relatief veel voor te komen in de zijwateren.

Langs de oever (schepnet) waren baars en blankvoorn qua aantal de dominante soorten. Met de opkomst van de invasieve zwartbekgrondel in 2011 werd dit de dominante soort, maar sinds 2016 lijkt blankvoorn weer de dominante soort te zijn met juist een afname van de zwartbekgrondel (Figuur 2.41 onder). Qua biomassa zien we dat baars de dominante soort is, samen met snoek (valt onder overige soorten). Er wordt qua aantallen en biomassa opvallend weinig gevangen in de laatste jaren.

## Bovenloop Nederrijn zijwateren open water algemene soorten



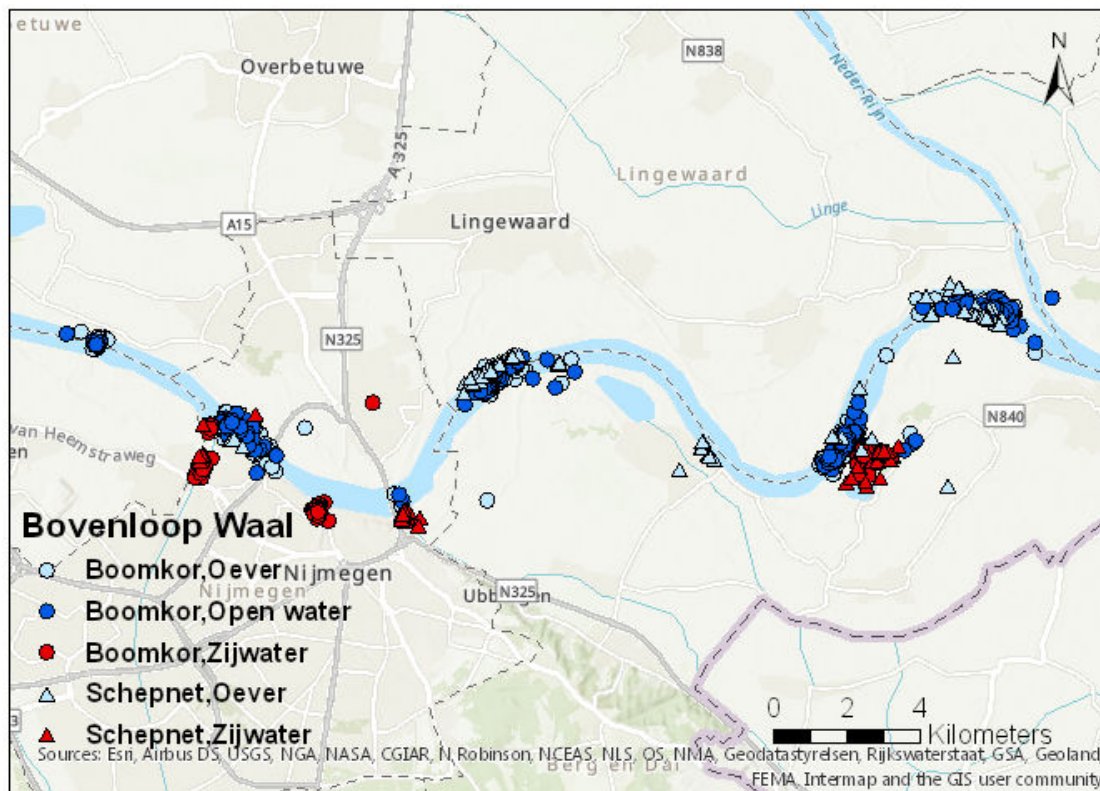
## Bovenloop Nederrijn zijwateren oever algemene soorten



Figuur 2.41 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevestigd oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevestigd oppervlak) gevangen met een boomkor en electroschepnet in de zijwateren van de Bovenloop Nederrijn tijdens de actieve monitoring van 1997-2018, \* = exoot.

## 2.15 Bovenloop Waal (Boven Rijn, Waal)

De bemonsteringslocaties over de periode 1997-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.42.



Figuur 2.42 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Bovenloop Waal van 1997-2018 per tuig per habitat.

### 2.15.1 Bovenloop Waal hoofdwaters (open water en oeverzone)

De tien meest algemene soorten in de hoofdwaters van de Bovenloop Waal voor de gehele periode 1997-2018 zijn: zwartbekgrondel, snoekbaars, rivierprik, kolblei, Europese meerval, brasem, winde, blankvoorn, barbeel en aal. Deze omvatten meer dan 92% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 25). Dit percentage is relatief laag vergeleken met de overige watersystemen wat betekent dat er een relatief hoge diversiteit aan vissoorten is.

In het open water en langs de oever (boomkor) zijn blankvoorn, brasem, kolblei en winde de dominante soorten, zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.43 boven). De laatste zeven jaar zijn de hoeveelheden van deze soorten sterk afgenomen, alhoewel de laatste twee jaar weer wat meer blankvoorn en brasem wordt gevangen. Vergeleken met andere watersystemen zijn er een aantal opvallende soorten die hier algemeen zijn en in veel andere watersystemen niet, zoals de barbeel, rivierprik en Europese meerval. Dit is dan ook een van de weinige watersystemen waarbij baars juist niet algemeen is. Barbelen werden voorheen regelmatig gevangen, maar sinds 2011 is er een sterke afname (zie 4.2.3). De Europese meerval werd daarentegen voor het eerst in 2005 hier gevangen en neemt sindsdien qua biomassa toe. Verder valt op dat ook hier de invasieve zwartbekgrondel sinds 2011 regelmatig wordt gevangen. Het zou erg interessant zijn om te onderzoeken of de afname van de inheemse cypriniden (blankvoorn, brasem, kolblei, winde) en de barbeel het resultaat is van predatie door de Europese meerval (wat wellicht ook het geval is in de Grensmaas, zie 2.12.1) of door predatie van eieren/competitie van de zwartbekgrondel. Hoewel de predatie van eieren mogelijk een goede verklaring zou zijn voor de afname van inheemse soorten, blijkt er uit een studie in Tsjechië dat zowel de zwartbekgrondel als de marmergrondel nauwelijks viseieren of larven opnemen in hun dieet (Vasek et al. 2014). Aan de andere kant bleek uit een recente studie (Verstijnen et al. 2019) dat het

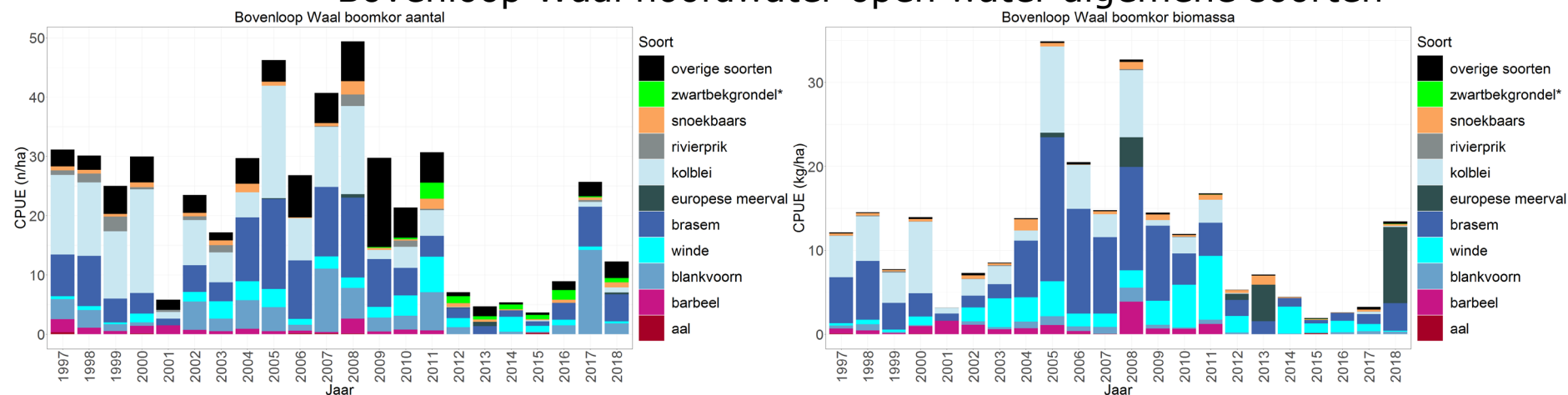
---

dieet van de zwartbekgrondel in de Biesboschspaarbekkens grotendeels uit vlokkreeften (32-59%) maar ook voor 9-15% uit vislarven bestaat (zie discussie).

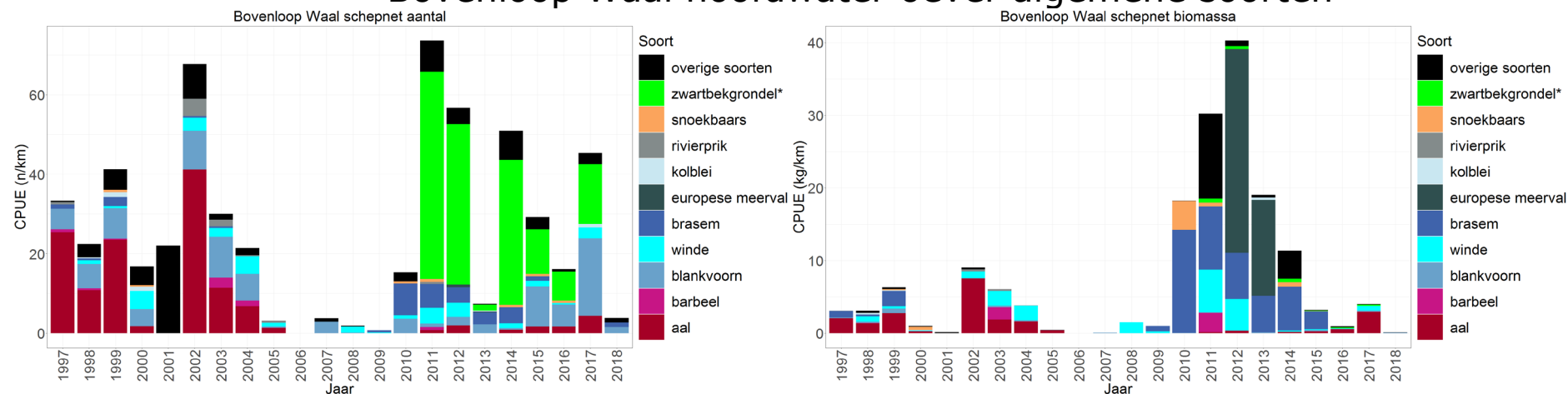
Langs de oever (schepnet) was aal (tot 2005) samen met blankvoorn qua aantal de dominante soort (Figuur 2.43 onder), wat opvallend is aangezien aal meestal de dominante soort is qua biomassa, en niet qua aantal, in de schepnetvangsten van andere watersystemen. Qua biomassa was aal samen met winde ook de dominante soort. In de periode 2005-2010 is er een duidelijke afname geweest van aal maar ook andere soorten in de schepnetvangsten. Vanaf 2011 nemen de vangsten weer toe, hoewel deze dan voornamelijk uit zwartbekgrondel, meerval en brasem bestaan. De laatste drie jaar lijken er weer iets meer alen voor te komen. Ook hier zien we weer dat de schepnetvangsten in 2018 zeer laag zijn. Net als in het open water wordt er sinds 2012 ook af en toe een Europese meerval gevangen met het schepnet.



## Bovenloop Waal hoofdwater open water algemene soorten



## Bovenloop Waal hoofdwater oever algemene soorten



Figuur 2.43 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevestigd oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevestigd oppervlak) gevangen met een boomkor en electroschepnet in het hoofdwater van de Bovenloop Waal tijdens de actieve monitoring van 1997-2018, \* = exoot.

---

### 2.15.2 Bovenloop Waal zijwateren

Langs de Bovenloop Waal zijn een inham, haven en twee zijkanalen bemonsterd, in het open water met de boomkor en langs de oever met het schepnet.

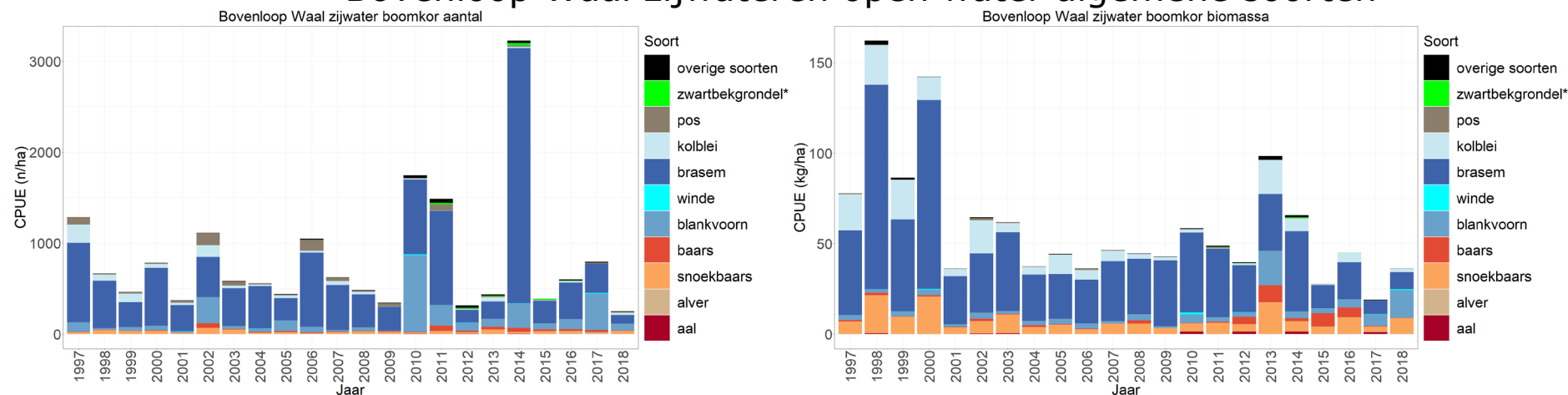
De tien meest algemene soorten in deze zijwateren voor de gehele periode 1997-2018 zijn: zwartbekgrondel, pos, kolblei, brasem, winde, blankvoorn, baars, snoekbaars, alver en aal. Deze omvatten meer dan 93% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 26). Qua aantallen lijkt de dichtheid van de tien meest algemene soorten in de zijwateren hoger dan in de hoofdstroom, qua biomassa lijkt dit ongeveer gelijk te zijn. Dit is een indicatie dat er in deze zijwateren voornamelijk jonge individuen worden gevangen.

Opvallend is dat de barbeel, rivierprik en Europese Meerval ontbreken in de top tien van de zijwateren, terwijl deze wel tot de top tien behoren in het open water en bij de oever van de hoofdstroom van de Rijn. Hun plaats in de top tien is ingenomen door baars, pos en alver.

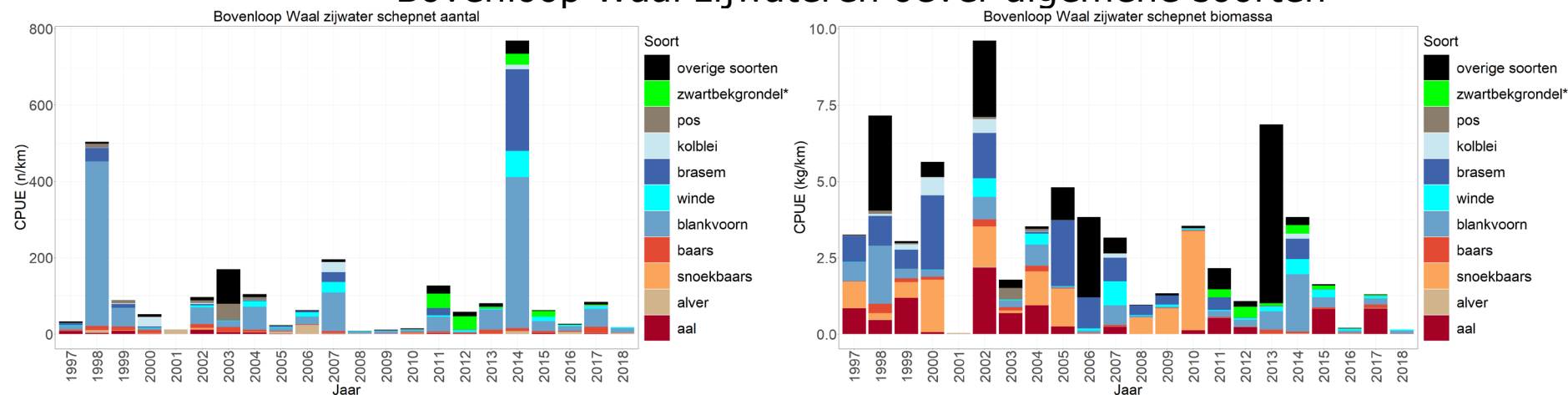
Net als in het open water van de hoofdwateren zijn brasem, blankvoorn en kolblei de dominante soorten in de boomkorvangsten, zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.44 boven). De totale vangsten leken tot voor kort relatief stabiel maar lijken de laatste paar jaar iets af te nemen. Pos werd in het verleden regelmatig gevangen maar de vangsten daarvan zijn de laatste jaren afgenomen. Snoekbaars wordt ook vrij veel gevangen en lijkt stabiel door de jaren heen.

Langs de oever (schepnet) is blankvoorn qua aantal de dominante soort, samen met brasem, snoekbaars en aal qua biomassa (Figuur 2.44 onder). In de schepnetvangsten zien we een afname van de meeste algemene soorten in de laatste jaren met als dieptepunt 2018, echter wordt aal qua biomassa soms nog goed gevangen. De biomassa van overige soorten bestaat voornamelijk uit snoek. Deze werd de laatste jaren overigens niet gevangen.

## Bovenloop Waal zijwateren open water algemene soorten



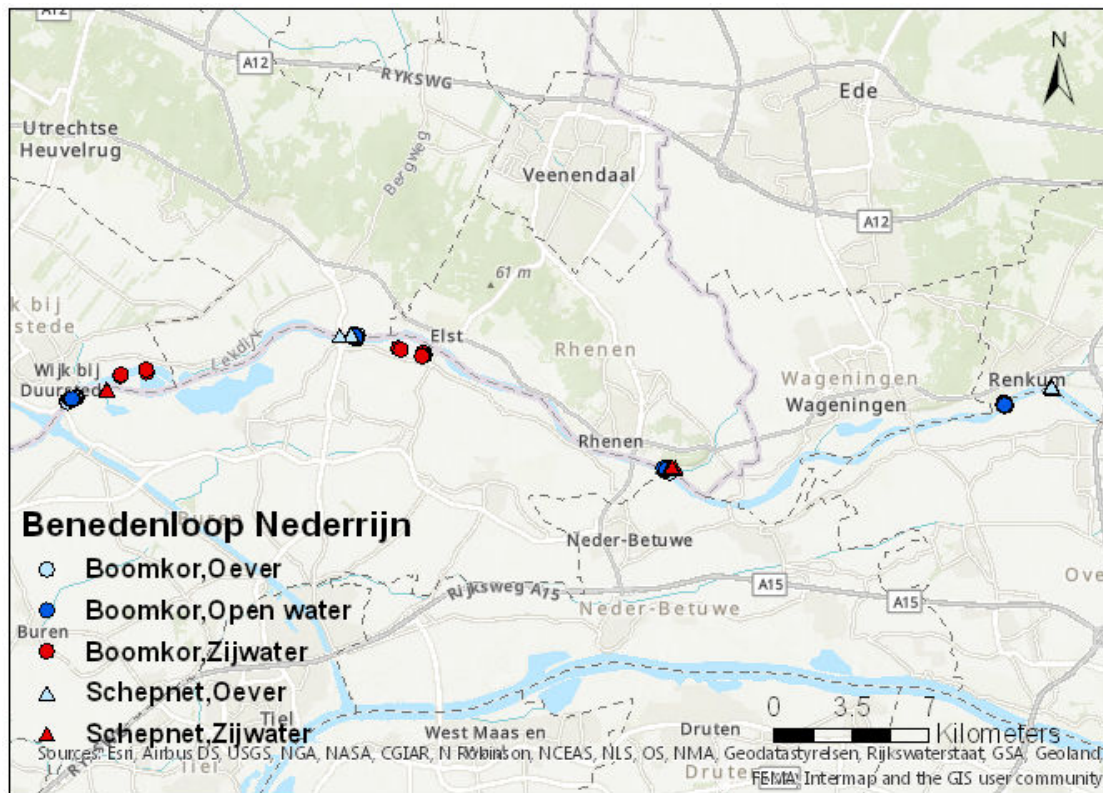
## Bovenloop Waal zijwateren oever algemene soorten



Figuur 2.44 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevist oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevist oppervlak) gevangen met een boomkor en electroschepnet in de zijwateren van de Bovenloop Waal tijdens de actieve monitoring van 1997-2018, \* = exoot.

## 2.16 Benedenloop Nederrijn (Nederrijn, Lek)

De bemonsteringslocaties over de periode 2013-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.45.



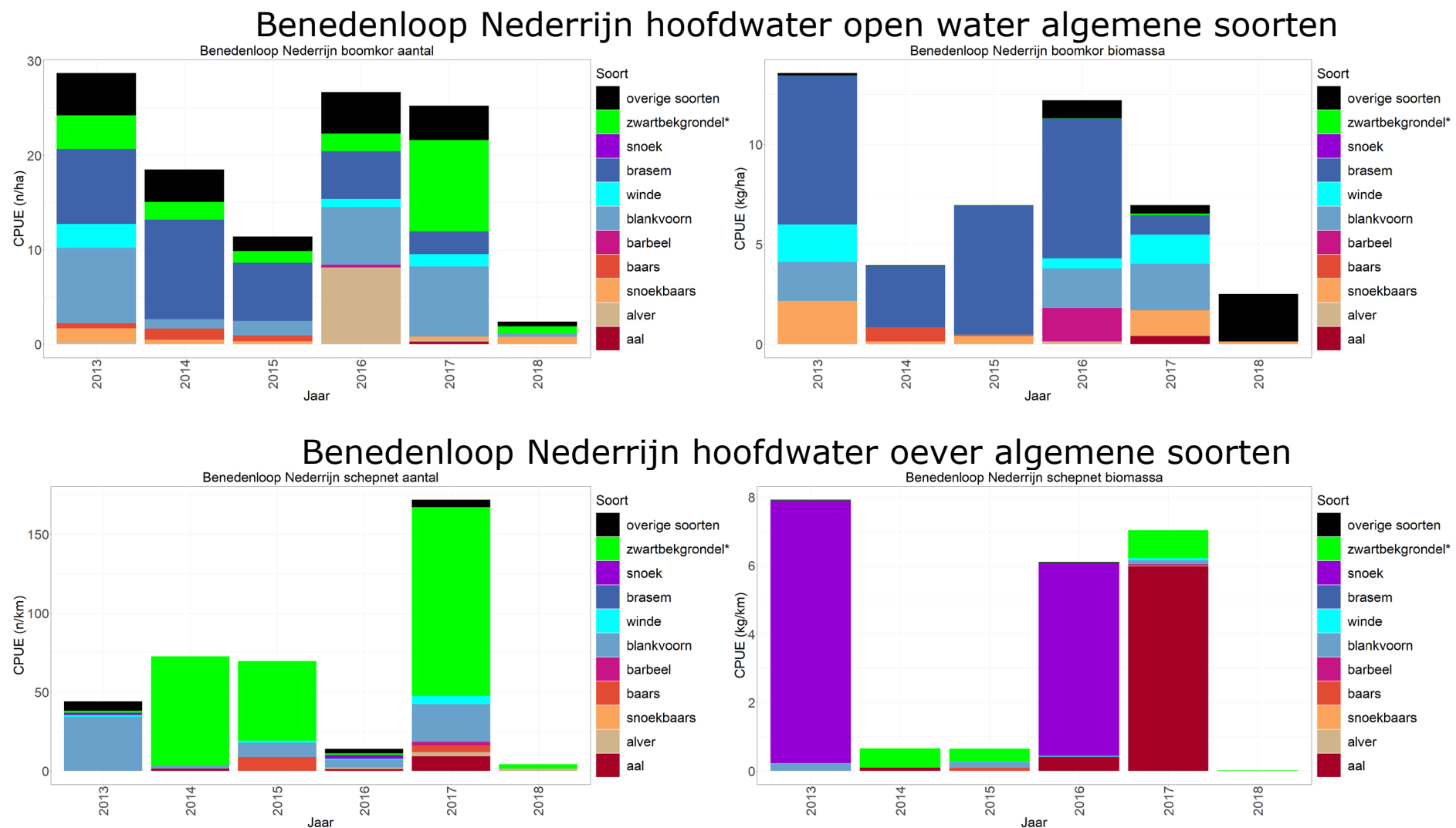
Figuur 2.45 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Benedenloop Nederrijn van 2013-2018 per tuig per habitat.

### 2.16.1 Benedenloop Nederrijn hoofdwateren (open water en oeverzone)

De tien meest algemene soorten in de hoofdwateren van de Benedenloop Nederrijn voor de gehele periode 2013-2018 zijn: zwartbekgrondel, snoek, brasem, winde, blankvoorn, barbeel, baars, snoekbaars, alver en aal. Deze omvatten meer dan 95% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 27).

In het open water en langs de oever (boomkor) zijn blankvoorn, brasem en winde de dominante soorten in de boomkorvangsten, zowel qua aantal als qua biomassa. (Figuur 2.46 boven) De zwartbekgrondel wordt in aantallen ook veel gevangen. Brasem wordt de laatste jaren steeds minder gevangen, terwijl de blankvoornvangsten sterk fluctueren. De invasieve Pontische stroomgrondel wordt qua aantal ook relatief veel gevangen (valt onder overige soorten). In 2018 is te zien dat de vangsten voor alle soorten opvallend laag zijn, behalve voor de biomassa van karper (valt onder overige soorten).

Langs de oever (schepnet) zijn de invasieve zwartbekgrondel en blankvoorn qua aantal de dominante soorten, qua biomassa zijn dit snoek en aal (Figuur 2.46 onder). De vangsten van alle soorten fluctueren sterk en net als in de boomkorvangsten werd er in 2018 opvallend weinig gevangen.



Figuur 2.46 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevestigd oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevestigd oppervlak) gevangen met een boomkor en elektroscopnet in het hoofdwater van de Benedenloop Nederrijn tijdens de actieve monitoring van 2013-2018, \* = exoot.

---

## 2.16.2 Benedenloop Nederrijn zijwateren

Langs de Benedenloop Nederrijn zijn een zijkanaal en twee inhammen bemonsterd, in het open water met de boomkor en langs de oever met het schepnet.

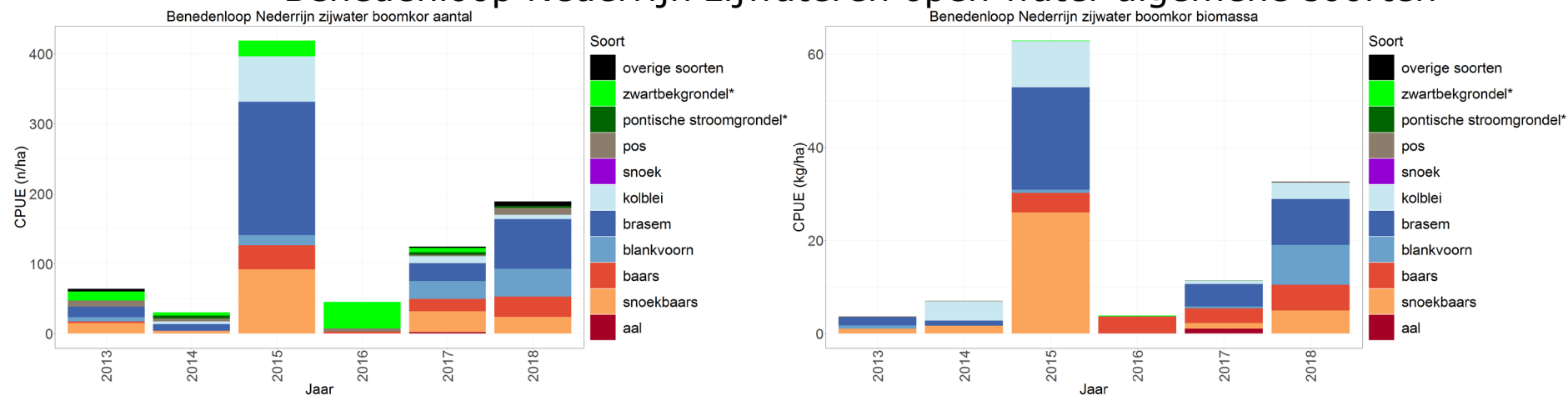
De tien meest algemene soorten in deze zijwateren voor de gehele periode 2013-2018 zijn: zwartbekgrondel, Pontische stroomgrondel, pos, snoek, kolblei, brasem, blankvoorn, baars, snoekbaars en aal. Deze omvatten meer dan 96% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 28). Qua aantallen lijkt de dichtheid van de tien meest algemene soorten in de zijwateren hoger dan in de hoofdstroom, qua biomassa lijkt dit ongeveer gelijk te zijn. Dit is een indicatie dat er in deze zijwateren voornamelijk jonge individuen worden gevangen.

Opvallend is dat winde, barbeel en alver ontbreken in de top tien van de zijwateren, terwijl deze wel tot de top tien behoren in het open water en bij de oever van de hoofdstroom van de Benedenloop Nederrijn. Hun plaats in de top tien is ingenomen door de Pontische stroomgrondel, pos en kolblei.

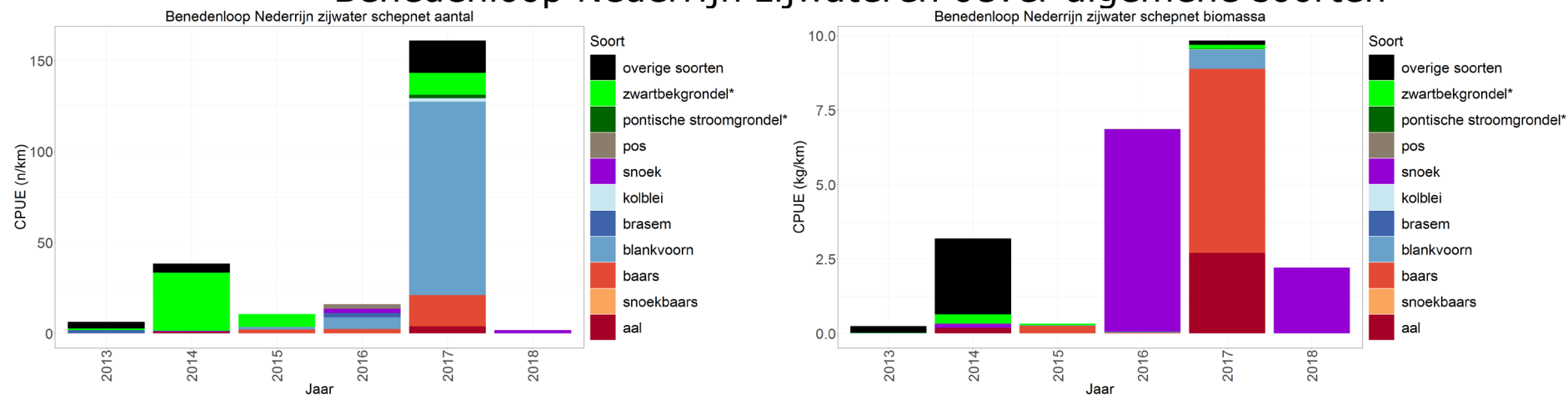
Net als in het open water van de hoofdwateren zijn brasem en blankvoorn de dominante soorten in de boomkorvangsten, zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.47 boven). Kolblei lijkt de plek van winde in te nemen in de zijwateren terwijl snoekbaars en baars ook relatief veel gevangen worden in de zijwateren. De vangsten van alle soorten fluctueren sterk van jaar tot jaar maar lijken de laatste drie jaar iets toe te nemen.

Langs de oever (schepnet) zijn, net als in de hoofdwateren, blankvoorn en de invasieve zwartbekgrondel qua aantal de dominante soorten, samen met snoek, baars en aal qua biomassa (Figuur 2.47 onder). Ook de schepnetvangsten zien we jaarlijks sterk fluctueren.

## Benedenloop Nederrijn zijwateren open water algemene soorten



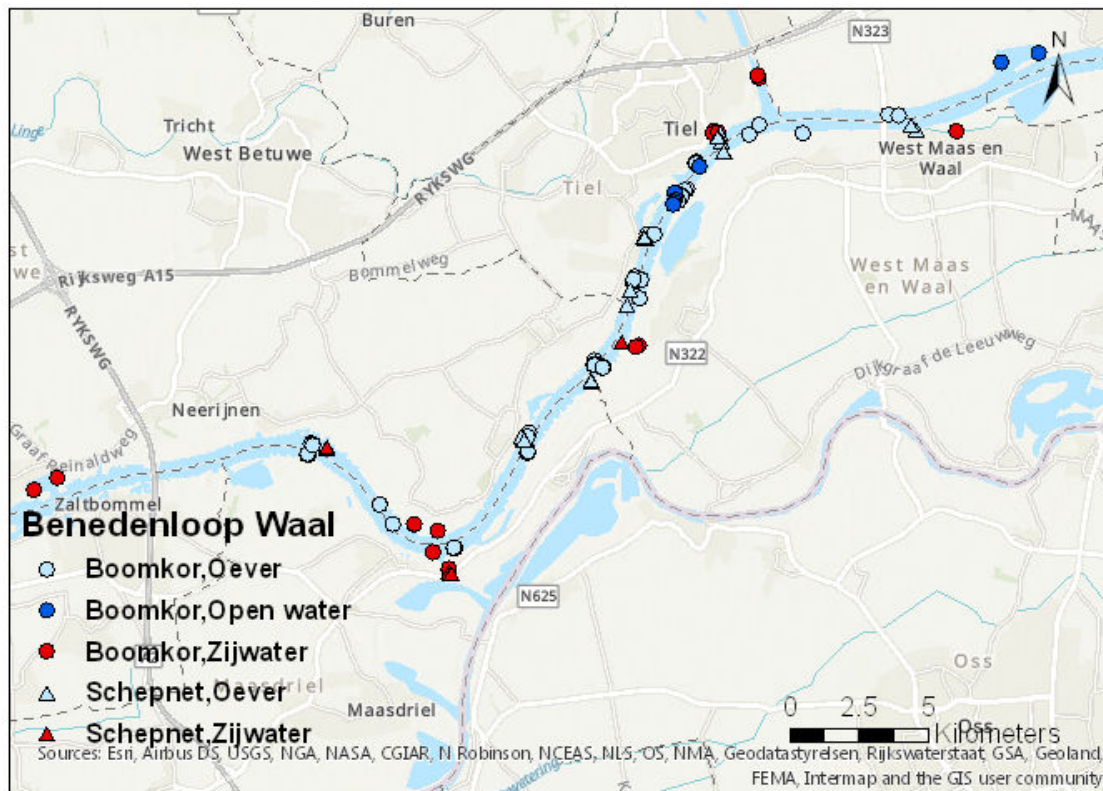
## Benedenloop Nederrijn zijwateren oever algemene soorten



Figuur 2.47 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevestigd oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevestigd oppervlak) gevangen met een boomkor en elektroscopnet in de zijwateren van de Benedenloop Nederrijn tijdens de actieve monitoring van 2013-2018, \* = exoot.

## 2.17 Benedenloop Waal

De bemonsteringslocaties over de periode 2013-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.48.



Figuur 2.48 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Benedenloop Waal van 2013-2018 per tuig per habitat.

### 2.17.1 Benedenloop Waal hoofdwaters (open water en oeverzone)

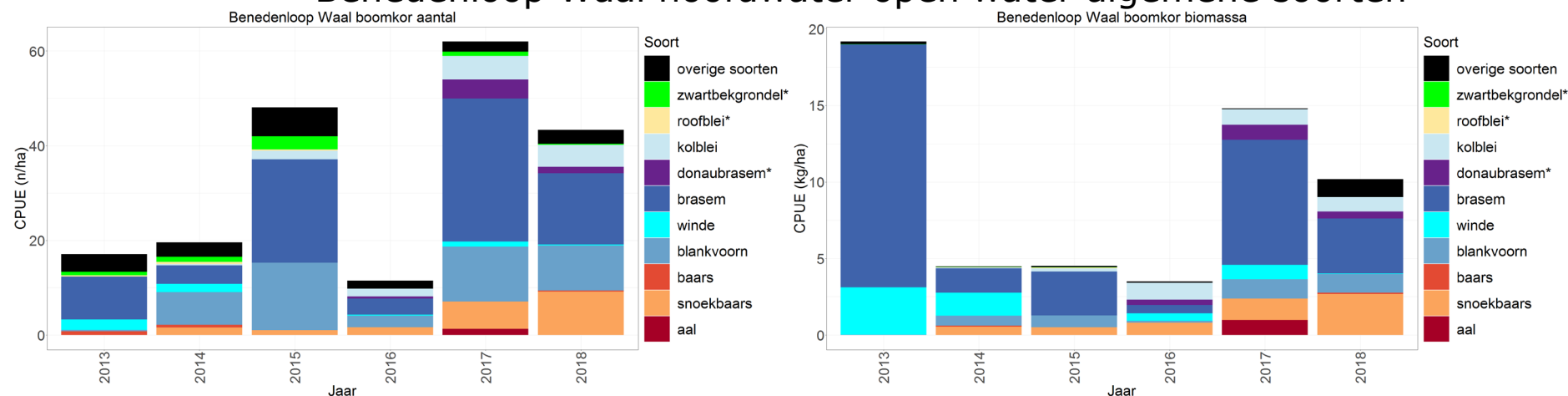
De tien meest algemene soorten in de hoofdwaters van de Benedenloop Waal voor de gehele periode 2013-2018 zijn: zwartbekgrondel, roofblei, kolblei, Donaubrasem, brasem, winde, blankvoorn, baars, snoekbaars en aal. Deze omvatten meer dan 95% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 29).

In het open water en langs de oever (boomkor) zijn blankvoorn, brasem en kolblei de dominante soorten zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.49 boven). De vangsten fluctueren sterk van jaar tot jaar. Snoekbaars lijkt de laatste jaren wat toe te nemen, terwijl de biomassa van de winde lijkt af te nemen. Verder valt op dat er drie exoten, de Donaubrasem, de roofblei en de zwartbekgrondel met enige regelmaat worden gevangen, alhoewel de zwartbekgrondelvangsten lijken af te nemen. De Donaubrasem behoort in geen van de andere KRW-lichamen in de top tien meest algemene soorten. Deels komt dit doordat er relatief weinig verschillende soorten in de Benedenloop Waal worden gevangen (Bijlage 29).

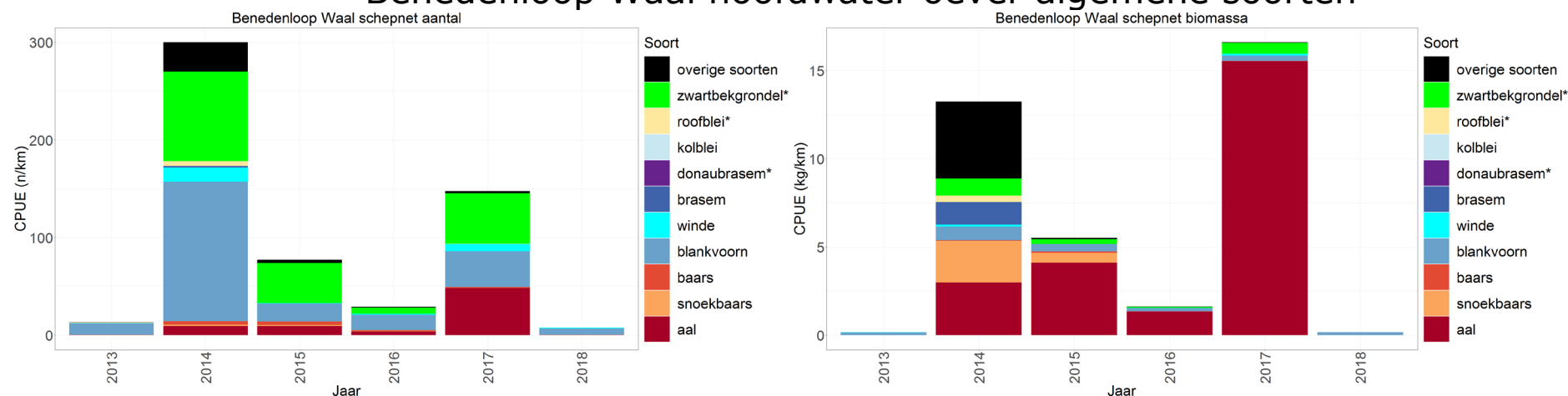
Langs de oever (schepnet) is blankvoorn samen met de invasieve zwartbekgrondel qua aantal de dominante soort (Figuur 2.49 onder). De vangsten van beide soorten fluctueren sterk van jaar tot jaar. Qua biomassa zien we dat aal de dominante soorten is in de vangsten, met name in de laatste jaren. Ook hier zien we dat er in 2018 opvallend weinig met het schepnet is gevangen, terwijl dit in de boomkor niet echt het geval lijkt te zijn.



## Benedenloop Waal hoofdwater open water algemene soorten



## Benedenloop Waal hoofdwater oever algemene soorten



Figuur 2.49 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevist oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevist oppervlak) gevangen met een boomkor en electroschepnet in het hoofdwater van de Benedenloop Waal tijdens de actieve monitoring van 2013-2018, \* = exoot.

---

## 2.17.2 Benedenloop Waal zijwateren

Langs de Benedenloop Waal zijn vijf inhammen, een vluchthaven en twee zijkanalen bemonsterd, in het open water met de boomkor en langs de oever met het schepnet.

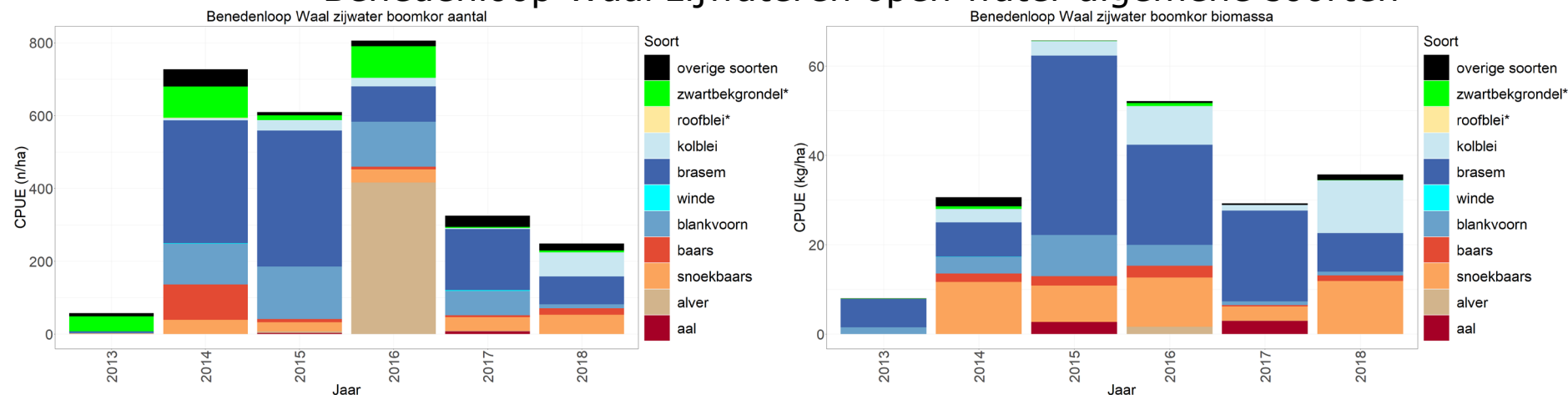
De tien meest algemene soorten in de zijwateren van de Benedenloop Waal voor de gehele periode 2013-2018 zijn: zwartbekgrondel, roofblei, kolblei, brasem, winde, blankvoorn, baars, snoekbaars, alver en aal. Deze omvatten meer dan 99% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 30). Qua aantallen lijkt de dichtheid van de tien meest algemene soorten in de zijwateren hoger dan in de hoofdstroom, qua biomassa lijkt dit ongeveer gelijk te zijn. Dit is een indicatie dat er in deze zijwateren voornamelijk jonge individuen worden gevangen.

Opvallend is dat de Donaubrasem ontbreekt in de top tien van de zijwateren, terwijl deze wel tot de top tien behoort in het open water en bij de oever van de hoofdstroom van de Benedenloop Waal. Zijn plaats in de top tien is ingenomen door de alver.

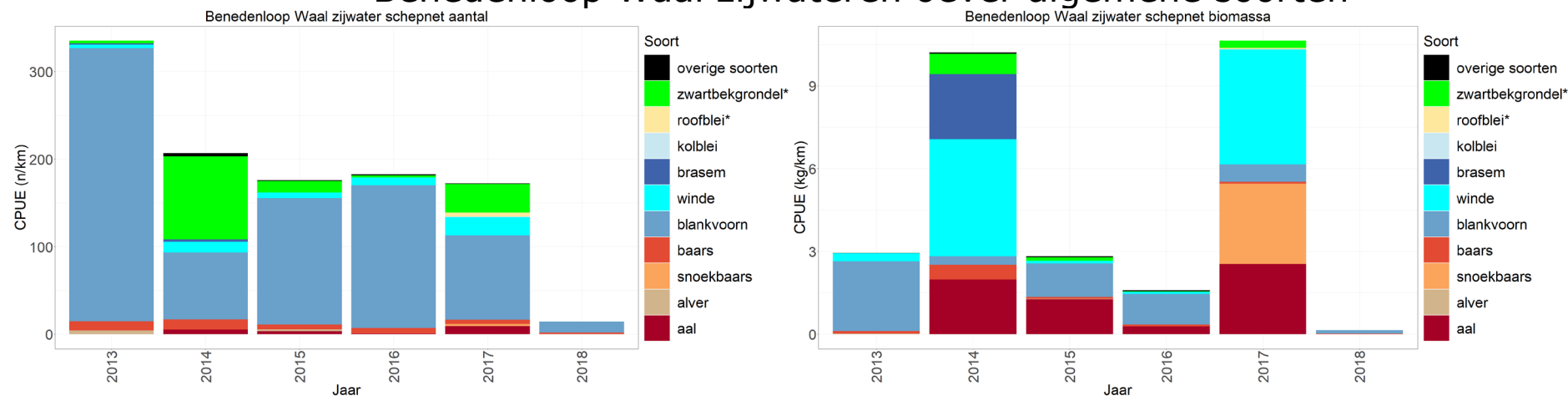
Net als in het open water van de hoofdwaters zijn brasem, blankvoorn en kolblei de dominante soorten in de boomkorvangsten zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.50 boven). De vangsten van blankvoorn lijken met de jaren wat af te nemen. De invasieve zwartbekgrondel wordt regelmatig gevangen maar lijkt ook wat af te nemen in de laatste twee jaar.

Langs de oever (schepnet) is blankvoorn qua aantal de dominante soort, samen met winde, blankvoorn en aal qua biomassa (Figuur 2.50 onder). Net als in de boomkorvangsten lijkt blankvoorn af te nemen in de schepnetvangsten. Ook in de zijwateren, net als in de hoofdwaters, werd er opvallend weinig gevangen in 2018 met het schepnet.

## Benedenloop Waal zijwateren open water algemene soorten



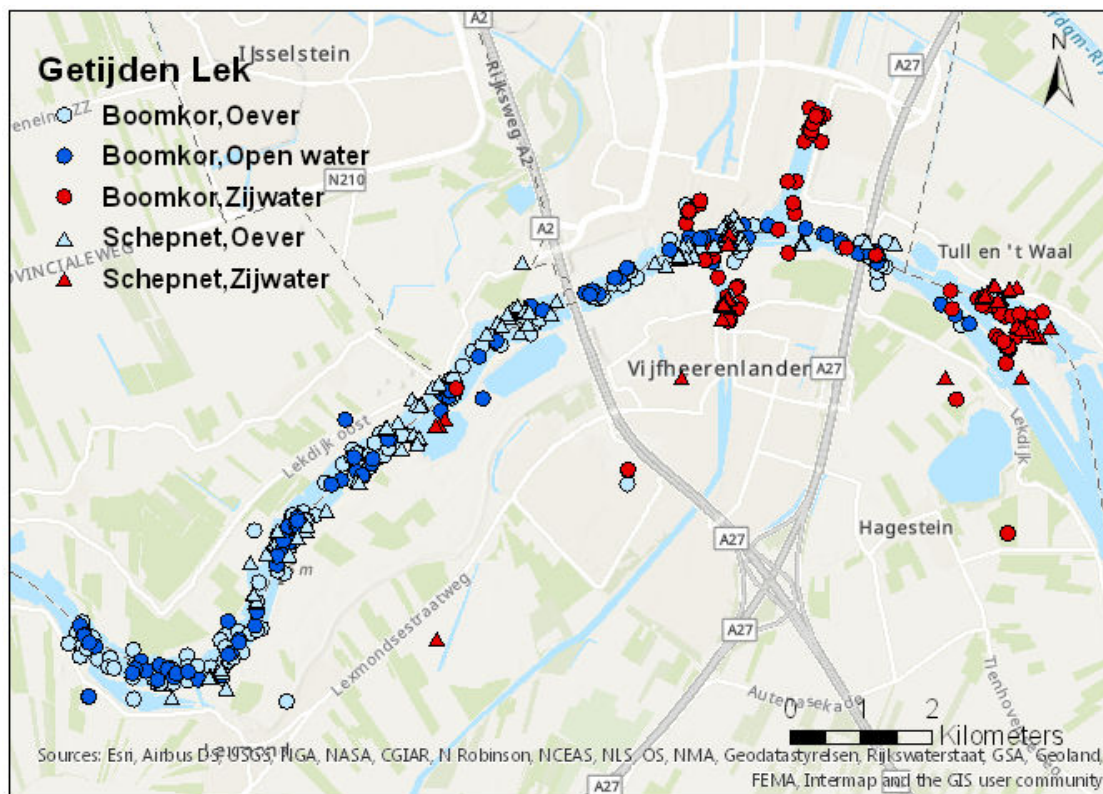
## Benedenloop Waal zijwateren oever algemene soorten



Figuur 2.50 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevist oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevist oppervlak) gevangen met een boomkor en elektroschepnet in de zijwateren van de Benedenloop Waal tijdens de actieve monitoring van 2013-2018, \* = exoot.

## 2.18 Getijden Lek (Oude Maas)

De bemonsteringslocaties over de periode 1997-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.51.



Figuur 2.51 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Getijden Lek van 1997-2018 per tuig per habitat.

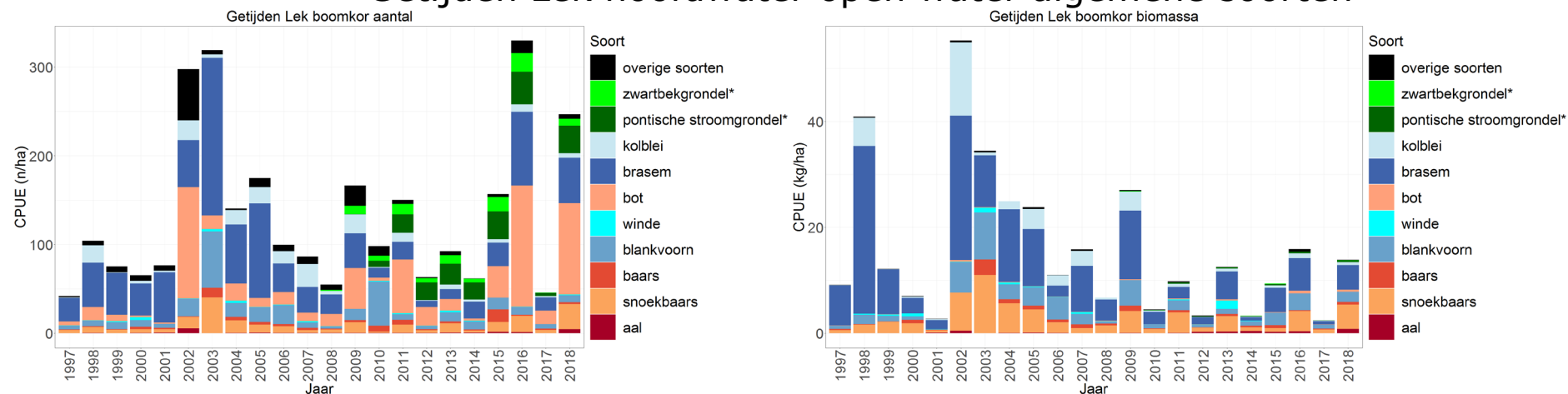
### 2.18.1 Getijden Lek hoofdwaters (open water en oeverzone)

De tien meest algemene soorten in de hoofdwaters van de Getijden Lek voor de gehele periode 1997-2018 zijn: zwartbekgrondel, Pontische stroomgrondel, kolblei, brasem, bot, winde, blankvoorn, baars, snoekbaars en aal. Deze omvatten meer dan 95% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 31).

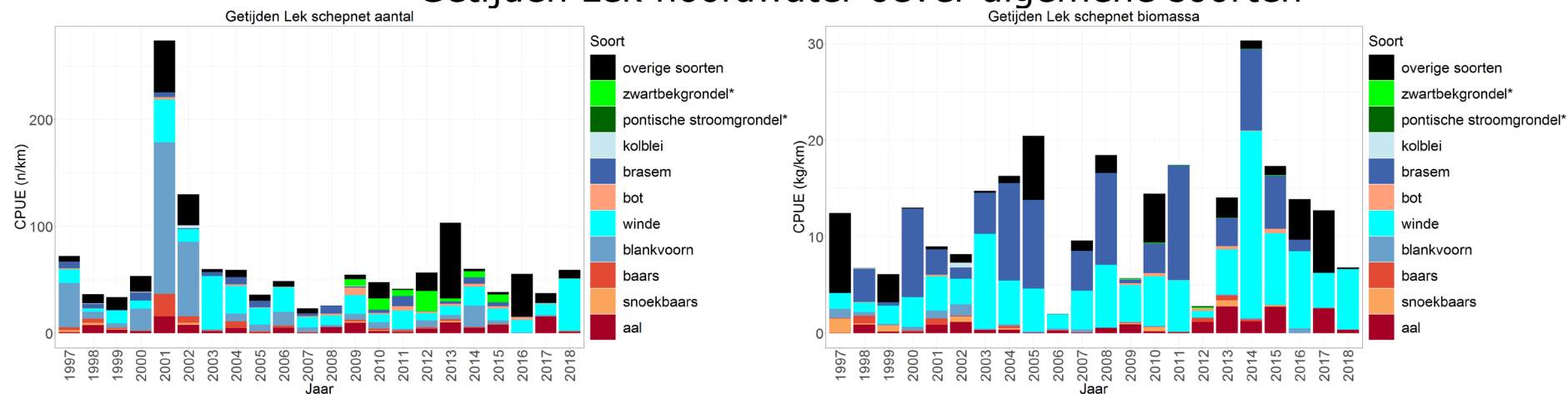
In het open water en langs de oever (boomkor) zijn bot, blankvoorn, brasem en kolblei de dominante soorten zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.52 boven). De laatste tien jaar zijn de hoeveelheden van brasem en kolblei sterk afgenomen. Opvallend is dat er qua aantallen vrij veel bot wordt gevangen, waarbij de aantallen sterk fluctueren. Er worden ook vrij hoge aantallen bot gevangen in de jaren dat er ook veel zwartbekgrondels en Pontische stroomgrondels (beide exoten) worden gevangen (vanaf 2009). Dit impliceert dat bot wellicht niet concurreert voor voedsel en/of habitat met deze invasieve grondel soorten. De hoeveelheden van deze invasieve grondels lijken ieder jaar nog toe te nemen (op 2017 na). Verder wordt er relatief veel snoekbaars gevangen. In tegenstelling tot veel andere wateren wordt er in de Getijden Lek in 2018 wel relatief veel vis gevangen.

Langs de oever (schepnet) zijn blankvoorn en winde qua aantal de dominante soorten (Figuur 2.52 onder). Vanaf 2003 worden er echter relatief veel windes en weinig blankvoorns gevangen. Vanaf 2009 worden er ook relatief veel zwartbekgrondels gevangen, alhoewel deze soort sinds 2016 weer weinig is gevangen. Qua biomassa zijn brasem, aal en winde de dominante soorten. Brasem neemt de laatste jaren sterk af terwijl de biomassa van winde relatief hoog is sinds 2003. Aal wordt sinds 2012 wat meer gevangen wat wellicht een effect is van de gesloten visserij op de rivieren sinds 2011.

## Getijden Lek hoofdwater open water algemene soorten



## Getijden Lek hoofdwater oever algemene soorten



Figuur 2.52 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevestigd oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevestigd oppervlak) gevangen met een boomkor en electroschepnet in het hoofdwater van de Getijden Lek tijdens de actieve monitoring van 1997-2018, \* = exoot.

---

## 2.18.2 Getijden Lek zijwateren

Langs de Getijden Lek zijn twee nevengeulen, drie zijkanalen en een jachthaven bemonsterd, in het open water met de boomkor en langs de oever met het schepnet.

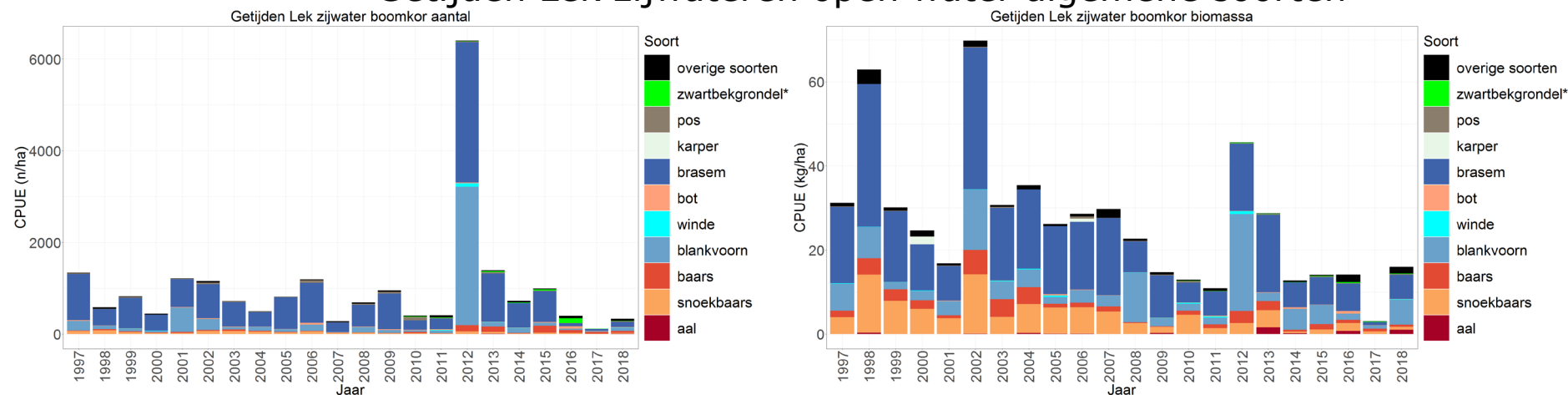
De tien meest algemene soorten in de zijwateren van de Getijden Lek voor de gehele periode 1997-2018 zijn: zwartbekgrondel, pos, karper, brasem, bot, winde, blankvoorn, baars, snoekbaars en aal. Deze omvatten meer dan 96% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 32). Qua aantallen in de hoofdwateren lijkt de dichtheid van de tien meest algemene soorten in de zijwateren hoger dan in de hoofdstroom, qua biomassa lijkt dit ongeveer gelijk te zijn. Dit is een indicatie dat er in deze zijwateren voornamelijk jonge individuen worden gevangen.

Opvallend is dat de Pontische stroomgrondel en kolblei ontbreken in de top tien van de zijwateren, terwijl deze wel tot de top tien behoren in het open water en bij de oever van de hoofdstroom van de Getijden Lek. Hun plaats in de top tien is ingenomen door pos en karper.

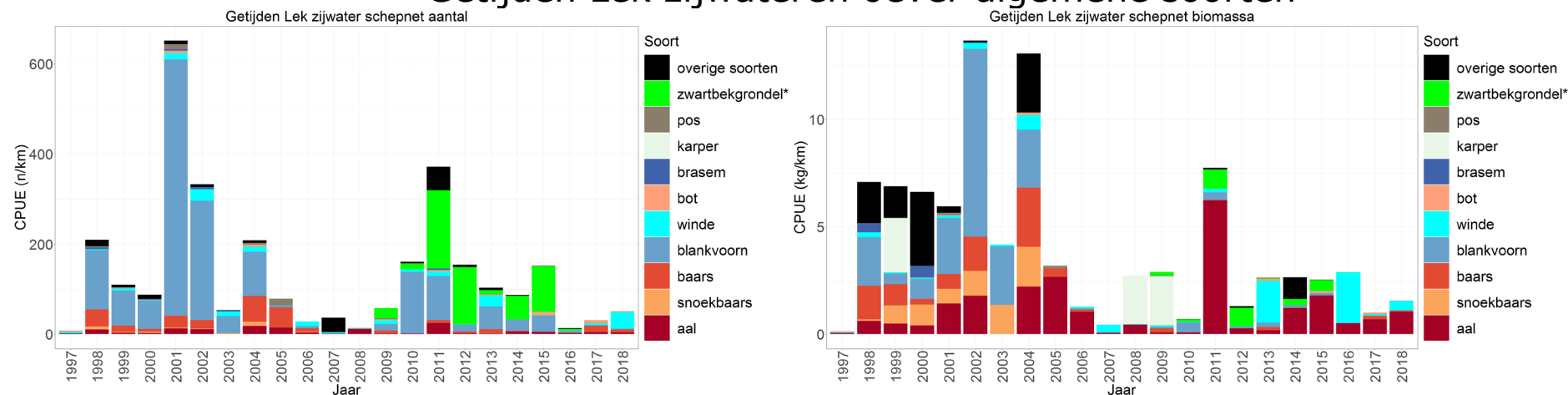
Net als in het open water van de hoofdwateren zijn brasem en blankvoorn de dominante soorten in de boomkorvangsten (kolblei ontbreekt in de top tien van de zijwateren), zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.53 boven). Net als in de hoofdwateren, nemen deze soorten de laatste jaren echter af. Snoekbaars werd in het verleden ook vrij veel gevangen maar de vangsten daarvan zijn de laatste jaren ook afgenomen. Ook opvallend zijn de hoge aantallen brasem en blankvoorn in 2012, deze vangsten lijken voornamelijk uit jonge individuen te bestaan.

Langs de oever (schepnet) is blankvoorn qua aantal de dominante soort, samen met baars, snoekbaars, blankvoorn en aal qua biomassa (Figuur 2.53 onder). Ook in de schepnetvangsten langs de oever zien we een afname van de meeste algemene soorten, met name blankvoorn, baars en snoekbaars. De vangsten van aal en winde fluctueren sterk qua biomassa. Sinds 2009 behoort de zwartbekgrondel ook tot de dominante soorten qua aantallen.

## Getijden Lek zijwateren open water algemene soorten



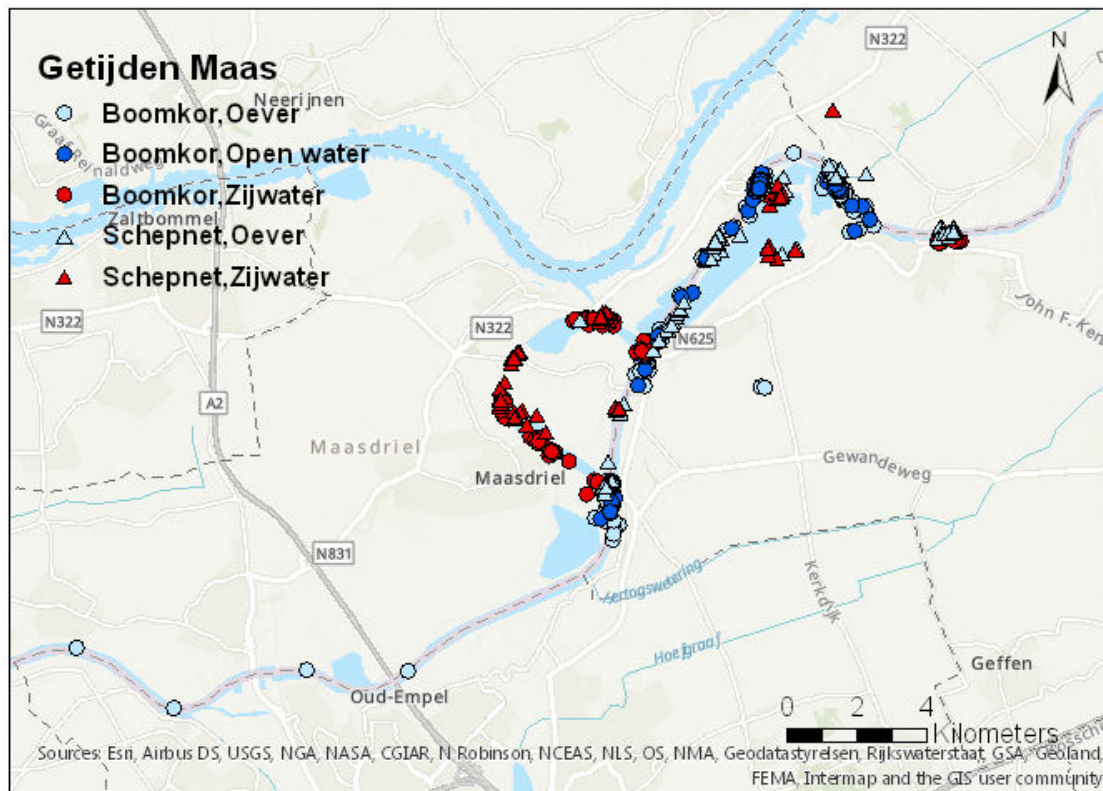
## Getijden Lek zijwateren oever algemene soorten



Figuur 2.53 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevist oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevist oppervlak) gevangen met een boomkor en electroschepnet in de zijwateren van de Getijden Lek tijdens de actieve monitoring van 1997-2018, \* = exoot.

## 2.19 Getijden Maas (Beneden Maas)

De bemonsteringslocaties over de periode 1997-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.54.



Figuur 2.54 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Getijden Maas van 1997-2018 per tuig per habitat.

### 2.19.1 Getijden Maas hoofdwaters (open water en oeverzone)

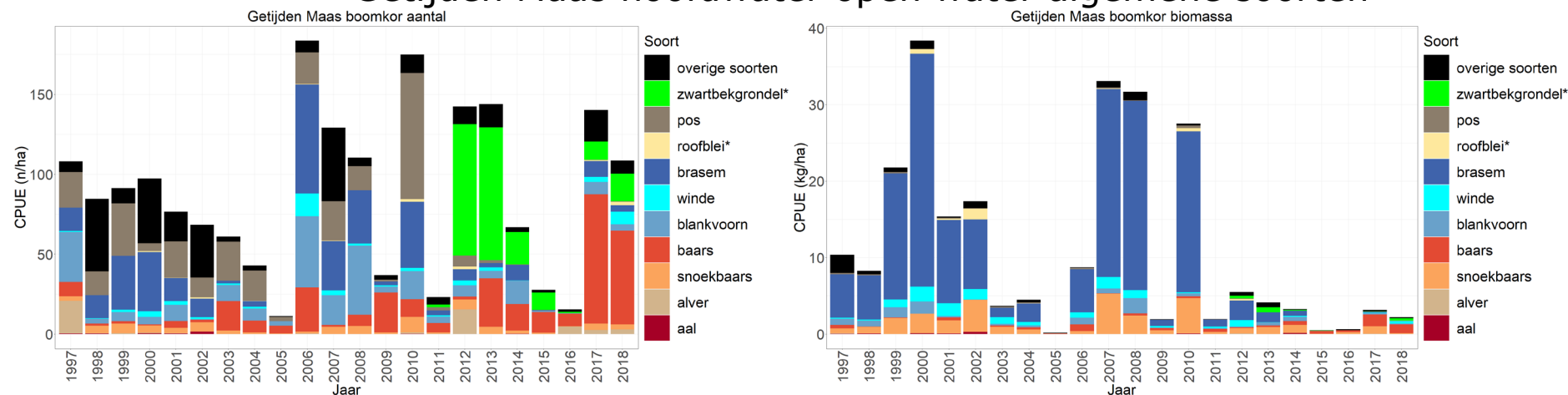
De tien meest algemene soorten in de hoofdwaters van de Getijden Maas voor de gehele periode 1997-2018 zijn: zwartbekgrondel, pos, roofblei, brasem, winde, blankvoorn, baars, snoekbaars, alver en aal. Deze omvatten meer dan 93% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 33).

In het open water en langs de oever (boomkor) zijn blankvoorn, brasem, pos en baars de dominante soorten zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.55 boven). Sinds 2011 zijn de hoeveelheden van brasem, blankvoorn en pos sterk afgenomen. Baars daarentegen, lijkt de afgelopen 10 jaar te zijn toegenomen. Sinds 2012 wordt de invasieve zwartbekgrondel regelmatig gevangen.

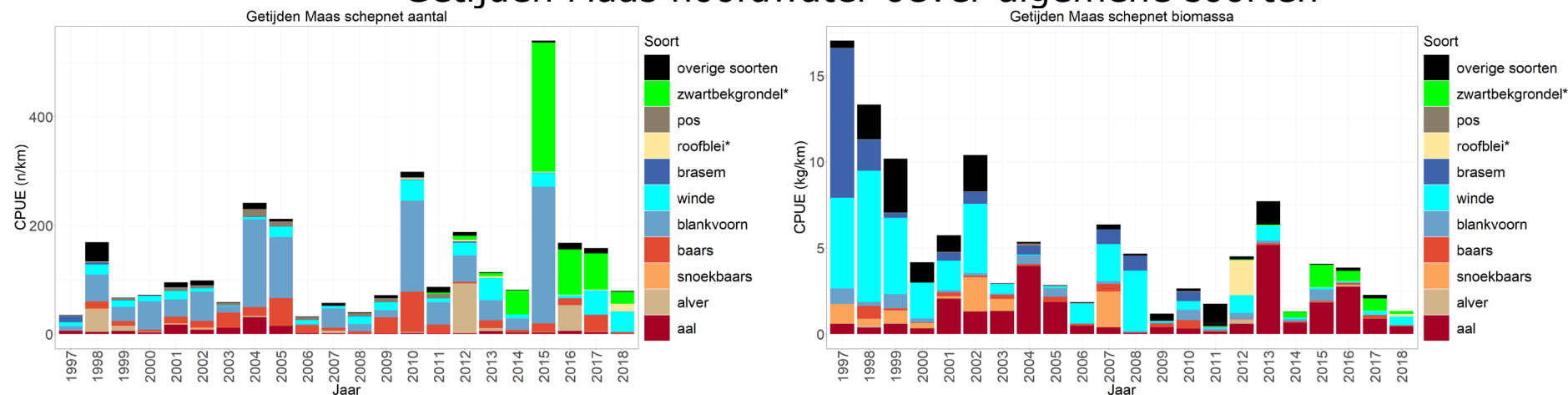
Langs de oever (schepnet) is blankvoorn qua aantal de dominante soort (Figuur 2.55 onder). Ook worden er relatief veel windes en vanaf 2011 zwartbekgrondels gevangen. Qua biomassa zien we dat aal en winde voornamelijk de dominante soorten zijn in de vangsten. Windes lijken met de jaren minder te worden gevangen terwijl de vangsten van aal sterk fluctueren.



## Getijden Maas hoofdwater open water algemene soorten



## Getijden Maas hoofdwater oever algemene soorten



Figuur 2.55 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevestigd oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevestigd oppervlak) gevangen met een boomkor en electroschepnet in het hoofdwater van de Getijden Maas tijdens de actieve monitoring van 1997-2018, \* = exoot.

---

## 2.19.2 Getijden Maas zijwateren

Langs de Getijden Maas zijn nevengeulen, inhammen, jachthavens en een zijrivier bemonsterd in het open water met de boomkor en langs de oever met het schepnet.

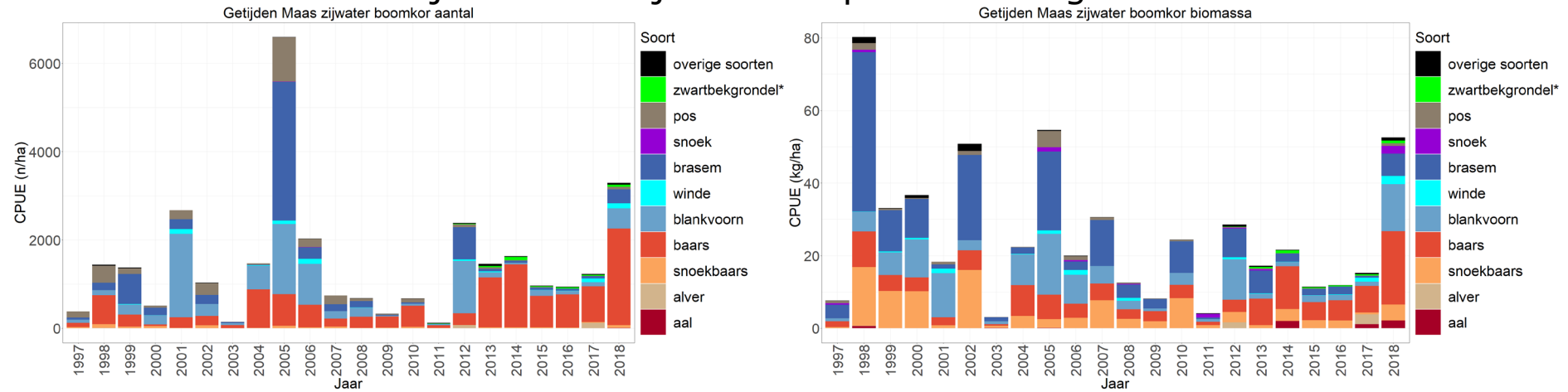
De tien meest algemene soorten in deze zijwateren voor de gehele periode 1997-2018 zijn: zwartbekgrondel, pos, snoek, brasem, winde, blankvoorn, baars, snoekbaars, alver en aal. Deze omvatten meer dan 98% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 34). Qua aantallen in de hoofdwateren lijkt de dichtheid van de tien meest algemene soorten in de zijwateren hoger dan in de hoofdstroom, qua biomassa lijkt dit ongeveer gelijk te zijn. Dit is een indicatie dat er in deze zijwateren voornamelijk jonge individuen worden gevangen.

Opvallend is dat de roofblei ontbreekt in de top tien van de zijwateren, terwijl deze wel tot de top tien behoort in het open water en bij de oever van de hoofdstroom van de Getijden Maas. Zijn plaats in de top tien is ingenomen door snoek.

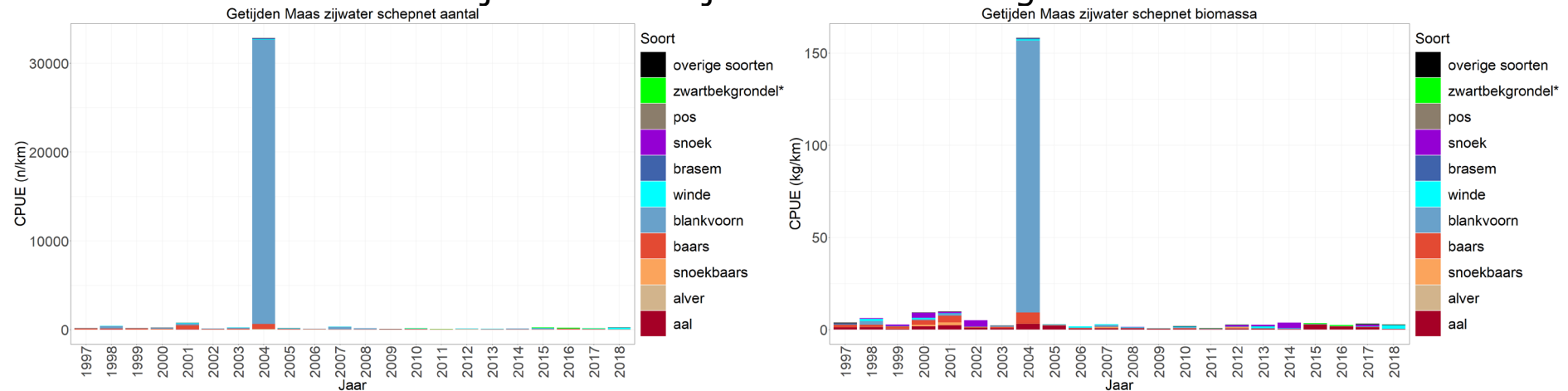
Net als in het open water van de hoofdwateren zijn blankvoorn, brasem, pos en baars de dominante soorten in de boomkorvangsten zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.56 boven). Net als in de hoofdwateren nemen deze soorten de laatste jaren af, op baars na, waarvan we de laatste jaren juist een toename zien. Snoekbaars werd in het verleden vrij veel gevangen maar de vangsten daarvan zijn de laatste jaren ook afgenomen. Opvallend is de toename van baars in 2018, die ook in verschillende andere wateren terug te zien is.

Voor de schepnetvangsten zijn blankvoorn en baars qua aantal de dominante soorten, en aal en winde qua biomassa (Figuur 2.56 onder). De invasieve zwartbekgrondel wordt de laatste jaren ook vaak gevangen. Wat opvalt is dat er in 2004 erg veel blankvoorn is gevangen waardoor er aan de hand van de figuur moeilijk trends kunnen worden afgeleid. Desondanks kunnen we wel aan de hand van het voorkomen afleiden dat er een toename lijkt te zijn van aal en winde en dat blankvoorn en baars lijken af te nemen (Bijlage 34). Deze afname van baars is weer in tegenstelling met de toename van baars in het open water van de hoofdwateren.

## Getijden Maas zijwateren open water algemene soorten



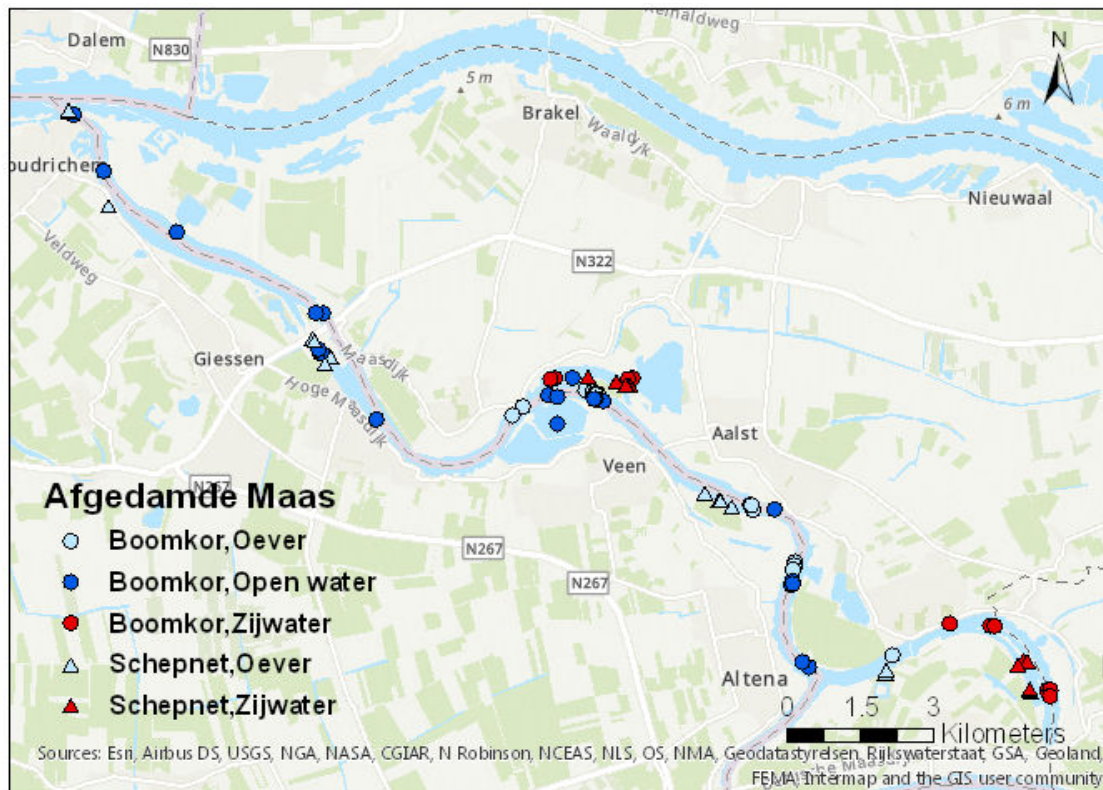
## Getijden Maas zijwateren oever algemene soorten



Figuur 2.56 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevist oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevist oppervlak) gevangen met een boomkor en electroschepnet in de zijwateren van de Getijden Maas tijdens de actieve monitoring van 1997-2018, \* = exoot.

## 2.20 Afgedamde Maas (zuid)

De bemonsteringslocaties over de periode 2010-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.57.



Figuur 2.57 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Afgedamde Maas van 2010-2018 per tuig per habitat.

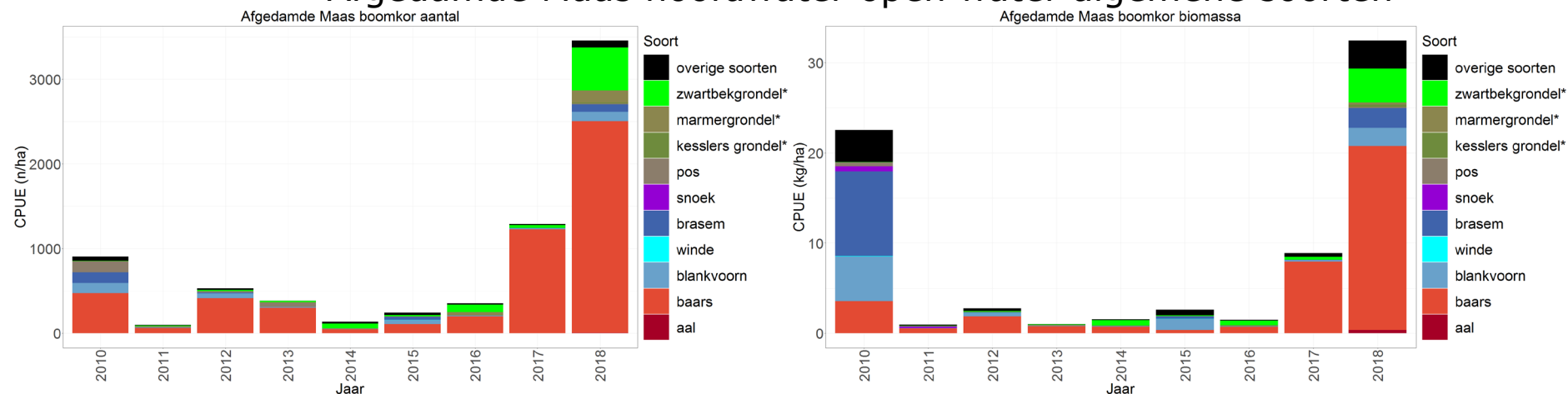
### 2.20.1 Afgedamde Maas hoofdwatervaten (open water en oeverzone)

De tien meest algemene soorten in de Afgedamde Maas voor de gehele periode 2010-2018 zijn: zwartbekgrondel, marmergrondel, Kesslers grondel, pos, snoek, brasem, winde, blankvoorn, baars en aal. Deze omvatten meer dan 98% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 35).

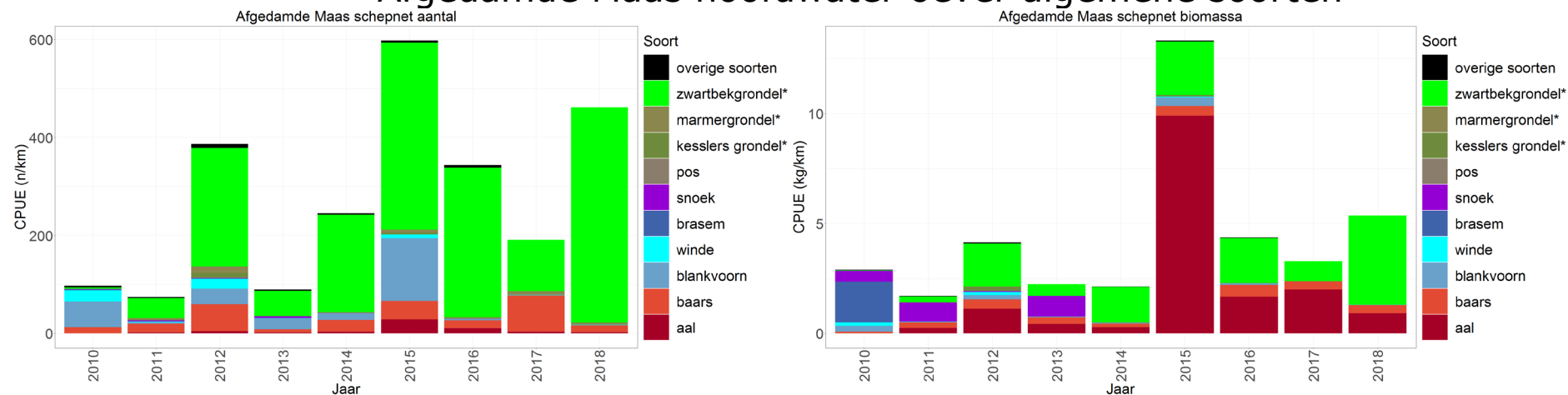
In het open water en langs de oever (boomkor) is baars de dominante soort zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.58 boven). Zowel brasem als blankvoorn werden van 2011 tot 2017 nauwelijks nog gevangen, in 2018 weer iets meer. In de laatste twee jaar is de hoeveelheid baars zeer sterk toegenomen. Verder is te zien dat de invasieve grondels (marmergrondel en met name zwartbekgrondel) sinds 2011 duidelijk aanwezig zijn en de aantallen sterk zijn toegenomen in 2018. Dit is een van de weinige KRW-lichamen waar er maar liefst drie verschillende invasieve grondelsoorten tot de top tien algemene soorten behoren.

In de oeverzone (schepnet) is de zwartbekgrondel qua aantal de dominante soort, en de aal qua biomassa (Figuur 2.58 onder). Voorheen leken dit blankvoorn en brasem te zijn (gebaseerd op 2010). De hoeveelheden zwartbekgrondel fluctueren sterk per jaar maar lijken eerder toe te nemen dan af te nemen. De biomassa van aal lijkt de laatste jaren toe te nemen alhoewel dit minder sterk in de aantallen terug te zien is. Wellicht komt dit doordat er de laatste jaren meer vrouwelijke dan mannelijke alen zijn net als in het IJsselmeer; vrouwtjes worden groter en zwaarder dan mannen (Van de Wolfshaar et al. 2018). De alen lijken geen hinder van de territoriale zwartbekgrondel te ondervinden en de grondel dient wellicht zelfs wel als voedselbron, zoals ook wordt gesuggereerd voor het Kiel Kanaal in het noorden van Duitsland (Hempel 2017). Het zou interessant zijn om te onderzoeken of de invasie van de verschillende grondelsoorten deels verantwoordelijk is voor de toename van de aal in de verschillende watersystemen.

## Afgedamde Maas hoofdwater open water algemene soorten



## Afgedamde Maas hoofdwater oever algemene soorten



Figuur 2.58 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevist oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevist oppervlak) gevangen met een boomkor en electroschepnet in het hoofdwater van de Afgedamde Maas tijdens de actieve monitoring van 2010-2018, \* = exoot.

---

## 2.20.2 Afgedamde Maas zijwateren

Langs de afgedamde maas zijn een nevengeul en een inham bemonsterd met de boomkor in het open water en met het schepnet langs de oever.

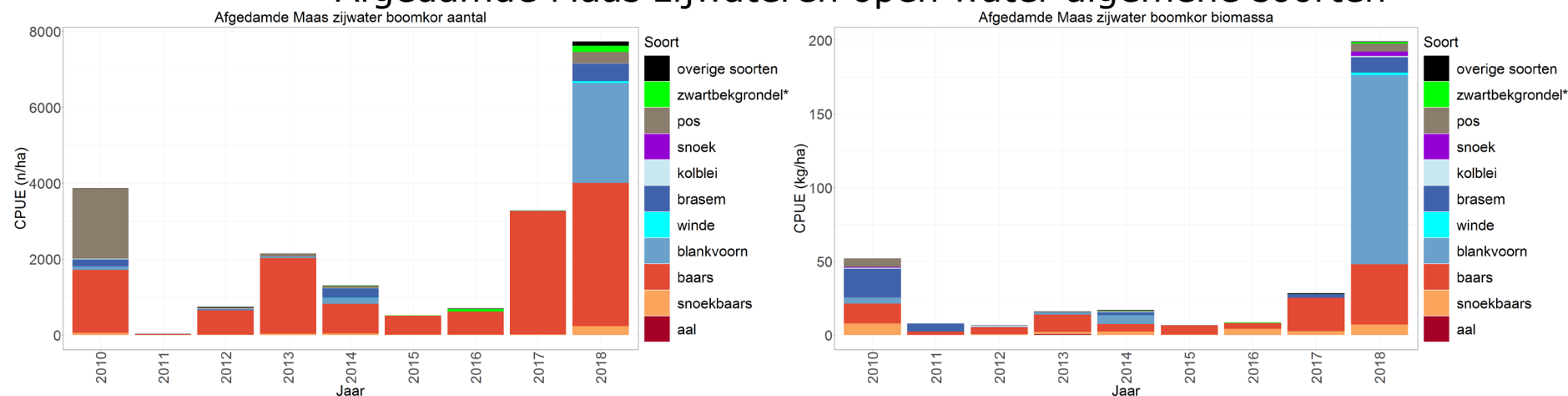
De tien meest algemene soorten in de gehele periode 2010-2018 in deze zijwateren zijn: zwartbekgrondel, pos, snoek, kolblei, brasem, winde, blankvoorn, baars, snoekbaars en aal. De tien meest algemene soorten omvatten meer dan 96% van de het totale gemiddelde aantal en biomassa. Dit geldt voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 36). Qua aantallen en biomassa lijkt de dichtheid van vis tussen de hoofd- en zijwateren ongeveer gelijk te zijn.

Opvallend is dat de invasieve marmergrondel en Kesslers grondel ontbreken in de top tien van de zijwateren, terwijl deze wel tot de top tien behoren in het open water en bij de oever van de hoofdstroom van de Afgedamde Maas. Hun plaats in de top tien is ingenomen door kolblei en snoekbaars.

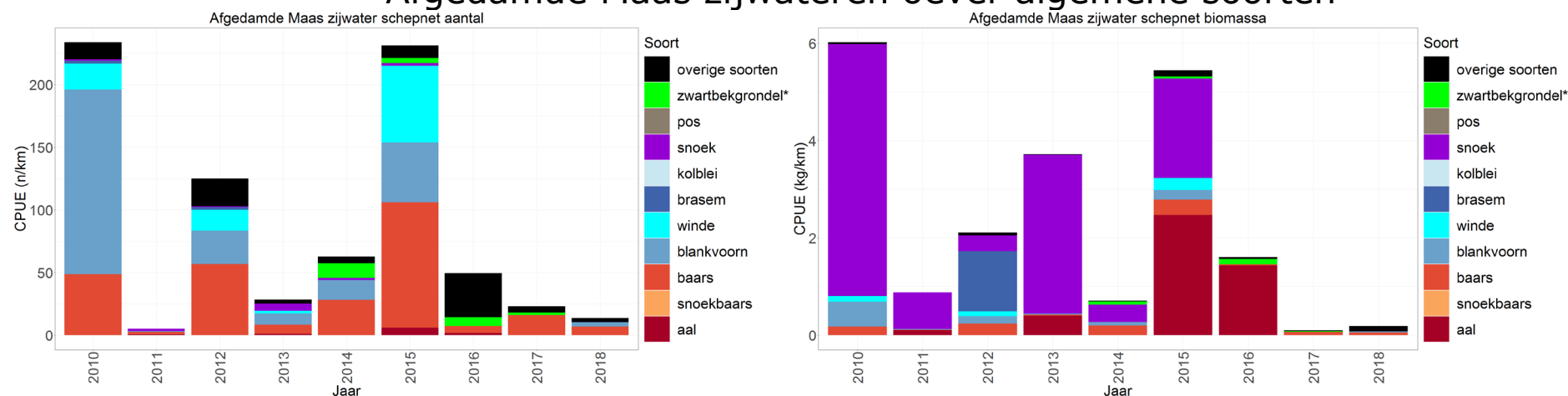
Net als in de hoofdwateren is baars de dominante soort in de boomkorvangsten zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.59 boven). Zowel brasem als blankvoorn worden nauwelijks nog gevangen op 2018 na, waar de toename in de zijwateren nog vele malen hoger lijkt te zijn dan in de hoofdwateren. Net als in de hoofdwateren, is in de laatste twee jaar de hoeveelheid baars zeer sterk toegenomen. In contrast met de hoofdwateren is te zien dat van de invasieve grondelsoorten alleen de zwartbekgrondel in relatief lage hoeveelheden voorkomt. Wellicht dat het habitat van deze zijwateren meer geschikt is voor de invasieve zwartbekgrondel dan voor de overige invasieve grondelsoorten.

In de oeverzone van de zijwateren (schepnet) is baars qua aantal de dominante soort en samen met snoek en aal ook qua biomassa (Figuur 2.59 onder). De biomassa van snoek fluctueert sterk, vooral doordat het vangen van een enkele grote snoek met het schepnet een hele grote invloed heeft op de vangsten. Verder is het opvallend dat er in de laatste twee jaar zeer lage vangsten van alle soorten zijn langs de oevers van de zijwateren.

## Afgedamde Maas zijwateren open water algemene soorten



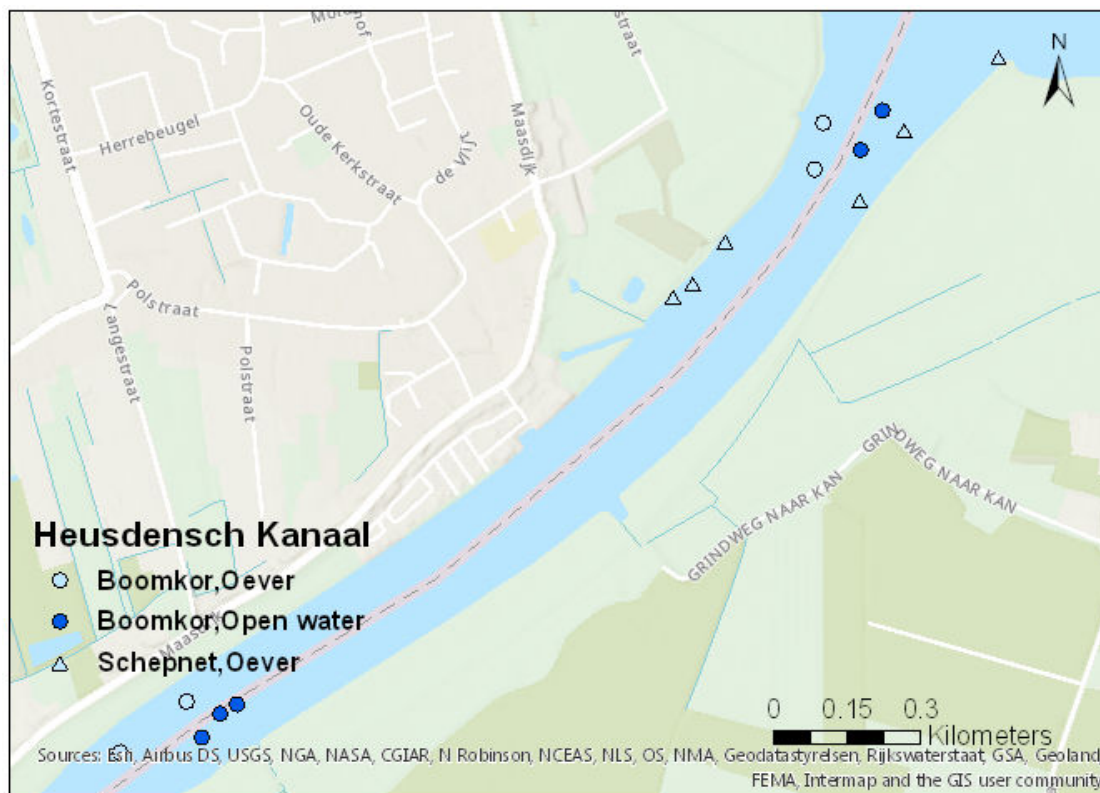
## Afgedamde Maas zijwateren oever algemene soorten



Figuur 2.59 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevestigd oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevestigd oppervlak) gevangen met een boomkor en electroschepnet in de zijwateren van de Afgedamde Maas tijdens de actieve monitoring van 2010-2018, \* = exoot.

## 2.21 Heusdensch Kanaal (Afgedamde Maas Zuid)

De bemonsteringslocaties over de periode 2010-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.60.



Figuur 2.60 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in het Heusdensch Kanaal van 2010-2018 per tuig per habitat.

### 2.21.1 Heusdensch Kanaal hoofdwatervaten (open water en oeverzone)

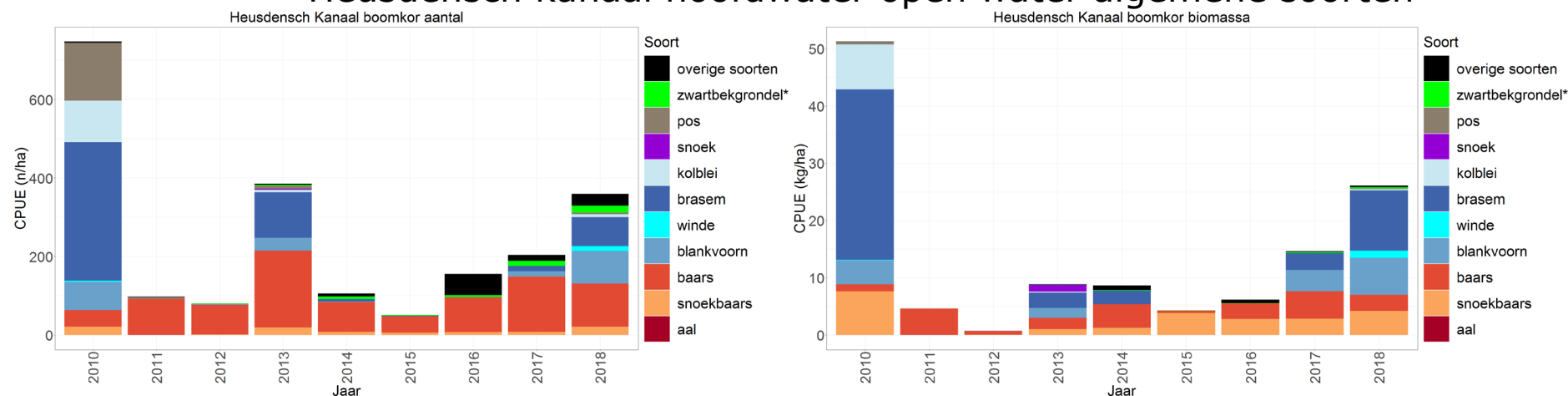
De tien meest algemene soorten in het Heusdensch Kanaal voor de gehele periode 2010-2018 zijn: zwartbekgrondel, pos, snoek, kolblei, brasem, winde, blankvoorn, baars, snoekbaars en aal. Deze omvatten meer dan 99% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 37).

In het open water en langs de oever (boomkor) is baars de dominante soort, zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.61 boven). Verder worden er af en toe relatief grote hoeveelheden brasem, blankvoorn en snoekbaars gevangen. Pos werd in 2010 nog redelijk veel gevangen maar daarna nauwelijks nog. De vangsten van alle soorten lijken de laatste drie jaar weer iets toe te nemen na een afname in de jaren daarvoor. De zwartbekgrondel wordt ook sinds 2013 regelmatig gevangen maar niet in hele grote hoeveelheden.

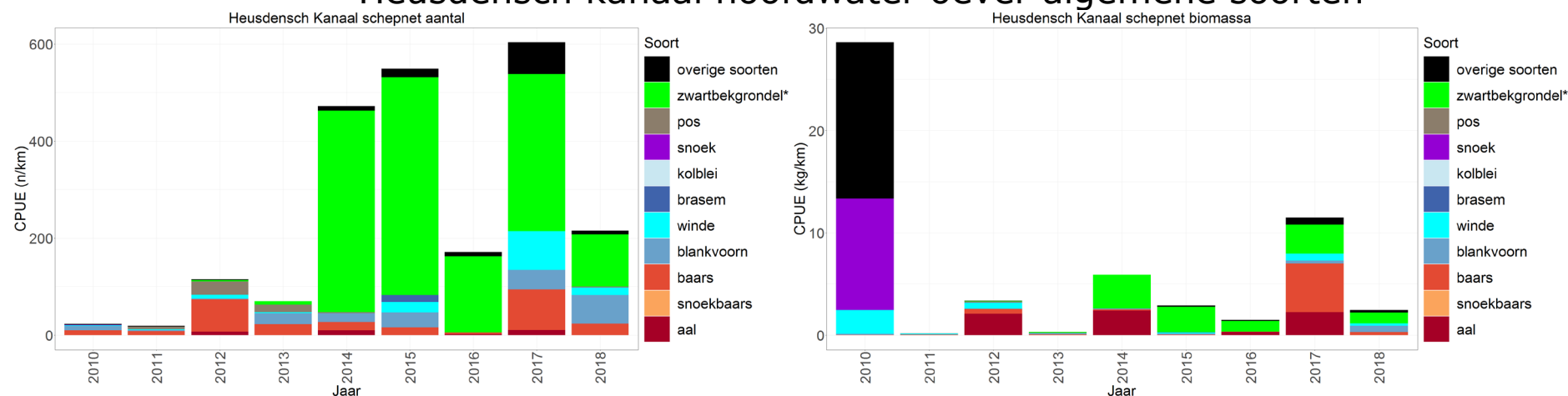
Langs de oever (schepnet) de zwartbekgrondel sinds 2014 juist de dominante soort (Figuur 2.61 onder). Ook worden baars en aal nog regelmatig gevangen alhoewel de vangsten sterk fluctueren. De biomassa van overige soorten in 2010 bestond voornamelijk uit karper.



## Heusdensch kanaal hoofdwater open water algemene soorten



## Heusdensch kanaal hoofdwater oever algemene soorten



Figuur 2.61 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevist oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevist oppervlak) gevangen met een boomkor en electroschepnet in het hoofdwater van het Heusdensch kanaal tijdens de actieve monitoring van 2010-2018, \* = exoot.

## 2.22 Noordwaard (Brabantse Biesbosch)

De bemonsteringslocaties over de periode 2016-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.62.



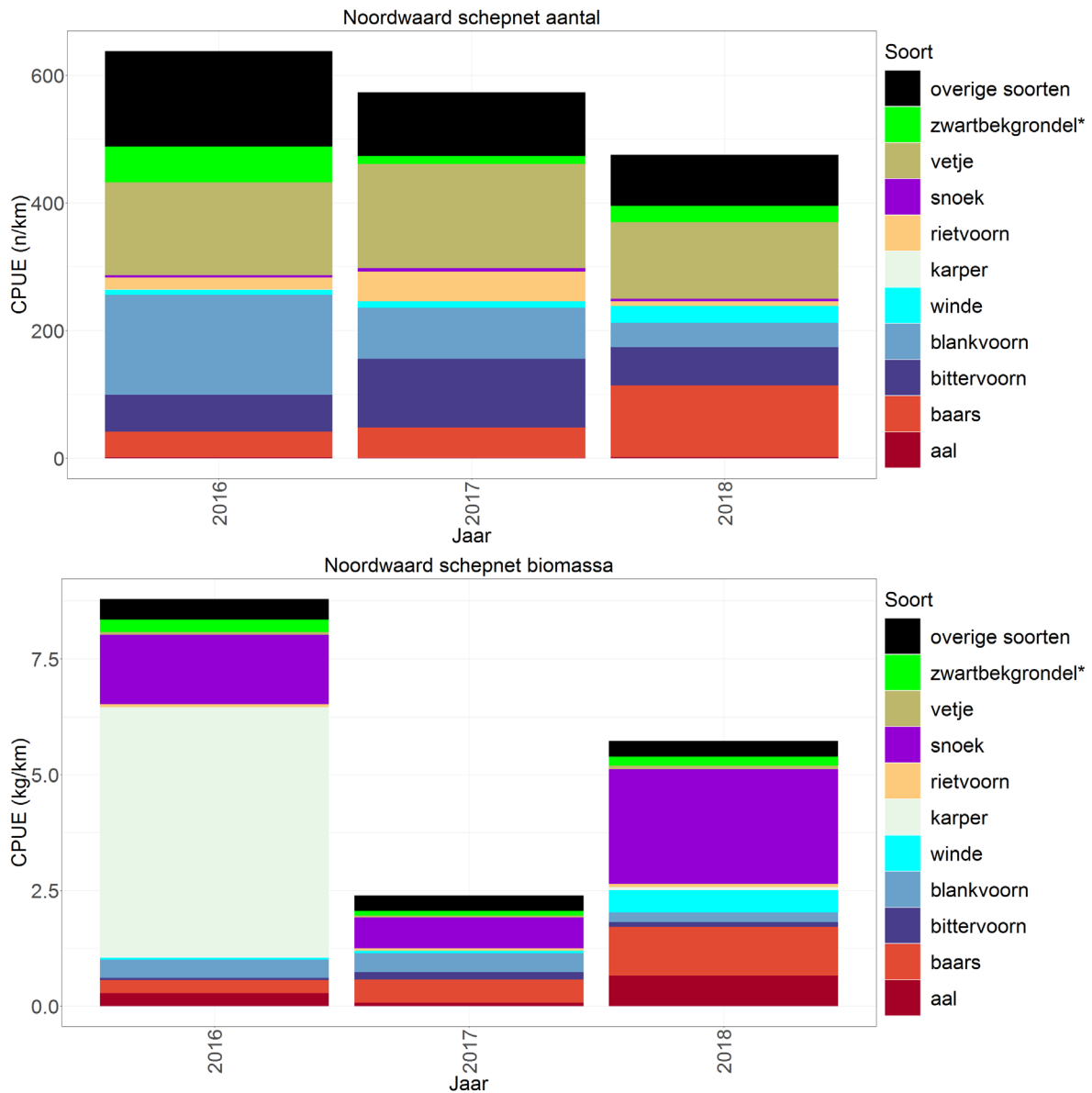
Figuur 2.62 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Noordwaard van 2016-2018 per tuig per habitat.

### 2.22.1 Noordwaard (oeverzone)

De tien meest algemene soorten in de Noordwaard voor de gehele periode 2016-2018 zijn: zwartbekgrondel, vetje, snoek, rietvoorn, karper, winde, blankvoorn, bittervoorn, baars en aal. Deze omvatten meer dan 92% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor de vangsten met het schepnet (Bijlage 38).

Langs de oever (schepnet) zijn baars, blankvoorn, bittervoorn en het vetje de dominante soorten qua aantal (Figuur 2.40). De laatste twee zijn soorten die in geen van de andere bemonsterde KRW-lichamen in de top tien algemene soorten voorgekomen. Dit komt waarschijnlijk door het afwijkende habitat (polders) ten opzichte van de overige KRW-lichamen (rivieren en meren). Verder wordt de rietvoorn ook regelmatig gevangen, net als de zwartbekgrondel. Qua biomassa zijn de snoek en karper dominant. Aangezien dit gebied nog maar drie jaar bemonsterd wordt is het lastig om iets over trends in soorten te kunnen concluderen. Wel zien we een toename van baars in 2018, welke ook in een aantal andere bemonsterde KRW-lichamen is geconstateerd. Daarnaast lijkt het aantal blankvoorns te dalen.

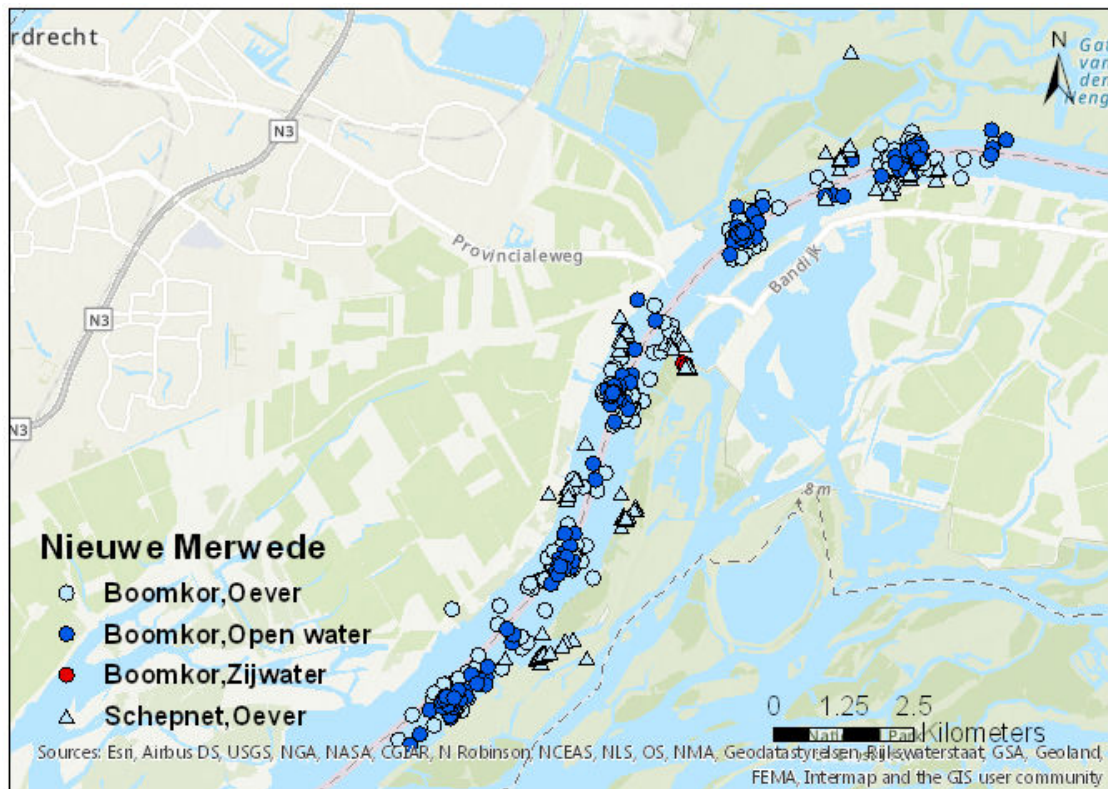
## Noordwaard hoofdwater oever algemene soorten



Figuur 2.63 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten langs de oever (n/km-kg/km per bevist oppervlak) gevangen met een elektroschepnet in het hoofdwater van de Noordwaard tijdens de actieve monitoring van 2016-2018, \* = exoot.

## 2.23 Nieuwe Merwede (Dordtsche Biesbosch)

De bemonsteringslocaties over de periode 1997-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.64.



Figuur 2.64 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Nieuwe Merwede van 1997-2018 per tuig per habitat.

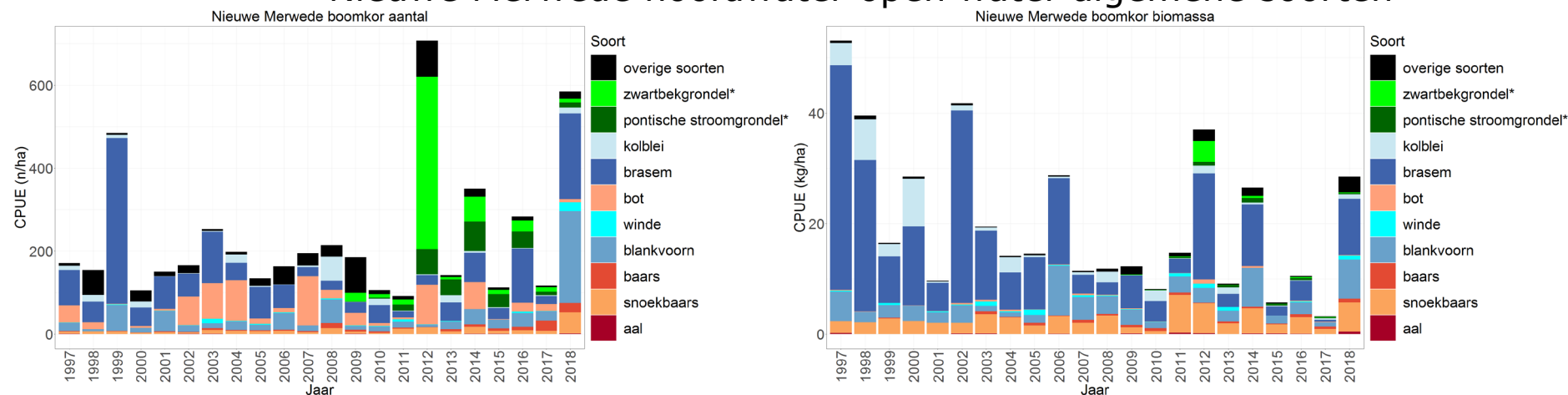
### 2.23.1 Nieuwe Merwede hoofdwatervaten (open water en oeverzone)

De tien meest algemene soorten in de hoofdwatervaten van de Nieuwe Merwede voor de gehele periode 1997-2018 zijn: zwartbekgrondel, Pontische stroomgrondel, kolblei, brasem, bot, winde, blankvoorn, baars, snoekbaars en aal. Deze omvatten meer dan 93% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 39).

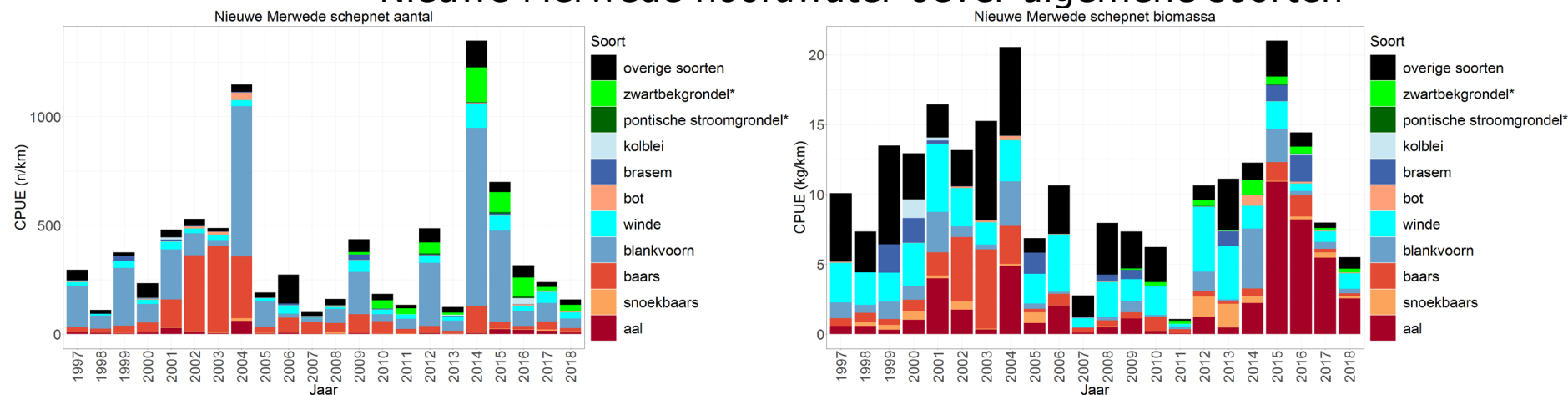
In het open water en langs de oever (boomkor) zijn blankvoorn, brasem en snoekbaars de dominante soorten, zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.65 boven). De laatste tien jaar zijn de hoeveelheden van blankvoorn en brasem afgenomen. Snoekbaars vertoont relatief stabiele vangsten door de jaren heen. Kolblei werd voorheen ook relatief veel gevangen, maar de laatste jaren nauwelijks nog. Bot is ook een soort die in sommige jaren veel wordt gevangen. Sinds 2009/2010 worden de invasieve zwartbekgrondel en Pontische stroomgrondel regelmatig gevangen, alhoewel dit de laatste twee jaar weer wat minder lijkt te zijn.

Langs de oever (schepnet) zijn blankvoorn en baars qua aantal de dominante soorten (Figuur 2.65 onder). Ook worden er relatief veel windes en vanaf 2009 zwartbekgrondels en Pontische stroomgrondels gevangen. Qua biomassa zien we dat aal en winde voornamelijk de dominante soorten zijn in de vangsten, waarbij aal de laatste jaren relatief veel wordt gevangen en de winde wat minder. De biomassa van overige soorten bestaat voornamelijk uit karper.

## Nieuwe Merwede hoofdwater open water algemene soorten



## Nieuwe Merwede hoofdwater oever algemene soorten



Figuur 2.65 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevestigd oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevestigd oppervlak) gevangen met een boomkor en electroschepnet in het hoofdwater van de Nieuwe Merwede tijdens de actieve monitoring van 1997-2018, \* = exoot.

---

### 2.23.2 Nieuwe Merwede zijwateren

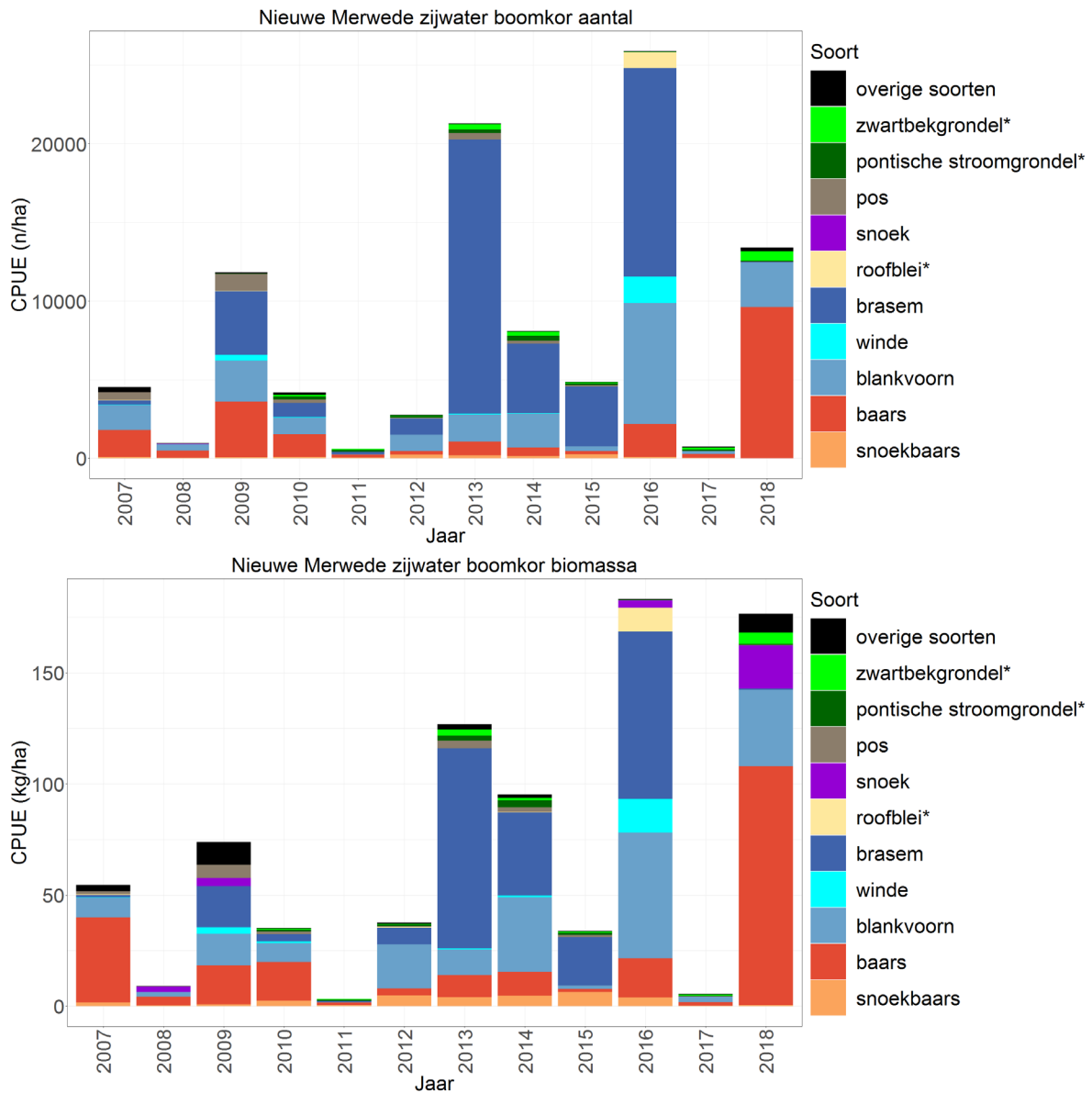
Langs de Nieuwe Merwede is een zijkanaal bemonsterd met de boomkor in het open water.

De tien meest algemene soorten in het zijwater van de Nieuwe Merwede voor de gehele periode 2007-2018 zijn: zwartbekgrondel, Pontische stroomgrondel, pos, snoek, roofblei, brasem, winde, blankvoorn, baars en snoekbaars. Deze omvatten meer dan 97% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 40). Qua aantallen en biomassa lijkt de dichtheid van vis in de zijwateren hoger te zijn dan in de hoofdstroom.

Opvallend is dat kolblei en bot ontbreken in de top tien van de zijwateren, terwijl deze wel tot de top tien behoren in het open water en bij de oever van de hoofdstroom van de Nieuwe Merwede. Hun plaats in de top tien is ingenomen door pos en roofblei.

Net als in het open water van de hoofdwateren zijn brasem en blankvoorn de dominante soorten in de boomkorvangsten, zowel qua aantal als qua biomassa. In de zijwateren komt baars daar ook nog bij (Figuur 2.66). De vangsten van alle soorten fluctueren sterk van jaar tot jaar, met ook hier weer een sterke toename van baars in 2018. Wat opvalt is dat er relatief weinig invasieve grondelsoorten worden gevangen.

## Nieuwe Merwede zijwateren open water algemene soorten

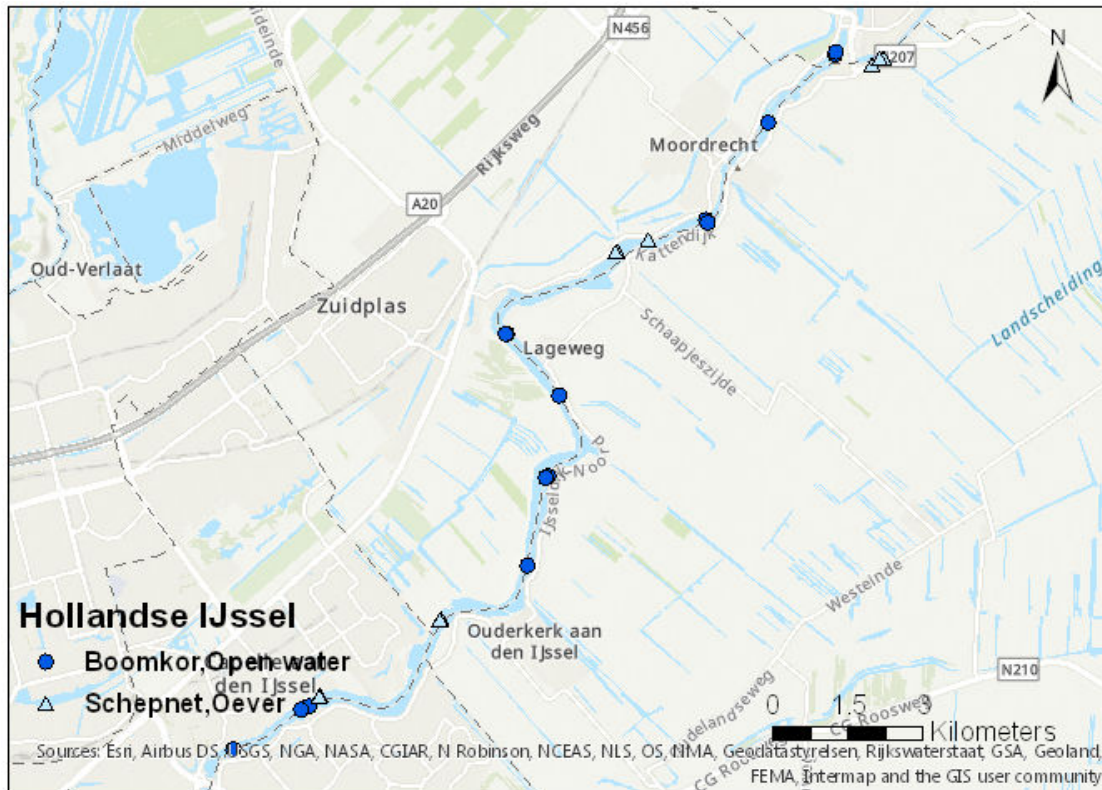


Figuur 2.66 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevist oppervlak) gevangen met een boomkor in de zijwateren van de Nieuwe Merwede tijdens de actieve monitoring van 2007-2018, \* = exoot.



## 2.24 Hollands(ch)e IJssel

De bemonsteringslocaties over de periode 2016-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.67.



Figuur 2.67 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Hollandse IJssel van 2016-2018 per tuig per habitat.

### 2.24.1 Hollandse IJssel hoofdwaters (open water en oeverzone)

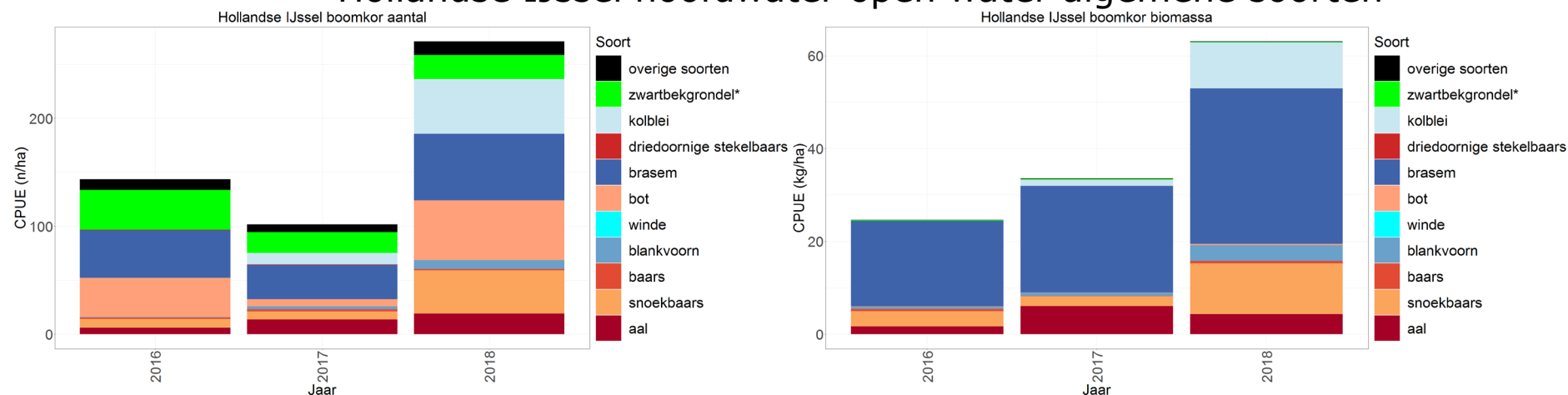
De tien meest algemene soorten in de hoofdwaters van de Hollandse IJssel voor de gehele periode 2016-2018 zijn: zwartbekgrondel, kolblei, driedoornige stekelbaars, brasem, bot, winde, blankvoorn, baars, snoekbaars en aal. Deze omvatten meer dan 97% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor de vangsten met het schepnet (Bijlage 41).

In het open water (boomkor) zijn brasem, bot, snoekbaars en aal de dominante soorten in de boomkorvangsten zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.68 boven). Ook wordt de invasieve zwartbekgrondel regelmatig gevangen. Aangezien dit gebied nog maar drie jaar bemonsterd wordt is het lastig om iets over trends in soorten te kunnen concluderen. Wel zien we dat brasem en kolblei lijken toe te nemen waarbij het tegenovergestelde juist het geval lijkt te zijn in andere KRW-lichamen.

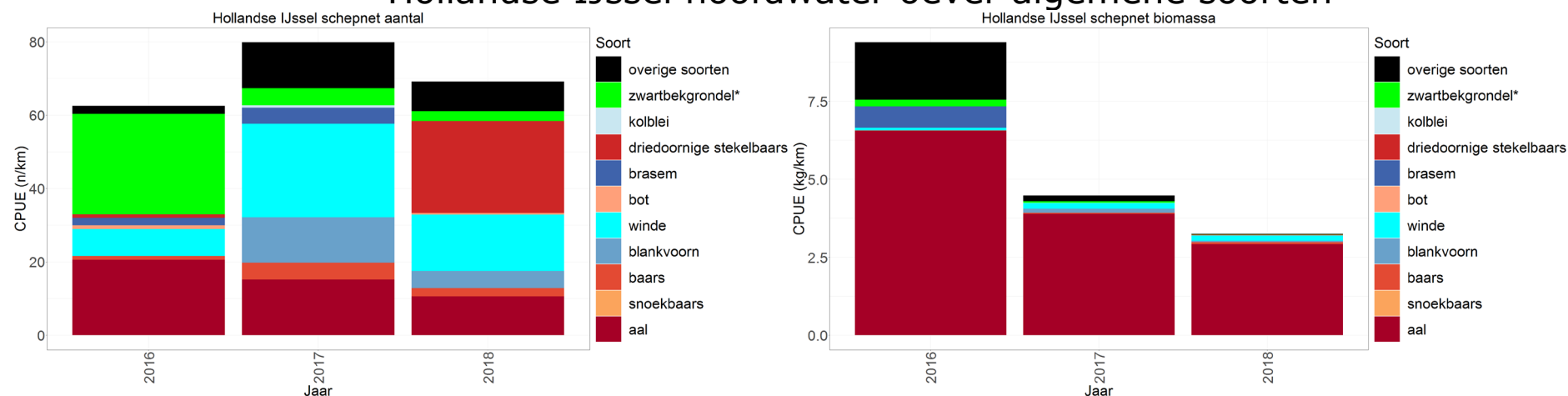
Langs de oever (schepnet) zijn aal, winde, zwartbekgrondel en de driedoornige stekelbaars qua aantal de dominante soort (Figuur 2.68 onder). Ook hier is het lastig om iets over trends in soorten door de tijd heen te kunnen concluderen, hoewel er ieder jaar wat minder aal wordt gevangen.



## Hollandse IJssel hoofdwater open water algemene soorten



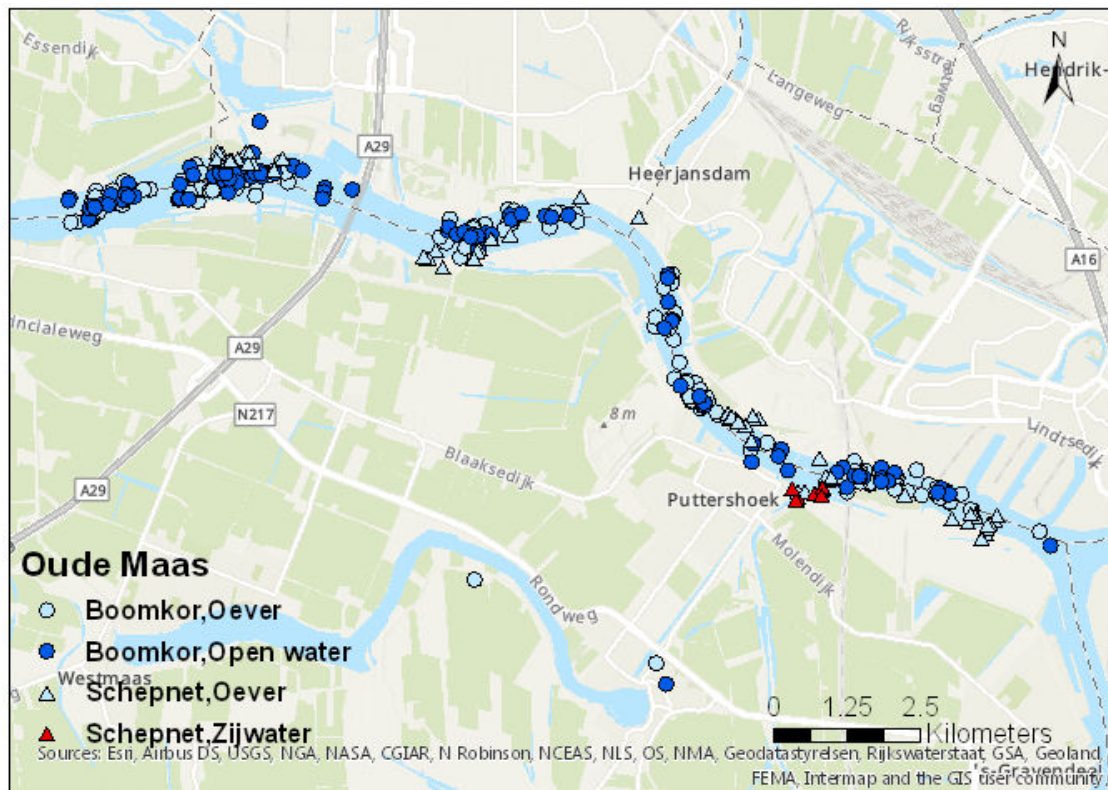
## Hollandse IJssel hoofdwater oever algemene soorten



Figuur 2.68 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevist oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevist oppervlak) gevangen met een boomkor en elektroschepnet in het hoofdwater van de Hollandse IJssel tijdens de actieve monitoring van 2016-2018, \* = exoot.

## 2.25 Oude Maas

De bemonsteringslocaties over de periode 1997-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.69.



Figuur 2.69 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Oude Maas van 1997-2018 per tuig per habitat.

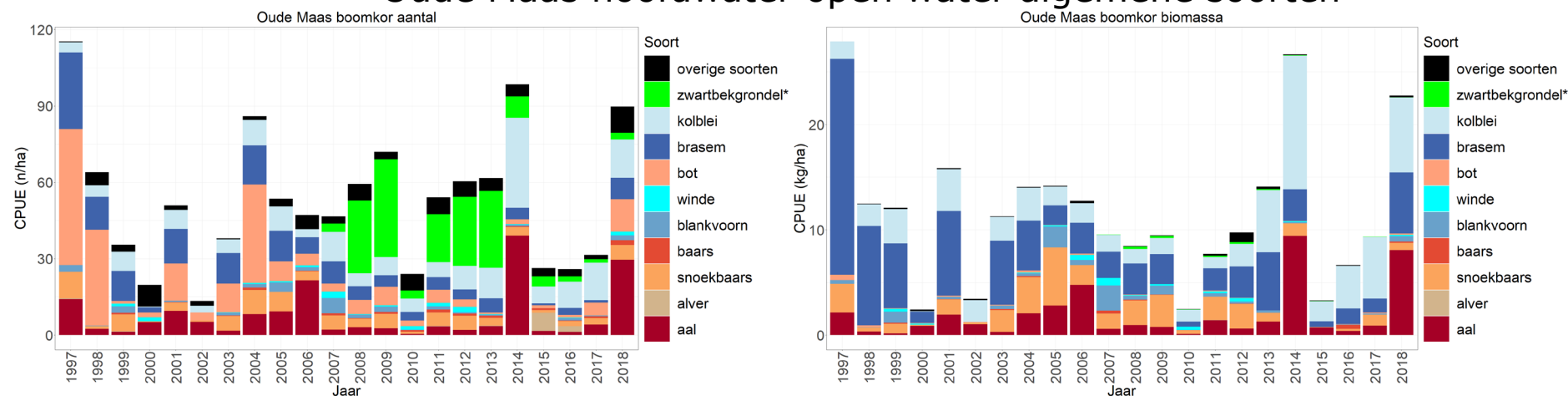
### 2.25.1 Oude Maas hoofdwaters (open water en oeverzone)

De tien meest algemene soorten in de hoofdwaters van de Oude Maas voor de gehele periode 1997-2018 zijn: zwartbekgrondel, kolblei, brasem, bot, winde, blankvoorn, baars, snoekbaars, alver en aal. Deze omvatten meer dan 95% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 42).

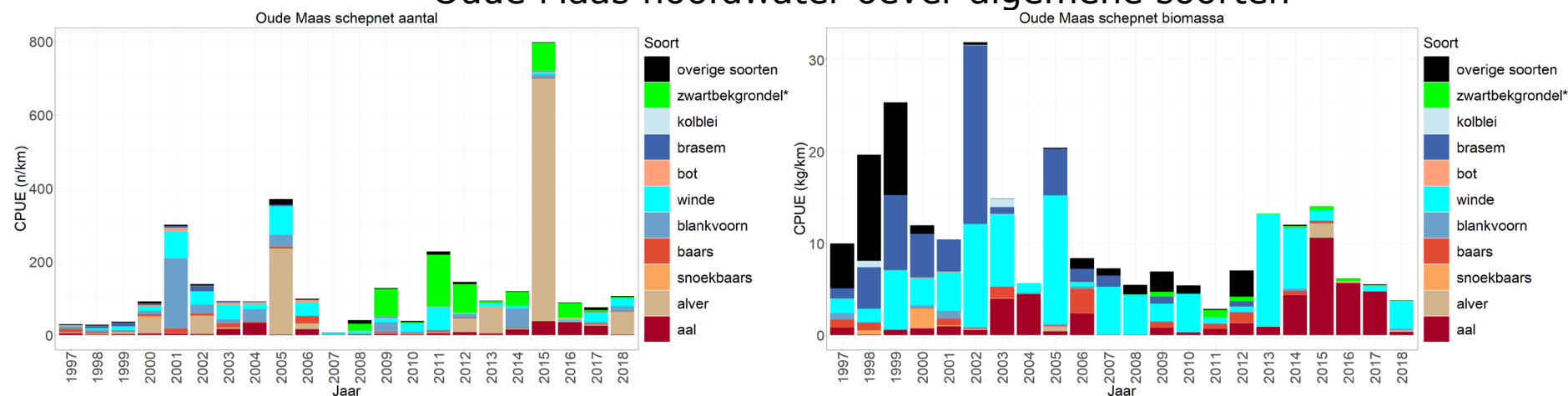
In het open water en langs de oever zijn brasem, kolblei en bot de dominante soorten, zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.70 boven). Sinds 2007 worden er ook veel zwartbekgrondels gevangen en vanaf dit moment lijkt bot te zijn afgenomen. Pas in 2018 zien we weer een toename van bot, na een aantal jaren van relatief lage zwartbekgrondelvangsten. Brasem lijkt de laatste tien jaar te zijn afgenomen. In de andere KRW-lichamen gaat dit vaak gepaard met een afname van kolblei. Dit lijkt hier niet het geval: de kolblei wordt de laatste jaren zelfs wat meer gevangen. Aal wordt ook regelmatig gevangen, met fluctuerende hoeveelheden.

Langs de oever (schepnet) is alver qua aantal de dominante soort, de Oude Maas is dan ook het enige KRW-lichaam waarbij dit het geval is (Figuur 2.70 onder). Ook worden er relatief veel windes en vanaf 2008 zwartbekgrondels gevangen. Qua biomassa zien we dat aal en winde voornamelijk de dominante soorten zijn in de vangsten, met wat hogere vangsten van aal in de laatste jaren (op 2018 na). Voorheen leek brasem ook tot de dominante soorten te horen. De biomassa van overige soorten bestaat voornamelijk uit karper.

## Oude Maas hoofdwater open water algemene soorten



## Oude Maas hoofdwater oever algemene soorten



Figuur 2.70 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevestigd oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevestigd oppervlak) gevangen met een boomkor en elektroscopnet in het hoofdwater van de Oude Maas tijdens de actieve monitoring van 1997-2018, \* = exoot.

---

### 2.25.2 Oude Maas zijwateren

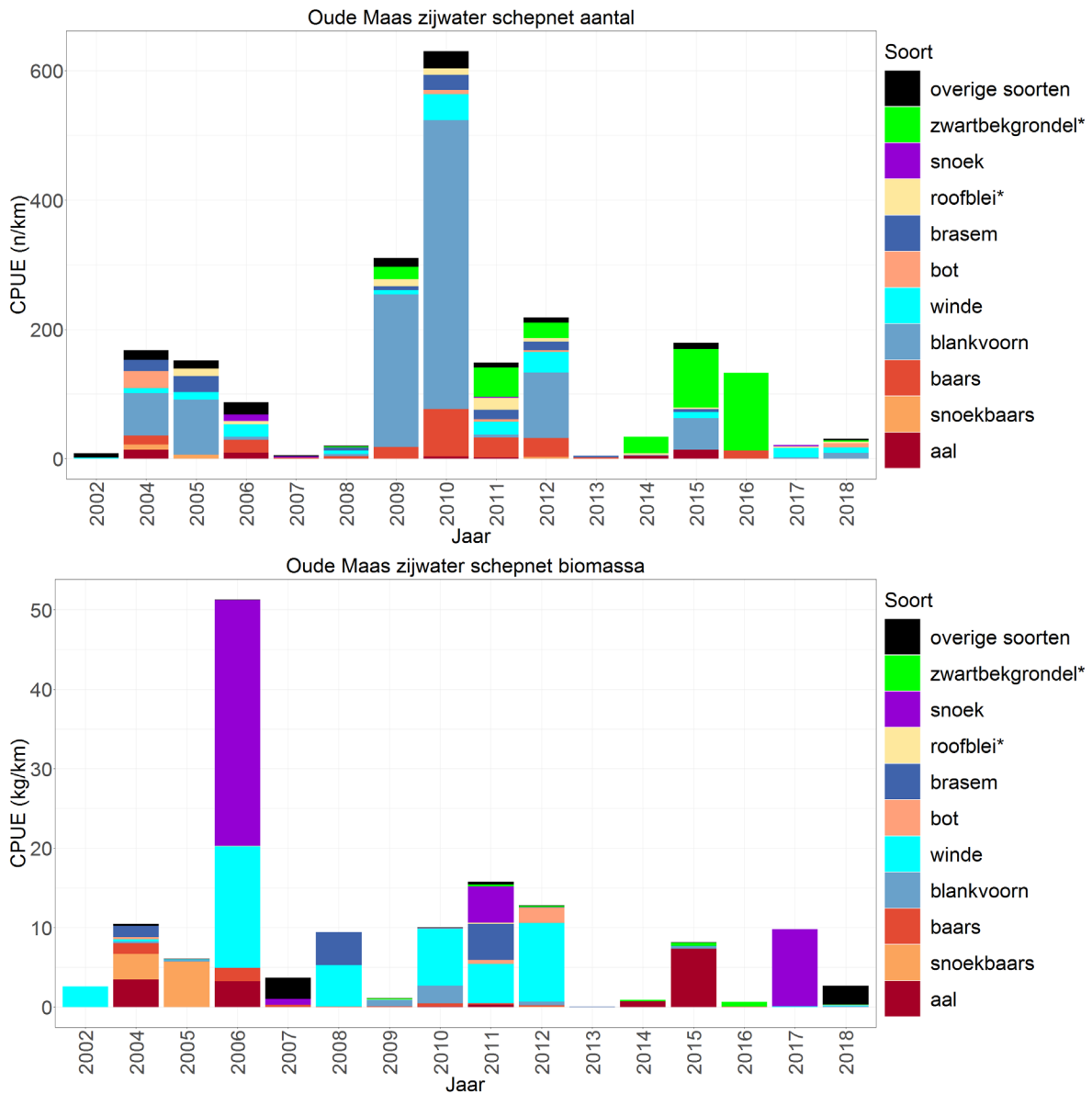
Langs de Oude Maas zijn een zijkanaal en een inham bemonsterd, met het schepnet langs de oever.

De tien meest algemene soorten in de zijwateren van de Oude Maas voor de gehele periode 2002-2018 zijn: zwartbekgrondel, snoek, roofblei, brasem, bot, winde, blankvoorn, baars, snoekbaars en aal. Deze omvatten meer dan 95% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor de vangsten met het schepnet (Bijlage 42). Qua aantallen en biomassa lijkt de dichtheid van vis tussen de hoofd- en zijwateren ongeveer gelijk te zijn.

Opvallend is dat kolblei en alver ontbreken in de top tien van de zijwateren, terwijl deze wel tot de top tien behoren in het open water en bij de oever van de hoofdstroom van de Oude Maas. Hun plaats in de top tien is ingenomen door snoek en roofblei.

Blankvoorn en winde qua aantal en biomassa de dominante soorten (Figuur 2.71). Sinds 2009 wordt de zwartbekgrondel ook regelmatig gevangen en behoort deze tot de dominante soorten in sommige jaren. De vangsten van alle soorten fluctueren sterk qua aantal en biomassa.

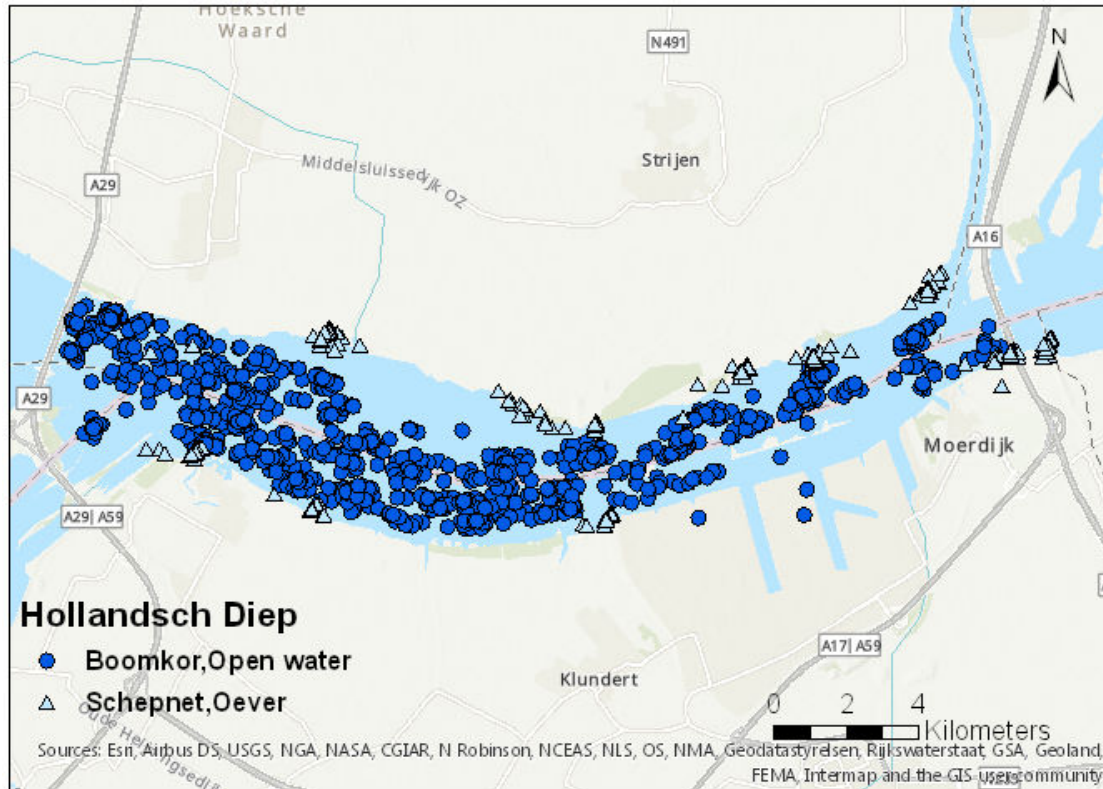
## Oude Maas zijwateren oever algemene soorten



Figuur 2.71 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten langs de oever (n/km-kg/km per bevist oppervlak) gevangen met een elektroschepnet in zijwateren van de Oude Maas tijdens de actieve monitoring van 2002-2018, \* = exoot.

## 2.26 Hollandsch Diep (Haringvliet-Oost)

De bemonsteringslocaties over de periode 1997-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.72.



Figuur 2.72 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Hollandsch Diep van 1997-2018 per tuig per habitat.

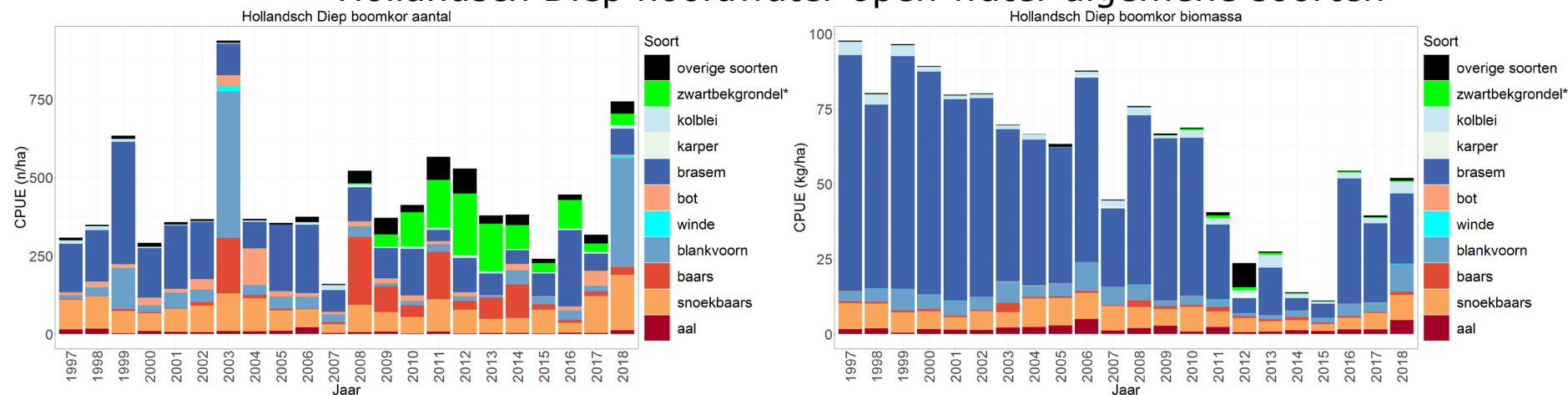
### 2.26.1 Hollandsch Diep hoofdwatersen (open water en oeverzone)

De tien meest algemene soorten in de hoofdwatersen van het Hollandsch Diep voor de gehele periode 1997-2018 zijn: zwartbekgrondel, kolblei, karper, brasem, bot, winde, blankvoorn, baars, snoekbaars en aal. Deze omvatten meer dan 97% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 44).

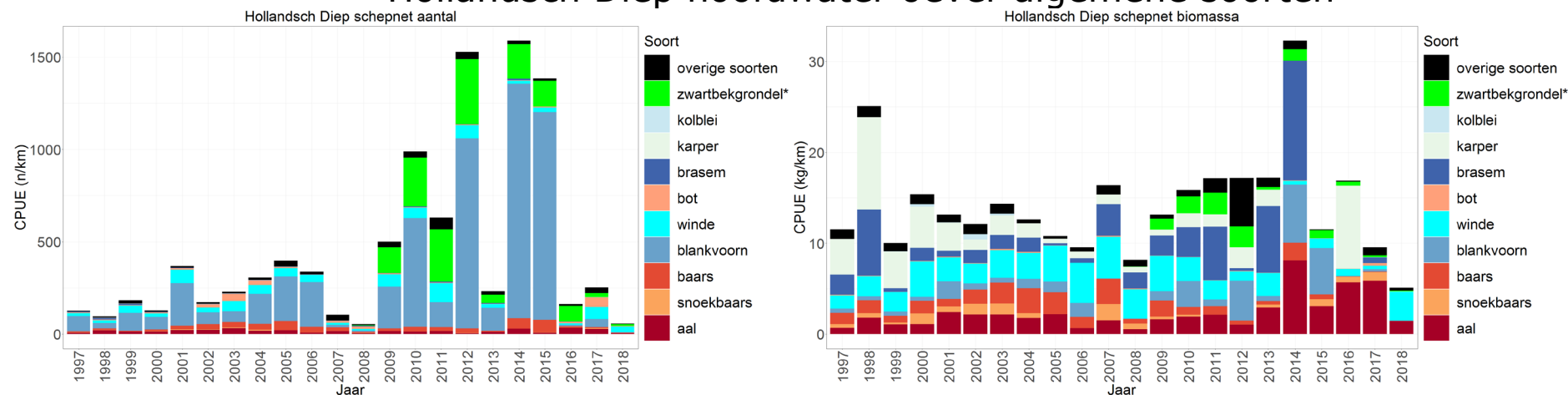
In het open water (boomkor) zijn brasem, blankvoorn, snoekbaars en baars de dominante soorten, zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.73 boven). Deze soorten lijken allemaal relatief stabiel, op de brasem na. Deze lijkt met name sinds 2011 steeds meer af te nemen, hoewel er vanaf 2016 weer een opleving lijkt te zijn. Sinds 2009 wordt de zwartbekgrondel ook regelmatig gevangen, waarbij dit de laatste twee jaar iets minder lijkt te zijn.

Langs de oever (schepnet) is blankvoorn qua aantal de dominante soort (Figuur 2.73 onder). Blankvoorn wordt, na een toename in aantallen tot 2015, de laatste drie jaar echter weinig gevangen. Vanaf 2009 worden er veel zwartbekgrondels gevangen. Qua biomassa zien we dat aal, winde en brasem voornamelijk de dominante soorten zijn in de vangsten, hoewel brasem wel wat is afgenomen de afgelopen jaren. Dit is opvallend gezien de toename van brasem de laatste jaren in de hoofdstroom. Verder wordt de winde qua biomassa de laatste jaren ook minder gevangen (op 2018 na), terwijl aal weer wat meer wordt gevangen. Ook hier worden de zwartbekgrondels de laatste twee jaar minder vaak gevangen.

## Hollandsch Diep hoofdwater open water algemene soorten



## Hollandsch Diep hoofdwater oever algemene soorten

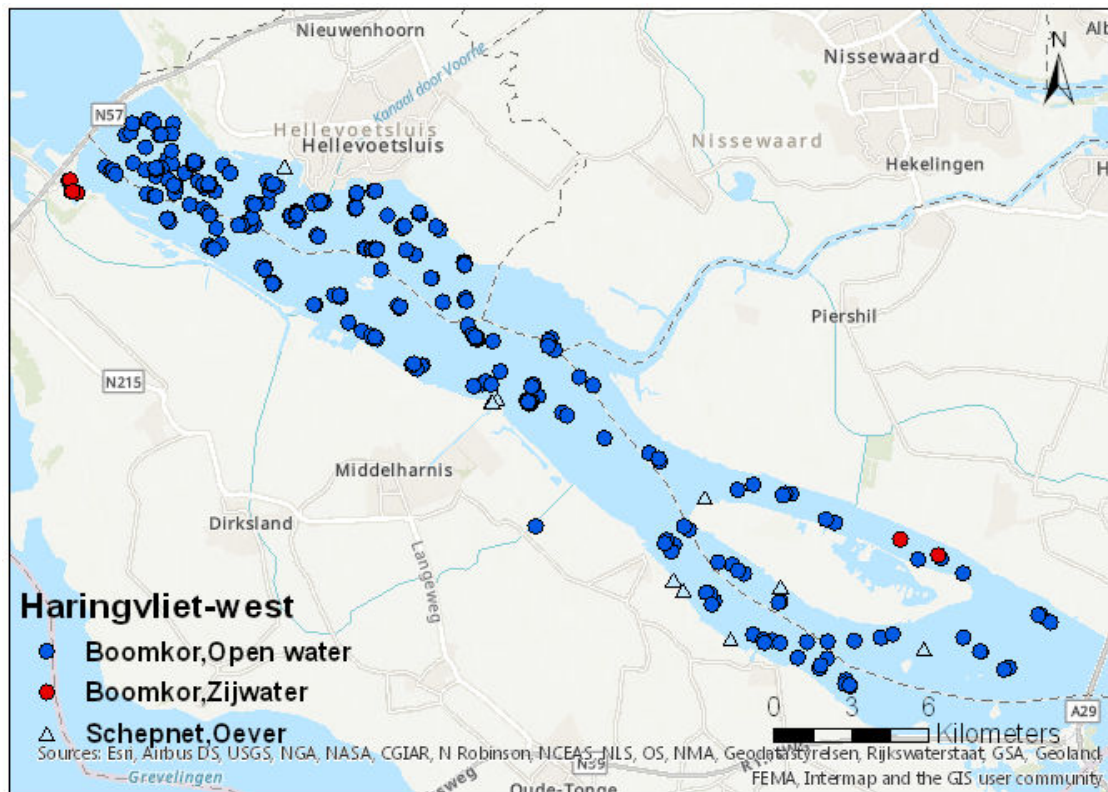


Figuur 2.73 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevist oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevist oppervlak) gevangen met een boomkor en electroschepnet in het hoofdwater van het Hollandsch Diep tijdens de actieve monitoring van 1997-2018, \* = exoot.



## 2.27 Haringvliet-West

De bemonsteringslocaties over de periode 2002-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.74.



Figuur 2.74 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Haringvliet-West van 2002-2018 per tuig per habitat.

### 2.27.1 Haringvliet-West hoofdwatervaten (open water)

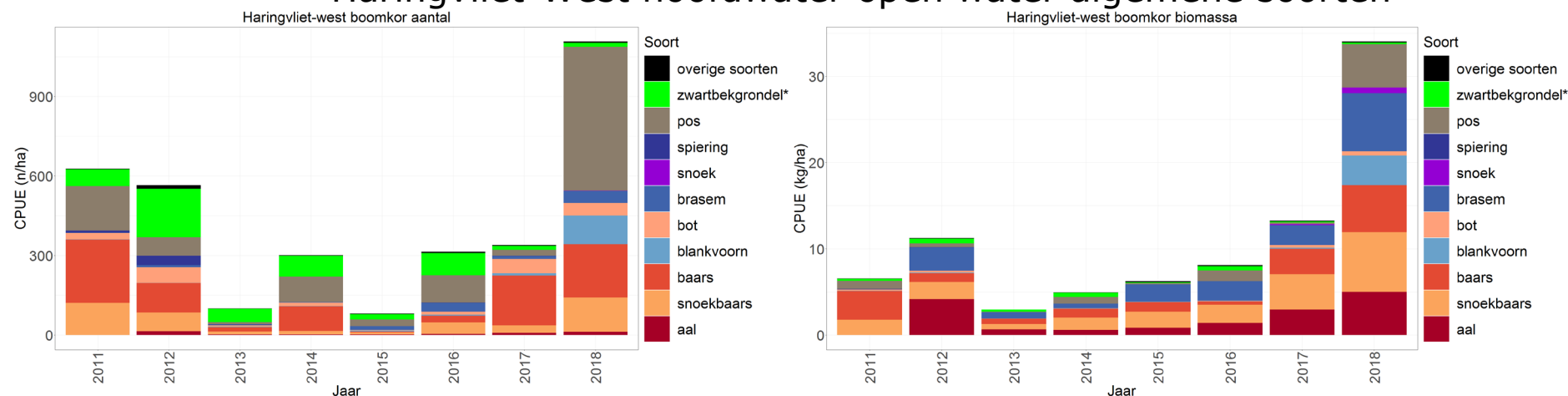
Aangezien het Haringvliet-West pas vanaf 2011 consistent is bemonsterd zijn alleen bemonsteringsgegevens vanaf dit jaar geselecteerd. Daardoor vervallen alle bemonsteringspunten langs de oever met het schepnet, en de "zijwateren" met de boomkor boven het eiland Tiengemeten die wel staan aangegeven in Figuur 2.74.

De tien meest algemene soorten in de hoofdwatervaten van het Haringvliet-West voor de gehele periode 2011-2018 zijn: zwartbekgrondel, pos, spiering, snoek, brasem, bot, blankvoorn, baars, snoekbaars en aal. Deze omvatten meer dan 99% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor de vangsten met de boomkor (Bijlage 45).

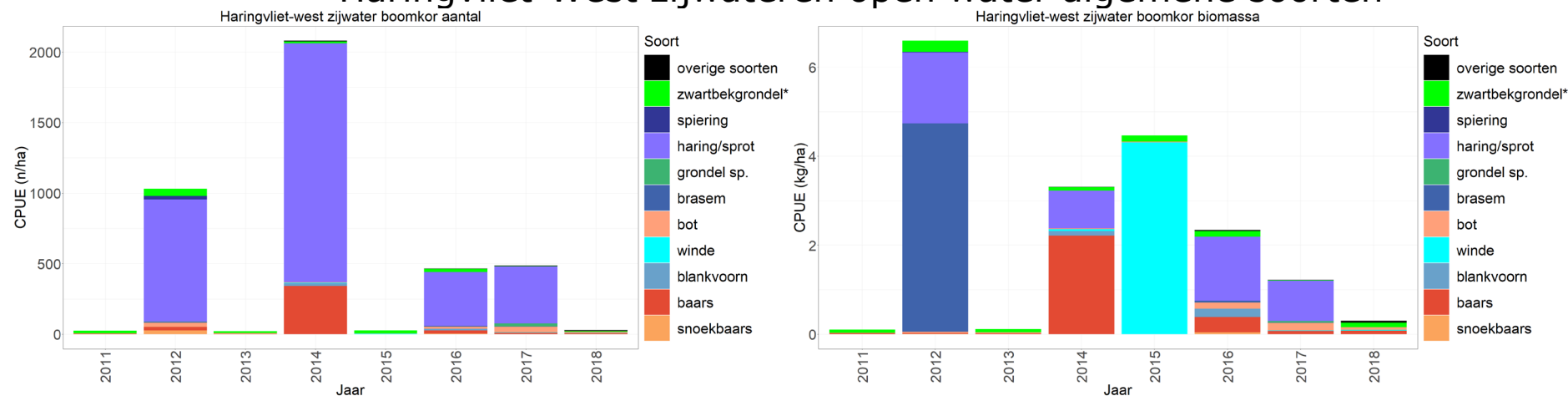
In het open water (boomkor) zijn pos, baars en snoekbaars de dominante soorten, zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.75 boven). Qua biomassa is de aal ook een belangrijke soort. Zowel voor aal als voor baars, brasem en snoekbaars zien we de laatste jaren een toename van biomassa. Ook worden er weer wat grotere hoeveelheden blankvoorn gevangen in 2018. De hoeveelheden van pos fluctueren sterk van jaar tot jaar. De zwartbekgrondel wordt sinds het begin van de monitoring in 2011 regelmatig gevangen.



## Haringvliet-West hoofdwater open water algemene soorten



## Haringvliet-West zijwateren open water algemene soorten



Figuur 2.75 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevist oppervlak) gevangen met een boomkor in het hoofdwater en de zijwateren van het Haringvliet-West tijdens de actieve monitoring van 2011-2018, \* = exoot.

---

## 2.27.2 Haringvliet-West zijwater

Het enige zijwater dat bemonsterd wordt met een boomkor is de binnenhaven in Stellendam.

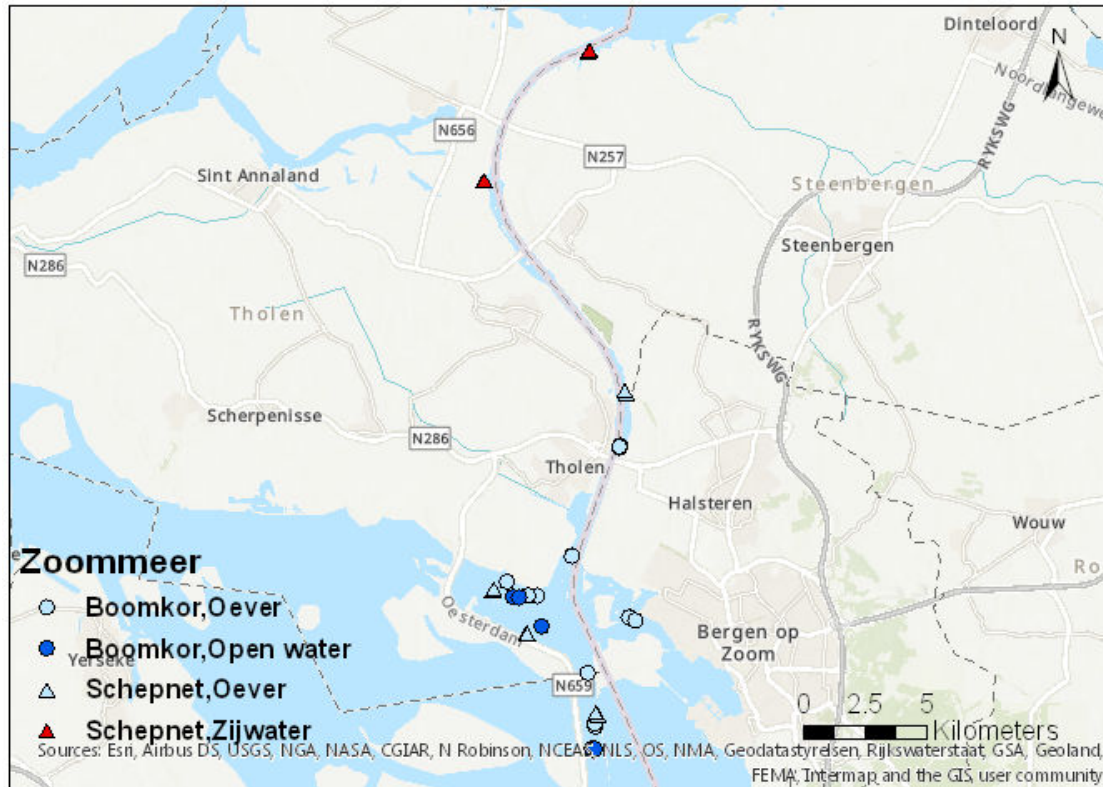
De tien meest algemene soorten in het zijwater van het Haringvliet-West voor de gehele periode 2011-2018 zijn: zwartbekgrondel, spiering, haring/sprot, grondel sp., brasem, bot, winde, blankvoorn, baars en snoekbaars. Deze omvatten meer dan 99% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor de vangsten met de boomkor (Bijlage 46). Aangezien haring en sprot lastig uit elkaar te houden zijn deze tijdens de bemonstering samengevoegd. De zandgrondels (o.a. *Pomatoschistus lozanoi*, *P. minutus*, *P. microps*) zijn ook moeilijk van elkaar te onderscheiden en worden daarom onder grondel sp. geschaard.

Opvallend is dat pos en snoek ontbreken in de top tien van de zijwateren, terwijl deze wel tot de top tien behoren in het open water en bij de oever van de hoofdstroom van het Haringvliet-West. Hun plaats in de top tien is ingenomen door de zoutwatersoorten haring/sprot en de grondel sp. Dit heeft voornamelijk met de ligging van de haven te maken; vlakbij de Haringvlietsluizen waardoor het water ook een brak karakter heeft.

Haring/sprot zijn qua aantal de dominante soorten in de boomkorvangsten (Figuur 2.75 onder). Qua biomassa vallen spiering, winde en baars hier ook nog onder. De vangsten fluctueren sterk van jaar tot jaar en er is geen duidelijke trend voor de soorten te onderscheiden.

## 2.28 Zoommeer (Zoommeer, Eendracht)

De bemonsteringslocaties over de periode 2016-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.76.



Figuur 2.76 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Zoommeer van 2016-2018 per tuig per habitat.

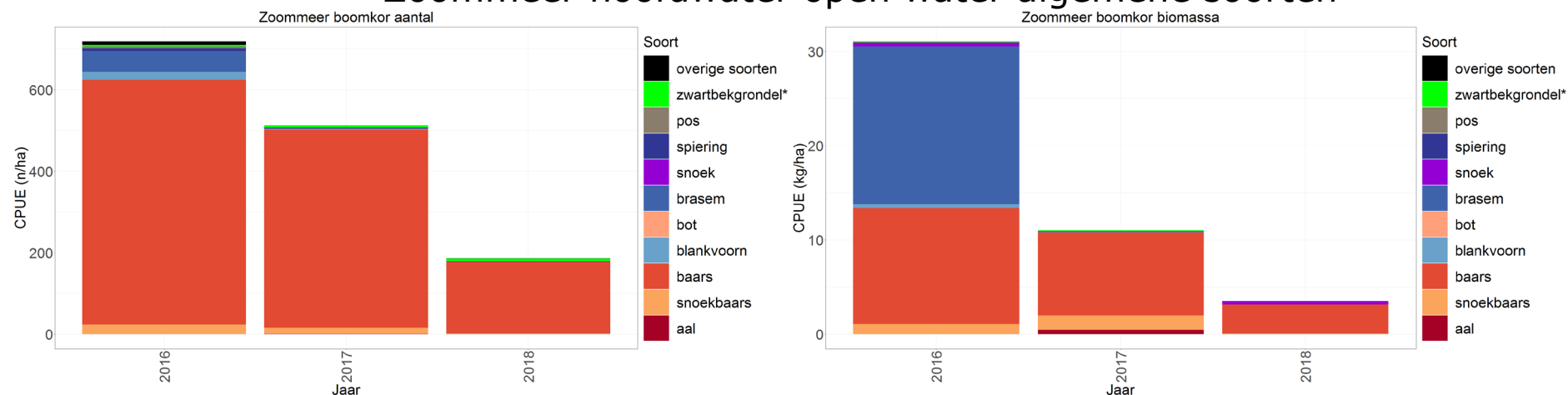
### 2.28.1 Zoommeer hoofdwatersen (open water en oeverzone)

De tien meest algemene soorten in de hoofdwatersen van het Zoommeer voor de gehele periode 2016-2018 zijn: zwartbekgrondel, pos, spiering, snoek, brasem, bot, blankvoorn, baars, snoekbaars en aal. Deze omvatten meer dan 99% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 47).

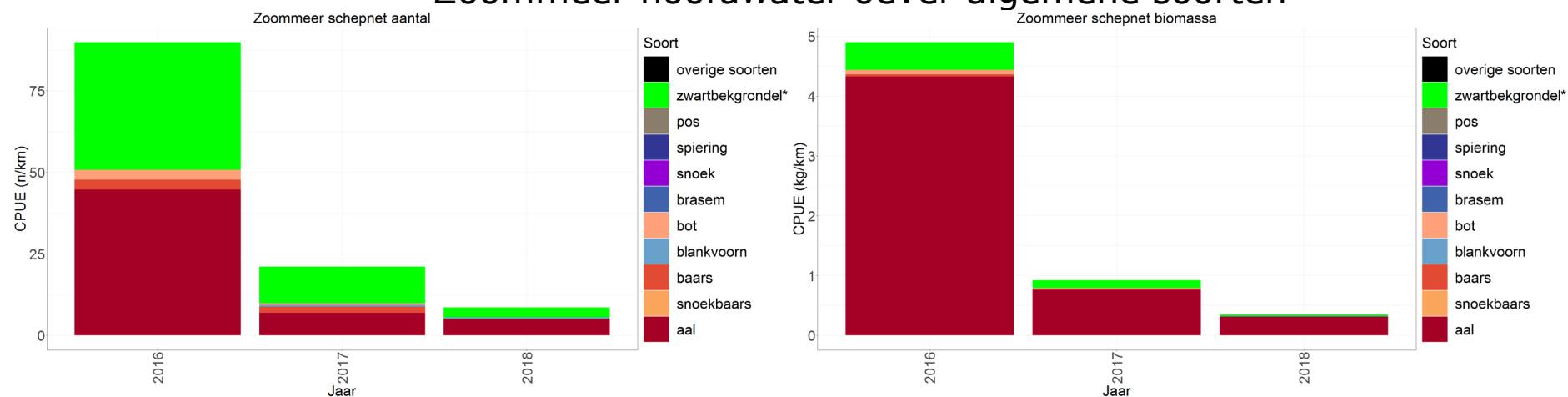
In het open water en langs de oever (boomkor) is baars de dominante soort, zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.77 boven). In 2016 werd ook nog relatief veel brasem gevangen. Aangezien dit gebied nog maar drie jaar bemonsterd wordt is het lastig om iets over trends in soorten te kunnen concluderen. Wel is te zien dat ieder jaar minder baars wordt gevangen. Ook valt op dat de invasieve zwartbekgrondel niet heel veel wordt gevangen in vergelijking met andere bemonsterde KRW-lichamen.

Langs de oever (schepnet) zijn maar vijf verschillende soorten gevangen, waarbij aal en de invasieve zwartbekgrondel de dominante soorten zijn (Figuur 2.77 onder). Net als in de hoofdstroom lijken de vangsten ieder jaar af te nemen.

## Zoommeer hoofdwater open water algemene soorten



## Zoommeer hoofdwater oever algemene soorten



Figuur 2.77 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevestigd oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevestigd oppervlak) gevangen met een boomkor en elektroscopnet in het hoofdwater van het Zoommeer tijdens de actieve monitoring van 2016-2018, \* = exoot.

---

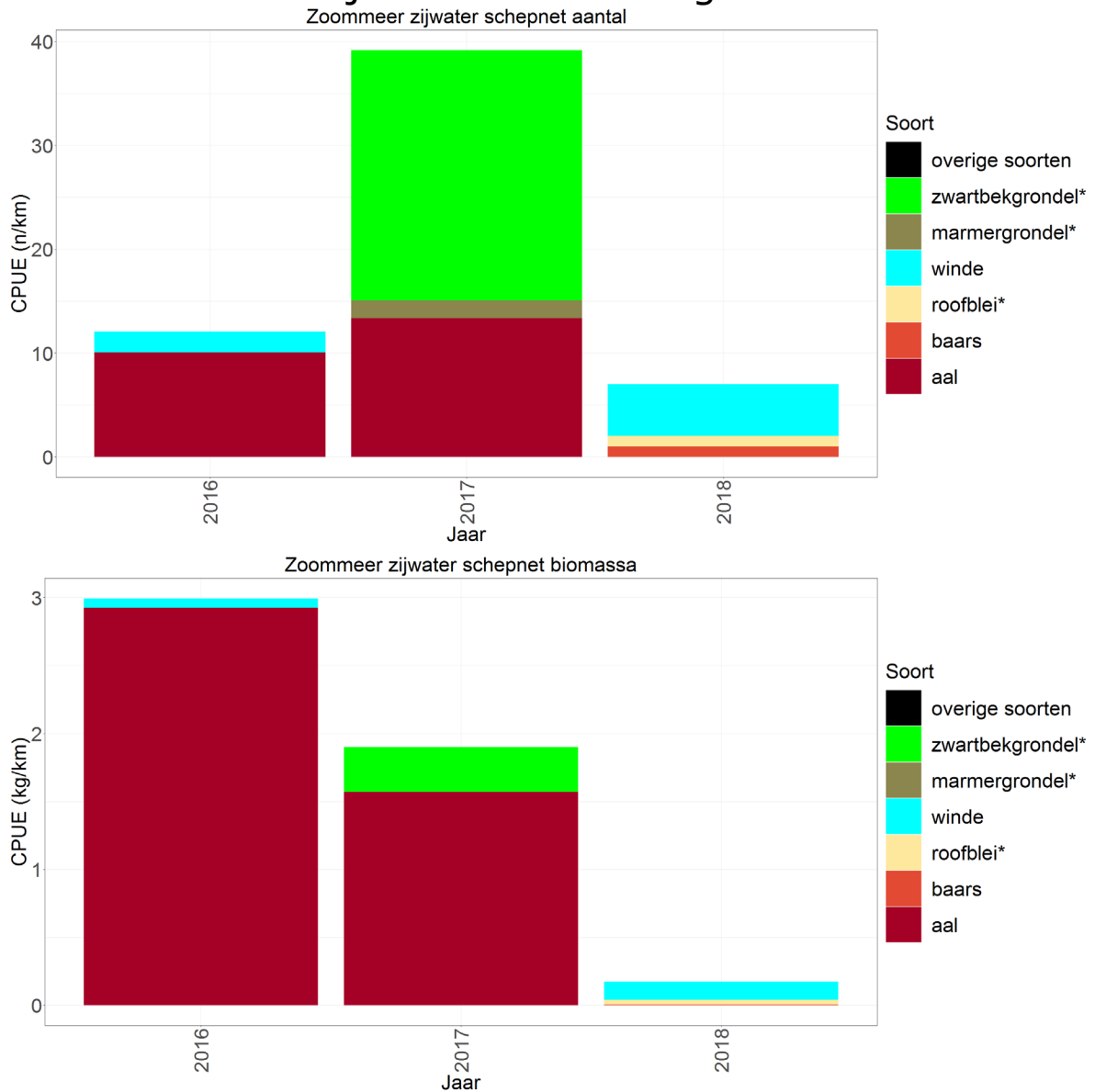
## 2.28.2 Zoommeer zijwateren

Langs het Zoommeer zijn twee zijkanalen bemonsterd met het schepnet langs de oever.

De zes gevangen soorten in de zijwateren van het Zoommeer voor de gehele periode 2016-2018 zijn: zwartbekgrondel, marmergrondel, winde, roofblei, baars en aal. Deze omvatten 100% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor de vangsten met het schepnet (Bijlage 48).

Net als langs de oever in de hoofdstroom zijn er maar weinig soorten (zes) gevangen. Wat opvallend is dat drie van deze soorten niet tot de algemene soorten behoren in de hoofdstroom; marmergrondel, roofblei (beide exoten) en de winde. Waarschijnlijk komt dit door de afwijkende locaties van de zijwater bemonsteringen (Figuur 2.76). Verder lijkt de vangst niet erg verschillend van de oevervangsten met het schepnet in de hoofdstroom met aal en zwartbekgrondel als dominante soorten, waarbij er een afname van aal lijkt te zijn (Figuur 2.78 onder). Winde wordt ook relatief veel gevangen in de zijwateren. In 2016 zien we dat er veel zwartbekgrondels zijn gevangen langs de oever in de hoofdstroom, terwijl dit voor de zijwateren pas in 2017 het geval is.

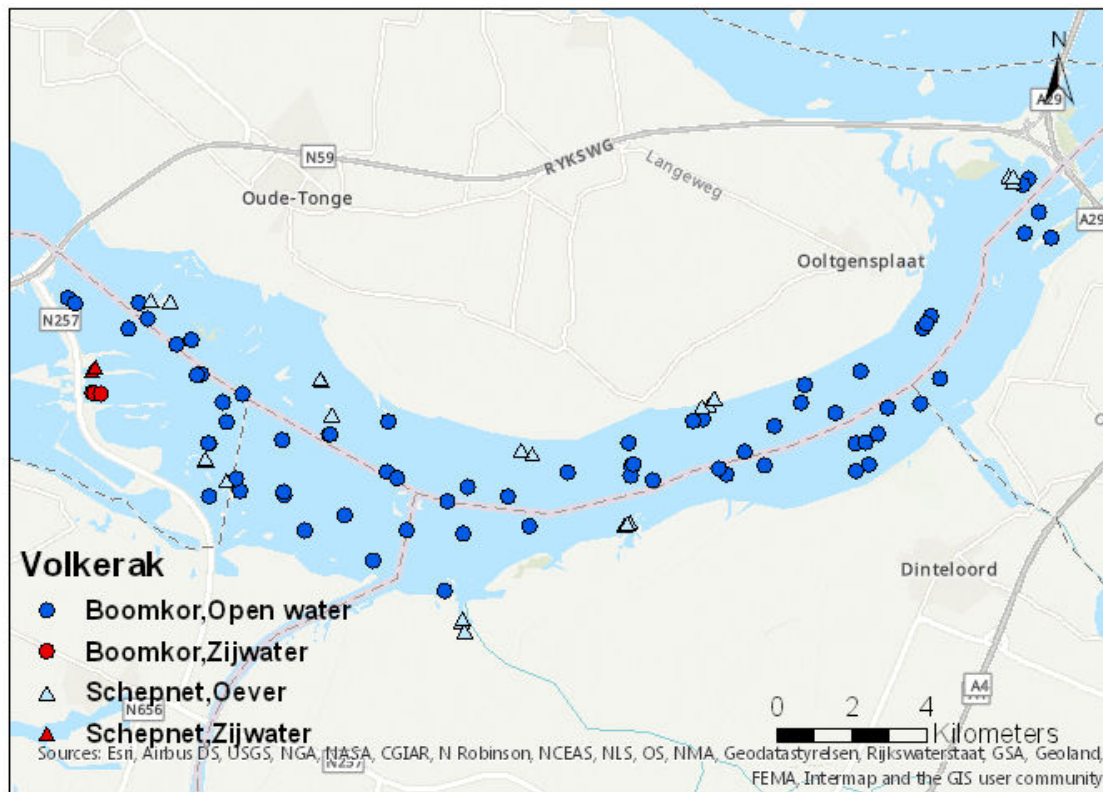
## Zoommeer zijwateren oever algemene soorten



Figuur 2.78 Gemiddelde CPUE van de zes gevangen soorten langs de oever (n/km-kg/km per bevist oppervlak) gevangen met een elektroschepnet in de zijwateren van het Zoommeer tijdens de actieve monitoring van 2016-2018, \* = exoot.

## 2.29 Volkerak

De bemonsteringslocaties over de periode 2008-2016 zijn weergegeven in Figuur 2.79.



Figuur 2.79 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Volkerak van 2008-2016 per tuig per habitat.

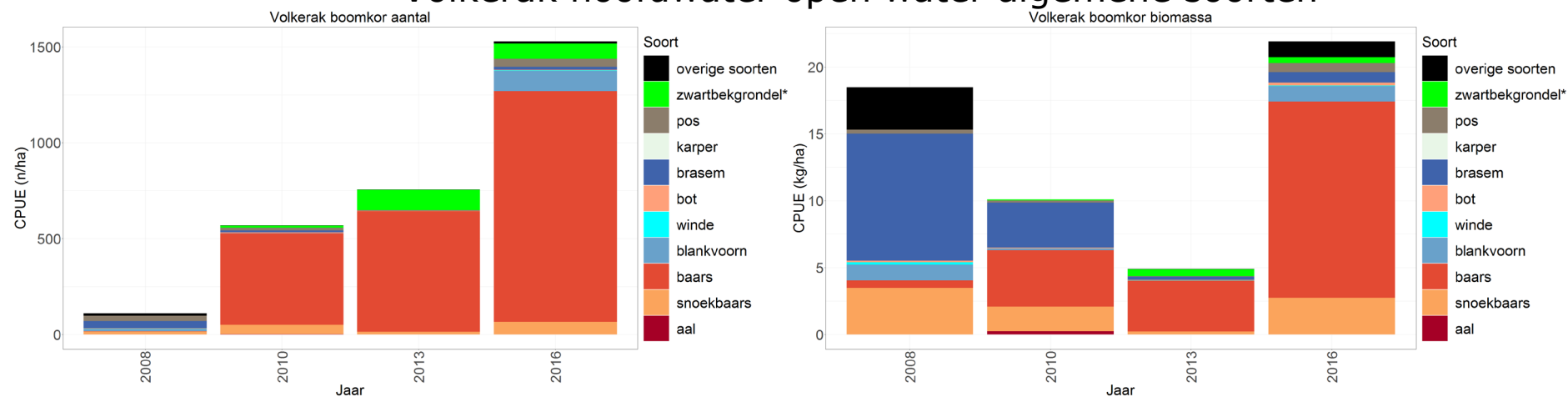
### 2.29.1 Volkerak hoofdwatersen (open water en oeverzone)

De tien meest algemene soorten in de hoofdwatersen van het Volkerak voor de gehele periode 2008-2018 zijn: zwartbekgrondel, pos, karper, brasem, bot, winde, blankvoorn, baars, snoekbaars en aal. Deze omvatten meer dan 99% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 49).

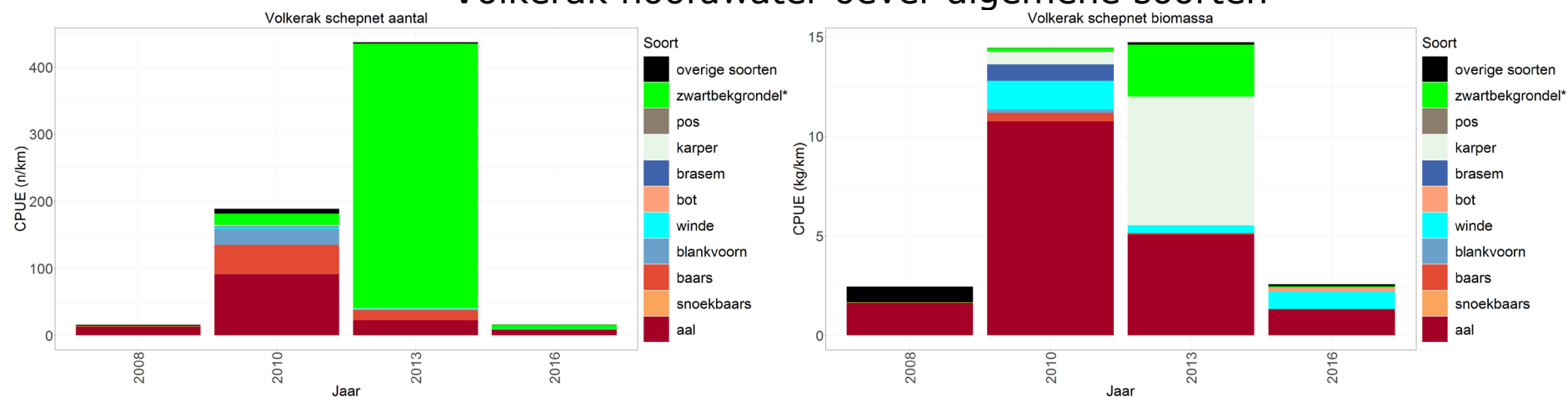
In het open water (boomkor) is baars de dominante soort zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.80 boven). Deze lijkt ook met de jaren sterk toe te nemen. Verder valt op dat de biomassa van brasem in 2008 nog vrij hoog was maar dat deze sindsdien sterk is afgenomen. Verder wordt snoekbaars regelmatig gevangen, net als de zwartbekgrondel (sinds 2010).

Langs de oever (schepnet) zijn aal en zwartbekgrondel de dominante soorten (net als in het Zoommeer, Figuur 2.80 onder). De vangsten van alle soorten fluctueren sterk tussen de jaren, waardoor een trend per soort lastig te onderscheiden is. Echter, net als in het Zoommeer, lijkt aal hier af te nemen.

## Volkerak hoofdwater open water algemene soorten



## Volkerak hoofdwater oever algemene soorten



Figuur 2.80 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevist oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevist oppervlak) gevangen met een boomkor en electroschepnet in het hoofdwater van het Volkerak tijdens de actieve monitoring van 2008-2016, \* = exoot.



---

### 2.29.2 Volkerak zijwater

Het zijwater dat bemonsterd is met zowel de boomkor als het schepnet betreft een sluizencomplex.

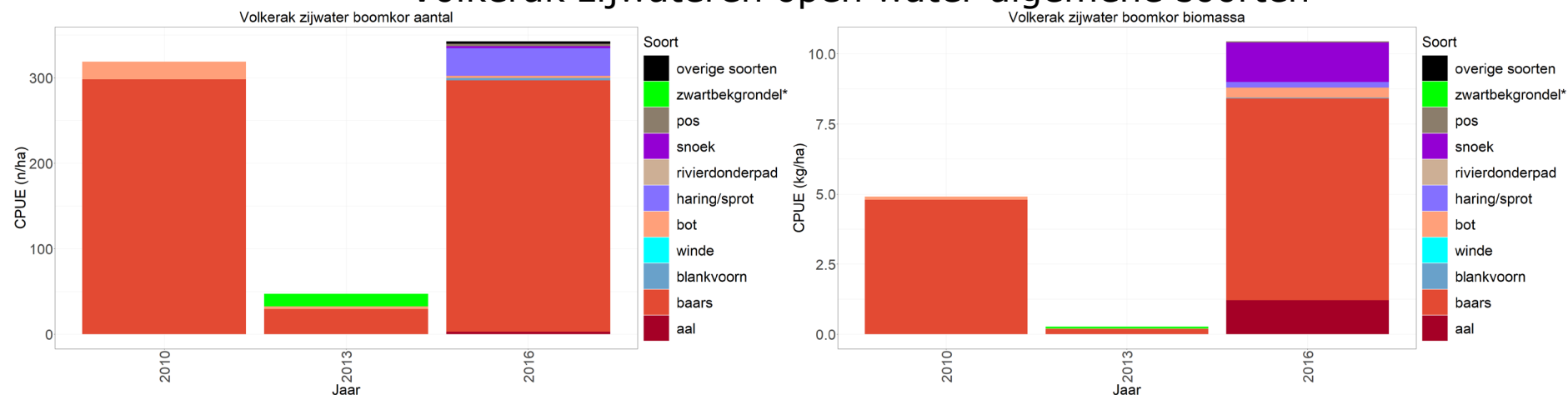
De tien meest algemene soorten in het zijwater van het Volkerak voor de gehele periode 2008-2016 zijn: zwartbekgrondel, pos, snoek, rivierdonderpad, haring/sprot, bot, winde, blankvoorn, baars, en aal. Deze omvatten meer dan 99% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor zowel de vangsten met de boomkor als het schepnet (Bijlage 50).

Opvallend is dat karper en brasem ontbreken in de top tien van de zijwateren, terwijl deze wel tot de top tien behoren in het open water van de hoofdstroom van het Volkerak. Hun plaats in de top tien is ingenomen door de rivierdonderpad en de zoutwatersoorten haring/sprot. Het vangen van de zoutwatersoorten heeft voornamelijk met de ligging van de zijwateren te maken; vlakbij de Krammersluizen die aansluiten op de Oosterschelde.

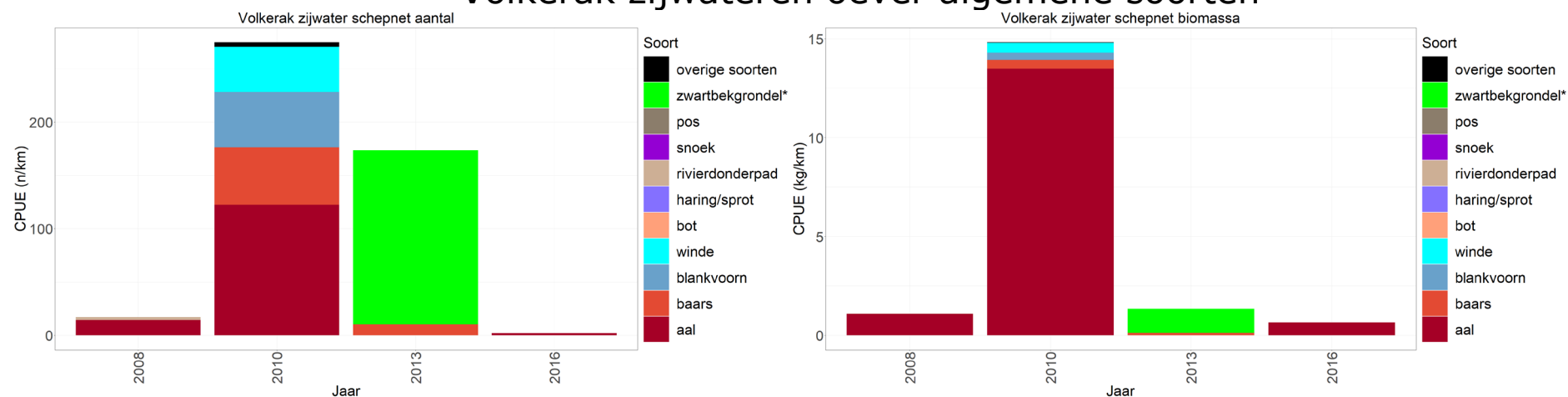
Net als in het open water van de hoofdwateren is baars de dominante soort in de boomkorvangsten, zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.81 boven). Andere soorten die regelmatig gevangen worden zijn bot en haring/sprot.

Langs de oever (schepnet) zijn, net als in de hoofdstroom, aal en zwartbekgrondel de dominante soorten (Figuur 2.81 onder). De vangsten per soort fluctueren sterk van jaar op jaar. In 2010 werd er nog relatief veel blankvoorn, winde en baars gevangen, maar in latere jaren nauwelijks nog.

## Volkerak zijwateren open water algemene soorten



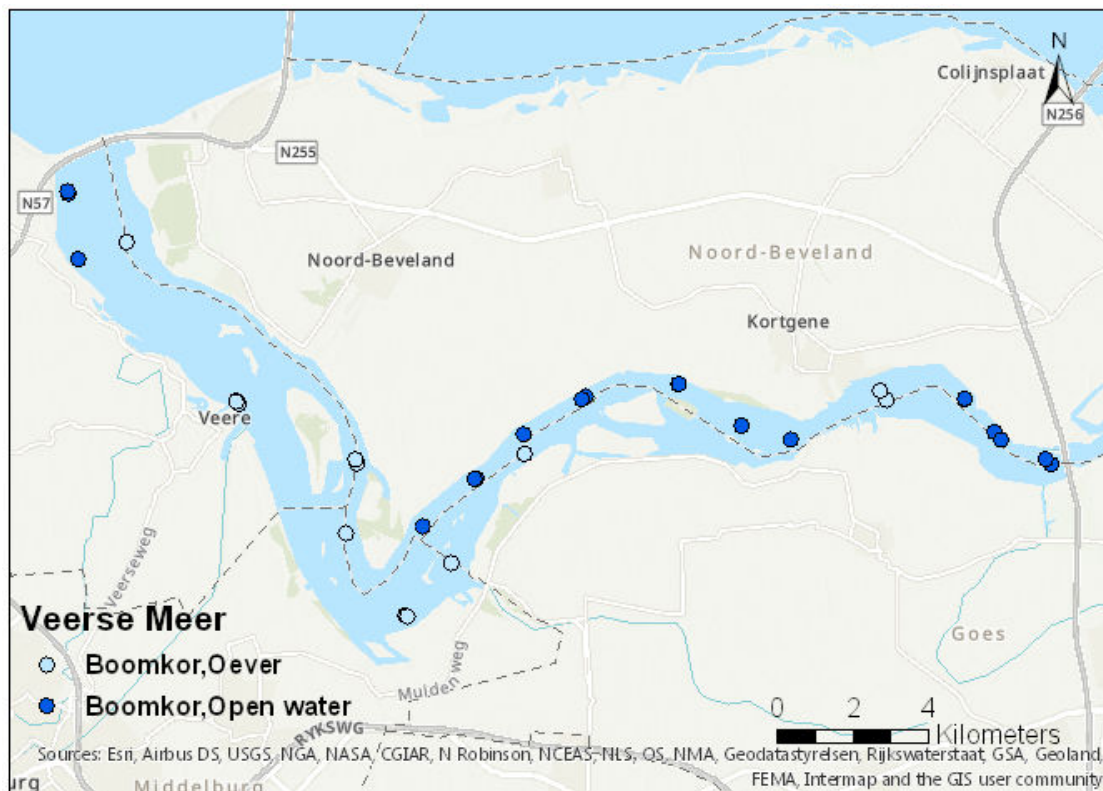
## Volkerak zijwateren oever algemene soorten



Figuur 2.81 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevist oppervlak) en langs de oever (n/km-kg/km per bevist oppervlak) gevangen met een boomkor en elektroschepnet in de zijwateren van het Volkerak tijdens de actieve monitoring van 2008-2018, \* = exoot.

## 2.30 Veerse Meer

De bemonsteringslocaties over de periode 2016-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.82.



Figuur 2.82 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Veerse Meer van 2016-2018 per tuig per habitat.

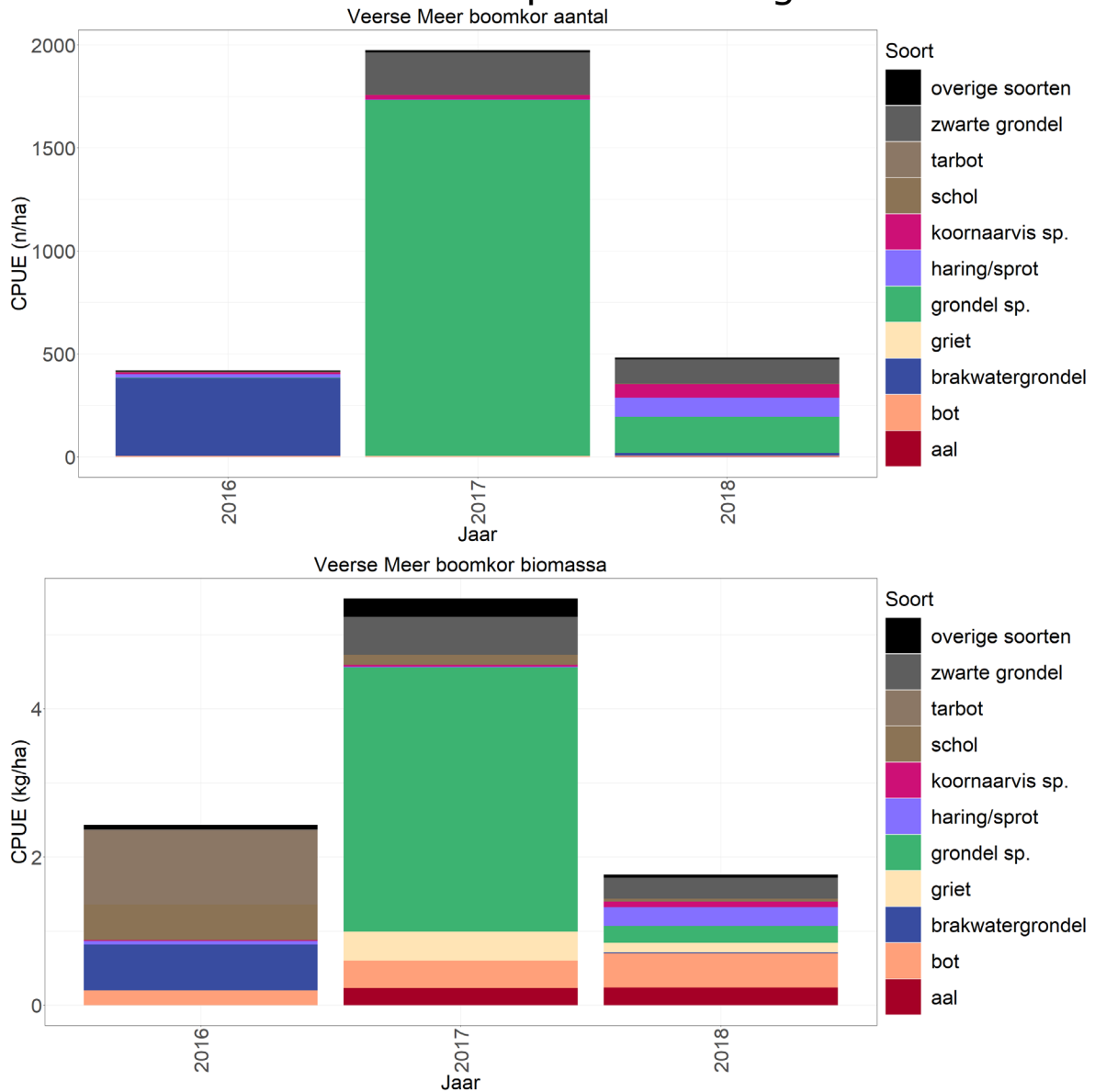
### 2.30.1 Veerse Meer hoofdwaters (open water en oeverzone)

De tien meest algemene soorten in de hoofdwaters van het Veerse Meer voor de gehele periode 2016-2018 zijn: zwarte grondel, tarbot, schol, koornaarvis sp.<sup>1</sup>, griet, haring/sprot, grondel sp.<sup>1</sup>, brakwatergrondel, bot en aal. Deze omvatten meer dan 96% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor de vangsten met de boomkor (Bijlage 51).

In het (zoute) open water en langs de oever (boomkor) zijn grondel sp., brakwatergrondel en tarbot de dominante soorten, zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.83). Aangezien dit gebied nog maar drie jaar bemonsterd wordt is het lastig om iets over trends in soorten te kunnen concluderen. Wat wel opvalt is dat bot en aal de enige soorten zijn in de top tien die ook in het zoete water kunnen voorkomen (diadrome soorten).

<sup>1</sup> Aangezien koornaarvis- en zandgrondelsoorten nauwelijks van elkaar te onderscheiden zijn worden ze in dit rapport bij de FGRA monitoring geschaard onder grondel sp. en koornaarvis sp.

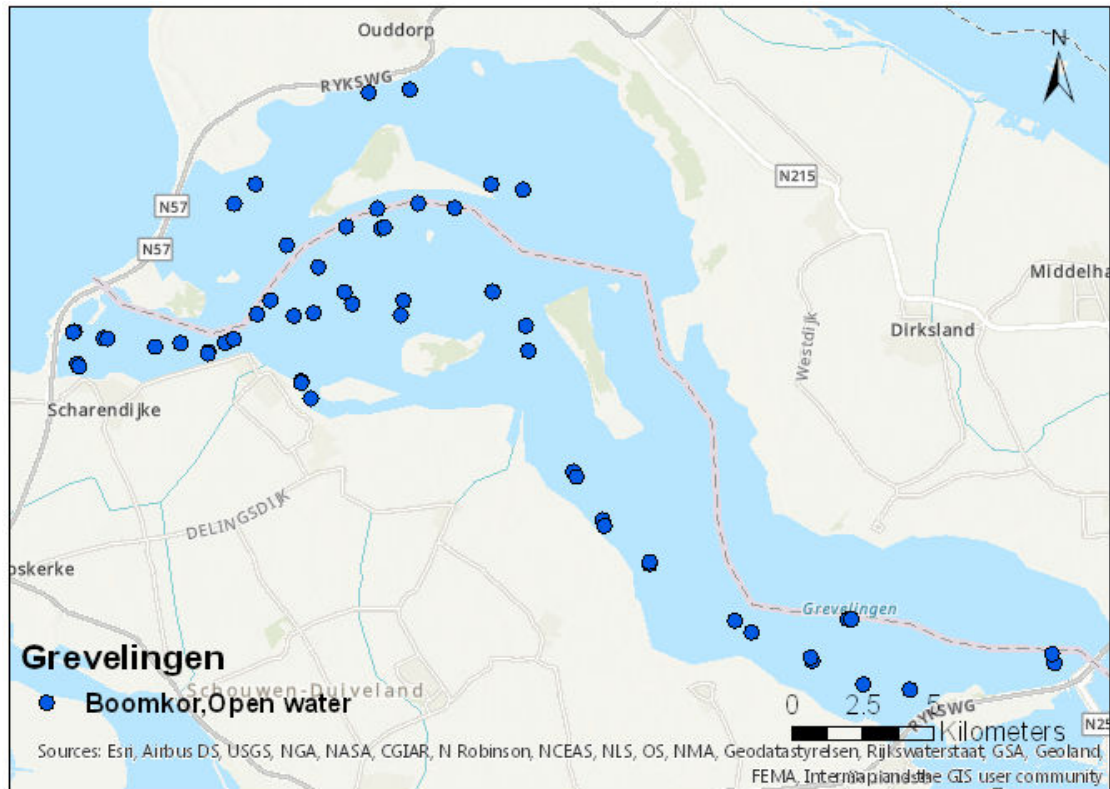
## Veerse Meer hoofdwater open water algemene soorten



Figuur 2.83 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevist oppervlak) gevangen met een boomkor in het hoofdwater van het Veerse Meer tijdens de actieve monitoring van 2016-2018.

## 2.31 Grevelingen(meer)

De bemonsteringslocaties over de periode 2008-2017 zijn weergegeven in Figuur 2.84.



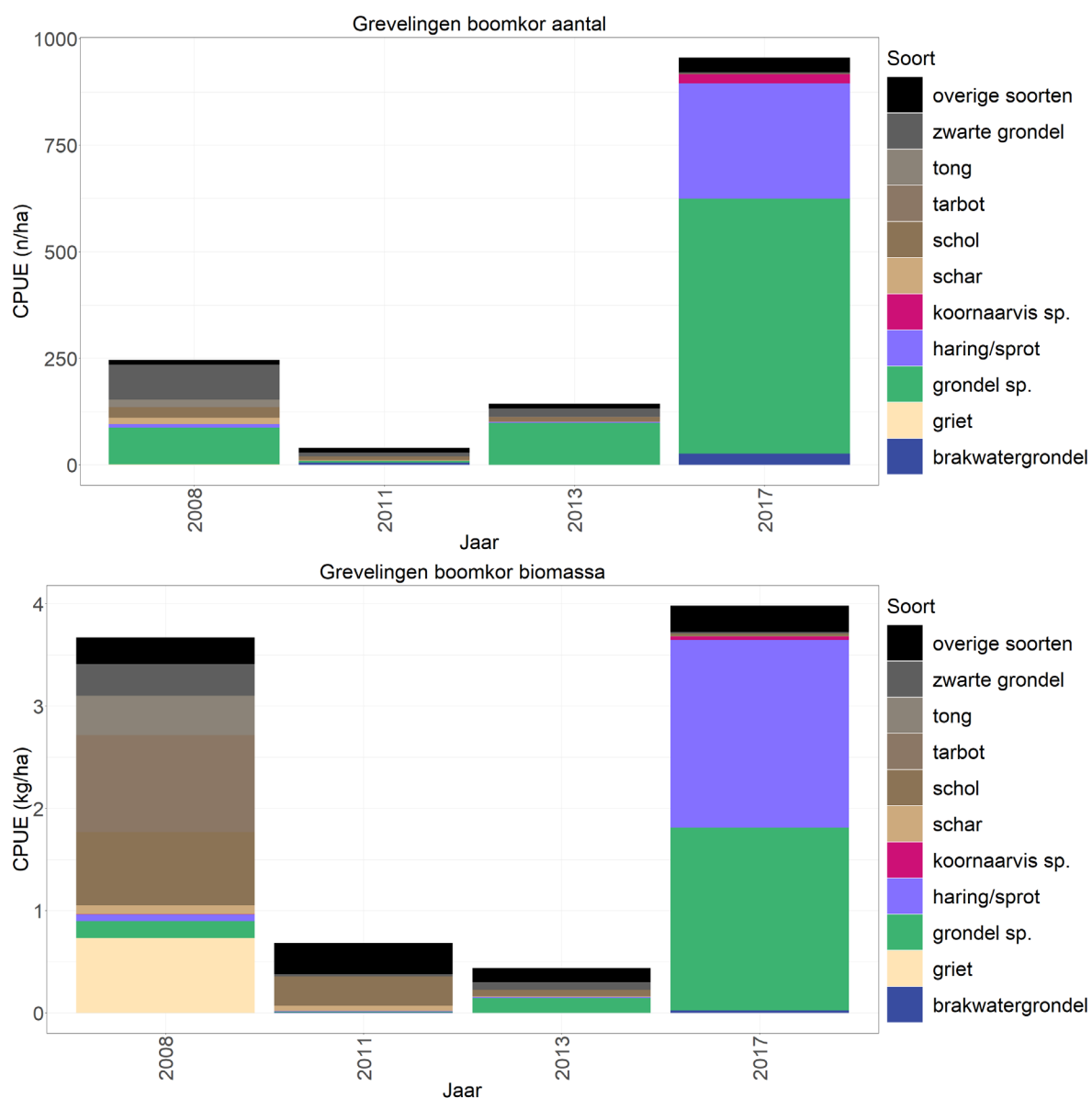
Figuur 2.84 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Grevelingen van 2008-2017 per tuig per habitat.

### 2.31.1 Grevelingenmeer hoofdwaters (open water)

De tien meest algemene soorten in de hoofdwaters van het Grevelingenmeer voor de gehele periode 2008-2017 zijn: zwarte grondel, tong, tarbot, schol, schar, koornaarvis sp., haring/sprot, grondel sp., brakwatergrondel en griet. Deze omvatten meer dan 93% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor de vangsten met de boomkor (Bijlage 51).

In het (zoute) open water (boomkor) zijn grondel sp., haring/sprot de dominante soorten (Figuur 2.85). In eerdere jaren waren dit voornamelijk platvissoorten zoals tarbot, schol, griet en tong. Ook hier fluctueren de vangsten sterk van bemonsteringsjaar op bemonsteringsjaar. Wat opvalt is dat de platvissoorten sinds 2008 steeds minder worden gevangen. Door het afgesloten karakter van het Grevelingenmeer komen diadrome soorten niet in de top tien algemene soorten voor.

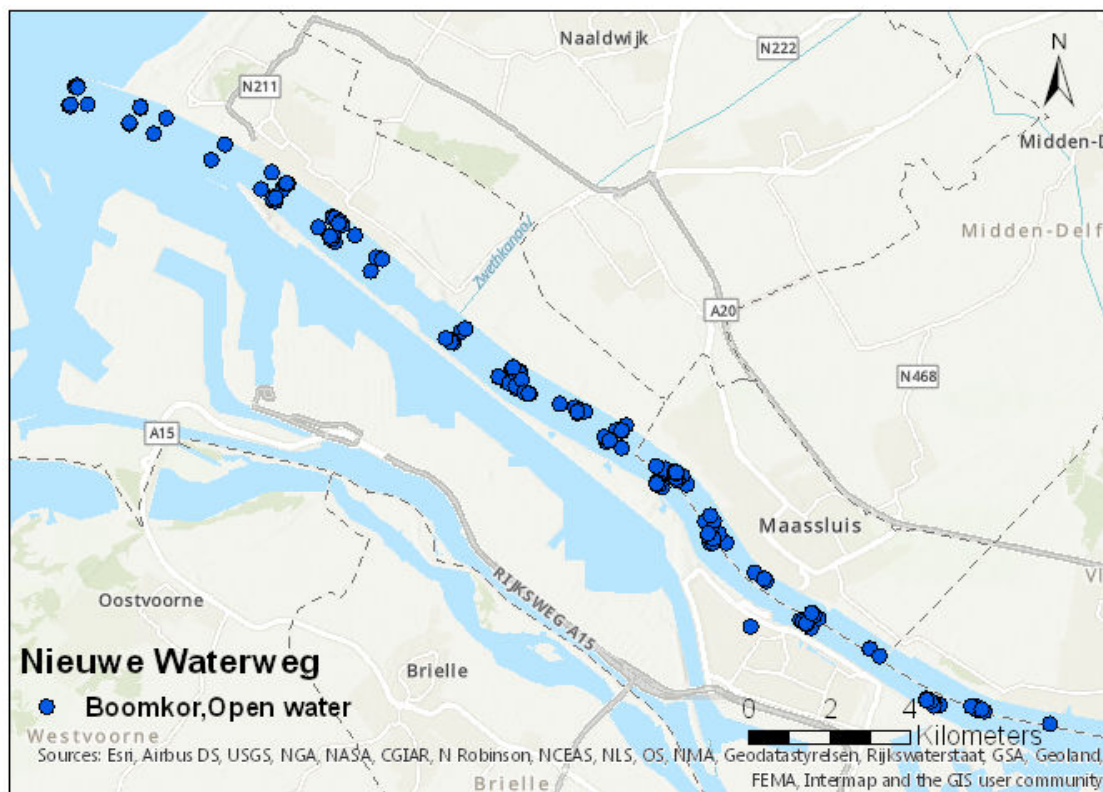
## Grevelingen hoofdwater open water algemene soorten



Figuur 2.85 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevist oppervlak) gevangen met een boomkor in het hoofdwater van het Grevelingenmeer tijdens de actieve monitoring van 2008-2018.

## 2.32 Nieuwe Waterweg

De bemonsteringslocaties over de periode 2011-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.86.



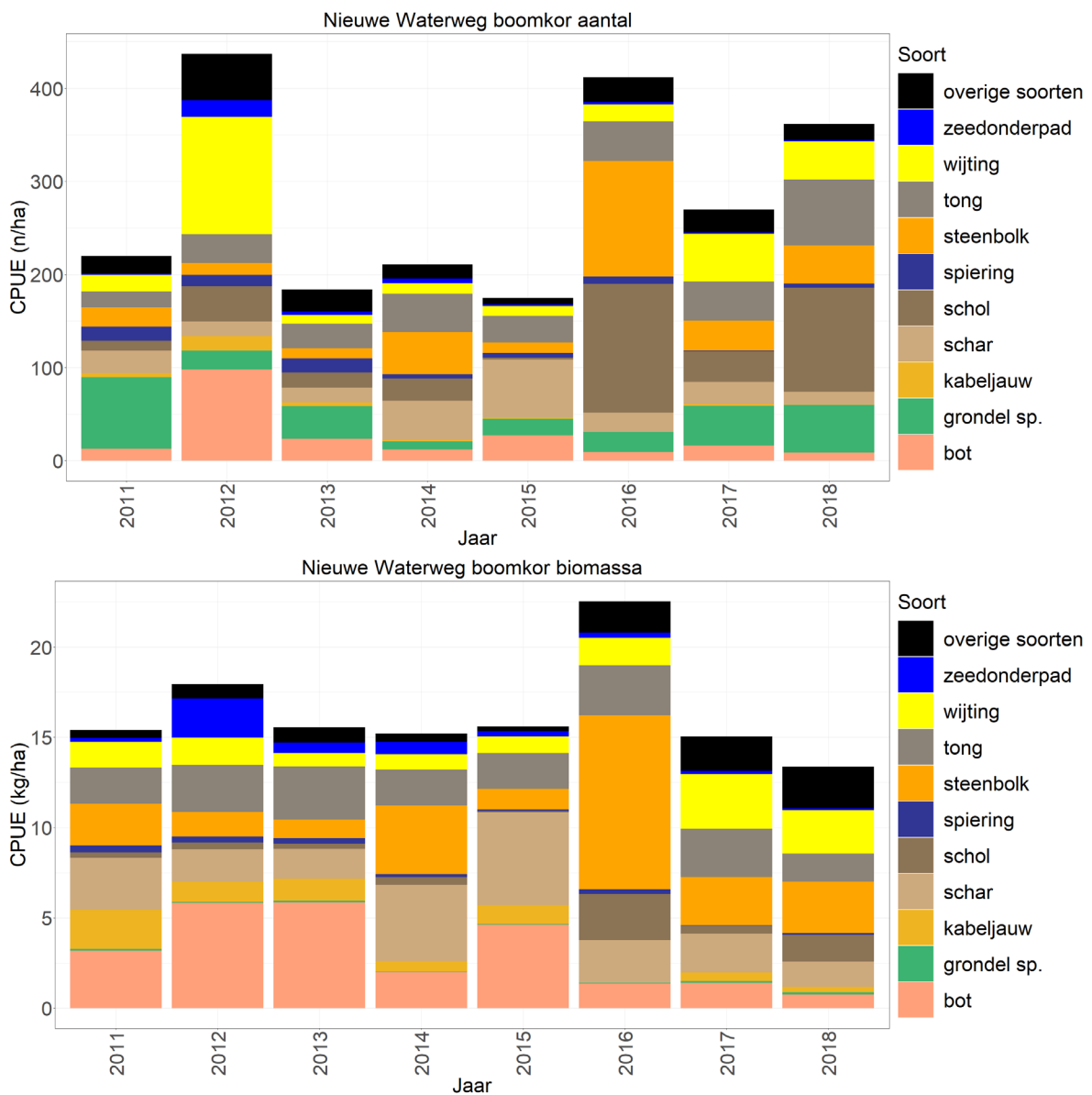
Figuur 2.86 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Nieuwe Waterweg van 2011-2018 per tuig per habitat.

### 2.32.1 Nieuwe Waterweg hoofdwateren (open water)

De tien meest algemene soorten in de hoofdwateren van de Nieuwe Waterweg voor de gehele periode 2011-2018 zijn: zeedonderpad, wijting, tong, steenbol, spiering, schol, schar, kabeljauw, grondel sp. en bot. Deze omvatten meer dan 92% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor de vangsten met de boomkor (Bijlage 53). Dit relatief lage percentage is ook een indicatie dat er veel verschillende soorten worden gevangen in de Nieuwe Waterweg.

In het (zoute) open water (boomkor) zijn grondel sp., schol, schar, bot, wijting en steenbol de dominante soorten zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.87). De vangsten lijken door de jaren heen qua aantal en biomassa redelijk stabiel. Dit lijkt ook te gelden voor de individuele soorten, alhoewel er sterke fluctuaties van jaar op jaar zijn. Door de open verbinding met de Noordzee komen hier soorten voor in de top tien die nergens anders in de bemonsterde KRW-lichamen (zoals de zeedonderpad, steenbol, kabeljauw).

# Nieuwe Waterweg hoofdwater open water algemene soorten

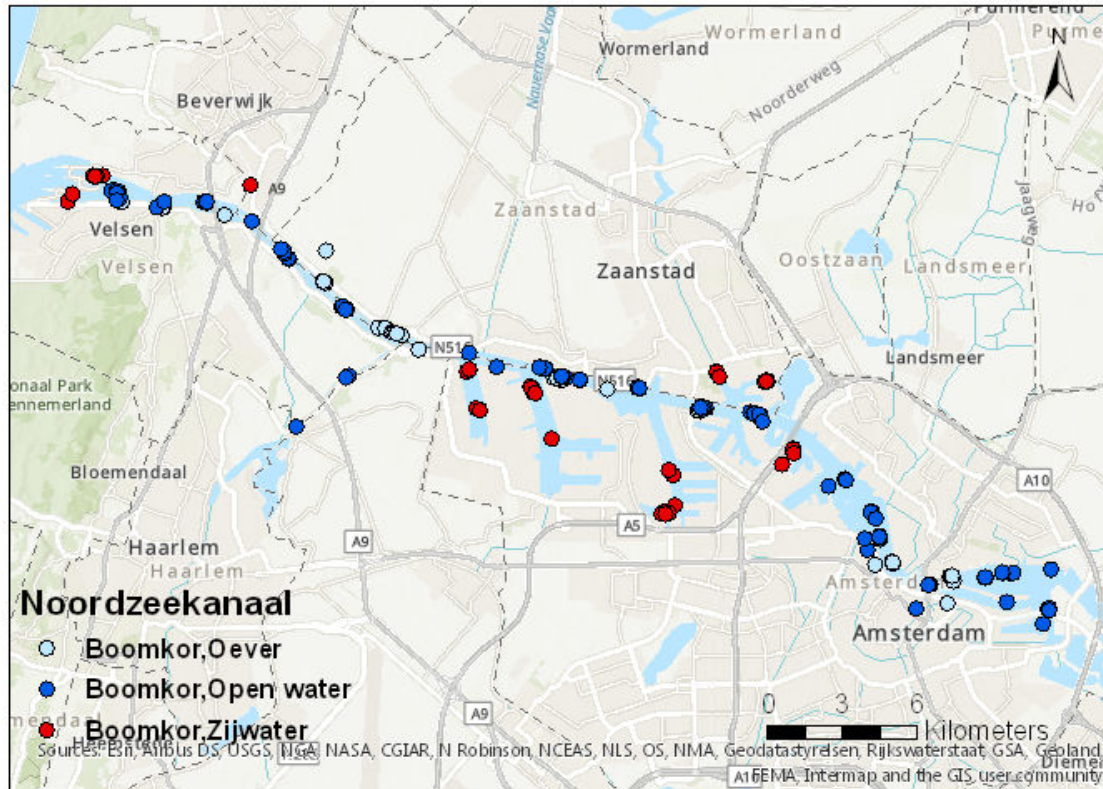


Figuur 2.87 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevist oppervlak) gevangen met een boomkor in het hoofdwater van de Nieuwe Waterweg tijdens de actieve monitoring van 2011-2018.



## 2.33 Noordzeekanaal

De bemonsteringslocaties over de periode 2008-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.88.



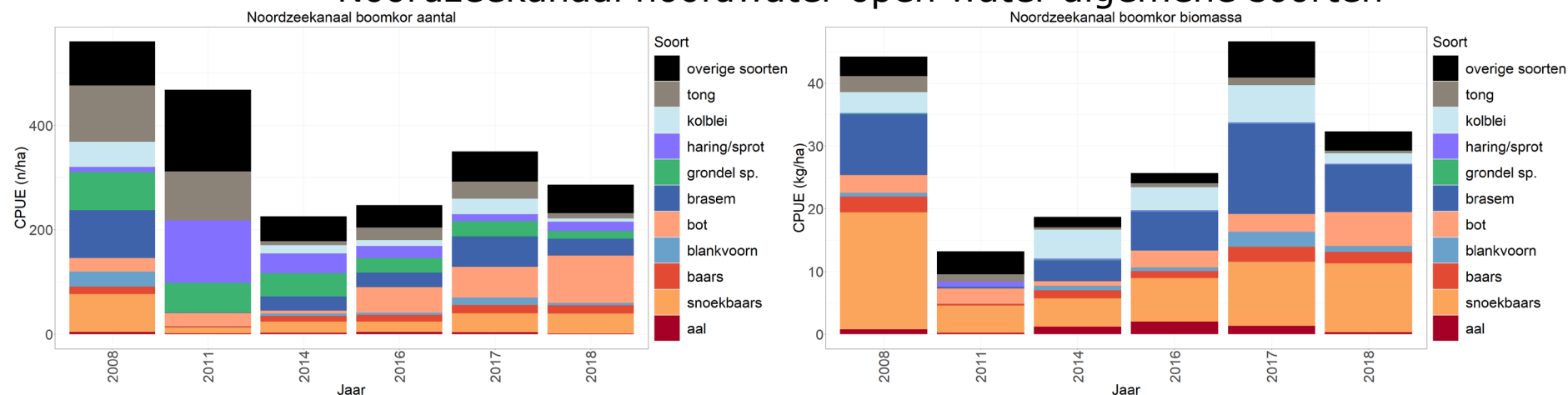
Figuur 2.88 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Noordzeekanaal van 2008-2018 per tuig per habitat.

### 2.33.1 Noordzeekanaal hoofdwaters (open water en oeverzone)

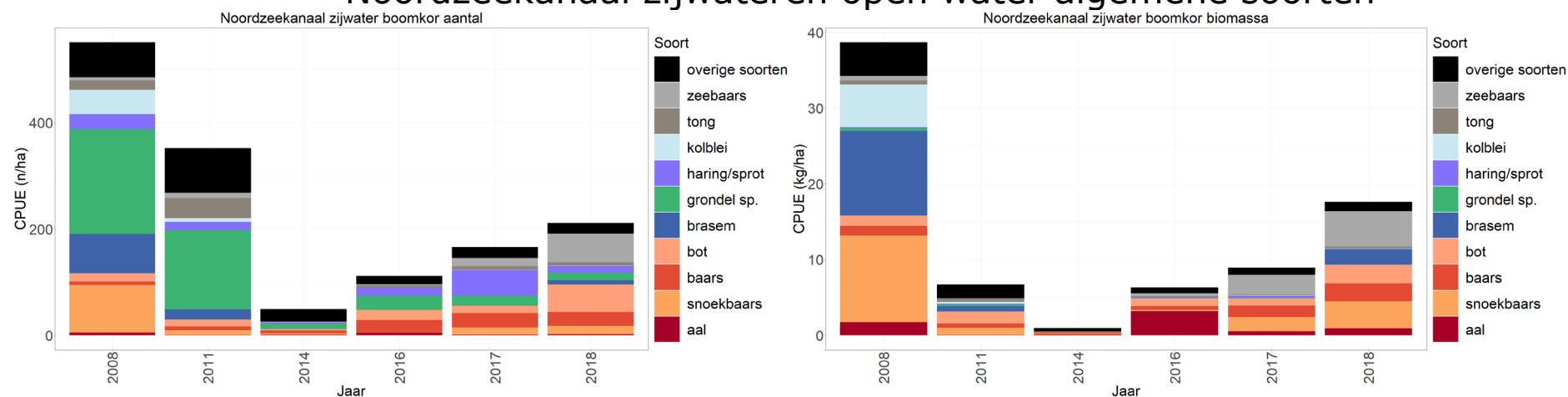
De tien meest algemene soorten in de hoofdwaters van het Noordzeekanaal voor de gehele periode 2008-2018 zijn: tong, kolblei, haring/sprot, grondel sp., brasem, bot, blankvoorn, baars, snoekbaars en aal. Deze omvatten meer dan 85% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor de vangsten met de boomkor (Bijlage 54). Dit is het laagste percentage van alle bemonsterde KRW-lichamen een ook hier zien we dat dit een goede indicatie is voor een hoge soortendiversiteit in de vangsten.

In het open water en langs de oever (boomkor) brasem, kolblei, snoekbaars, bot, grondel sp. en tong de dominante soorten zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.89 boven). Door de verbinding via de sluizen met de Noordzee is een deel van het Noordzeekanaal gevuld met zout/brak water waardoor er een mengeling is van zoet- en zoutwatervissoorten. Net als bij de Nieuwe Waterweg is te zien dat de vangsten per soort over het algemeen relatief stabiel door de jaren heen lijken te zijn met sterke fluctuaties van jaar op jaar. Wat op valt is dat brasem en kolblei hier niet sterk afnemen wat in veel stroomopwaartse KRW-lichamen wel het geval is. Verder lijkt het erop dat bot met de jaren toeneemt en dat grondel sp. en haring/sprot met de jaren afnemen.

## Noordzeekanaal hoofdwater open water algemene soorten



## Noordzeekanaal zijwateren open water algemene soorten



Figuur 2.89 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water (n/ha-kg/ha per bevist oppervlak) gevangen met een boomkor in het hoofdwater en de zijwateren van het Noordzeekanaal tijdens de actieve monitoring van 2008-2018.

---

### 2.33.2 Noordzeekanaal zijwateren

Langs het Noordzeekanaal zijn twee zijkanalen, vijf havens en een sluizencomplex bemonsterd met de boomkor in het open water.

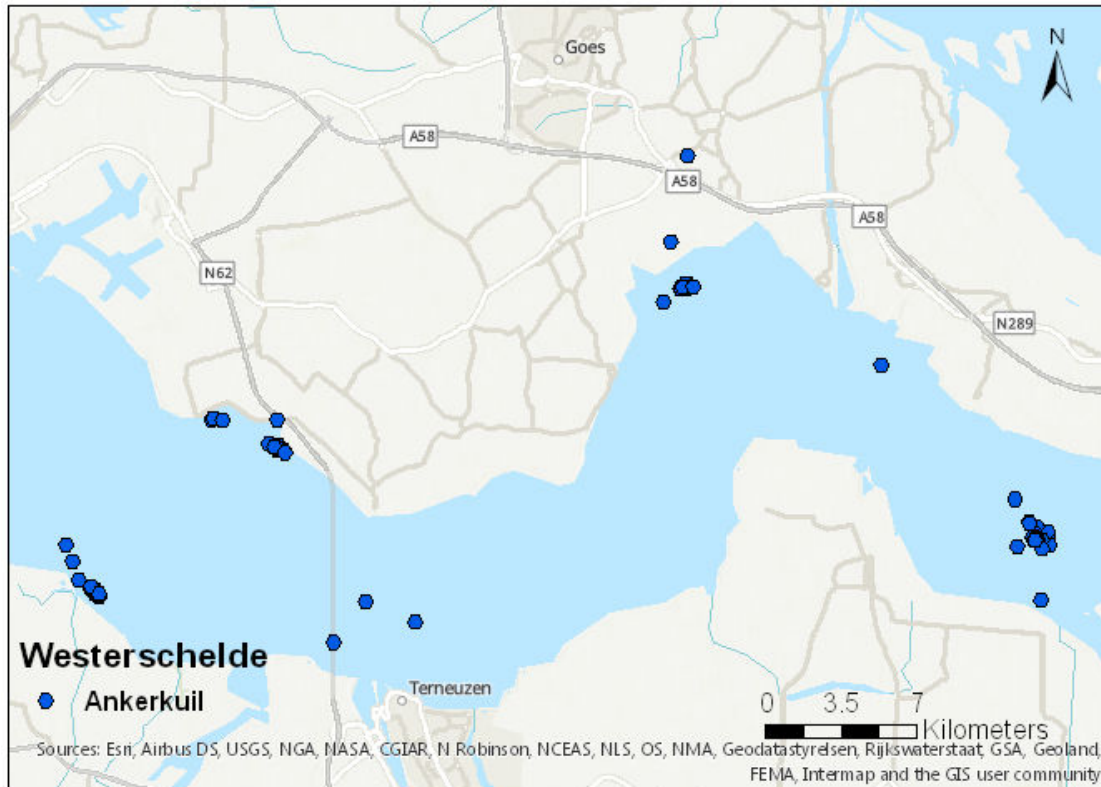
De tien meest algemene soorten in deze zijwateren voor de gehele periode 2008-2018 zijn: zeebaars, tong, kolblei, haring/sprot, grondel sp., brasem, bot, baars, snoekbaars en aal. Deze omvatten meer dan 88% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor de vangsten met de boomkor (Bijlage 55).

Opvallend is dat de blankvoorn ontbreekt in de top tien van de zijwateren, terwijl deze wel tot de top tien behoren in het open water van de hoofdstroom van het Noordzeekanaal. Zijn plaats in de top tien is ingenomen door zeebaars, een soort die in geen van de andere KRW-lichamen in de top tien staat.

Net als in het open water van de hoofdstroom zijn brasem, kolblei, snoekbaars, bot en grondel sp. de dominante soorten in de boomkorvangsten, zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.89 onder). Tong wordt wat minder in de zijwateren gevangen dan in de hoofdstroom en vooral de laatste twee jaar wordt er meer zeebaars gevangen. Wellicht is dit een effect van de diverse maatregelen die zijn getroffen ter bescherming van de zeebaars, zoals vangstrestricties voor zowel beroeps- als sportvissers. Verder lijkt er een afname van grondel sp. te zijn, die inzet tussen 2011 en 2014. In tegenstelling tot de hoofdstroom worden brasem en kolblei met de jaren minder vaak gevangen. De hoeveelheden bot lijken ook hier de laatste jaren toe te nemen.

## 2.34 Westerschelde

De bemonsteringslocaties over de periode 2008-2019 zijn weergegeven in Figuur 2.90.



Figuur 2.90 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Westerschelde in de periode 2008-2019 per tuig.

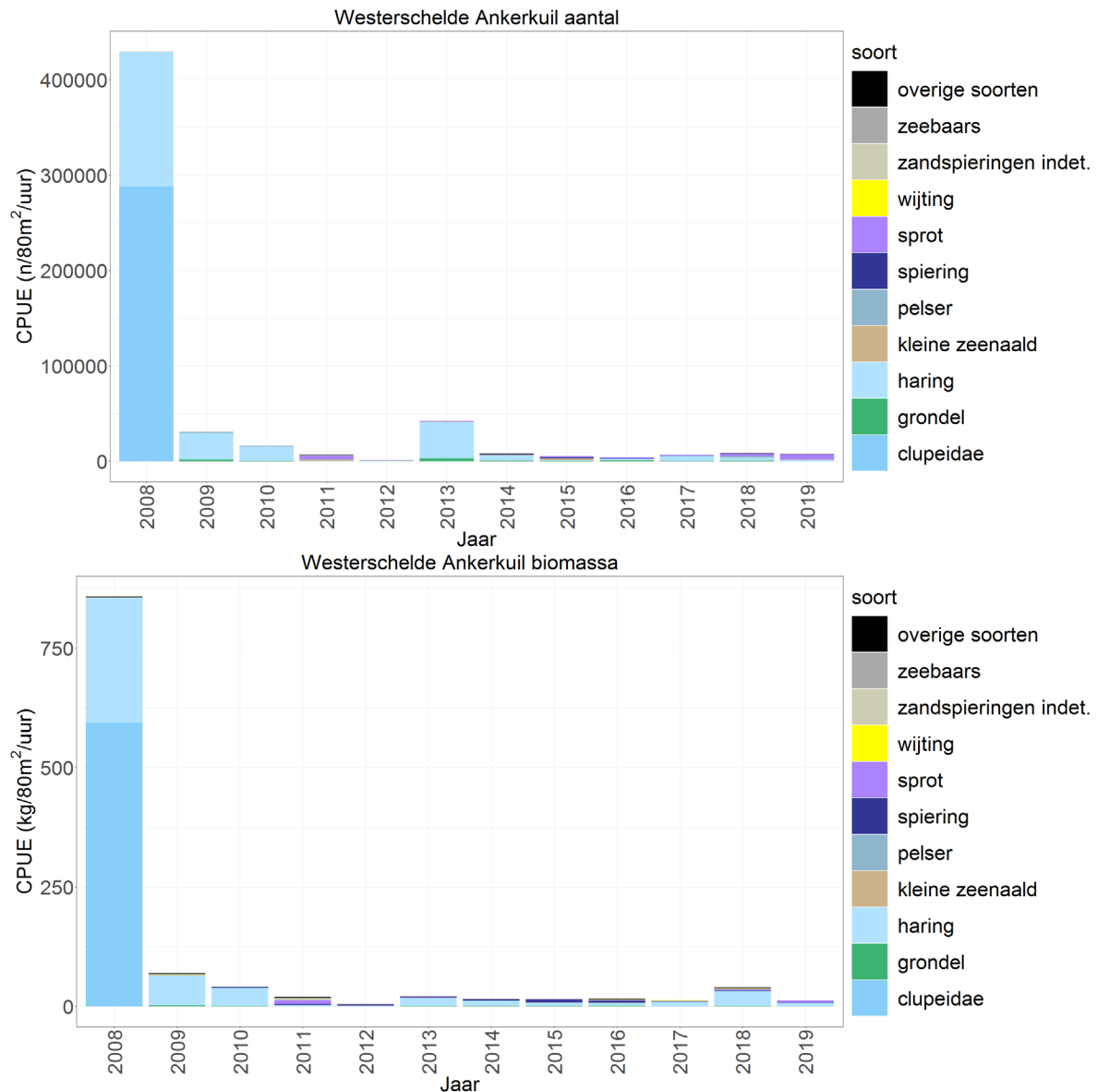
De Westerschelde wordt sinds 2007 ieder jaar in het najaar en het voorjaar bemonsterd. Om een beeld te krijgen van de veranderingen per cohort is besloten om bemonsteringen van het najaar te combineren met de bemonstering van het daaropvolgende voorjaar. Zo worden bijvoorbeeld vangsten uit het najaar van 2007 en het voorjaar van 2008 samengevoegd, en als 2008 in de figuur weergegeven.

In de periode 2007-2011 werden er maar twee van de vier stations bemonsterd (nabij de Schaar van Valkenisse/Plaat van Walsoorden en het vaarwater bij de Paulinapolder). Vanaf 2012 zijn er vier locaties bemonsterd (naast bovengenoemde, Brouwersplaat/Middelgat en het Gaatje bij Borssele). In 2010 is er niet bemonsterd.

De tien meest algemene soorten in de Westerschelde voor de gehele periode 2008-2019 zijn: zeebaars, zandspierungen indet., wijting, sprot, spiering, pelsers, kleine zeenaald, haring, grondel en clupeidae. Deze omvatten meer dan 99% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor de vangsten met de ankerkuil (Bijlage 56). Soorten die niet in alle jaren tot op de soort zijn geïdentificeerd zijn samengevoegd. Dit geldt voor zandspierung, koornaarvissen, grondels en voor zeenaalden die niet met zekerheid als grote zeenaald zijn gedetermineerd. Met 'clupeidae' worden allemaal kleine haring/sprotachtigen bedoeld, die nog net in het larvale stadium zaten of al wel uit het larvale stadium waren maar te klein waren om tot op de soort te identificeren aan boord.

In het open water zijn de clupeidae en de haring de dominante soorten in de ankerkuilvangsten, zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.91). Wat direct opvalt is het enorm hoge aantal en biomassa van de clupeidae en haring in 2008, waardoor er aan de hand van de figuur moeilijk trends kunnen worden afgeleid. Desondanks kunnen we wel aan de hand van het voorkomen afleiden dat er in de laatste jaren een toename lijkt te zijn van andere top tien soorten zoals sprot, pelser, grondel en spiering. Wat ook opvalt is dat er de laatste paar jaar meer zeebaars wordt gevangen (Bijlage 56). Pelser en zandspierungen indet. zijn de enige soorten die niet in andere top tien lijstjes van algemene soorten in de bemonsterde KRW-lichamen voorkomen.

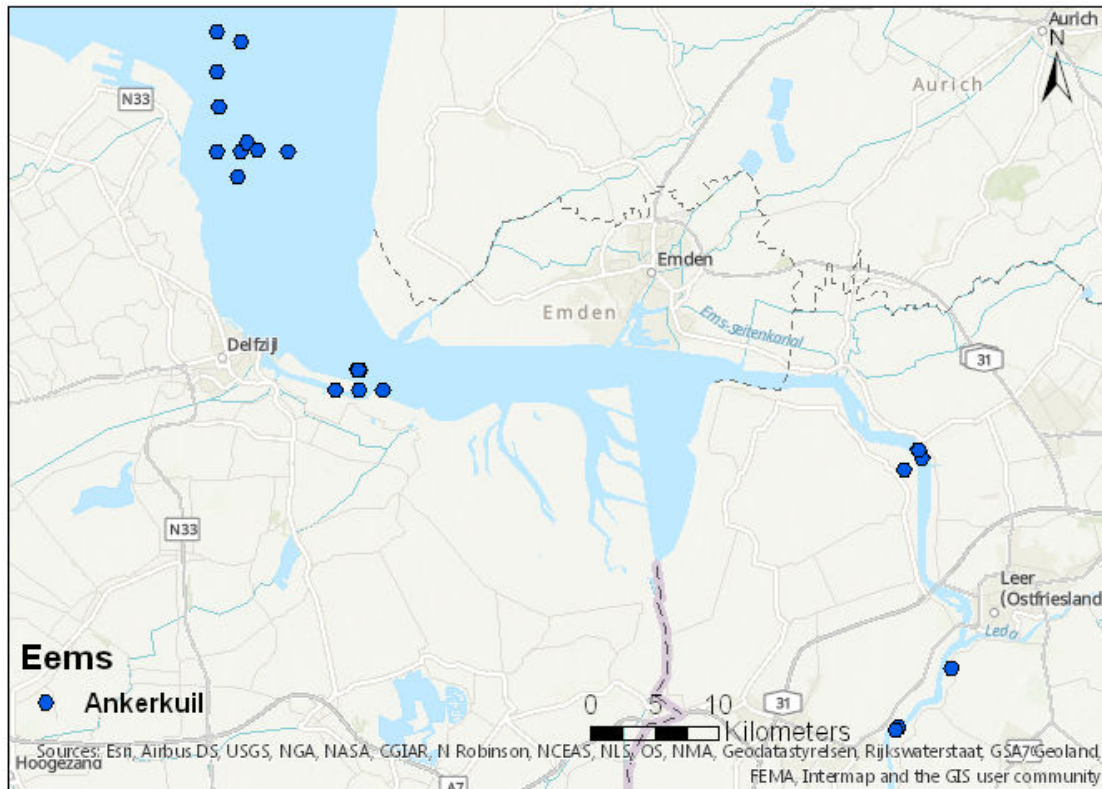
## Westerschelde open water algemene soorten



Figuur 2.91 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water gevangen met een ankerkuil (n/80m<sup>2</sup>/uur-kg/80m<sup>2</sup>/uur) in de Westerschelde tijdens de monitoring van 2008-2018. In 2010 is er niet bemonsterd, de gegevens die hier gepresenteerd zijn als zijnde 2010 komen uit het najaar van 2009 en het voorjaar van 2011.

## 2.35 Eems

De bemonsteringslocaties over de periode 2007-2018 zijn weergegeven in Figuur 2.92.



Figuur 2.92 Bemonsteringslocaties van de actieve monitoring in de Eems in de periode 2007-2018 per tuig.

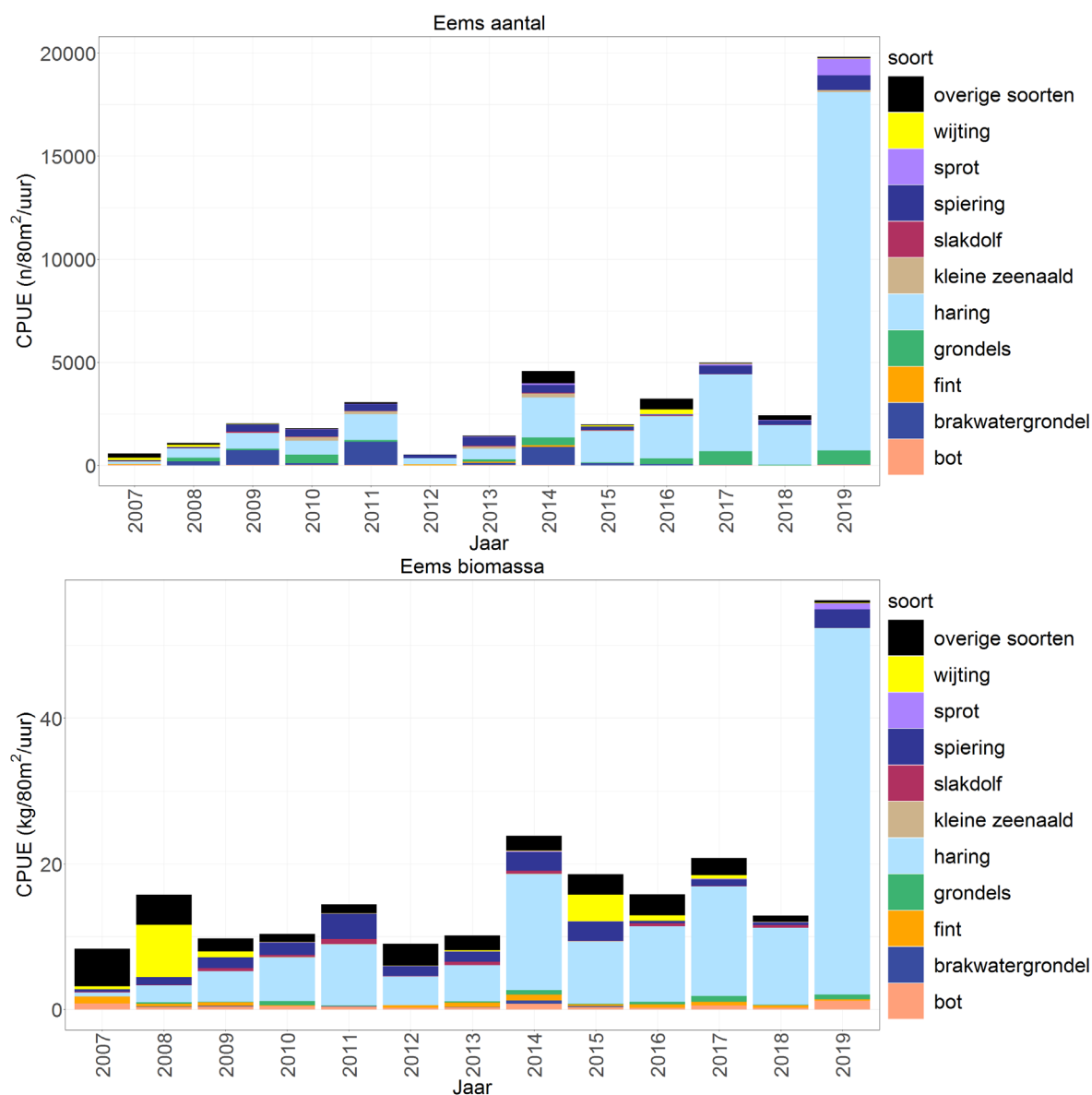
Net als in de Westerschelde wordt de Eems sinds 2007 ieder jaar in het voorjaar en het najaar bemonsterd. Om een beeld te krijgen van de veranderingen per cohort is ook hier besloten om bemonsteringen van het najaar te combineren met de bemonstering van het daaropvolgende voorjaar. Zo worden bijvoorbeeld vangsten uit het najaar van 2007 en het voorjaar van 2008 samengevoegd, en als 2008 in de figuur weergegeven. De data uit 2011 is voor de analyse weggelaten vanwege de gebrekkige betrouwbaarheid, de data zal in de rapportage van volgend jaar gecorrigeerd zijn.

De tien meest algemene soorten in de Westerschelde voor de gehele periode 2007-2018 zijn: wijting, sprot, spiering, slakdolf, kleine zeenaald, haring, grondels, fint, brakwatergrondel en bot. Deze omvatten meer dan 95% van het totale gemiddelde aantal en biomassa voor de vangsten met de ankerkuil (Bijlage 57).

In het open water is de haring de dominante soort in de ankerkuilvangsten, zowel qua aantal als qua biomassa (Figuur 2.93). Wat opvalt is het hoge aantal en biomassa van de haring in 2019. Dit kan deels een vertekend beeld zijn aangezien het hier de vangsten van alleen het najaar van 2018 betreft (de data uit het voorjaar van 2019 was ten tijde van schrijven nog niet beschikbaar). Andere soorten die regelmatig gevangen worden zijn wijting, grondels, spiering en brakwatergrondel. Slakdolf en fint zijn de enige soorten die niet in andere top tien lijstjes van algemene soorten in de bemonsterde KRW-lichamen voorkomen. Ook los van de hoge haringvangsten in het najaar van 2018 lijken de haringvangsten sinds het begin van de monitoring toe te nemen. Andere soorten lijken relatief stabiel, met af en toe sterke fluctuaties van jaar tot jaar. De biomassa van overige soorten in 2007 bestond voornamelijk uit ansjovis.



## Eems open water algemene soorten



Figuur 2.93 Gemiddelde CPUE van de tien meest algemene soorten en overige soorten in het open water gevangen met een ankerkuil (n/80m²/uur-kg/80m²/uur) in de Eems tijdens de monitoring van 2007-2018. Data uit 2011 is vanwege de gebrekkige betrouwbaarheid uit de analyse weggelaten, de gegevens die hier gepresenteerd zijn als zijnde 2011 komen uit het najaar van 2010 en het voorjaar van 2012. De gegevens weergegeven als zijnde van 2007 zijn alleen van het voorjaar van 2007, die van 2019 zijn van het najaar van 2018.

---

## 2.36 Discussie en conclusies

In de voorgaande paragrafen zijn er per KRW-lichaam de trends van de meest algemene vissoorten beschreven. Alhoewel ieder KRW-lichaam apart is geanalyseerd zijn er vergelijkbare patronen in trends te zien, die in meerdere KRW-lichamen voorkomen en wellicht dus ook een gemeenschappelijk oorzaak hebben. Hieronder worden deze patronen bediscussieerd en worden er conclusies getrokken over de visstand in de Zoete Rijkswateren en Overgangswateren van Nederland.

### **Hogere visdichtheid in zijwateren**

In deze rapportage is voor het eerst naar trends in de zijwateren van de verschillende KRW-lichamen gekeken. Alhoewel de soortensamenstelling van de tien meest algemene soorten van de zijwateren over het algemeen veel overeenkomsten vertoont met die van de hoofdstroom, is de visdichtheid vaak hoger in de zijwateren. Dit verschil wordt waarschijnlijk veroorzaakt door een veel hogere dichtheid van kleine en juveniele vissen. Voor deze vissen vormen de zijwateren een goede beschermde omgeving (kraamkamer/opgroeihabitat) onder andere vanwege de diversiteit aan habitattypen die onder de zijwateren vallen (Dorenbosch et al. 2011).

### **Afname cypriniden**

In veel verschillende waterlichamen is te zien dat er in periode 2010-2012 een sterke afname is van de cypriniden (brasem, kolblei, blankvoorn). Aan de andere kant zijn er ook enkele KRW-lichamen die een lichte toename van deze soorten vertonen. De redenen voor zowel de toe- als afname zijn nog onduidelijk. Aangezien de afname van deze cypriniden meerdere KRW-lichamen betreft en in dezelfde periode plaatsvindt is het waarschijnlijk dat er een gemeenschappelijke oorzaak is voor de afname. Op dit moment kunnen we alleen speculeren over mogelijke oorzaken.

Een van deze mogelijke oorzaken zou een gebrek aan voedsel kunnen zijn. Zowel het IJsselmeer als de grote rivieren vertonen een afname van nutriënten in de periode 1990-2010 (van Puijenbroek et al. 2014). Bij een afname van nutriënten neemt de groei van autotrofe organismen zoals planten, algen en organismen vaak ook af. Daarnaast kan er ook een verschuiving zijn in het voorkomen van autotrofe organismen door de afname van nutriënten, waarbij bepaalde soorten afnemen en andere juist toenemen. Een afname in groei of een verschuiving van het voorkomen van autotrofe organismen kan een groot effect hebben op vissoorten die op deze organismen foerageren. Het is mogelijk dat het bovenstaande ervoor gezorgd heeft dat bovengenoemde cypriniden zo sterk zijn afgenomen de laatste jaren.

Een andere mogelijkheid zou kunnen zijn dat de toename van invasieve soorten (bijvoorbeeld de zwartbekgrondel) rond die periode (2010-2012) voor een afname gezorgd heeft. In veel KRW-lichamen is er een toename van invasieve grondelsoorten, waarbij er vaak direct een afname te zien is van andere bentische soorten zoals de pos of de rivierdonderpad. Van Kessel et al. (2013, 2014, 2016) hebben aan de hand van experimenten en observaties (vangstgegevens) onderzoek gedaan om te kijken of de opkomst van de invasieve grondels de reden is geweest voor de afname van de rivierdonderpad en het biermpje, wat inderdaad in veel gevallen zo leek te zijn (2.12.1). Dit zou onder andere kunnen komen door competitie voor schuil- en eizafzetplaatsen en/of voedsel, territoriaal gedrag en/of predatie van eieren. Competitie voor schuil- en eizafzetplaatsen wordt door van Kessel et al. (2013) als zeer aannemelijk beschouwd, vanwege de zeer hoge dichtheid van zwartbekgrondels die binnen een jaar bereikt kan worden, aangezien dit op snelle reproductie en mogelijk ook snelle lichaamsgroei duidt. Het is nog onduidelijk of toename van de invasieve grondels eenzelfde soort effect heeft gehad op andere bentische soorten zoals de cypriniden. In de KRW-lichamen zien we dat voornamelijk de zwartbekgrondel in de periode 2010-2012 toeneemt, en met name langs de oevers. Het zou goed mogelijk kunnen zijn dat de cypriniden, die paaien in ondiepe gedeeltes en hun eieren afzetten op waterplanten of meer vaste substraten als stenen en beschoeiingen langs de oevers, moeten concurreren met de zwartbekgrondel. Hoewel de predatie van eieren door de zwartbekgrondel mogelijk een goede verklaring zou zijn voor de afname van inheemse soorten, blijkt er uit een studie in Tsjechië dat zowel de zwartbekgrondel als de marmergrondel nauwelijks viseieren of larven



---

opnemen in hun dieet (Vasek et al. 2014). Aan de andere kant bleek uit een recente studie (Verstijnen et al. 2019) dat het dieet van de zwartbekgrondel in de Biesboschspaarbekkens grotendeels uit vlokreeften (32-59%) maar ook voor 9-15% uit vislarven bestaat. Het is onduidelijk om welke soorten vislarven dit gaat en of zulke percentages een (groot) effect hebben op vispopulaties. Het zou interessant zijn het dieet van de zwartbekgrondel in andere KRW-lichamen te onderzoeken gedurende verschillende seizoenen.

Een derde optie zou de visserij kunnen zijn. Alhoewel de fuikenvisserij op aal op de grote rivieren sinds 2011 gesloten is vanwege te hoge dioxinegehalten in aal, mag de visserij op schubvissoorten met staandwant en zegen op de rivieren nog plaatsvinden. Het is mogelijk dat door de sluiting van de fuikenvisserij meerdere vissers zijn overgestapt naar de staandwant- en/of zegenvisserij, en de intensiteit hiervan dus is toegenomen. Dit zou een afname van cypriniden soorten ook kunnen verklaren, hoewel hier tot nog toe geen directe aanwijzingen voor zijn. Daarnaast lijkt het aantal vissers dat met staandwant/zegen op de rivieren vist gering te zijn (van Rijssel et al. 2018).

### **Lage vangsten in 2017 en 2018**

Een ander fenomeen wat in veel bemonsterde KRW-waterlichamen te zien is, is dat er in 2017 en met name in 2018 veel minder vis is gevangen dan in de voorgaande jaren. Dit zou een afname van veel soorten in het visbestand kunnen betekenen. Het zou echter ook een signaal kunnen zijn dat de vangbaarheid met de gebruikte tuigen in monitoring is afgenomen. Dit laatste zou het geval kunnen zijn wanneer de vissen meer verspreid, of in andere habitatten zitten dan normaal. Daarnaast kunnen er ook ecologische redenen zijn die verantwoordelijk zijn voor een lagere visstand. Zowel 2017 als 2018 waren warme zomers waarbij de zomer van 2018 ook erg droog was. Langdurige droogte en hogere temperaturen kunnen op veel verschillende manieren effect hebben op de overleving, groei en migratie van vispopulaties. Een aantal voorbeelden hiervan zijn:

- Door een laag waterpeil kunnen sommige paaiplaatsen en opgroeiegelegenheden droog komen te staan
- Door een afname in stroming daalt het zuurstofgehalte in het water, wat een negatief effect kan hebben op voornamelijk zuurstofgevoelige vissoorten
- Een lagere nutriëntenconcentratie door droge oevers bij landbouwgrond (geen run-off meer) of door een grotere bijdrage van nutriëntarm grondwater
- Hogere temperaturen kunnen verschillende negatieve effecten hebben op vis, zoals bijvoorbeeld indirect via een effect op hun voedsel. Daarnaast wordt bij hogere temperaturen zuurstof minder oplosbaar in water, wat effect kan hebben op met name zuurstofgevoelige vissoorten. Ook kan de bedreiging door invasieve soorten groter worden, aangezien deze vaak beter bestand zijn tegen hogere temperaturen. Tot slot gedijen koudeminnende soorten zoals spiering veel minder goed bij hoge temperaturen, wat de lage vangsten van spiering in 2018 (gedeeltelijk) zou kunnen verklaren.

Het is van belang om te onderzoeken welk effect het klimaat en met name de extremen in afvoer (droogte) en warme perioden heeft op de bemonstering enerzijds en op de visstand anderzijds.

### **Conclusies**

Concluderend zien we dat de visstand in veel KRW-lichamen de afgelopen jaren achteruit is gegaan, waarbij cypriniden en inheemse bodemsoorten als pos en rivierdonderpad vaak sterk afnemen. Daarnaast zien we ook achteruitgang in andere soorten zoals de spiering, barbeel en het biermpje. Aan de andere kant zien we een sterke toename van invasieve exotische soorten (bijvoorbeeld zwartbekgrondel en Pontische stroomgrondel) maar ook van de inheemse Europese meerval. Schubvissoorten zoals baars en snoekbaars, maar ook aal lijken de laatste jaren in meerdere KRW-lichamen toe te nemen. In sommige KRW-lichamen lijken deze toe- en afnames van soorten met elkaar gecorreleerd, en lijkt er een causaal verband te zijn. Verder onderzoek zou moeten uitwijzen of dit inderdaad zo is. De toename van aal zou wellicht direct in verband kunnen staan met maatregelen genomen vanuit het aalbeheerplan (o.a. gesloten aalvisserij op de grote rivieren sinds 2011, gesloten aalvisserij tijdens de migratiemaanden sinds 2009, verbeterde migratiemogelijkheden) in combinatie met een hogere glasaal intrek in 2013 en 2014.

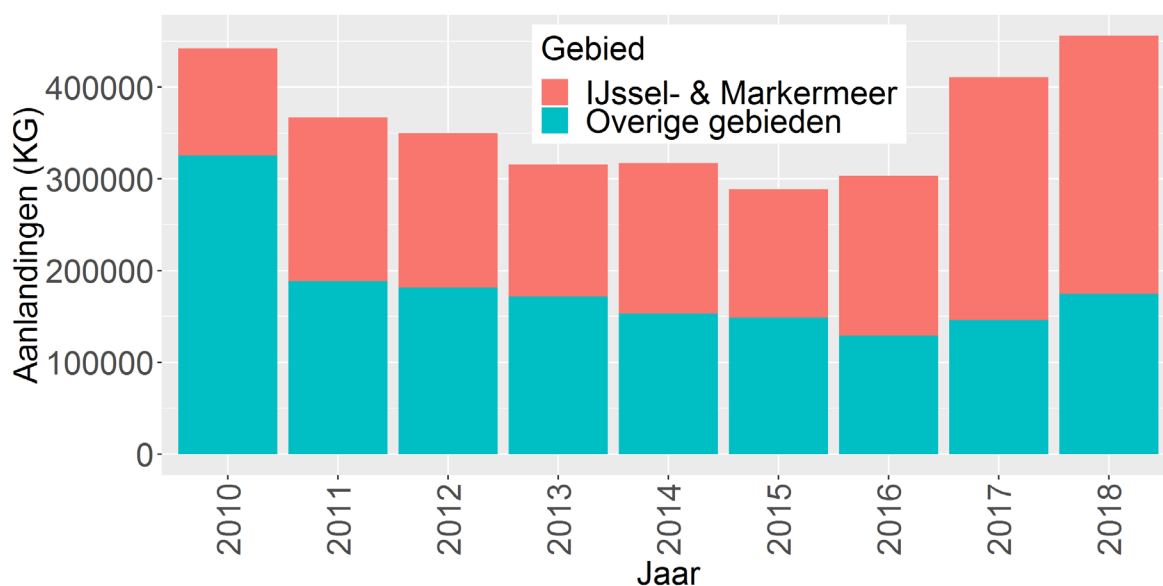


## 3 Beroepsvisserij en recreatieve visserij

### 3.1 Beroepsvisserij

#### 3.1.1 Aalvangst

De beroepsvissers geven sinds 2010 verplicht hun wekelijkse aalvangst op bij het Ministerie van LNV. Sinds 2012 zijn de beroepsvissers daarnaast verplicht om informatie te verstrekken over de ingezette aantallen en typen vistuigen. In 2018 is de totale vangst gestegen ten opzichte van voorgaande jaren (Figuur 3.1, Tabel 3.1) en is deze weer boven het niveau van 2010. Vooral aanlandingen uit het IJssel- en Markermeer, waar verreweg het grootste deel (62%) van de totale aalvangst werd gerealiseerd in 2018, zijn sterk toegenomen. Deze waren van 2011 tot 2016 vrij stabiel (Figuur 3.1, Tabel 3.1) maar zijn dus de laatste twee jaar toegenomen. In een groot aantal gebieden in Nederland is het sinds 2011 jaar rond verboden om op aal te vissen vanwege te hoge gehalten dioxinen en dioxine-achtige PCB's. In sommige van deze voor aalvangst gesloten gebieden wordt nog wel enige aal aangeland (Tabel 3.1). Dit komt doordat in sommige gebieden de overheid een huurovereenkomst heeft met beroepsvissers of dat er in bepaalde wateren van sommige gebieden wordt gevisst die niet in open verbinding staan met de rest van het gebied of dat er een deel van het gebied is dat nog wel bevisst mag/mocht worden.



Figuur 3.1 Aalvangst (kg) van de beroepsvisserij in het IJsselmeer en Markermeer en overige wateren in Nederland.

Tabel 3.1. Overzicht van de aalvangsten (kg) van de beroepsvisserij per gebied (Bron: LNV).

Gebied	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Alblasserwaard	453	267	429	227	181	578	715	767	898
Amstel Gooi en Vecht	1413	2795	3138	2769	2728	4768	2943	3500	4365
Brabantse Delta	6359	4695	5828	4780	5544	3588	1640	3755	1152
Eems	0	0	4214	0	0	0	0	0	83
Fryslan	36975	37089	35356	34972	34025	34057	29829	34910	30612
Grevelingenmeer	16824	10784	8288	8190	2480	698	187	3422	1655
Hoekse Waard	844	0	0	0	0	115	53	0	0
Hollands Noorderkwartier	32232	39108	30581	26434	27850	25549	22027	24392	22627
Hunze en Aa's	3437	7900	3125	7084	4482	4225	3609	3670	4130
IJssel Plus	27015	12866	12088	8225	9363	7175	5333	7437	3986
IJsselmeer en Markermeer i.o.	116613	178535	168280	144124	163832	140544	174284	264489	281138
Lauwersmeer	3730	6294	9866	14001	12514	4138	7536	7886	8719
Noorderzijlvest	4189	4420	6049	5031	5843	4158	7443	6020	6447
Noordzeekanaal	4010	235	152	66	170	170	29	242	164
Oosterschelde	273	384	296	410	116	131	13	402	361
Oosterschelde ten westen vd waterkering	0	0	0	0	0	0	0	0	167
Rijn en IJssel	31	23	2	30	31	0	0	0	6
Rijnland	11236	10959	16112	14209	11504	12017	11781	12446	11237
Rivierenland	459	2185	792	783	962	671	1009	951	1155
Roer en Overmaas	0	0	0	0	0	11	0	0	35
Schieland en Krimpenerwaard	577	906	575	345	188	900	38	491	61
Stichtse Rijnlanden	2707	5328	2950	2144	1964	2152	2238	2339	3002
Twentekanaal	139	693	844	325	730	294	393	130	351
Veerse Meer	4441	6185	5300	2716	3394	1863	1581	2111	2409
Veluwe	0	0	0	0	0	0	380	0	4600
Veluwe Randmeren	8802	12212	11017	13084	10788	14144	7471	8594	10065
Volkerak-Zoommeer	34050	5745	6062	12676	6846	13322	13302	10535	44410
Waal Plus	8213	0	0	0	10	0	0	0	6
Waddenzee	20	0	0	0	0	0	0	0	60
Zandmaas (incl. Limburgse kanalen)	8229	5	1164	1269	144	0	254	296	747
Zeegat van Goeree	101	201	2196	1962	963	1951	3539	1085	1408
Zeeuwse Eilanden	2135	2179	2388	2094	1372	1016	1179	2162	3323
Zuidelijke Randmeren	4235	1248	4395	2100	1903	2926	1465	4353	4451
Zuiderzeeland	2211	3813	2932	1893	3324	3761	1711	3183	1889
Aa en Maas (incl. Brabantse kanalen)	584	0	0	0	0	0	0	12	0
Goeree Overflakkee	1512	1074	1030	409	117	50	396	197	0
Grensmaas	190	0	0	0	0	0	0	89	0
IJsselmonde	30	0	325	0	170	0	428	0	0
Reest en Wieden	1679	3099	2561	2119	2453	2335	597	810	0
Voorne en Putten	1502	2653	0	751	123	757	0	81	0
Amsterdam-Rijnkanaal	3440	1958	885	367	482	87	0	0	0
Benedenrivieren en Haringvliet i.o.	69327	84	0	0	0	150	0	0	0
Delfland	0	0	0	0	492	656	0	0	0
Groot Salland	94	257	0	0	52	0	0	0	0
Peel en Maasvallei	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Zeeuws-Vlaanderen	657	274	574	0	0	11	0	0	0
Delftland	0	352	0	0	0	0	0	0	0
Dommel	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Maasmond	33	0	0	0	0	0	0	0	0
Nederrijn Plus i.o.	15342	0	0	0	0	0	0	0	0
Nieuwe waterweg	5315	0	0	0	0	0	0	0	0
Regge en Dinkel	40	0	0	0	0	0	0	0	0
Velt en Vecht	420	295	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	442118	367101	349794	315589	317140	288969	303403	410757	455719

Op het **IJsselmeer en Markermeer** is, net als de in rest van Nederland, het aantal te gebruiken aalvistuigen gelimiteerd door het aantal vergunningen. Aan de vistuigen dienen 'merkjes' bevestigd te worden. Het was tot 2012 onduidelijk welk deel van de vergunningen daadwerkelijk wekelijks werd ingezet door de beroepsvissers in deze gebieden (de Graaf *et al.*, 2016).

### Aanlandingen

De toegenomen vangsten in het **IJsselmeer en Markermeer** in 2018 (Figuur 3.1, Tabel 3.1) komen door hogere vangsten met schietfuisen en aalhoekwant (Figuur 3.2). In 2018 wordt het grootste gedeelte van de vangst gerealiseerd met hokfuisen (47%, ook aalfuik of grote fuik genoemd), daarna volgen de schietfuisen (29%) en het aalhoekwant (23%).

---

In de **overige wateren** is vanaf 2012 tot 2017 een dalende trend te zien van de aalvangsten (Figuur 3.2). In 2017 en 2018 is er weer een toename van de vangsten, met name door de toename van vangsten met hokfuisen. In 2018 werd bijna 99% van de vangsten gerealiseerd door twee type tuigen (hokfuisen 82% en schietfuisen 17%). De overige tuigen zijn aaldobbers, aaldogger, aalkisten, aalkubben en het elektrovisapparaat. Van deze overige tuigen wordt met het elektrovisapparaat verreweg het meeste aantal kilo's gevangen, zo'n 3% van het totaal (niet getoond). De vangsten van het elektrovisapparaat worden vanwege de sterk afwijkende (zeer hoge) LPUE (Landings Per Unit Effort) niet getoond.

### Inspanning

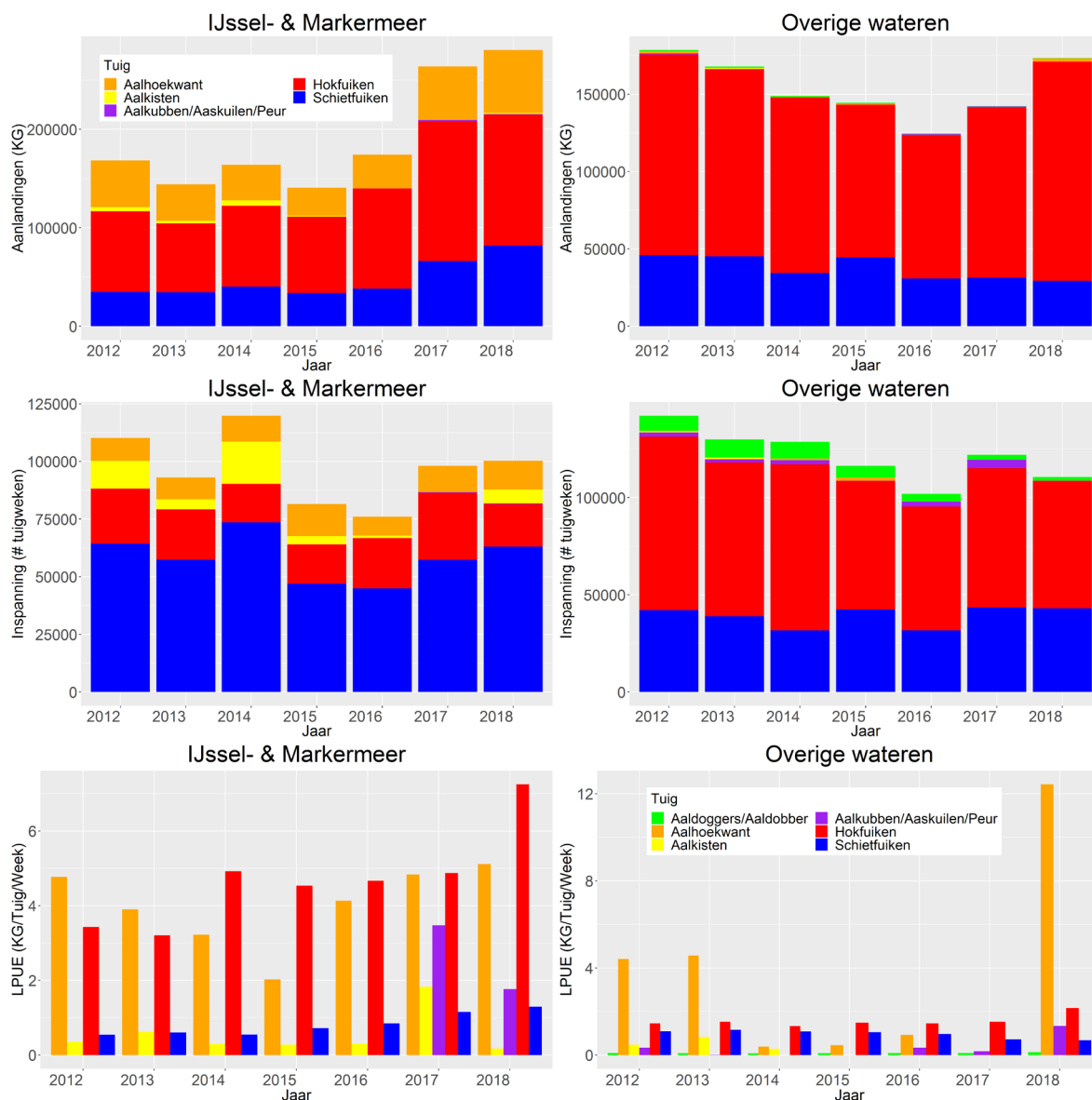
Het aantal ingezette fuisen, evenals het aantal tuigweken daalde de laatste jaren op het **IJsselmeer en Markermeer**, maar is in 2017 en 2018 weer toegenomen, voornamelijk door het gestegen aantal schietfuisen (Figuur 3.2). Het gebruik van aalkisten nam tot 2017 af, maar in 2018 is er weer aanzienlijk meer mee gevestigd. In 2018 werden schietfuisen het meest gebruikt (63%). De inzet van de verschillende type aalvistuigen in het IJssel- en Markermeer door de weken heen in 2018 is weergegeven in Figuur 3.3. Om volwassen aal de kans te geven naar zee te trekken om zich voort te planten, geldt er van 1 september tot en met 30 november een wettelijk gesloten tijd voor het gebruik van diverse aalvistuigen door heel Nederland. Daarnaast is het in het IJssel- en Markermeer verboden te vissen met hok- en schietfuisen in de periode van 1 januari tot en met 30 april. In Figuur 3.3 is te zien dat er – binnen de toegestane periode (week 16-36) – weinig temporele variatie in de inzet is. De vissers lijken tijdens de gehele periode maximaal gebruik te maken van hun visvergunning. Het lijkt er wel op dat er in het begin van het seizoen relatief meer met schietfuisen wordt gevestigd en later in het seizoen relatief meer met hokfuisen.

Voor de **overige wateren** laten zowel het aantal fuisen als tuigweken een daling zien tussen 2012 en 2016. In 2017 is een stijging te zien, maar in 2018 is het aantal weer gedaald, met name door een daling van het aantal schietfuisen (Figuur 3.2). In 2018 werd voor meer dan de helft (59%) van de inspanning hokfuisen gebruikt, gevolgd door schietfuisen (39%). In Figuur 3.3 is te zien dat er ook in de gesloten periode voor aal is gevestigd. Deze vangsten komen uitsluitend uit de provincie Friesland wat een decentraal aalbeheer voert en zich daardoor niet aan de gesloten periode hoeft te houden.

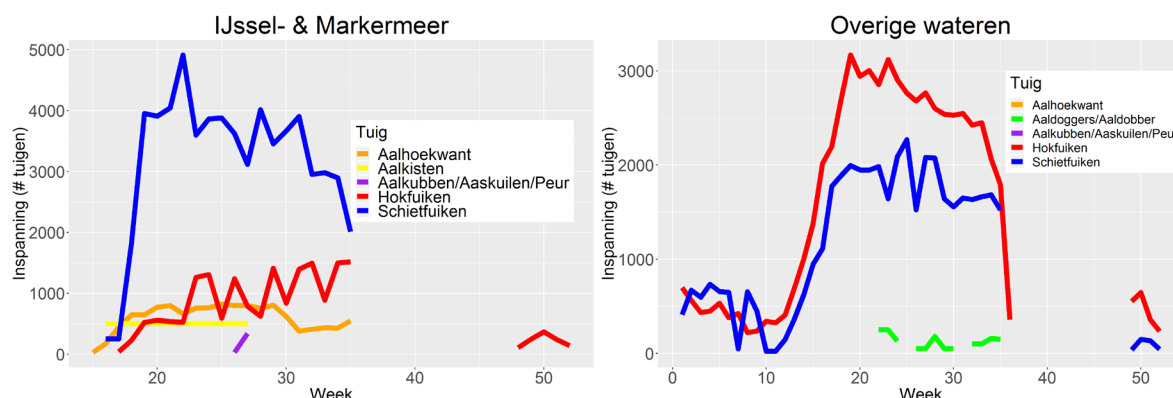
### LPUE (Landings Per Unit Effort)

De LPUE (Landings Per Unit Effort) van aal is op het **IJssel & Markermeer** sinds 2012 toegenomen in drie tuigen: hokfuisen, schietfuisen, aalhoekwant (Figuur 3.2). Alhoewel de inspanning van de aalkisten is toegenomen in 2018 is de LPUE gedaald, wat betekent dat de efficiëntie van dit tuig lager was in 2018.

In de **overige wateren** neemt de LPUE sinds 2012 af in de schietfuisen, en lijkt deze voor hokfuisen in 2018 te zijn toegenomen (Figuur 3.2). Wat opvalt is dat de LPUE van het aalhoekwant in 2018 sterk is toegenomen. De LPUE van hokfuisen in de **overige wateren** (2.2 kg/tuig/week) is aanzienlijk lager dan de LPUE in het **IJssel & Markermeer** (7.2 kg/tuig/ week).



Figuur 3.2. Overzicht van de ontwikkeling van de vangsten (kg per tuigtype), inspanning (aantal tuigen\*aantal weken) en LPUE (kg per tuig per week), gesplitst per type tuig, door beroepsvissers in **IJsselmeer/Markermeer** (links) en de **overige wateren** (rechts) van 2012-2018.



Figuur 3.3 Overzicht van de wekelijkse inzet van verschillende aalvistuigen (aantallen) door beroepsvissers op het IJsselmeer/Markermeer (links) en de overige wateren (rechts) in 2018 (Bron: Ministerie LNV). Van 1 september tot en met 30 november geldt er een wettelijke gesloten tijd voor het gebruik van diverse aalvistuigen door heel Nederland. Daarnaast is het in het IJssel- en Markermeer verboden te vissen met hok- en schietfuisen in de periode van 1 januari tot en met 30 april.

---

### 3.1.2 Schubvisvangsten

#### 3.1.2.1 Aanlandingen schubvis IJssel- en Markermeer

De aanlandingen van schubvis in de Zoete Rijkswateren worden alleen voor het IJssel- en Markermeer (Figuur 3.4) systematisch geregistreerd. Van de overige wateren is weinig informatie beschikbaar over de onttrekking van schubvis door de beroepsvisserij. Uit de visplannen voor de verschillende VisBeheerCommissies (VBC's) in de Zoete Rijkswateren kwam duidelijk naar voren dat er een gebrek is aan betrouwbare gegevens over vangsten en inspanning van zowel de beroeps- als de recreatieve visserij op schubvis (de Graaf *et al.* 2016). Daarom worden alleen vangsten voor IJsselmeer en Markermeer hier getoond.

Voor het **IJsselmeer en Markermeer** zijn vanaf 1966 historische gegevens beschikbaar over de hoeveelheden onttrokken vis die via de afslagen zijn verhandeld; dit is de 'Productschap Vis (PVIS) datareeks (1966-2011)'. Daarnaast is vanuit de Producenten Organisatie (PO) IJsselmeer een reeks beschikbaar vanaf 2000 van de aanlandingen op het IJsselmeer/Markermeer, zoals door de vissers doorgegeven aan de PO (2000-2018; Figuur 3.4). Deze twee reeksen samen geven een beeld van de ontwikkeling in aanlandingen vanuit de twee meren.

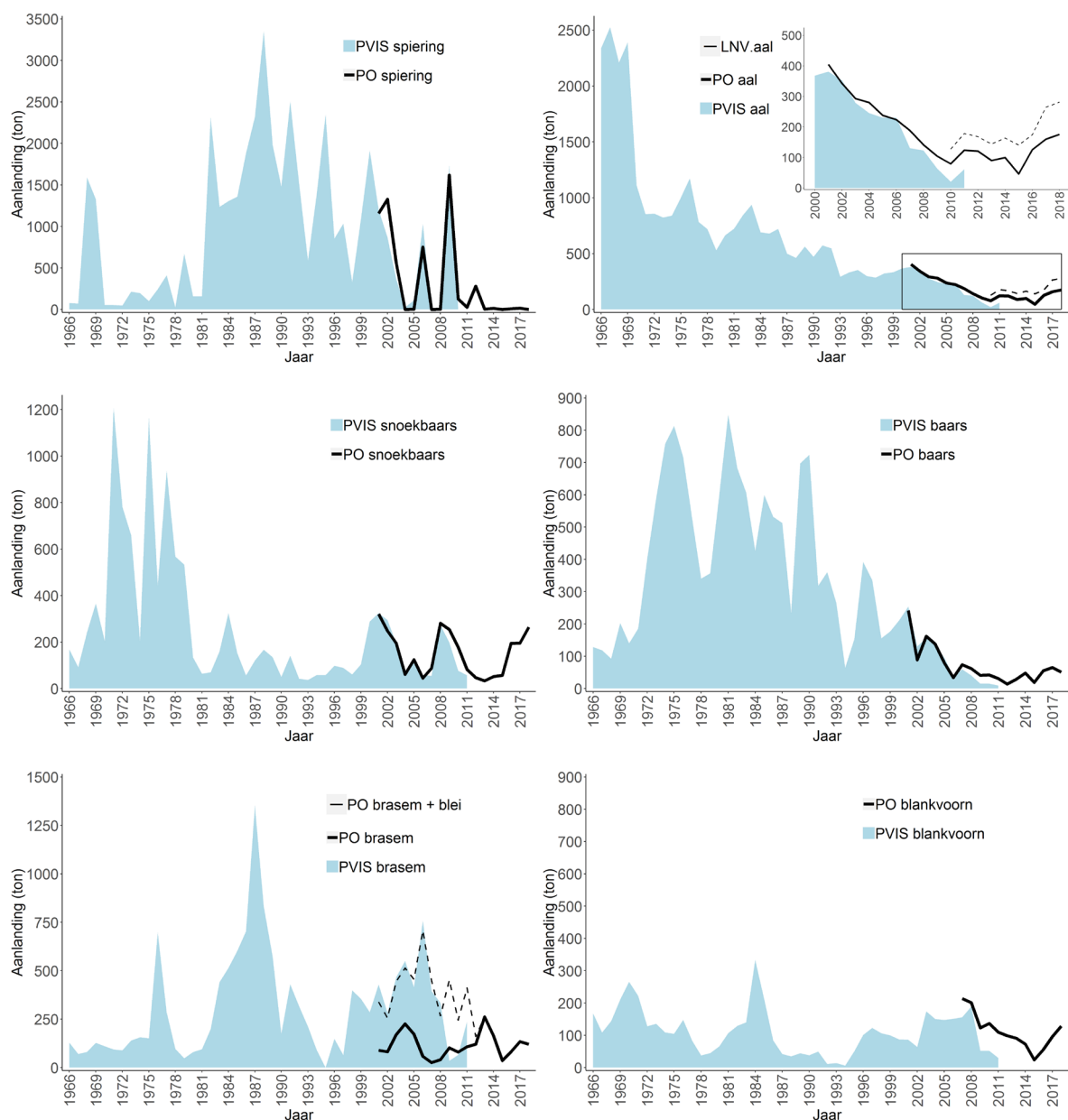
Ook aal wordt hier getoond, omdat dit een andere – langere – tijdreeks betreft dan in sectie 3.1.1. besproken. De tijdreeks zoals in 3.1.1 besproken, is ook toegevoegd aan de grafiek en wordt hier de 'LNV aal' reeks genoemd.

De gerapporteerde aanlandingen van aal en baars uit het **IJsselmeer en Markermeer** (Figuur 3.4) zijn in de afgelopen 50 jaar afgenomen. Snoekbaarsaanlandingen zijn afgenomen na de jaren 70, maar vertonen sinds de eeuwwisseling weer wat hogere pieken, inclusief het laatste jaar. De vangsten fluctueerden echter sterk over de afgelopen 20 jaar. De brasem-, blankvoorn- en baarsvangsten fluctueren ook sterk en hebben lage of dalende vangsten in het afgelopen decennium. Ook voor spiering zien we een daling. Het gebrek aan spieringvangsten in de laatste 15 jaar is echter ook een gevolg van veranderingen in beleid; de spieringvisserij in het voorjaar werd na 2003 alleen opengesteld in 2006, 2009 en 2012. In 2012 is er bij wijze van proef nog op spiering gevist. Vanaf 2013 hebben de provincies geen vergunningen meer uitgeven en is de visserij weer gesloten.

#### 3.1.2.2 Verschillen tussen aanlandingen PVIS en PO

De historische vangstgegevens van PVIS zijn gebaseerd op de hoeveelheden verhandelde vis op de verschillende afslagen rond het IJsselmeer en Markermeer. Hierin ontbreekt dus de vis die buiten de afslagen om werd verhandeld. De vangstgegevens van de PO bevatten de vangsten die door de leden worden doorgegeven; dit horen officieel alle vangsten te zijn dus zowel via de afslagen of buiten de afslagen om. De vangsten zoals gerapporteerd aan de PO zijn dan ook hoger dan de vangsten op basis van de aanlandingen bij de afslagen zoals verzameld door PVIS.

Het is echter niet waarschijnlijk dat de gegevens van de PO ook daadwerkelijk álle buiten de afslag om verhandelde vis bevatten. Een indicatie daarvoor komt uit de door het Ministerie van LNV geregistreerde aalvangsten; deze zijn namelijk weer systematisch hoger dan de vangsten zoals gerapporteerd aan de PO IJsselmeer. In 2018 was het verschil tussen PO aalvangsten (175 t) en LNV aalvangsten (281 t) aanzienlijk. De LNV aalvangsten zijn de afgelopen acht jaar consequent ongeveer anderhalf keer hoger dan die van de PO. Het is onduidelijk waardoor dit aanzienlijke verschil veroorzaakt wordt, maar het geeft wel aan dat er problemen zijn met de betrouwbaarheid en kwaliteit van de verschillende bronnen van aanlandingen. Daarnaast zijn sinds een aantal jaar meerdere vissers geen lid meer van de PO. De inschatting is dat zij hun vangsten ook niet meer doorgeven aan de PO.



Figuur 3.4. Geregistreerde aanlandingen van de belangrijkste vissoorten uit het IJsselmeer/Markermeer (Bron: Productschap Vis, Producenten Organisatie IJsselmeer en Ministerie LNV). De dataset van PVIS stopt in 2011 door opheffing van de Productschappen. Brasem en kolblei vangsten zijn ook gecombineerd weer gegeven aangezien beide soorten vaak onder dezelfde naam werden aangeland.

## 3.2 Recreatieve visserij

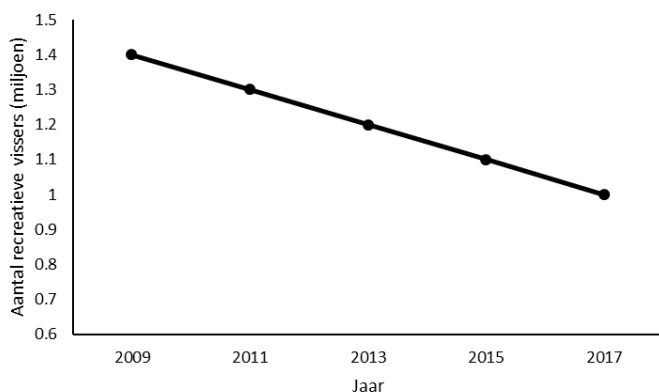
Sinds 2009 monitort WMR binnen de Wettelijke Onderzoek Taken (WOT) Visserij, de Nederlandse recreatieve visserij. Het doel van dit onderzoeksprogramma is om het inzicht in de aantallen recreatieve vissers en de hoeveelheden onttrokken vis op landelijk niveau te verhogen.

### 3.2.1.1 Aantal vissers

Het aantal recreatieve vissers in de binnenwateren loopt de laatste acht jaar terug; van 1,4 miljoen in 2009 naar 1,0 miljoen in 2017 (Figuur 3.5). Deze aantallen zijn berekend aan de hand van een TNS-NIPO-enquête die om de twee jaar wordt uitgevoerd onder ~50.000 huishoudens. Extrapolatie naar het totaal aantal recreatieve vissers in Nederland wordt gedaan door het percentage recreatieve vissers te vermenigvuldigen met het totaal aantal inwoners (van der Hammen 2019). De geëxtrapolerde aantallen wijken flink af van het totaal aantal verkochte vispassen door Sportvisserij



Nederland (~580.000 per jaar in 2013-2018, Jaarverslag Sportvisserij Nederland 2018), er wordt dan ook vanuit gegaan dat een groot deel van de recreatieve vissers zonder vispas vist.

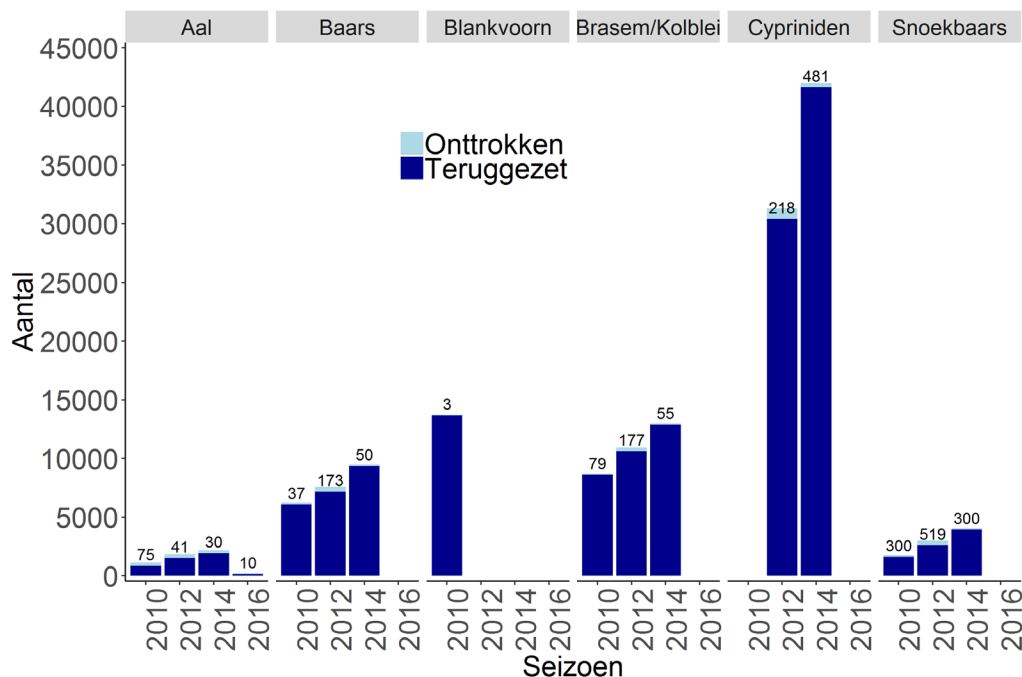


Figuur 3.5. Aantal recreatieve vissers in de binnenwateren door de tijd heen (gemeten per twee jaar).

### 3.2.1.2 Vangsten

Een schatting van de totale hoeveelheden onttrokken en teruggezette aal, baars, snoekbaars, blankvoorn, brasem en kolblei is weergegeven in Figuur 3.6. De meest recente beschikbare gegevens zijn van 2016/2017 (deze data is alleen voor aal beschikbaar). Voor alle soorten lijkt de totale gevangen hoeveelheid tot 2014/2015 toe te nemen en de biomassa onttrokken vis af te nemen. Voor aal zien we dat de hoeveelheid gevangen en onttrokken aal in 2016/2017 sterk is afgenomen, het is nog niet duidelijk of dit voor de overige soorten ook het geval is.

Alle schattingen zijn gebaseerd op een logboekprogramma onder 2500 recreatieve vissers over een periode van 12 maanden (van maart tot maart) en kunnen vanwege de grote onzekerheid van de data helaas niet worden omgezet naar vangsten per gebied. Tijdens de logboekprogramma's in 2010 en 2012 zijn vistrips per watertype (b.v. meer, kanaal, rivier etc.) en per provincie geregistreerd en kunnen dus ook niet per gebied gecategoriseerd worden. In het logboekprogramma van 2014 is met gps-coördinaten gewerkt, waardoor de locatie nauwkeuriger ingeschat kan worden. De onzekerheid in de data is echter nog steeds erg groot.



Figuur 3.6 Overzicht van de jaarlijkse vangsten (geschatte aantallen) binnen de recreatieve visserij (alleen hengelaars) in de binnenwateren in het seizoen 2010/2011, 2012/2013, 2014/2015 en 2016/2017 (van der Hammen 2019). Getallen boven de staven geven de onttrokken biomassa in kilo's weer. De seizoenen geven een "onderzoeksjaar" aan (april tot en met maart in het daaropvolgende jaar). Cypriniden=alver, blankvoorn, bittervoorn, kopvoorn, ruisvoorn, winde, roofblei.

---

## 4 Landelijke trends Habitatrichtlijnsoorten

### 4.1 Inleiding

#### 4.1.1 Vereisten rapportage Habitatrichtlijn

Binnen de Europese Habitatrichtlijn (HR) zijn veertien vissoorten aangewezen (Tabel 4.1) waarover de status elke zes jaar aan de Europese Commissie moet worden gerapporteerd via een zogenaamde HR artikel-17 rapportage (EEA, 2017). Hierin wordt op basis van een aantal vooraf gestelde criteria de staat van instandhouding van de soort bepaald. Eén van die criteria is een beoordeling van de trend in de landelijke bestands grootte over de laatste 12 jaar (data: 2007-2018). Hierbij wordt alleen gevraagd om de beoordeling van de richting van de verandering ('stable / increasing / decreasing / uncertain / unknown'). Een kwantificering van de verandering is optioneel en Nederland heeft ervoor gekozen om die niet uit te voeren. De kwalitatieve beoordeling hoort, waar mogelijk, plaats te vinden met een statistische analyse. Als een statistische analyse niet mogelijk is, dan zal in een later stadium met *expert judgement* een beoordeling plaatsvinden van de staat van instandhouding, op basis van alle criteria (EEA, 2017).

Dit hoofdstuk bevat per HR-soort een kort overzicht van de ecologie, gevolgd door de recente ontwikkelingen van een soort, een beoordeling van de trend in landelijk vangstsucces in de laatste 12 jaar en tot besluit de historische ontwikkelingen.

#### 4.1.2 Dataselectie

Voor een deel van de HR-soorten wordt de landelijke trend geanalyseerd met de gegevens die verzameld zijn in monitoringsprogramma's op de Zoete Rijkswateren, namelijk barbeel, elft, fint, houting, rivierpik, zeebek en zalm. Van de overige soorten wordt steur in Nederland als uitgestorven beschouwd en lijkt de grote marene niet van oorsprong in Nederland voor te komen. Voor bittervoorn, grote en kleine modderkruiper, beekpik en rivierdonderpad wordt de landelijke trend berekend door andere partijen, met gegevens die daarvoor geschikter zijn dan de monitoringprogramma's op de Zoete Rijkswateren.

Voor de analyse (zie Bijlage 58 voor details) worden ten eerste de meest geschikte monitoringsprogramma's per soort geselecteerd. De belangrijkste selectiecriteria hierbij zijn dat (a) het gebruikte bemonsteringstuig van een survey geschikt is om die soort te vangen en (b) het bemonsterde habitat relevant is voor de soort.

- (a) Voor de diadrome soorten (elft, fint, houting, rivierpik, zeebek en zalm) zijn de gegevens van monitoringsprogramma's met passieve vistuigen (diadrome vissurvey, vangstregistratie aalvissers en zalmsteeksurvey) het meest geschikt; trekkende vis brengt weinig tijd door op een specifieke locatie. De trefkans is veel hoger met een passief vistuig dat lange tijd in het water aanwezig is dan met een actief vistuig waarmee kortdurend wordt gemonsterd. Voor de niet-diadrome soort barbeel worden de gegevens uit monitoringsprogramma's met actieve vistuigen het meest geschikt geacht.
- (b) Vervolgens wordt voor de afzonderlijke soorten een selectie van de locaties gemaakt waar een soort mogelijk zou kunnen voorkomen. Voor de diadrome soorten wordt ook geselecteerd op de maanden waarin de soort migreert. Omdat de monitoringsinspanning meestal niet evenwichtig over de maanden, jaren en/of locaties verdeeld is, worden vervolgens aannames gedaan voor missende maanden/jaren (deze worden expliciet besproken per soort). Daarna wordt een landelijke trend in vangstsucces (aantal per fuikemaal of km) berekend.

Tabel 4.1 Vissoorten die zijn aangewezen binnen de Europese Habitatrichtlijn (HR) en de HR-Bijlagen waarin ze zijn opgenomen. Soorten in de laatste kolom (en met vetgedrukte Nederlandse naam) worden in de HR Artikel-17 rapportage, en hier, geanalyseerd met de gegevens verzameld in de monitoringsprogramma's op de zoete Rijkswateren.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	HR Bijlage II	HR Bijlage IV	HR Bijlage V	Trendanalyse met gegevens zoete Rijkswateren
<b>barbeel</b>	<i>Barbus barbus</i>	-	-	x	X
beekprik	<i>Lempetra planeri</i>	x	-	-	
bittervoorn	<i>Rhodeus amarus</i>	x	-	-	
<b>elft</b>	<i>Alosa alosa</i>	x	-	x	X
<b>fint</b>	<i>Alosa fallax</i>	x	-	x	x
grote marene	<i>Coregonus lavaretus</i>	-	-	x	
grote modderkruiper	<i>Misgurnus fossilis</i>	x	-	-	
<b>houting</b>	<i>Coregonus oxyrhynchus</i>	x	x	-	X
kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	x	-	-	
rivierdonderpad	<i>Cottus gobio</i>	x	-	-	
<b>rivierprik</b>	<i>Lampetra fluviatilis</i>	x	-	x	X
steur	<i>Acipenser sturio</i>	x	x	-	
<b>zalm</b>	<i>Salmo salar</i>	x	-	x	X
<b>zeeprik</b>	<i>Petromyzon marinus</i>	x	-	-	X

#### 4.1.3 Trendanalyse

De focus in de trendberekeningen van de landelijke bestandsgrootte ligt op de afgelopen 12 jaar. De opwerking en interpretatie is identiek aan die van de HR-artikel-17 rapportage in 2019. Hiervan is een uitgebreide beschrijving opgenomen in Bijlage 58.

Voor de statistische bepaling van de landelijke trend wordt het software programma Trendspotter (Soldaat *et al.* 2007) gebruikt door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Met deze methodiek kan worden vastgesteld of over de afgelopen 12 jaar de soort significant toe- of afneemt. Aangezien deze analyse door het CBS eens in de zes jaar zal worden uitgevoerd, zal in de voorliggende rapportage niet een nieuwe statistische analyse worden getoond. De laatste statistische trendanalyse zal worden besproken (2006-2017) en de eerstvolgende analyse zal in 2023 plaats vinden. De trend met data van na 2017 zal in dit rapport dus niet nogmaals statistisch onderzocht, maar wel besproken worden.

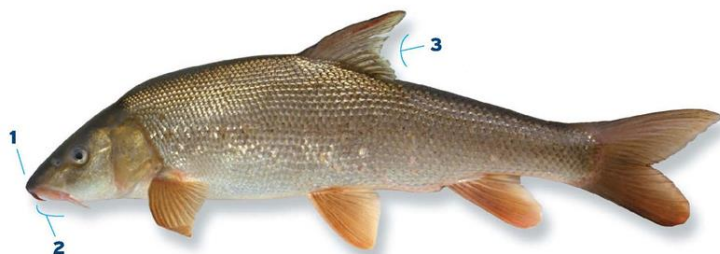
#### 4.1.4 Expert judgement

Voor vijf van de zeven soorten (houting, zeeprik, rivierprik, fint en elft) is geen continue tijdreeks van 2007-2018 te genereren. Er zijn alleen twee tijdreeksen beschikbaar van twee verschillende surveys (registratie vangsten aalvisseren en diadrome vissurvey), waarbij geen overlap in de tijd is geweest (minimaal twee jaar zonder survey). Het is onbekend hoe de vangstefficiëntie van de twee surveys zich tot elkaar verhoudt, omdat de bemonsterde weken, de exacte locatie en het gebruikte tuig verschillen in de twee surveys. Er kan dus voor deze soorten alleen met *expert judgement* een inschatting van de trend over de laatste 12 jaar gemaakt worden. Voor zalm, elft en barbeel zijn wel tijdreeksen van 2007-2018 te genereren.

## 4.2 Barbeel

### 4.2.1 Ecologie

De barbeel (*Barbus barbus*, Figuur 4.1) is een karperachtige riviervis, die voorkomt in de middenloop van rivieren. De soort houdt van matig tot snelstromend zuurstofrijk water met een schone bodem van zand, kiezels en keien. Deze bodemvis is omnivoor (alleseter) en zoekt zijn voedsel tussen stenen en zand in de schemer en nacht. Hij komt voor in middelgrote tot grote rivieren, kan 70-100 cm lang worden en ca. 15-25 jaar oud. Volwassen exemplaren migreren in de zomer naar stroomopwaarts gelegen paaigebieden om zich voort te planten (Wijmans, 2007). Zenderonderzoek in de Maas en Rijn laat zien dat de meeste barbelen over relatief kleine afstanden migreren (<10 km) (De Leeuw & Winter, 2008). De paaitijd is van mei tot begin juli. Paaientjes vinden alleen plaats in ondiepe gebieden met kiezelondergrond. Mannetjes zijn geslachtsrijp bij 15 cm en een leeftijd van 2-4 jaar; vrouwtjes bij 20-35 cm en 3-8 jaar. De juvenielen verblijven vaak in de relatief ondiepe kiezelbanken van de rivier, op dezelfde locaties als waar ze geboren zijn. Naarmate ze groter worden, gebruiken ze ook diepere delen (tot enkele meters diep). Meer soortinformatie is te vinden in het Kennisdocument Barbeel (Wijmans, 2007).



Figuur 4.1. Barbeel met onderscheidende kenmerken (bron: Sportvisserij Nederland, meer informatie: <http://www.sportvisserij nederland.nl/vis-water/vissoorten/vissengids.html>)

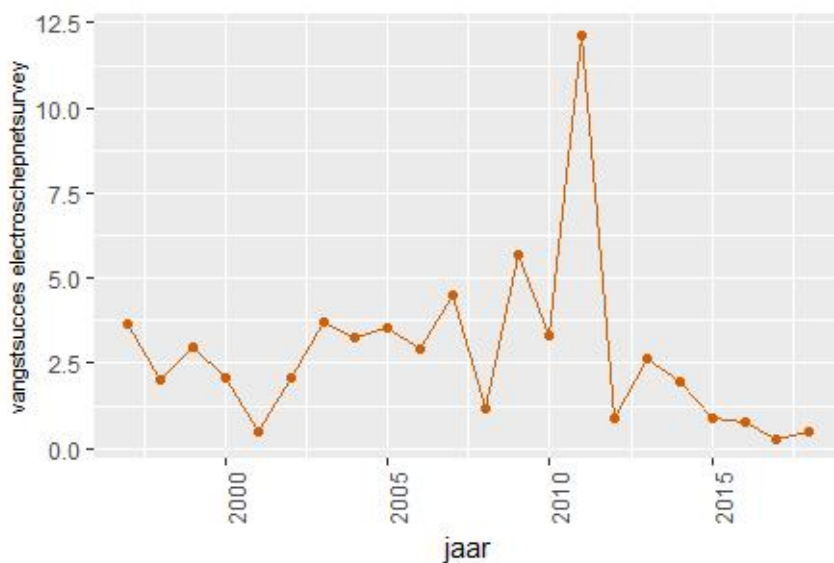
### 4.2.2 Huidige ontwikkeling en trend

Er is momenteel geen informatie beschikbaar over de staat van instandhouding van de barbeel.

Zelfstandige populaties (populaties die niet afhankelijk zijn van andere wateren) barbeel komen alleen voor in de midden-regio's van rivieren met overwegend kiezelbodem; van de bemonsterde Zoete Rijkswateren kent alleen de Grensmaas relatief hoge dichtheden. De soort komt in de benedenstroomse delen van de Maas en Rijn meer onregelmatig voor (Bovenloop Waal, Bovenloop Gelderse IJssel en Benedenloop Nederrijn), als uitvloeisel vanuit meer bovenstrooms voorkomende bronpopulaties. Recentelijk zijn er wel juveniele barbelen in de Waal en IJssel waargenomen (L. Nagelkerke, pers. comm.) wat op een mogelijke paai in deze wateren duidt. Desondanks is de landelijke trend gebaseerd op het vangstsucces van de actieve monitoring met het elektroscarpnet in de Grensmaas. Barbeel toont een vrij stabiel vangstsucces tot een piek in 2011, gevolgd door een afname tot in 2018 (Figuur 4.2). Tot 2015 vond de bemonstering in mei plaats en sinds 2015 in april, en deze verandering heeft mogelijk invloed gehad op het absolute vangstsucces in 2015-2018 ten opzichte van de periode ervoor. De afname in het vangstsucces is echter ook zichtbaar binnen 2015-2018.

De trend is statistisch onderzocht met Trendspotter door het CBS: over 2006-2017 vindt een statistisch significante afname in vangstsucces plaats<sup>2</sup> (Tien et al. 2019). In 2018 is het vangstsucces slechts iets hoger dan in 2017 en dus nog steeds erg laag.

<sup>2</sup> Over de gehele periode (1997-2018) is sprake van een matige afname.



Figuur 4.2. Gemiddelde vangstsucces (aantal per km) van barbeel per jaar, zoals gevangen met het electroschepnet in de actieve monitoring in de Grensmaas.

#### 4.2.3 Historische ontwikkeling

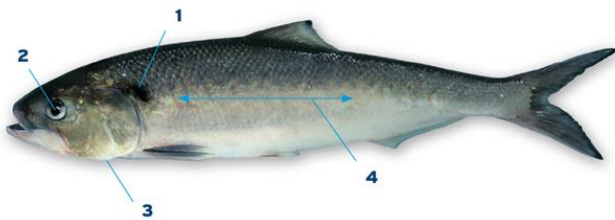
De barbeel was eind 19<sup>e</sup> eeuw tot de jaren 40 van de vorige eeuw het talrijkst in de Limburgse Maas en kwam in mindere mate ook voor in Rijn, Waal en Gelderse IJssel. Door ingrepen in de rivieren (normalisaties, stuwen, waterverontreiniging) is de barbeelstand na de Tweede Wereldoorlog sterk afgenomen. Tot het begin van de jaren 90 van de vorige eeuw kwam de soort alleen nog voor in de Limburgse Grensmaas en het stroomgebied van de Roer. Sinds die tijd wordt de barbeel ook weer op onregelmatige basis aangetroffen in andere stromende wateren dan in de Grensmaas. Wijmans (2007) spreekt over een comeback van de soort aan het einde van de 20<sup>ste</sup> eeuw (Wijmans, 2007 en referenties daarin), waarbij de verbeterde waterkwaliteit wellicht een belangrijke rol heeft gespeeld.

Opvallend is dat in de gebieden Bovenloop Waal (§2.15) en Bovenloop Gelderse IJssel (§2.9), net als in de Grensmaas, ook vanaf 2011 een duidelijke afname is te zien van de barbelen. Dit duidt erop dat de afnames wellicht een gemeenschappelijke oorzaak hebben waarbij lokale factoren minder van belang zijn.

## 4.3 Elft

### 4.3.1 Ecologie

De elft (*Alosa alosa*, Figuur 4.3) is een anadrome vis die zijn voornaamste groei realiseert in zout water en in de paaitijd (mei-juni) de rivier optrekt. Elften paaien op grindbedden bovenstrooms in de rivier in Duitsland en België. Eieren worden afgezet op grindbanken en larven en jonge vissen migreren geleidelijk de rivier af en groeien op in zoetwatergetijdengebieden. Wanneer de vis ongeveer 12 centimeter is, trekt hij naar zee. Jonge vissen kunnen één tot twee jaar in de rivier blijven voordat ze naar zee trekken. Wanneer de elft ongeveer 50 cm is, trekt hij weer stroomopwaarts om te paaien. Volwassen dieren paaien meer dan één keer (LNV, 2008).



Figuur 4.3. Elft met onderscheidende kenmerken (bron: Sportvisserij Nederland, meer informatie: <http://www.sportvisserij nederland.nl/vis-water/vissoorten/vissengids.html>)

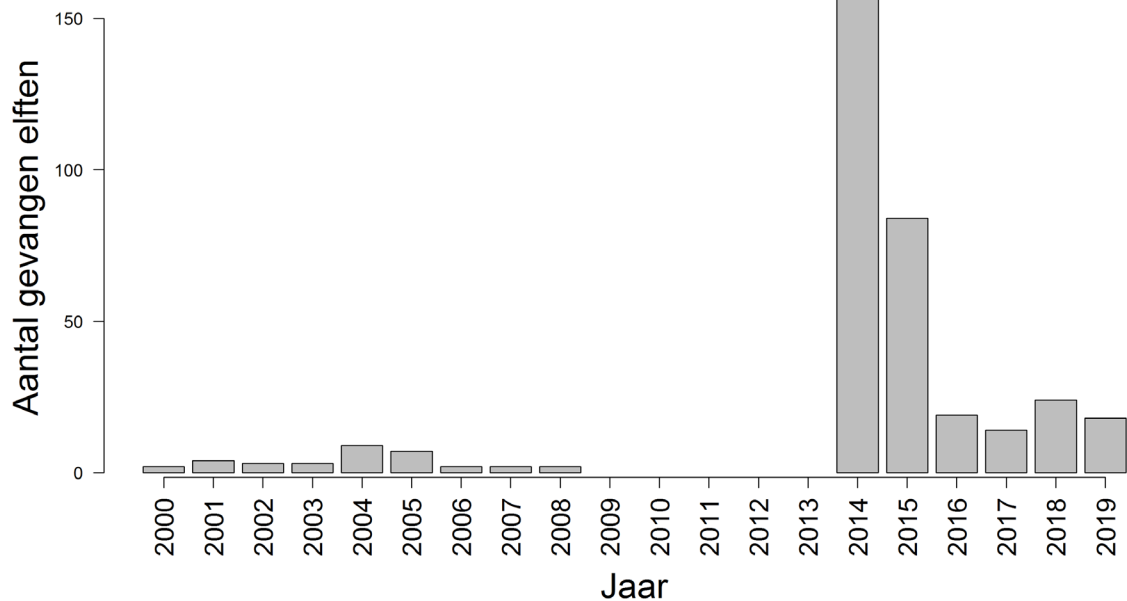
### 4.3.2 Huidige ontwikkeling en trend

De staat van instandhouding (2007) van de elft is 'zeer ongunstig' (Profieldocument Elft: LNV, 2008).

De elft wordt vrijwel nooit in de monitoringprogramma's in de Rijkswateren aangetroffen (op een enkele keer in de zalmsteken na). Elft is in de jaren veertig van de 20<sup>e</sup> eeuw al uitgestorven als paaipopulatie in de Maas en Rijn, en in de fuik van het NIOZ bij Texel is de elft sinds 1960 niet aangetroffen<sup>3</sup>. In 2010 is een herintroductieprogramma in de Duitse Rijn gestart (Scharbert & Beeck 2010) waarbij jonge elft is uitgezet in de Duitse Rijn. Als deze uitzettingen succesvol zijn kunnen er enkele jaren later voor het eerst volwassen terugkerende elften in het stroomgebied van de Rijn verschijnen. In Nederland is er geen data van elften beschikbaar maar in de vistrap in de Rijn bij Iffezheim wordt wel gemonitord en zijn er sinds enkele jaren wel hogere aantallen elft aangetroffen<sup>4</sup>, maar dit kan ook veroorzaakt worden door verbeteringen aan de doorlaatbaarheid van de vistrap in 2013 (Figuur 4.4). De huidige aantallen liggen echter dus nog onder het detectieniveau van de Nederlandse monitoringprogramma's.

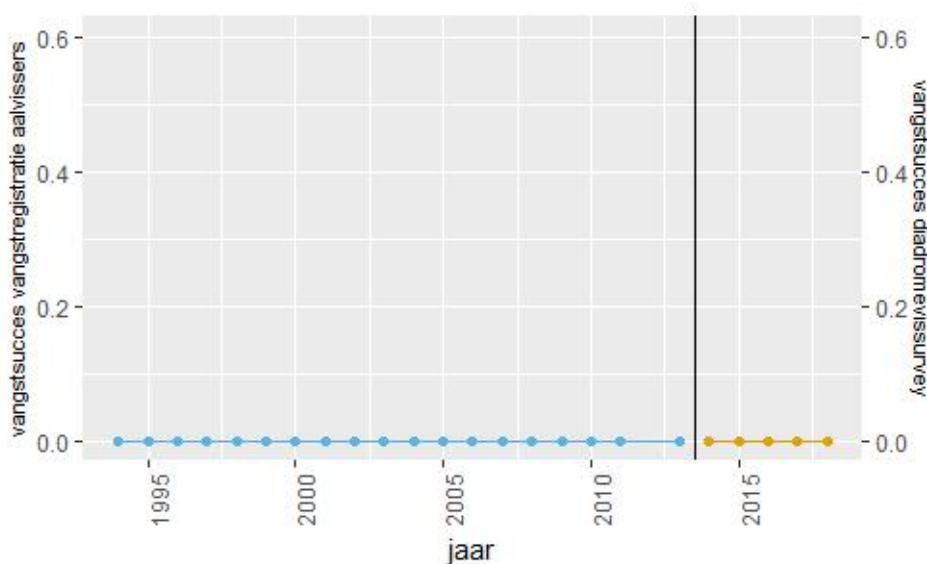
<sup>3</sup> [www.waddenzeevismonitor.nl](http://www.waddenzeevismonitor.nl)

<sup>4</sup> [https://www.wfbw.de/fileadmin/user\\_upload/WFBW-Files/Jahresberichte\\_Iffezheim-Gambsheim/Iffezheim\\_2000-2017.pdf](https://www.wfbw.de/fileadmin/user_upload/WFBW-Files/Jahresberichte_Iffezheim-Gambsheim/Iffezheim_2000-2017.pdf)



Figuur 4.4 Aantal gevangen elften per jaar bij de vistrap in de Rijn bij Iffezheim. Data is afkomstig van <https://www.wfbw.de/aktuelles/kontrollstationen/>. Tussen 2009 en 2013 was de vistrap wegens verbouwing gesloten waardoor er in die jaren geen vissen zijn geregistreerd.

Voor de landelijke trend van elft wordt gebruik gemaakt van de monitoringsfuisen op de vijf belangrijke in- en uittreklocaties; Haringvliet, Kornwerderzand, Nieuwe Waterweg, Maas (in het zuiden) en de Rijn (in het oosten). Op geen van deze locaties is in de migratiemaanden (april-juni) elft gevangen, in zowel de vangstregistratie aalvissers (1994-2013) als de diadrome vissurvey (2014-2018, zie Figuur 4.5). Mocht elft in de toekomst weer in hogere aantallen terugkeren in Nederland, dan zal dit in de bestaande monitoring gedetecteerd moeten kunnen worden.



Figuur 4.5. Het gemiddelde vangstsucces (aantal per fuiketmaal) per jaar van elft in de vangstregistratie aalvissers (blauw) en in de diadrome vissurvey (oranje), zoals geschat over in- en uittrekplekken (Haringvliet, Kornwerderzand, Nieuwe Waterweg) en doortrekgebieden (Rijn (oost), Maas (zuid)). De verticale lijn geeft de scheiding tussen de twee verschillende monitoringen weer.

---

### 4.3.3 Historische ontwikkeling

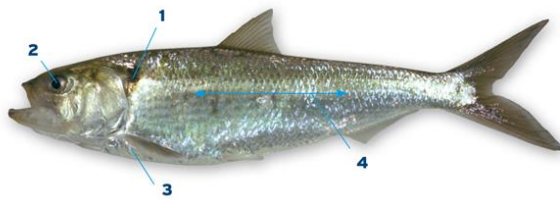
De elft is een steeds zeldzamere vis geworden in Nederland door de effectieve visserij aan het einde van de 19<sup>e</sup> en begin van de 20<sup>e</sup> eeuw, verstuwning van de grote rivieren, oeeververharding en grindwinning waardoor paaiplaatsen verdwenen. In de periode 1880-1890 werden in Nederland in de Rijndelta jaarlijks tenminste 150.000-275.000 kilogram elft gevangen. De vangsten namen vervolgens sterk af en rond 1928 is de vangst naar nul kilo gedaald (De Groot, 2002). Paaiplaatsen lagen onder andere stroomopwaarts in de Rijn en zijrivieren. Na 1990 wordt nog melding gemaakt van een klein aantal optrekkende elften en mogelijke paaiplaatsen tussen Mannheim en Gamsheim (Kloppmann et al. 2003). Sinds de start van een herintroductieprogramma in de Duitse Rijn (Scharbert & Beeck 2010) trekken jaarlijks minimaal enkele tientallen volwassen elften op via de vispassage in de Rijn bij Iffezheim in Duitsland. De elft heeft voor zover bekend nooit gepaaid in Nederland (Patberg *et al.*, 2005, LNV 2008).



## 4.4 Fint

### 4.4.1 Ecologie

De fint (*Alosa fallax*, Figuur 4.6) is net als de elft een anadrome vis die voornamelijk in zout water verblijft en om te paaien het zoete water intrekt (april – juni). De fint trekt de rivier echter veel minder ver op dan elft. Finten kunnen meerdere jaren paaien en doen dit op locaties dichtbij zee, waar getij nog merkbaar is. Eieren bewegen met de getijdestromingen mee in estuaria zoals de Westerschelde en Eems-Dollard. Opgroeigebieden bevinden zich in open estuaria. Na een jaar verspreiden de jonge finten zich meer langs zeekusten (Patberg et al., 2005).

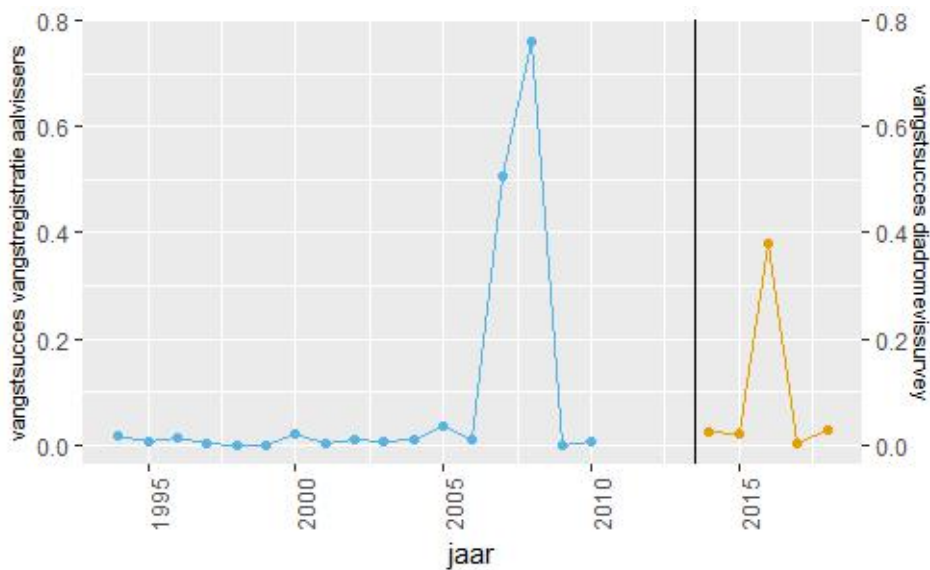


Figuur 4.6. Fint met onderscheidende kenmerken (bron: Sportvisserij Nederland, meer informatie: <http://www.sportvisserij nederland.nl/vis-water/vissoorten/vissengids.html>)

### 4.4.2 Huidige ontwikkeling en trend

De staat van instandhouding (2007) van de fint is 'zeer ongunstig' (LNV, 2008).

Voor de landelijke trend van fint wordt gebruik gemaakt van de monitoringsfauken op de drie relevante intreklocaties; Haringvliet, Kornwerderzand en Nieuwe Waterweg. Bij het Haringvliet en Kornwerderzand worden in de paaimigratiemaanden (april-juni) alleen zeer lage aantallen fint gevangen (minder dan 0,05 fint per fuiketmaal), in zowel de vangstregistratie aalvissers (1994-2010) als de diadromevissurvey (2014-2018). Bij de Nieuwe Waterweg was dit ook het geval tot en met 2006, maar sindsdien wordt fint in sommige jaren in hogere aantallen gevangen (meer dan één per fuiketmaal), in zowel de vangstregistratie aalvissers als de diadromevissurvey. Over de drie locaties heen, geeft dit een trend van een laag en stabiel vangstsucces tot en met 2006 gevolgd door een hoger maar zeer variabel vangstsucces tussen 2007-2018 (Figuur 4.7). Omdat het vangstsucces in de twee surveys niet direct vergelijkbaar is en de jaar-op-jaar variatie groot is, is geen statistisch betrouwbare trend over de laatste 12 jaar (2007-2018) te bepalen. Wel lijkt het erop dat vanaf 2006 de aantallen intrekken de fint tijdens de paaimigratie in Nederland in sommige jaren duidelijk hoger zijn dan de jaren ervoor. Dit blijkt ook uit de verschillende hoeveelheden (bij)gevangen fint in overige monitoringen en de garnalenvisserij (Glorius et al. 2015, van Rijssel et al. 2019).



*Figuur 4.7. Het gemiddelde vangstsucces (aantal per fuiketmaal) per jaar van fint in de vangstregistratie aalvisserij (blauw) en in de diadrome vissurvey (oranje), zoals geschat over drie intrekplekken van fint (Haringvliet, Kornwerderzand en Nieuwe Waterweg). De verticale lijn geeft de scheiding tussen de twee verschillende monitoringen weer.*

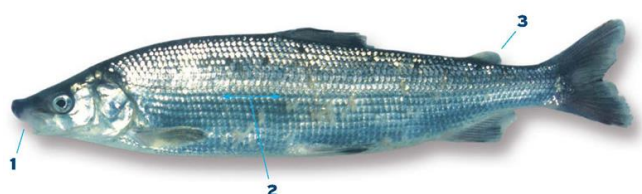
#### 4.4.3 Historische ontwikkeling

In de 16<sup>e</sup> en 17<sup>e</sup> eeuw werd intensief op fint gevist. Ook tussen 1920 en 1950 bestond een intensieve visserij op fint, waarbij vangsten terugliepen van een miljoen kilogram in 1938 tot tienduizenden kilogram in de jaren 50. Tot in 1970 was de fint vooral in de benedenrivieren nog redelijk algemeen. Na afsluiting van het Haringvliet is de paaipopulatie in Nederland verdwenen. Sinds 1994 komen in sommige jaren gedurende het groeiseizoen weer grotere aantallen finten voor langs de Nederlandse kust (De Groot, 2002, LNV, 2008). Deze exemplaren moeten afkomstig zijn uit buitenlandse bronpopulaties, maar welke is niet bekend. Grote populaties komen nog voor in de Elbe (Magrath & Thiel, 2013) en ook in de Schelde is de fint weer als paaipopulatie teruggekeerd in de afgelopen decennia (Breine *et al.*, 2017)

## 4.5 Noordzeehouting

### 4.5.1 Ecologie

De Noordzeehouting (*Coregonus oxyrinchus*, Figuur 4.8) is een anadrome vis, die in de winter (oktober-december) bij een leeftijd van circa 2-3 jaar vanuit de Waddenzee migreert naar de lager gelegen delen van de rivieren om daar te paaieren. Noordzeehouting kan tot tien jaar oud worden en meerdere keren paaieren. Eieren worden in zoet water vrij in de waterkolom afgezet waarna de eieren zich vasthechten aan substraat (doorgaans grind of stenen, soms waterplanten). Bij een lengte van 3-4 cm kunnen de juvenielen zout water tolereren (Borcherding *et al.*, 2008). Over paaiplaatsen van de in Nederland voorkomende Noordzeehouting is weinig bekend.



Figuur 4.8. Houting met onderscheidende kenmerken (bron: Sportvisserij Nederland, meer informatie: <http://www.sportvisserij nederland.nl/vis-water/vissoorten/vissengids.html>)

### 4.5.2 Huidige ontwikkeling en trend

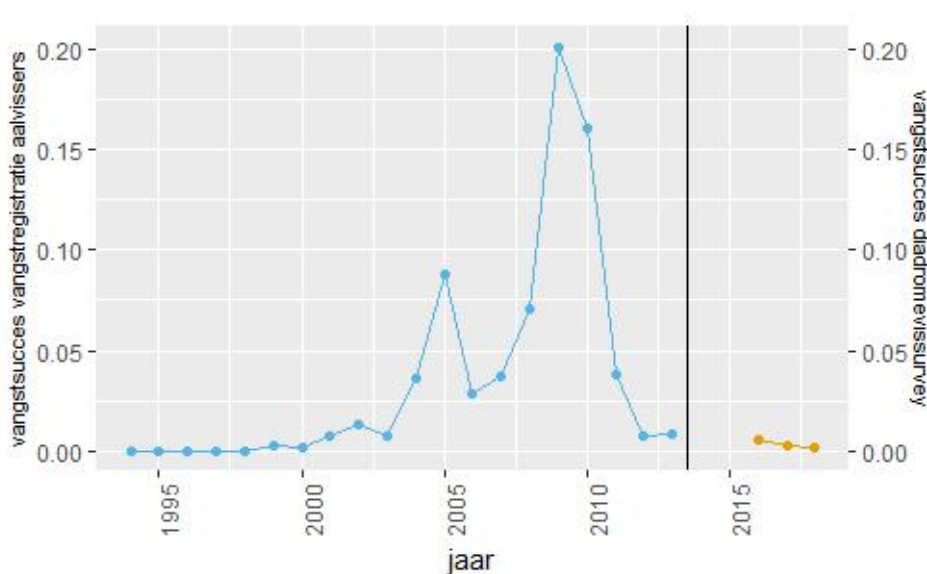
Voor de Noordzeehouting zijn nog geen instandhoudingsdoelen vastgesteld, omdat bij de invoering van de Habitatrichtlijn de soort in Nederland was verdwenen en als uitgestorven werd beschouwd.

In Duitsland (in de Rijn en Lippe nabij de Nederlandse grens) werden in 1992-2006 jaarlijks 10- tot 100-duizenden Noordzeehoutingen uitgezet. Dit programma is succesvol gebleken; de overgrote meerderheid van Noordzeehouting in het IJsselmeer is tegenwoordig afkomstig uit natuurlijke paaibestanden (Borcherding *et al.*, 2010). Ook uit chemisch merkonderzoek blijkt dat er een natuurlijk reproducerende populatie in het stroomgebied van de IJssel is (De Leeuw *et al.*, 2005; Borcherding *et al.*, 2008; Borcherding *et al.*, 2014). Er is debat over de taxonomische status van houting, zie overzicht hiervan in Winter (2017).

Omdat de primaire migratiemaanden voor Noordzeehouting (november-december, Borcherding *et al.* 2014) niet overeenkomen met de consistent bemonsterde maanden in de vismonitoringsprogramma's met passieve vistuigen, is het niet mogelijk om trends voor Noordzeehouting tijdens de paaitrek te onderzoeken. De gegevens die verzameld zijn buiten de paaitrek (het groeiseizoen) kunnen wel gebruikt worden. Een substantieel deel van de houting die in Nederland voorkomt voltooit zijn levenscyclus in zoet water en is dus niet diadroom. Een deel benut wel zoutere habitats tijdens een deel van zijn leven (diadrome individuen, Borcherding *et al.* 2008). Hoe de verhouding tussen diadrome en niet-diadrome individuen ligt is onbekend. Wel is duidelijk dat de dispersie van Noordzeehouting langs kustgebieden zeer beperkt is, dat in het Nederlandse deel van het Rijn-stroomgebied (inclusief de mondingen aan zeezijde) een Rijn-eigen populatie houting bestaat en dat er geen menging is met buitenlandse populaties. De Noordzeehoutingvangsten buiten het migratie seizoen zijn dus ook een goede weerspiegeling van de populatietrend van de houtingpopulatie in het Nederlandse Rijn-stroomgebied.

Noordzeehouting wordt bij Haringvliet, Nieuwe Waterweg, Maas en Rijn in stabiele en zeer lage aantallen aangetroffen (minder dan 0,02 houting per fuiketmaal). Alleen bij Kornwerderzand wordt

Noordzeehouting in hogere aantallen aangetroffen, met een hoogtepunt van 0,5 houting per fuiketmaal in 2009. De landelijke trend (gemiddeld over de vijf locaties) wordt dan ook gedomineerd door de trend bij Kornwerderzand: sinds 1996 wordt houting aangetroffen waarna het vangstsucces in de monitoringen vrij consistent toeneemt met als hoogtepunt 2009 (Figuur 4.9). Daarna nemen de vangsten in de vangstregistratie aalvissers weer scherp en consistent af. Welke reden hieraan ten grondslag ligt is onbekend. Ook in de diadrome vissurvey (vanaf 2016) wordt Noordzeehouting gevangen. Omdat het vangstsucces in de twee surveys niet direct vergelijkbaar is, is de trend sinds 2013 niet met zekerheid te bepalen. Alsnog lijkt er, gezien de vrij stabiele trend in beide surveys, geen sprake te zijn van een toename in aantallen maar eerder van een consistente afname na 2013. Samengevat is de hoeveelheid Noordzeehouting, na een initiële sterke toename vanaf 2000, vanaf 2010 weer sterk afgenomen. De trend sinds 2013 is onzeker maar lijkt negatief te blijven. Noordzeehouting wordt in de staandwantmonitoring, de openwatermonitoring en door vissers op het IJsselmeer echter nog regelmatig gevangen (van Rijssel et al. 2019)



*Figuur 4.9. Het gemiddelde vangstsucces (aantal per fuiketmaal) per jaar van Noordzeehouting in de vangstregistratie aalvissers (blauw) en in de diadrome vissurvey (oranje), zoals geschat op vijf potentieel belangrijke opgroeiplekken van Noordzeehouting (Haringvliet, Kornwerderzand, Nieuwe Waterweg, Rijn (oost), Maas (zuid)). De verticale lijn geeft de scheiding tussen de twee verschillende monitoringen weer.*

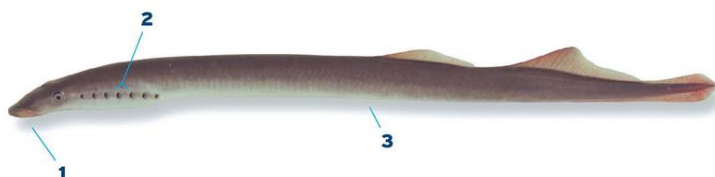
#### 4.5.3 Historische ontwikkeling

In vroegere eeuwen was de Noordzeehouting een vrij algemene vis in het Nederlandse rivierengebied, zuidwestelijke delta en de Zuiderzee (minder in de Waddenzee). Tot in de eerste decennia van de 20<sup>e</sup> eeuw vond er visserij op Noordzeehouting plaats in de Nederrijn, waarbij circa 15 ton per jaar werd gevangen. Sinds 1940 is de Noordzeehouting verdwenen uit de Rijn en is deze populatie als uitgestorven beschouwd. Tussen 1992 en 2006 vond in de Duitse Rijn net over de Nederlandse grens een herintroductieprogramma met jonge Noordzeehouting vanuit het Deense Waddengebied plaats. De toename van houting in het IJsselmeer tot en met 2009 houdt zeer waarschijnlijk verband met dat herintroductieprogramma. Wat de oorzaak van de afname sinds 2011 is, is voornamelijk onbekend.

## 4.6 Rivierprik

### 4.6.1 Ecologie

De rivierprik (*Lampetra fluviatilis*, Figuur 4.10) is een rondbeksoort die eerst enkele jaren als ingegraven larve in stromend zoet water leeft en dan naar de kustzone en estuaria trekt om als parasiet van vissen te leven. In het najaar en winter trekken volwassen exemplaren de weer rivieren op om in het vroege voorjaar te gaan paaien. Na de voortplanting in het voorjaar sterven de prikken. Larven (ammocoeten) leven drie tot vijf jaar in de rivierbodem, waarna ze bij een lengte van 12-13 cm metamorfoser en naar zee trekken, waar ze in twee tot drie jaar verder doorgroeien tot 35-45 cm (Maitland 2003). De soort komt wijdverspreid in Nederland voor (Patberg *et al.*, 2005; De Leeuw *et al.*, 2005). Er zijn echter nog maar een beperkt aantal plaatsen bekend waar paai bewezen is: in zijbeken van de Maas, de Rijn, de IJssel en de Waal en in het stroomgebied van de Drentse Aa (De Leeuw *et al.*, 2005; Winter & Griffioen 2007; Kranenbarg *et al.*, 2012; Winter *et al.*, 2013; Spikmans *et al.*, 2016; de Bruin *et al.*, 2018).



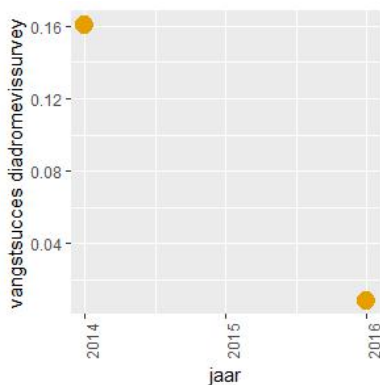
Figuur 4.10 Rivierprik met onderscheidende kenmerken (bron: Sportvisserij Nederland, meer informatie: <http://www.sportvisserij nederland.nl/vis-water/vissoorten/vissengids.html>)

### 4.6.2 Huidige ontwikkeling en trend

De staat van instandhouding (2007) van de rivierprik is 'matig ongunstig' (LNV, 2008).

Volwassen rivierprik migreert in oktober-december (soms tot in januari), waarbij met name de maanden november en december belangrijk zijn en meegenomen moeten worden in het bepalen van de landelijke trend. De locaties van de vangstregistratie aalvissers zijn geen van alle in december consistent bemonsterd. Alleen de tijdreeks van de diadrome vissurvey is daarom geschikt om bestandsontwikkelingen van rivierprik te volgen. Hierbij kunnen alleen die locaties en jaren waarin ook december is bemonsterd worden meegenomen: Haringvliet en Kornwerderzand. Aangezien beide locaties belangrijk zijn voor de intrek van rivierprik, worden de jaren waarin beide locaties zijn bemonsterd geselecteerd; 2014 en 2016 (Figuur 4.11). Dit is te weinig informatie om een statistisch betrouwbare trendanalyse te doen maar ook om op basis van *expert judgement* een trend te bespreken. Zodra gegevens over meerdere jaren beschikbaar zijn, kan de trend voor rivierprik bekeken worden.

De landelijke trend over de afgelopen 12 jaar is niet te bepalen.



Figuur 4.11 Het gemiddelde vangstsucces (aantal per fuiketmaal) van rivierprik per jaar in de diadromevissurvey, bij Haringvliet en Kornwerderzand.

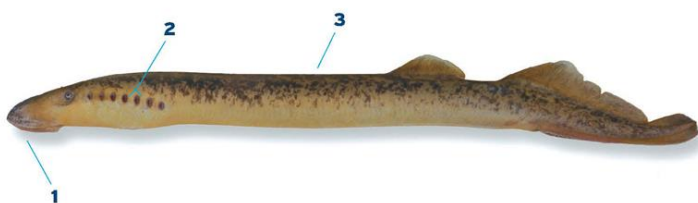
#### 4.6.3 Historische ontwikkeling

Rivierprik kwam vroeger in grote aantallen voor. Ze werden gevangen als aas voor met name de kabeljauwvisserij. Door aanleg van stuwen en door vervuiling zijn de aantallen sterk afgenomen gedurende de 20<sup>e</sup> eeuw. De soort wordt veelvuldig waargenomen en lijkt in aantal te zijn toegenomen aan het einde van de 20<sup>e</sup> eeuw, maar de kwaliteit van de data is gering en deze historische ontwikkelingen zijn gebaseerd op vaak anekdotische waarnemingen of vangsten binnen kortlopende projecten (Bijlsma et al. 2019).

### 4.7 Zeeprik

#### 4.7.1 Ecologie

De zeeprik (*Petromyzon marinus*, Figuur 4.12) is een rondbeksoort die in de periode februari tot juni ver landinwaarts de rivieren optrekt om te paaien in ondiep snel stromend water met grindbodems. Paaigebieden in Nederland lijken niet tot nauwelijks voor te komen alhoewel de zeeprik vermoedelijk wel in het Nederlandse deel van de Roer paait (van Kessel et al. 2009). Na het paaien sterven de zeeprikken. De larven graven zich vier tot zes jaar in de zand- of modderbodem in stromende wateren in en metamorfoserende daarna bij een lengte van 15-20 cm tot zeeprikken met ogen en een zuigbek. In het winterhalfjaar trekken ze naar zee waar ze als parasiet op grote vissen en ook zeezoogdieren leven, totdat ze na twee tot vier jaar bij lengtes van 60-100 cm weer naar rivieren trekken om te paaien (Patberg et al., 2005). Zeeprikken vertonen in tegenstelling tot veel andere diadrome soorten geen *homing* (terugkeer) naar hun geboorterivier. In plaats daarvan oriënteren ze zich op feromonen die de ingegraven larven uitscheiden (Bergstedt & Seelye, 1995).



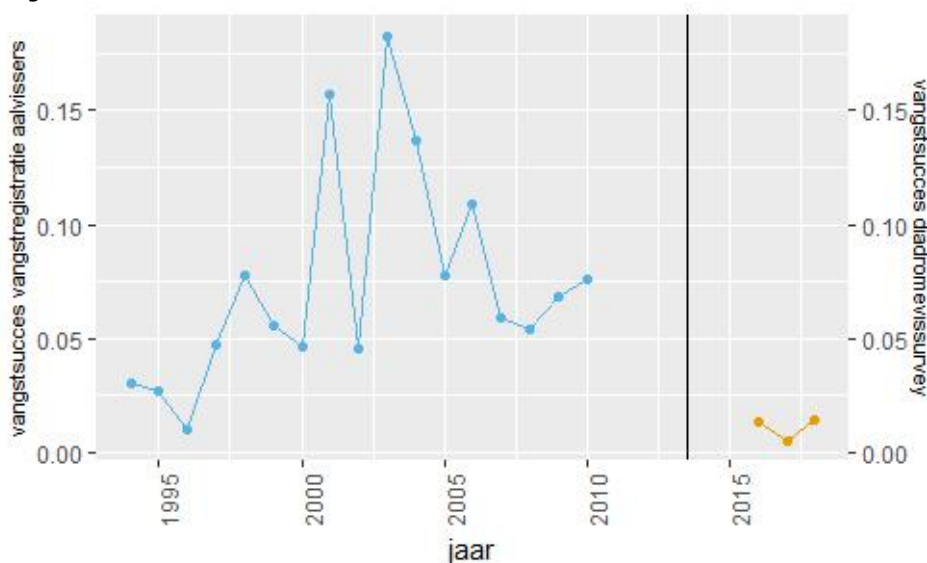
Figuur 4.12 Zeeprik met onderscheidende kenmerken (bron: Sportvisserij Nederland, meer informatie: <http://www.sportvisserij nederland.nl/vis-water/vissoorten/vissengids.html>)

#### 4.7.2 Huidige ontwikkeling en trend

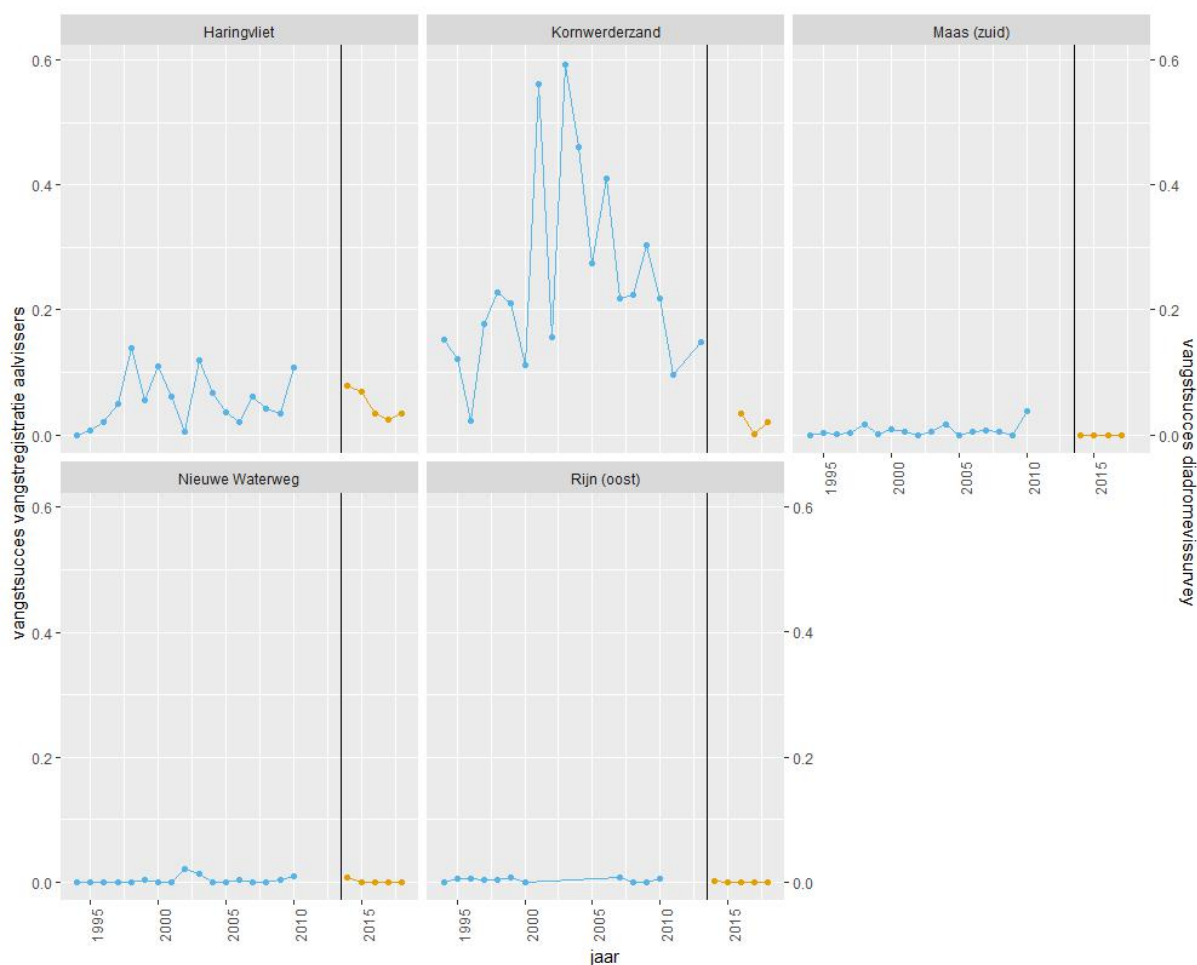
De staat van instandhouding (2007) van de zeeprik is 'matig ongunstig' (LNV, 2008).

Volwassen zeeprik migreert in april-juni. Alle vijf in- en uittreklocaties van de diadromevissurvey zijn relevant voor zeeprik en worden in ieder geval in mei bemonsterd in zowel de vangstregistratie aalvisser als de diadromevissurvey. De landelijke trend wordt berekend over deze vijf locaties. Hierbij wordt zeeprik regelmatig in redelijke aantallen (meer dan 0,05 zeeprik per fuiketmaal) aangetroffen bij het Haringvliet en in nog hogere aantallen bij Kornwerderzand (Figuur 4.14). Op de andere locaties worden veel lagere aantallen gevangen. Het vangstsucces bij Haringvliet is vrij stabiel over de jaren heen, maar bij Kornwerderzand is een duidelijke trend te zien. Deze trend bepaalt in belangrijke mate de geschatte landelijke trend (Figuur 4.13): een toename tot en met 2003 gevolgd door een afname tot en met 2010. Tussen 2011-2015 is door gebrek aan gegevens geen landelijke trend te schatten. Wel is voor de locatie Kornwerderzand duidelijk dat de afnemende trend sinds 2003 doorzet tot en met 2012 (Figuur 4.14). In de diadromevissurvey in 2016-2018 wordt zeeprik ook weer aangetroffen, met een afname van 2016 naar 2017 en weer een toename in 2018, maar die reeks is te kort om een trendinschatting te maken. Voor Haringvliet is deze afname al sinds 2014 in de diadromevissurvey te zien (Figuur 4.14). Samengevat lijkt zeeprik tussen 2006-2012 dus af te nemen. Ook tussen 2014 en 2017 lijkt zeeprik af te nemen, maar deze trend is zeer onzeker en in 2018 lijkt er weer een toename te zijn.

De landelijke trend in 2007-2018 is dus niet statistisch te analyseren, maar lijkt op basis van *expert judgement* af te nemen.



Figuur 4.13. Het gemiddelde vangstsucces (aantal per fuiketmaal) van zeeprik per jaar in de vangstregistratie aalvisser (blauw) en in de diadrome visurvey (oranje), zoals geschat over in- en uittrekplekken Haringvliet, Kornwerderzand, Nieuwe Waterweg alsmede Rijn (oost), Maas (zuid)). De verticale lijn geeft de scheiding tussen de twee verschillende monitoringen weer.



*Figuur 4.14. De trend van zeeprik per locatie wat betreft het vangstsucces (aantal per fuiketmaal) per jaar in de vangstregistratie aalvissers (blauw) en in de diadrome vissurvey (oranje), zoals gevangen bij vijf in- en uittrekplekken (Haringvliet, Kornwerderzand, Nieuwe Waterweg, Rijn (oost), Maas (zuid)). De verticale lijn geeft de scheiding tussen de twee verschillende monitoringen weer.*

#### 4.7.3 Historische ontwikkeling

Zeeprik kwam in het verleden vrij algemeen voor in de Nederlandse rivieren. Door de aanleg van stuwen en verslechtering van waterkwaliteit kon een aantal paaigebieden niet meer bereikt worden, waarna er waarschijnlijk een dieptepunt in de aantallen ontstond in de periode 1970-1985 (van den Brink *et al.*, 1990). Daarna zijn, waarschijnlijk door onder andere de sterk verbeterde waterkwaliteit en vismigratievoorzieningen bij barrières, de aantallen weer toegenomen, hoewel pas sinds 1994 monitoringsgegevens beschikbaar zijn.



## 4.8 Zalm

### 4.8.1 Ecologie

De zalm (*Salmo salar*, Figuur 4.15) realiseert het grootste deel van zijn groei op zee en paait in zoet water. De soort gebruikt Nederland als doortrekgebied naar de paaigebieden over de grens in snelstromende bovenlopen van de rivieren Maas en Rijn met kiezelbodems. De jonge zalm groeit hier één tot twee jaar op en vertrekt dan na een aantal gedaantewisselingen naar zee als 'smolt' (10-20 cm). Op zee leggen zalmen duizenden kilometers af naar de oceanische voedselgebieden rondom Farøer en zelfs tot aan Groenland, waar ze uitgroeien tot 60–150 cm. Na één of meerdere jaren op zee keren ze terug naar hun geboorterivier om te paaieren (Bijlsma et al. 2019). Migratie van paairijpe zalm naar bovenstroomse paaigronden vindt gedurende het hele jaar plaats met een zwaartepunt in de voorzomer en het najaar (Winter & de Leeuw et al., 2007; Hop en Vriese 2018). Volwassen dieren paaieren over het algemeen eenmalig (> 90 % in de Rijnpopulatie) en sterven daarna (LNV, 2008).



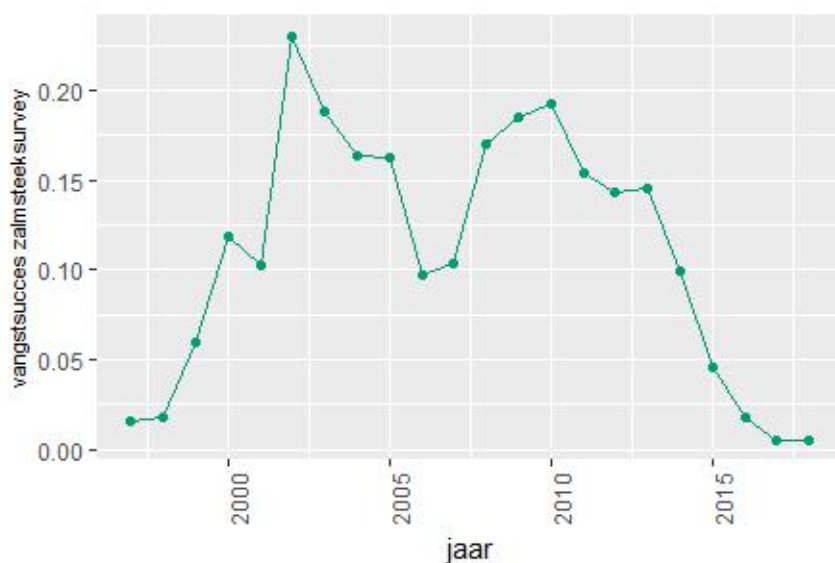
Figuur 4.15. Zalm met onderscheidende kenmerken (bron: Sportvisserij Nederland, meer informatie: <http://www.sportvisserij nederland.nl/vis-water/vissoorten/vissengids.html>)

### 4.8.2 Huidige ontwikkeling en trend

De staat van instandhouding (2007) van de zalm is 'zeer ongunstig' (LNV, 2008).

Voor de monitoring van zalm (en zeeforel) is een specifiek passief monitoringsprogramma; de zalmsteeksurvey. Van de locaties in dit programma wordt voor de landelijke trend over de laatste 12 jaar de Waal als meest representatieve gezien, omdat het overgrote deel van de trekkende zalmen in Nederland via de Waal gaat (Hop en Vriese, 2018) en omdat er bij de andere meetpunten trendbreuken in de reeksen zijn, waardoor deze niet goed bruikbaar zijn voor lange-termijn ontwikkelingen in 2007-2018.

De trend is statistisch onderzocht met Trendspotter: over 2006-2017 vindt een sterke statistisch significante afname in vangstsucces plaats (Tien et al. 2019). In 2018 is het vangstsucces ongeveer gelijk aan dat van 2017 en dus nog steeds erg laag (Figuur 4.16).



Figuur 4.16. Gemiddelde vangstsucces (aantal per fuiketmaal) van zalm per jaar, zoals gevangen in de zalmsteeksurvey in de Waal.

#### 4.8.3 Historische ontwikkeling

Vroeger werden verschillende populaties, zogenaamde 'rassen' (rivier-eigen deelpopulaties), zalmen onderscheiden waaronder de Rijnzalmen en de Maaszalmen, die Nederland als doortrekgebied gebruikten. De Rijnpopulatie was één van de grootste van Europa en is al sinds de late middeleeuwen in aantal achteruitgegaan (Lenders *et al.*, 2016). Tussen 1885 en 1940 liepen de commerciële vangsten nog verder terug van ca 120.000 vissen per jaar naar enkele exemplaren. De "Maas en Rijn-populaties" worden sinds het midden van de twintigste eeuw als uitgestorven beschouwd (LNV, 2008; Bijlsma *et al.* 2019). In 1997-2002 nam het vangstsucces toe, gevolgd door een vrij stabiele fase (2003-2009) en een sterke afname vanaf 2010 (Figuur 4.16). Deze trend komt overeen met de trend stroomopwaarts in de belangrijkste paaizijrivier in Duitsland, bij Sieg (ongepubliceerde gegevens van de 'Rheinischer Fischereiverband von 1880 e.V.').

Trends in populatiegrootte van zalm zijn zeer vermoedelijk sterk beïnvloed door bovenstroomse uitzetprogramma's in de Rijn en Maas: sinds de jaren tachtig van de 20<sup>e</sup> eeuw worden zalmen in verschillende stadia en van verschillende herkomst uitgezet in het Rijn-stroomgebied en later gebeurde dat ook op kleinere schaal in de Maas. Deze uitzettingen duren tot op heden voort. De sterftepercentages over de periode van wegtrekkende smolts tot terugkerende volwassen zalmen zijn momenteel te hoog om een zichzelf in stand houdende populatie te vormen (Bijlsma *et al.* 2019). Het voorkomen van zalm in het Rijn- en Maas stroomgebied is daarmee nog afhankelijk van uitzettingen en daarmee zal ook de trend mede bepaald worden door trends in uitzettingen. Om de zalm als een zichzelf in stand houdende populatie te laten terugkeren zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk in zowel zoete als zoute watersystemen (Schneider, 2011; Bijlsma *et al.* 2019): er zijn nog veel obstakels die migratie bemoeilijken, er vindt nog een te grote visserijsterfte plaats op zee en tijdens de trek, en de habitatkwaliteit van paai- en opgroeigebieden is op veel plaatsen nog te gering (Schneider, 2011).

---

## 4.9 Discussie en conclusies

De twee HR-soorten waarvan de trend in vangstsucces statistisch onderzocht kon worden, barbeel en zalm, laten allebei een afname over de periode 2006-2017 zien. Binnen deze 12 jaar is barbeel vanaf 2007 vrij stabiel (op één uitschieter na) tot in 2011 maar neemt daarna af. Zalm is vanaf 2007 vrij stabiel tot in 2010 en neemt daarna af. Beide soorten laten een soortgelijk of iets hoger vangstsucces zien in 2018. Ook houting en zeeprik lijken af te nemen gedurende grofweg de laatste tien jaren, alhoewel voor deze soorten geen consistente tijdreeksen over de hele periode beschikbaar is. Houting neemt sterk toe tot in 2009 en neemt daarna af (in ieder geval tot in 2012 en waarschijnlijk ook daarna). Zeeprik neemt vanaf 2003 al af, in ieder geval tot in 2010 en waarschijnlijk tot in 2018. Alle vier soorten lijken dus afgenomen in de periode 2007-2018.

De afname in het vangstsucces van drie van de vier soorten begint rond dezelfde tijd (zalm, barbeel, houting), zeeprik neemt al langer af. Het is dus voor in ieder geval zalm, barbeel en houting mogelijk dat de oorzaak voor afname (deels) dezelfde is. Aangezien de tijdreeksen van deze drie soorten afkomstig zijn van verschillende locaties (Grensmaas voor barbeel, Waal voor zalm, en vijf andere locaties voor houting) is enkel een locatie-specifieke oorzaak niet voor de hand liggend. Het lijkt logischer dat hierbij veranderingen op een grotere ruimtelijke schaal een rol spelen, zoals veranderingen van menselijke activiteiten, (bijvoorbeeld verschillende vormen van recreatieve of beroepsvisserij en stroperij), of natuurlijke sterfte (zoals ziektes of predatie door vogels of roofvissen).

Het is echter ook mogelijk dat de toegenomen helderheid van het water een negatieve invloed op de vangbaarheid van vis heeft gehad; verhoogde helderheid kan ertoe leiden dat de vis de netten beter ziet en er minder vaak in terecht komt. In hoeverre dit een rol speelt is onbekend; meer onderzoek hiernaar wordt aanbevolen.

Voor rivierprik en fint zijn de beschikbare tijdreeksen nog te kort (respectievelijk twee en vijf jaar) om uitspraken te doen over trends. Voor rivierprik zijn alleen monitoringsprogramma's geschikt waarin in minimaal de paaimaanden november en december bemonsterd worden; dit geldt momenteel alleen voor de diadromevissurvey vanaf 2014. Het wordt daarom ook sterk aanbevolen om de uitvoering van de diadromevissurvey in december voort te blijven zetten.

Voor fint geldt daarnaast dat de jaar-op-jaar variatie binnen de vier beschikbare monitoringsjaren erg groot is. Wel lijkt het vangstsucces van fint sinds 2006 hoger te zijn dan ervoor (vanaf 1994). De bestandsgrootte van elft is zo klein, dat deze onder het detectieniveau van de Nederlandse monitoringprogramma's ligt. Wel is vanuit vangsten in Duitsland bekend (Figuur 4.4), dat elft voorkomt in de Nederlandse wateren: de trend is dus waarschijnlijk stabiel, maar met een zeer lage bestandsgrootte. Mocht elft in de toekomst toenemen, dan zal dit binnen de monitoring waargenomen moeten kunnen worden.

---

## 5 Evaluatie Natura 2000-gebieden

### 5.1 Inleiding en methode

Om beheerplannen van Natura 2000-gebieden te kunnen evalueren met betrekking tot de status van de beschermde vissoorten (Habitatrichtlijn Annex II soorten), worden in dit hoofdstuk de instandhoudingsdoelstellingen voor vissoorten in twee Rijkswateren geëvalueerd.

Elk Natura 2000-gebied in Nederland kent een aanwijzingsbesluit en een (concept)beheerplan waarin staat welke instandhoudingsdoelstellingen en maatregelen voor habitattypen en soorten zijn vastgesteld. Aan het einde van de beheerplanperiode (na 6 jaar), en eventueel al halverwege (na 3 jaar), moet een beheerplan geëvalueerd worden om vast te stellen in hoeverre de gestelde instandhoudingsdoelstellingen zijn gehaald. In dit rapport wordt gekeken naar de Habitatrichtlijn (HR)-vissoorten zeeprik, rivierprik, fint en elft, in de Natura 2000-gebieden Voordelta en de Vlake van de Raan.

Een instandhoudingsdoelstelling is opgebouwd uit 3 aspecten die getoetst moeten worden: Omvang leefgebied, Kwaliteit leefgebied en Populatie. In dit rapport wordt alleen gekeken naar het aspect Populatie. Het referentiejaar voor de instandhoudingsdoelstelling voor de populatie is het jaar van aanwijzing van het Natura 2000-gebied (2008 voor de Voordelta en 2010 de Vlake van de Raan). Bij een *verbeterdoelstelling* moet vastgesteld worden of de populatie t.o.v. het referentiejaar is toegenomen. Bij een *behoudsdoelstelling* moet de populatie ten minste even groot zijn gebleven.

De toegepaste methodiek is in overleg met RWS opgesteld (Bos et al., in prep.). Uit de datasets van alle uitgevoerde bemonsteringen en informatie over HR-vissoorten, zowel in zoete als in zoute wateren, zijn per HR-vissoort per Natura 2000-gebied geschikte datasets geselecteerd. Deze selectie is gebaseerd op tien verschillende aspecten. Voorbeelden hiervan zijn: valt de monitoring binnen het Natura 2000-gebied? Valt de monitoring samen met de trekperiode in het geval van migrerende soorten? Is het vistuig en/of het bemonsterde habitat geschikt? Wat is de rol van het Natura 2000 gebied voor de desbetreffende vissoorten? Voor verdere details zie (Bos et al., in prep.).

De Vlake van de Raan is een gebied waar de HR-vissoorten fint, zeeprik en rivierprik het hele jaar door foerageren. Dit gebied zal ook als corridor werken voor soorten die via de Westerschelde migreren. De monitoring die plaats vindt op de Vlake van de Raan is de demersal fish survey (DFS). Dit is een actieve monitoring met behulp van een boomkor. Doordat de vangkans van migrerende soorten met een actief tuig zeer gering is, wordt er voor dit gebied geen dataselectie m.b.t. de trekperiode toegepast waardoor gevangen individuen ook foeragerende vissen kunnen zijn.

De Voordelta is zowel een foerageergebied als een doortrekgebied voor de paaipopulaties van rivierprik, zeeprik en fint. De DFS vindt ook in de Voordelta plaats, en ook hier wordt er geen dataselectie m.b.t. de trekperiode toegepast. Naast de DFS vindt er bij de Haringvlietsluizen een fuikenmonitoring plaats op twee locaties (vangstregistratie aalvissers, FGRF). Aangezien de volwassen individuen die tijdens de trekperiode hier gevangen worden waarschijnlijk deelnemen aan de paaitrek, wordt er voor deze dataset wel een selectie gemaakt voor de trekperiode per soort. Daarnaast wordt er ook onderscheid gemaakt in de volwassenen en juvenielen, zodat de paaipopulatie en dieren die in het gebied opgroeien/foerageren apart beoordeeld kunnen worden.

Veel datasets bevatten een groot percentage nulwaarnemingen (geen vis gevangen). Hierdoor is de gemiddelde vangst per monster klein. Wanneer er wel voldoende aantallen vissen gevangen zijn, wordt de trend statistisch getoetst m.b.v. logistische regressie (GLM) op basis van aantallen. Als toepassing

van GLM op aantallen niet tot een significante trend leidt, dan is vervolgens getoetst met GLM op de kans op aan/afwezigheid van een vissoort in een gebied. Als er veel nulwaarnemingen zijn, dan is er meteen getoetst m.b.v. GLM op basis van de kans op aan/afwezigheid van een vissoort in een gebied. In een groot deel van de soort-gebiedscombinaties is door beperkte data deze laatste de gebruikte methode.

Het doelbereik is bepaald door de statistische uitkomst van de trendanalyse te vergelijken met de instandhoudingsdoelstelling voor een bepaalde HR-vissoort in een Natura 2000-gebied. Als het doel bijvoorbeeld 'uitbreiding populatie' is, dan is het doel bereikt wanneer aangetoond kan worden dat de populatie een positieve trend vertoont die statistisch significant is met  $P < 0.05$ . Wanneer de trend onzeker is kan niet met zekerheid worden gesteld of de doelen wel of niet zijn behaald.

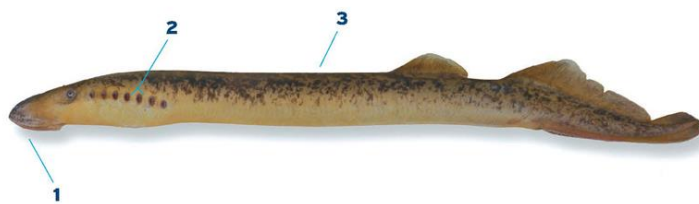
De uiteindelijke evaluatie van de instandhoudingsdoelstelling voor een soort in een gebied zal niet alleen gebaseerd moeten worden op de uitkomst van de statistische analyse van de data, maar dient ook in de juiste context geplaatst te worden door middel van expert-kennis. Daarom worden, ter ondersteuning, alle monitoringsresultaten sinds de start van de monitoring tevens geplot, zodat de statistische resultaten visueel in perspectief geplaatst kunnen worden. Deze reeks gaat vaak veel verder terug dan het jaar van het aanwijzingsbesluit.

## 5.2 Ecologie Habitatrichtlijn soorten

### 5.2.1 Zeeprik

#### 5.2.1.1 Ecologie

De zeeprik (*Petromyzon marinus*, Figuur 5.1) is een rondbeksoort die in de periode februari tot juni ver landinwaarts de rivieren optrekt om te paaien in ondiep snelstromend water met grindbodems. Paaigebieden in Nederland lijken niet tot nauwelijks voor te komen alhoewel de zeeprik vermoedelijk wel in het Nederlandse deel van de Roer paaie (van Kessel et al. 2009). Na het paaien sterven de zeeprikken. De larven graven zich vier tot zes jaar in de zand- of modderbodem van stromende wateren in en metamorfoserende daarna bij een lengte van 15-20 cm tot zeeprikken met ogen en een zuigbek. In het winterhalfjaar trekken ze naar zee waar ze als parasiet op grote vissen en ook zeezoogdieren leven, totdat ze na twee tot vier jaar bij lengtes van 60-100 cm weer naar rivieren trekken om te paaien (Patberg et al., 2005). Zeeprikken vertonen in tegenstelling tot veel andere diadrome soorten geen *homing* (terugkeer naar hun geboorterivier). In plaats daarvan oriënteren ze zich op feromonen die de ingegraven larven uitscheiden (Bergstedt & Seelye, 1995).



Figuur 5.1 Zeeprik met onderscheidende kenmerken: samenstelling van tanden in de bek (1), zeven kieuwgaten (2) en de gemarmerde rugtekening (3) (bron: Sportvisserij Nederland, meer informatie: <http://www.sportvisserij nederland.nl/vis-water/vissoorten/vissengids.html>)

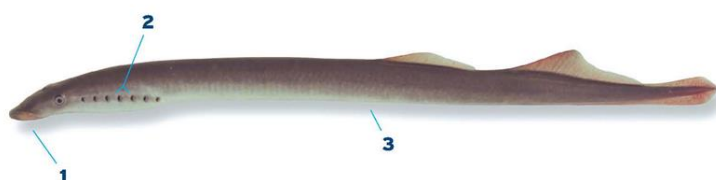
#### 5.2.1.2 Historische ontwikkeling

Zeeprik kwam in het verleden vrij algemeen voor in de Nederlandse rivieren. Door de aanleg van stuwen en verslechtering van waterkwaliteit kon een aantal paaigebieden niet meer bereikt worden, waarna er waarschijnlijk een dieptepunt in de aantallen ontstond in de periode 1970-1985 (van den Brink et al., 1990). Daarna zijn waarschijnlijk door onder andere de sterk verbeterde waterkwaliteit en vismigratievoorzieningen bij barrières, de aantallen weer toegenomen, hoewel pas sinds 1994 monitoringsgegevens beschikbaar zijn.

## 5.2.2 Rivierprik

### 5.2.2.1 Ecologie

De rivierprik (*Lampetra fluviatilis*, Figuur 5.2) is een rondbeksoort die eerst enkele jaren als ingegraven larve in stromend zoet water leeft en dan naar de kustzone en estuaria trekt om als parasiet van vissen te leven. In het najaar en winter trekken volwassen exemplaren weer de rivieren op om in het vroege voorjaar te gaan paaien. Na de voortplanting in het voorjaar sterven de prikken. Larven (ammocoeten) leven drie tot vijf jaar in de rivierbodem, waarna ze bij een lengte van 12-13 cm metamorfoser en naar zee trekken, waar ze in twee tot drie jaar verder doorgroeien tot 35-45 cm (Maitland 2003). De soort komt wijd verspreid in Nederland voor (Patberg *et al.*, 2005; de Leeuw *et al.*, 2005). Er zijn echter nog maar een beperkt aantal plaatsen bekend waar paai bewezen is: in zijbeken van de Maas, de Rijn, de IJssel en de Waal en in het stroomgebied van de Drentse Aa (de Leeuw *et al.*, 2005; Winter & Griffioen 2007; Kranenbarg *et al.*, 2012; Winter *et al.*, 2013; Spikmans *et al.*, 2016; de Bruin *et al.*, 2018).



Figuur 5.2 Rivierprik met onderscheidende kenmerken: samenstelling tanden in de bek (1), zeven kieuwgaten (2) en de ongetekende rug en flanken (bron: Sportvisserij Nederland, meer informatie: <http://www.sportvisserijnederland.nl/vis-water/vissoorten/vissengids.html>)

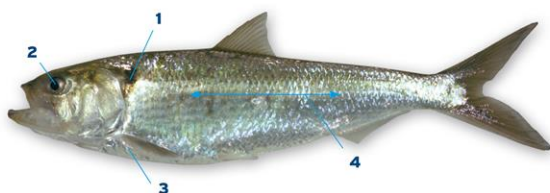
### 5.2.2.2 Historische ontwikkeling

Rivierprik kwam vroeger in grote aantallen voor. Ze werden gevangen als aas voor met name de kabeljauwvisserij. Door aanleg van stuwen en door vervuiling zijn de aantallen sterk afgenomen gedurende de 20<sup>e</sup> eeuw. De soort wordt veelvuldig waargenomen en lijkt in aantal te zijn toegenomen aan het einde van de 20<sup>e</sup> eeuw, maar de kwaliteit van de data is gering en deze historische ontwikkelingen zijn gebaseerd op vaak anekdotische waarnemingen of vangsten binnen kortlopende projecten (Bijlsma *et al.*, 2019).

## 5.2.3 Fint

### 5.2.3.1 Ecologie

De fint (*Alosa fallax*, Figuur 5.3) is net als de elft een anadrome vis die voornamelijk in zout water verblijft en om te paaien het zoete water intrekt (april – juni). De fint trekt de rivier echter veel minder ver op dan elft. Finten kunnen meerdere jaren paaien en doen dit op locaties dichtbij zee, waar getij nog merkbaar is. Eieren bewegen met de getijdestromingen mee in estuaria zoals de Westerschelde en Eems-Dollard. Opgroeigebieden bevinden zich in open estuaria. Na een jaar verspreiden de jonge finten zich meer langs zeekusten (Patberg *et al.*, 2005).



Figuur 5.3 Fint met onderscheidende kenmerken (bron: Sportvisserij Nederland, meer informatie: <http://www.sportvisserij nederland.nl/vis-water/vissoorten/vissengids.html>)

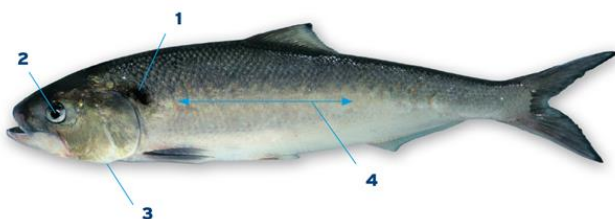
#### 5.2.3.2 Historische ontwikkeling

In de 16<sup>e</sup> en 17<sup>e</sup> eeuw werd intensief op fint gevist. Ook tussen 1920 en 1950 bestond een intensieve visserij op fint, waarbij vangsten terugliepen van een miljoen kilogram in 1938 tot tienduizenden kilogram in de jaren 50. Tot in 1970 was de fint vooral in de benedenrivieren nog redelijk algemeen. Na afsluiting van het Haringvliet is de paaipopulatie in Nederland verdwenen. Sinds 1994 komen in sommige jaren gedurende het groeiseizoen weer grotere aantallen finten voor langs de Nederlandse kust (de Groot, 2002; LNV, 2008). Deze exemplaren moeten afkomstig zijn uit buitenlandse bronpopulaties, maar welke is niet bekend. Grote populaties komen nog voor in de Elbe (Magrath & Thiel, 2013) en ook in de Schelde is de fint weer als paaipopulatie teruggekeerd in de afgelopen decennia (Breine *et al.*, 2017).

#### 5.2.4 Elft

##### 5.2.4.1 Ecologie

De elft (*Alosa alosa*, Figuur 5.4) is een anadrome vis die zijn voornaamste groei realiseert in zout water en in de paaitijd (mei-juni) de rivier optrekt. Elften paaien op grindbedden bovenstrooms in de rivier in Duitsland en België. Eieren worden afgezet op grindbanken en larven en jonge vissen migreren geleidelijk de rivier af en groeien op in zoetwatergetijdengebieden. Wanneer de vis ongeveer 12 centimeter is, trekt hij naar zee. Jonge vissen kunnen één tot twee jaar in de rivier blijven voordat ze naar zee trekken. Wanneer de elft ongeveer 50 cm is, trekt hij weer stroomopwaarts om te paaien. Volwassen dieren paaien meer dan één keer (LNV, 2008).



Figuur 5.4 Elft met onderscheidende kenmerken (bron: Sportvisserij Nederland, meer informatie: <http://www.sportvisserij nederland.nl/vis-water/vissoorten/vissengids.html>)

##### 5.2.4.2 Historische ontwikkeling

De elft is een steeds zeldzamere vis geworden in Nederland door de effectieve visserij aan het einde van de 19<sup>e</sup> en begin van de 20<sup>e</sup> eeuw, verstuwning van de grote rivieren, oeververharding en grindwinning waardoor paaiplaatsen verdwenen. In de periode 1880-1890 werden in Nederland in de Rijndelta jaarlijks tenminste 150.000-275.000 kilogram elft gevangen. De vangsten namen vervolgens sterk af en rond 1928 is de vangst naar nul kilo gedaald (de Groot, 2002). Paaiplaatsen lagen onder andere stroomopwaarts in de Rijn en zijrivieren. Na 1990 wordt nog melding gemaakt van een klein aantal

---

optrekkende elften en mogelijke paaipplaatsen tussen Mannheim en Gamsheim (Kloppmann et al., 2003). Sinds de start van een herintroductieprogramma in de Duitse Rijn (Scharbert & Beeck, 2010) trekken jaarlijks minimaal enkele tientallen volwassen elften op via de vispassage in de Rijn bij Iffezheim in Duitsland. De elft heeft voor zover bekend nooit gepaaid in Nederland (Patberg et al., 2005, LNV, 2008).



## 5.3 Voordelta

De Voordelta is in 2008 aangewezen als Natura 2000-gebied. De vissoorten die in het beheerplan van de Voordelta zijn opgenomen zijn zeeprik, rivierprik, fint en elft. De doelstelling voor alle vier de soorten is uitbreiding van de populatie. De Voordelta fungeert voor deze soorten als foerageer- en doortrekgebied voor de paaitrek. De monitoringprogramma's die hier plaatsvinden zijn de Demersal Fish Survey (DFS) met de boomkor en de vangstregistratie aalvissers (FGRF, Freshwater Grote Rivieren Fuiken) met fuiken. Voor de dataset van de DFS is geen selectie op trekperiode of lengte toegepast aangezien deze monitoring plaatsvindt in het foerageergebied van de geselecteerde HR-vissoorten. Daarnaast is de vangkans voor deze soorten met een actief tuig erg gering. Voor de dataset van de FGRF, waarbij de fuiken relatief dichtbij de Haringvlietsluizen staan, zijn alleen de data uit de trekperiode geselecteerd conform Tabel 5.1. Voor fint en elft zijn bovendien alleen volwassen individuen (>30 en 45 cm resp.) geselecteerd, zodat het daadwerkelijk om individuen gaat die dit gebied als doortrekgebied gebruiken om te paaien. Voor zeeprik en rivierprik was het niet mogelijk om de individuen op te splitsen in volwassenen en juvenielen omdat alleen volwassen individuen zijn gevangen (kleine prikken zwemmen door mazen van de fuik heen).

Tabel 5.1. Trekperiode trekvis.

Soort	Maanden in cijfers
Elft	gehele voorjaarsperiode (1; 2; 3; 4; 5; 6)
Fint	gehele voorjaarsperiode (1; 2; 3; 4; 5; 6)
Rivierprik	10; 11; 12
Zeeprik	3; 4; 5; 6

### 5.3.1 Zeeprik

#### *Onderzoeksvraag*

Wat is de trend van zeeprik in de Voordelta voor de periode 2008-2018?

#### *Databeschikbaarheid*

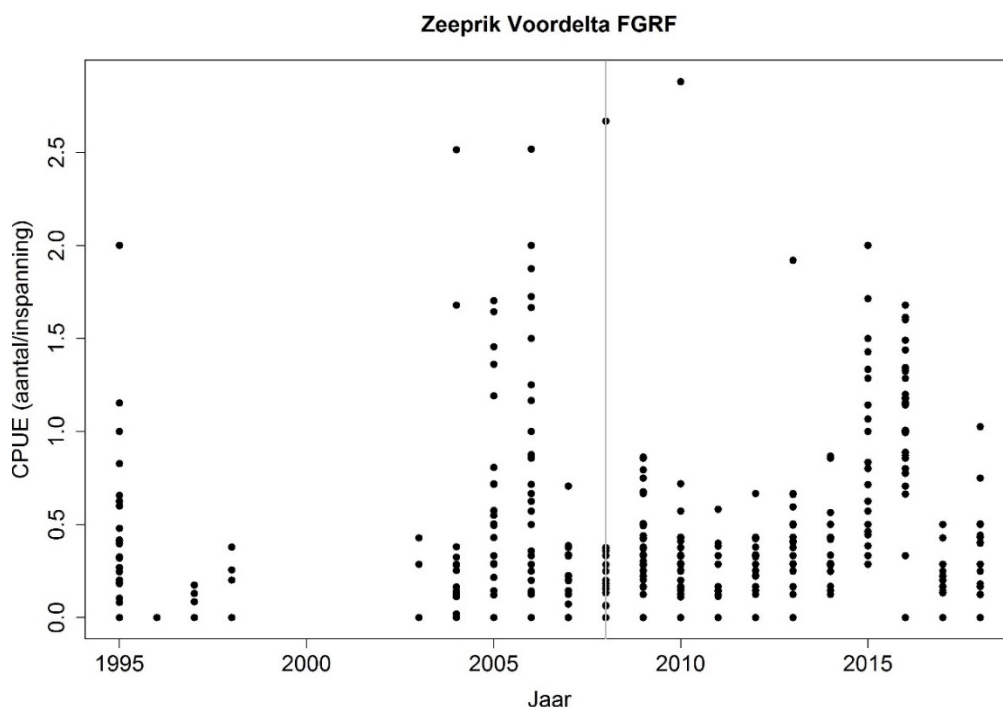
##### **DFS**

Data zijn beschikbaar vanaf 1970. Zeeprik is niet gevangen in de DFS in de Voordelta.

##### **FGRF**

Voor de zeeprik in de Voordelta zijn data uit de jaren 1995-2018 beschikbaar (Figuur 5.5) van twee locaties (32 Haringvliet est. en 34 Haringvliet est.), bemonsterd in de maanden maart, april, mei en juni. Deze locaties liggen relatief dichtbij de Haringvlietsluizen en zijn daarom niet representatief voor de gehele Voordelta (zie Bos et al. (in prep.) voor de locaties).

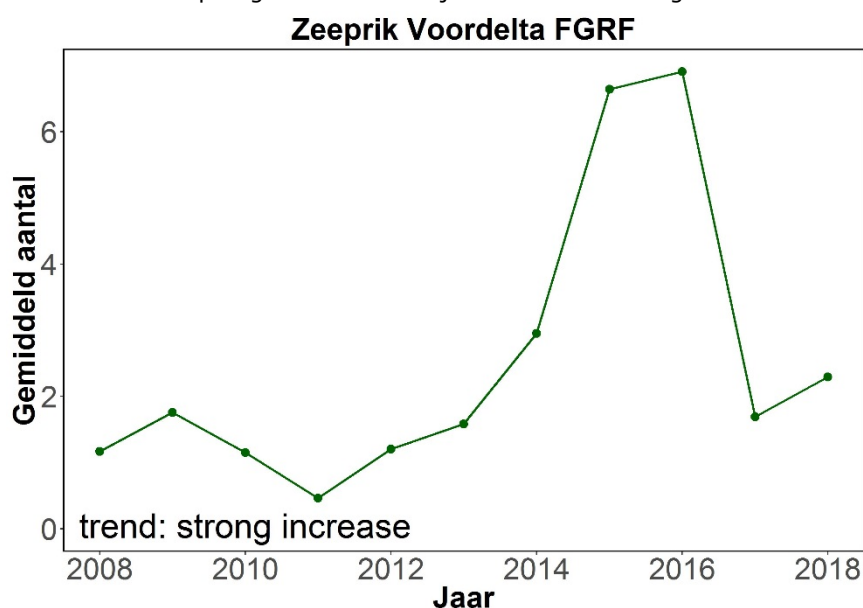
In de periode 1995-1998 zijn data beschikbaar van locatie 32. Tussen 1999-2002 was er geen monitoring. In de periode 2003-2005 zijn er alleen data van locatie 34. In de periode 2006-2013 zijn er data van beide locaties en vanaf 2014 zijn er alleen nog data van locatie 34. De trendanalyse over de dataset van beide locaties samen is visueel vergelijkbaar met de trend van alleen locatie 34.



Figuur 5.5. Vangst per eenheid inspanning (CPUE) per bemonstering per jaar voor zeeprik in twee fuiken in de Voordelta. De grijze lijn geeft het jaar van aanwijzing weer van het Natura 2000-gebied.

#### Analyse

Omdat de zeeprik in de periode 2008-2018 in voldoende aantallen gevangen is met de fuiken, is een statistische analyse met GLM o.b.v. aantallen uitgevoerd. In deze periode is een significante ( $P < 0.001$ ) toename van zeeprik in de Voordelta opgetreden (Figuur 5.6). De trend heeft een jaareffect van 1,18 wat betekent dat zeeprik gemiddeld ieder jaar met 18% is toegenomen.



Figuur 5.6. Gemiddeld aantal gevangen zeeprikken in fuiken in de Voordelta gecorrigeerd voor inspanning vanaf het jaar dat de Voordelta is aangewezen als Natura 2000-gebied.

---

### *Conclusie*

In de Voordelta neemt de zeeprik sterk toe, alhoewel er de laatste twee jaar een terugval te zien is geweest in vergelijking met de voorgaande jaren. Het is onduidelijk wat hier aan ten grondslag ligt. Over de langere tijdreeks vanaf 1995 is eerder een periode met een toename, gevolgd door een terugval (2006-2013), geweest (Figuur 5.5). De verwachting is dat de soort in de toekomst toeneemt omdat er nu betere migratiemogelijkheden zijn, als gevolg van de uitvoering van het Kierbesluit. De monitoring vindt echter op twee plaatsen relatief dichtbij de Haringvlietsluizen plaats en is daarom niet representatief voor de gehele Voordelta.

### 5.3.2 Rivierprik

#### *Onderzoeksvraag.*

Wat is de trend van rivierprik in de Voordelta voor de periode 2008-2018?

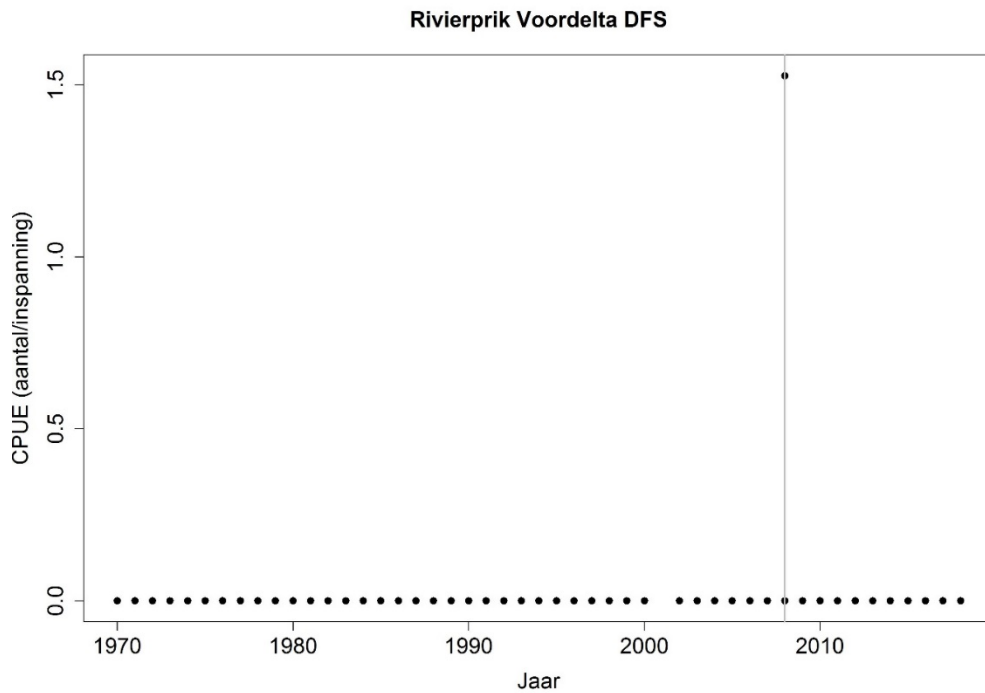
#### *Databeschikbaarheid*

##### **DFS**

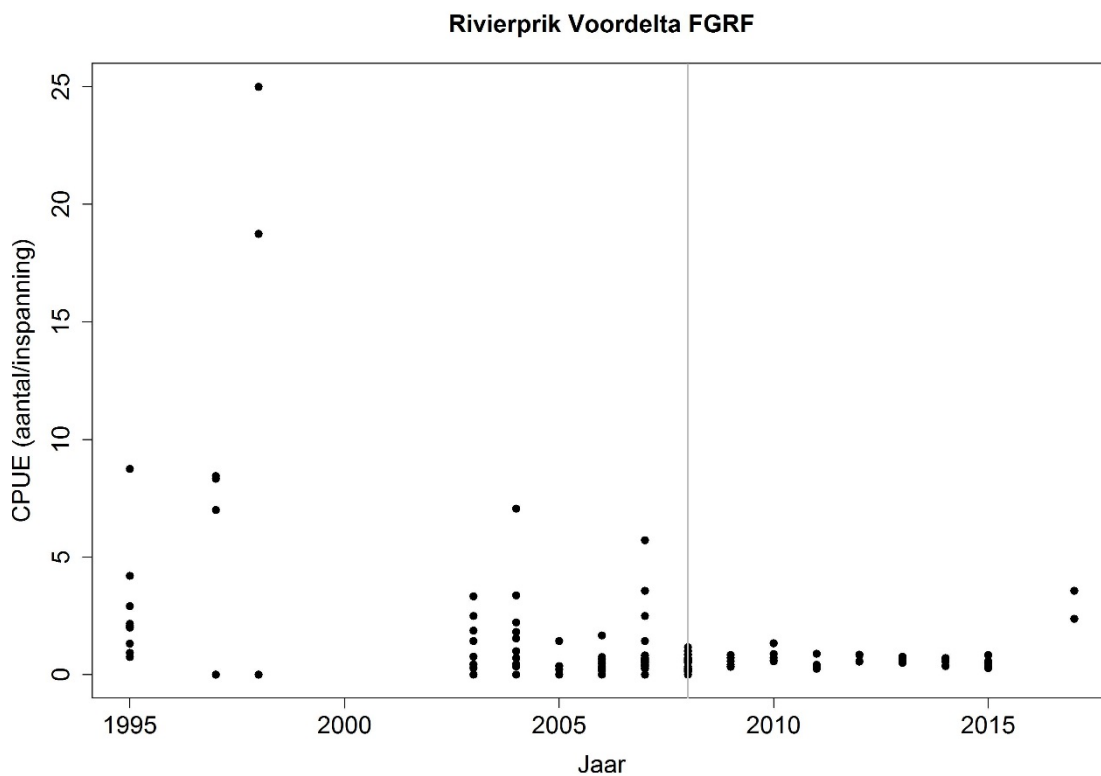
Data zijn beschikbaar vanaf 1970. Rivierprik is eenmalig gevangen in 2008 in de DFS in de Voordelta (Figuur 5.7). Hierdoor lenen deze gegevens zich niet voor een trendanalyse.

##### **FGRF**

Voor de rivierprik in de Voordelta zijn data uit de jaren 1995-2017 beschikbaar (Figuur 5.8). van twee locaties (32 Haringvliet est. en 34 Haringvliet est.) waarbij de geselecteerde bemonsterde maanden oktober, november, december zijn (Tabel 5.1). Deze locaties liggen relatief dichtbij de Haringvlietsluizen en zijn daarom niet representatief voor de gehele Voordelta, zie Bos et al. (in prep.) voor de locaties. In de periode 1995-1998 zijn data beschikbaar van locatie 32 in oktober en november. Tussen 1999-2002 was er geen monitoring. In de periode 2003-2005 zijn er data van locatie 34 in alle drie de maanden beschikbaar. In de periode 2006-2008 zijn data beschikbaar van beide locaties in alle drie de maanden en vanaf 2009 alleen nog van locatie 34 in december (de belangrijkste maand voor rivierprik migratie). In 2016 en 2018 was er geen monitoring in de maanden oktober, november, december. Er is besloten de trendanalyse over beide locaties te doen, aangezien de trend visueel vergelijkbaar is met de trend wanneer alleen locatie 34 wordt gekozen (in de periode 2008-2018 is er alleen in 2008 op beide locaties bemonsterd).



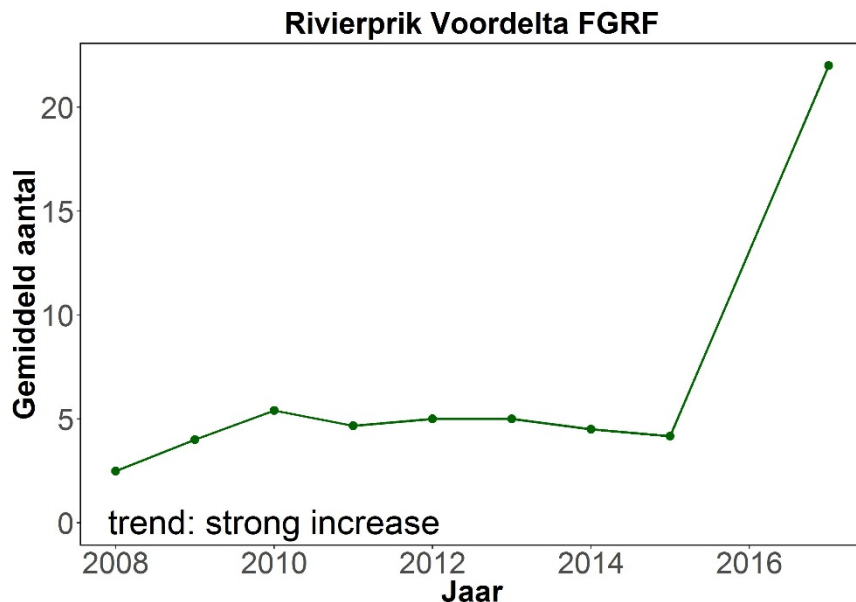
Figuur 5.7. Aantal per hectare (n/ha) per bemonstering per jaar voor rivierprik in de boomkor in de Voordelta. De grijze lijn geeft het jaar van aanwijzing weer van het Natura 2000-gebied.



Figuur 5.8. Vangst per eenheid inspanning (CPUE) per bemonstering per jaar voor rivierprik in fuiken in de Voordelta. De grijze lijn geeft het jaar van aanwijzing weer van het Natura 2000-gebied.

### Analyse

Omdat de rivierprik in de periode 2008-2018 in voldoende aantallen is gevangen met de fuiken, is een statistische analyse met GLM o.b.v. aantallen uitgevoerd. In deze periode is een significante ( $P < 0.001$ ) toename van rivierprik in de Voordelta opgetreden (Figuur 5.9). De trend heeft een jaareffect van 1,15 wat betekent dat rivierprik gemiddeld ieder jaar met 15% is toegenomen. Hierbij moet wel vermeld worden dat de sterke toename voornamelijk door een toename in 2017 veroorzaakt wordt.



Figuur 5.9. Gemiddeld aantal gevangen rivierprikken in fuiken in de Voordelta gecorrigeerd voor inspanning vanaf het jaar dat de Voordelta is aangewezen als Natura 2000-gebied.

### Conclusie

In de Voordelta neemt de rivierprik sinds 2008 sterk toe. Deze ogenschijnlijke toename wordt voornamelijk bepaald door hoge vangsten in 2017. Wanneer er naar de data vanaf 1995 wordt gekeken, lijkt er echter sprake te zijn van een afname (niet getoetst). De monitoring vindt echter op twee plaatsen relatief dichtbij de Haringvlietsluizen plaats en is daarom niet representatief voor de gehele Voordelta. De verwachting is dat de soort in de toekomst toeneemt omdat er nu betere migratiemogelijkheden zijn, als gevolg van de uitvoering van het Kierbesluit.

### 5.3.3 Fint

#### *Onderzoeksvraag.*

Wat is de trend van fint in de Voordelta voor de periode 2008-2018?

#### *Databeschikbaarheid*

##### **DFS**

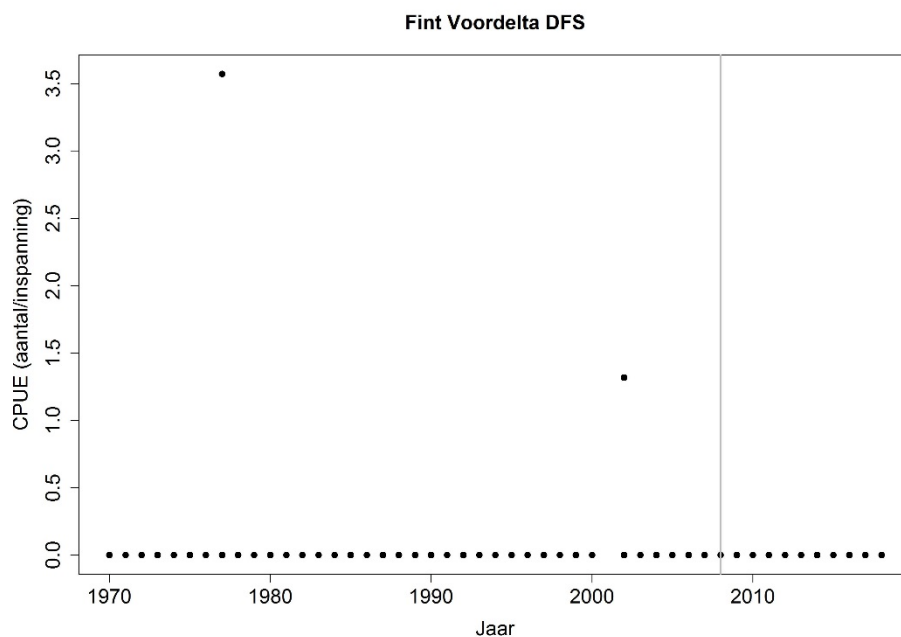
Data zijn beschikbaar vanaf 1970. Fint is tweemaal gevangen in de DFS in de Voordelta; in 1977 en 2002 (Figuur 5.10). Hierdoor lenen deze gegevens zich niet voor een trendanalyse.

##### **FGRF**

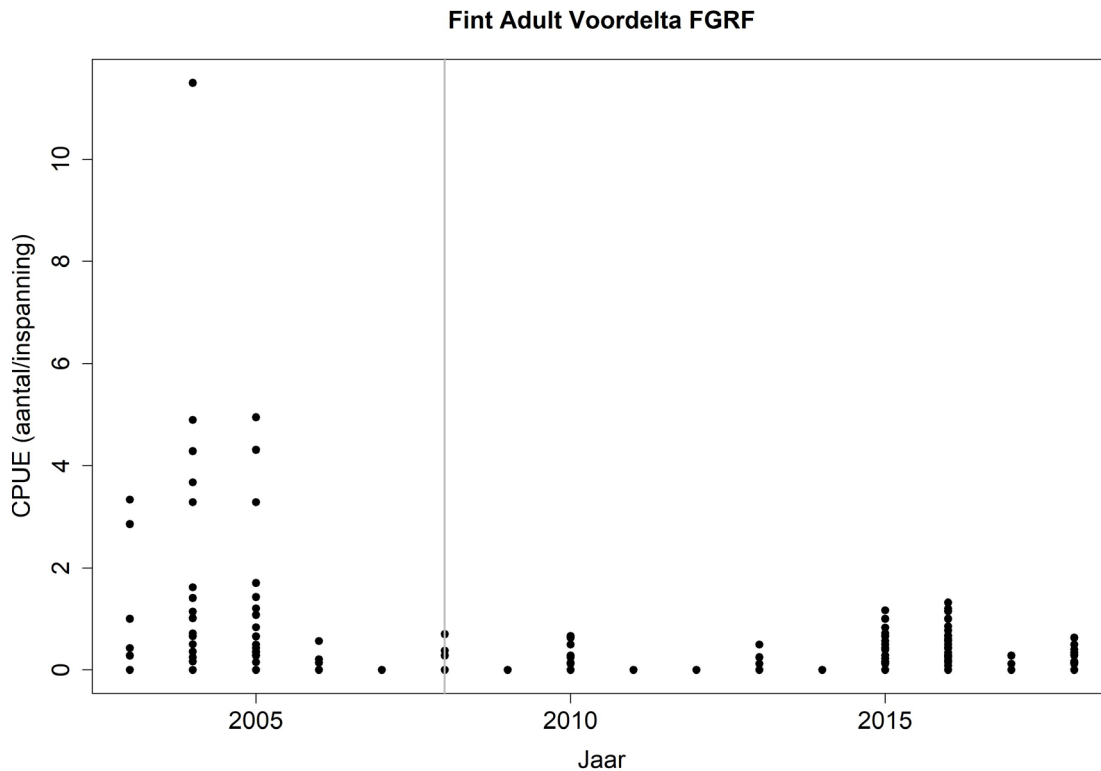
Voor de fint in de Voordelta zijn data uit de jaren 1995-2018 beschikbaar van twee locaties (32 Haringvliet est. en 34 Haringvliet est.), bemonsterd in de maanden januari-juni.

#### *Adulten en juvenielen selectie*

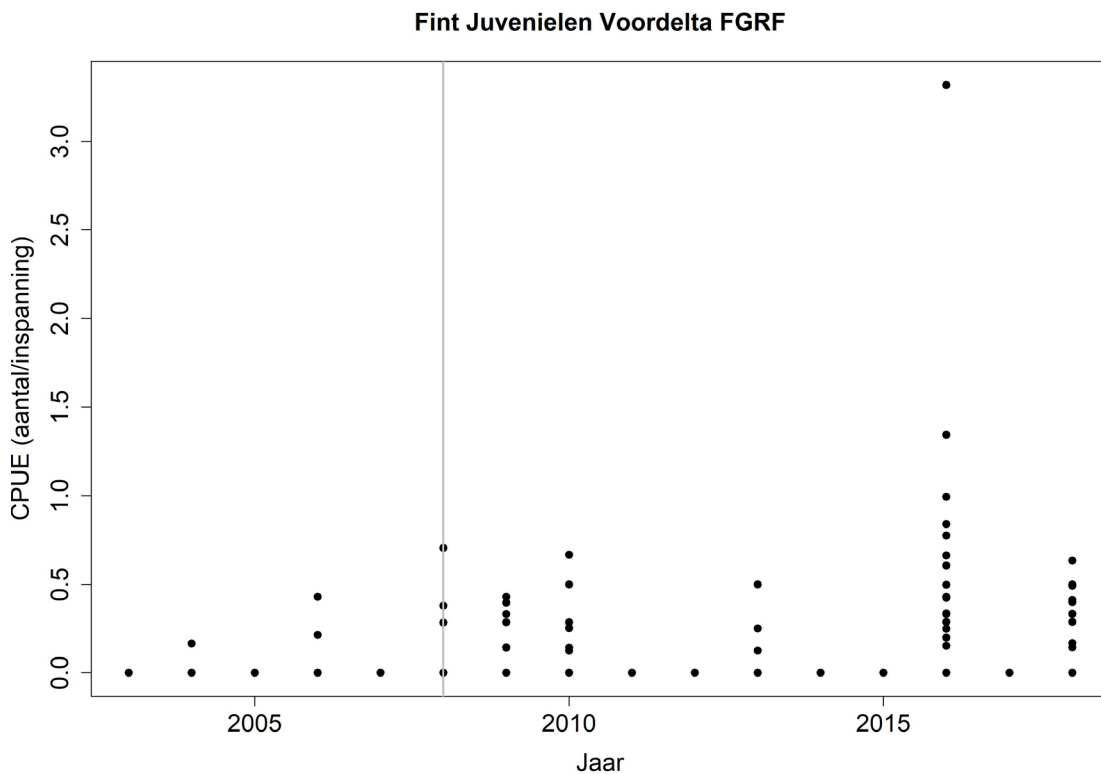
Voor de trendanalyse van de adulten zijn volwassen finten (>30cm) geselecteerd, en voor de trendanalyses van de juvenielen zijn individuen <30cm geselecteerd, beiden van locatie 34. De trends van locaties 32 en 34 zijn te verschillend om samen te voegen. Van locatie 32 is maar tot en met 2013 data beschikbaar, vandaar dat er voor locatie 34 is gekozen. Door deze selecties zijn er voor adulte en juveniele fint in het voorjaar op locatie 34 data uit de jaren 2003-2018 beschikbaar (Figuur 5.11, Figuur 5.12). De data komen voor alle jaren uit alle 6 de maanden behalve voor 2003 (mei en juni), 2006 (februari-juni), 2014 (januari-mei), 2017 (maart-juni).



Figuur 5.10 Aantal per hectare (n/ha) per bemonstering per jaar voor rivierprik in de boomkor in de Voordelta. De grijze lijn geeft het jaar van aanwijzing weer van het Natura 2000-gebied.



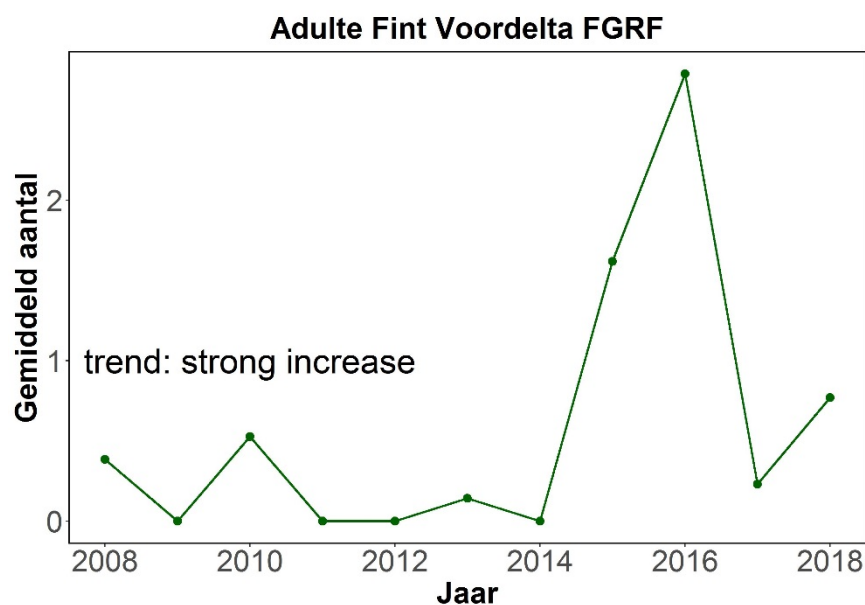
Figuur 5.11. Vangst per eenheid inspanning (CPUE) per bemonstering per jaar voor adulte fint in fuiken in de Voordelta (locatie 34). De grijze lijn geeft het jaar van aanwijzing weer van het Natura 2000-gebied.



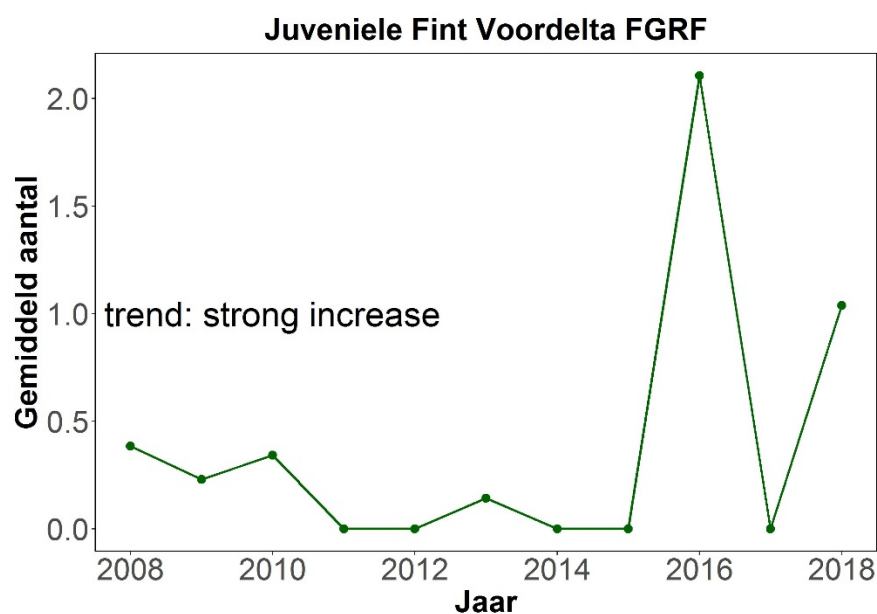
Figuur 5.12 Vangst per eenheid inspanning (CPUE) per bemonstering per jaar voor juveniele fint in fuiken in de Voordelta (locatie 34). De grijze lijn geeft het jaar van aanwijzing weer van het Natura 2000-gebied.

### Analyse

Omdat zowel de adulte als juveniele finten in de periode 2008-2018 in voldoende aantallen zijn gevangen met de fuiken, is een statistische analyse met GLM o.b.v. aantallen uitgevoerd. In deze periode is een significante ( $P < 0.001$ ) toename van zowel adulte als juveniele fint in de Voordelta opgetreden (Figuur 5.13, Figuur 5.14). De trend van de adulte fint heeft een jaareffect van 1,35 en die van de juveniele 1,30 wat betekent dat adulte en juveniele fint gemiddeld ieder jaar met respectievelijk 35% en 30% zijn toegenomen. Net zoals bij rivierprik en zeeprk worden de sterke toenames voornamelijk veroorzaakt door hoge vangsten in 1 of twee jaren.



Figuur 5.13. Gemiddeld aantal gevangen adulte finten in fuiken in de Voordelta gecorrigeerd voor inspanning vanaf het jaar dat de Voordelta is aangewezen als Natura 2000-gebied.



Figuur 5.14 Gemiddeld aantal gevangen juveniele finten in fuiken in de Voordelta gecorrigeerd voor inspanning vanaf het jaar dat de Voordelta is aangewezen als Natura 2000-gebied.



### Conclusie

De trendanalyse laat zien dat de fint in de Voordelta sterk toeneemt. Dat geldt zowel voor adulten als voor juvenielen. Hierbij moet wel vermeld worden dat deze gebaseerd is op 1 locatie nabij de Haringvlietsluizen en niet geheel representatief zal zijn voor de complete Voordelta. De geobserveerde toename wordt veroorzaakt door hoge vangsten in 2016 en 2018. De toenemende trend van de adulte finten geeft aan dat er in theorie meer finten dan voorheen de mogelijkheid hebben om de rivieren op te zwemmen om te paaien. Alhoewel er nu betere migratiemogelijkheden zijn als gevolg van de uitvoering van het Kierbesluit, wordt geen toename van de soort verwacht. Dit heeft te maken met de verwachting dat er nauwelijks nieuwe aanwas door paai in de Nederlandse rivieren zal komen door een gebrek aan geschikt opgroeigebied (natuurlijk estuarium).

### 5.3.4 Elft

#### Onderzoeksvraag.

De onderzoeksvraag luidt: wat is de trend van elft in de Voordelta voor de periode 2008-2018?

#### Databeschikbaarheid

##### DFS

Data zijn beschikbaar vanaf 1970. Elft is niet gevangen in de DFS in de Voordelta.

##### FGRF

Elft is niet gevangen in het voorjaar in de fuiken van de Voordelta sinds de start van de monitoring in 1995.

#### Analyse

Aangezien elft niet wordt gevangen en er geen data beschikbaar zijn, is de trend geclassificeerd als 'onzeker'.

### Conclusie

De trend van de elft in de Voordelta is onzeker bij gebrek aan data. De monitoring is onvoldoende om een dergelijke schaarse soort als elft te kunnen beoordelen. Mogelijk kan elft alleen op basis van stroomgebied (landelijke trend) worden beoordeeld, en niet op afzonderlijk Natura-2000-gebied, tenzij een aanzienlijk grotere, en nog meer op trekvis gerichte, monitoringsinspanning wordt gerealiseerd.

### 5.3.5 Conclusies per soort Voordelta

Natura 2000 gebied	Soort	Instandhoudings-doelstelling populatie	Classificatie populatietrend	Evaluatie doelbereik
Voordelta	Zeeprik	>	Sterke toename*	Doel behaald
Voordelta	Rivierprik	>	Sterke toename*	Doel behaald
Voordelta	Fint	>	Sterke toename*	Doel behaald
Voordelta	Elft	>	Onzeker	Onduidelijk

\*sterke toename kan gebaseerd zijn op positieve uitschieters, en weerspiegelt niet noodzakelijkerwijs een consistente stijging.

## 5.4 Vlakte van de Raan

De Vlakte van de Raan is in 2010 aangewezen als Natura 2000-gebied. De enige geschikte monitoring die hier plaatsvindt is de Demersal Fish Survey (DFS). De soorten die in het beheerplan van de Vlakte van de Raan zijn opgenomen zijn de zeeprik, de rivierprik en de fint. De doelstelling voor alle drie de soorten is uitbreiding van de populatie. De Vlakte van de Raan fungeert voor deze soorten als een

---

foerageer- en doortrekgebied. Aangezien de vangkans met een actief tuig zoals de boomkor van de DFS zeer gering is wanneer deze soorten aan het migreren zijn, is er geen dataselectie op trekperiode toegepast.

#### 5.4.1 Zeeprik, Rivierprik en Fint

##### *Onderzoeksvraag.*

Wat is de trend van zeeprik, rivierprik en fint in de Vlake van de Raan voor de periode 2010-2018?

##### *Data beschikbaarheid*

Voor de Vlake van de Raan wordt naar de DFS gekeken. Deze monitoring vindt alleen in het najaar plaats. Bij exploratie van de data bleek dat er tijdens de DFS in de Vlake van de Raan geen enkele zeeprik, rivierprik of fint is gevangen.

##### *Analyse*

Aangezien bovenstaande HR-vissoorten niet zijn gevangen is er ook geen analyse uitgevoerd.

##### *Conclusie*

Voor de Vlake van de Raan is door het gebrek aan vangstdata geen analyse op de trend toegepast en daardoor wordt de trend als "onzeker" gezien. Op basis hiervan is niet te bepalen of het doel, uitbreiding van de populatie, is behaald. Het verdient aanbeveling om nader te onderzoeken in hoeverre waarnemingen in vergelijkbare gebieden voldoende gegevens voor deze soorten opleveren. Een dergelijke vergelijking kan mogelijk antwoord geven op de vraag of specifiek de Vlake van de Raan de doelstellingen niet haalt of dat de populatie als geheel onvoldoende is, of dat de (intensiteit van) dataverzameling ontoereikend is om een beoordeling uit te voeren.

#### 5.4.2 Conclusies per soort Vlake van de Raan

Natura 2000 gebied	Soort	Instandhoudings-doelstelling populatie	Classificatie populatietrend	Evaluatie doelbereik
Vlake van de Raan	Zeeprik	>	Onzeker	Onduidelijk
Vlake van de Raan	Rivierprik	>	Onzeker	Onduidelijk
Vlake van de Raan	Fint	>	Onzeker	Onduidelijk

---

## 6 Kwaliteitsborging

Wageningen Marine Research beschikt over een ISO 9001:2015 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem. Dit certificaat is geldig tot 15 december 2021. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV GL.

De gegevens van de verschillende monitoringen zijn opgenomen in de WMR database FRISBE. Voordat de gegevens in de database worden geïmporteerd, wordt eerst een aantal standaard controles uitgevoerd en worden de gegevens waar nodig aangepast.

Jaarlijks vindt een identificatieworkshop zoetwatervis plaats, voor medewerkers van WMR en ingehuurde beroepsvissers en andere externen. Hierover wordt jaarlijks gerapporteerd (van Keeken, 2018).

---

# Literatuur

- Bergstedt RA en Seelye JG, 1995. Evidence for a lack of homing by sea lamprey. Transactions of the American Fisheries Society, 124: 235-239
- Bijlsma, R.J., Agrillo, E., Attore, F., Boitani, L., Brunner, A., Evan, P., Foppen, R., Gubbay, S., Janssen, J.A.M., van Kleunen, A., Langhout, W., Pacifici, M., Ramirez, I. Rondinini, C., van Roomen, M. Siepel, H., van Swaaij, C.A.M., Winter, H.V. 2019. Defining and applying the concept of Favourable Reference Values for species and habitats under the EU Birds and Habitats Directives. ISSN 1566-7197. WER Report 2929.
- Borcharding J, Pickhardt C, Winter HV en Becker JS, 2008. Migration history of North Sea houting (*Coregonus oxyrinchus* L.) caught in Lake IJsselmeer (The Netherlands) inferred from scale transects of Sr-88 : Ca-44 ratios. Aquatic Sciences 70:1, 47-56
- Borcharding J, Heynen M, Jäger-Kleinicke T, Winter HV en Eckman R, 2010. Re-establishment of the North Sea houting in the River Rhine. Fisheries Management and Ecology 17: 291-293.
- Borcharding J, Breukelaar AW, Winter HV en König U, 2014. Spawning migration and larval drift of anadromous North Sea houting (*Coregonus oxyrinchus*) in the River IJssel, the Netherlands. Ecology of Freshwater Fish 23: 161-170.
- Breine J, Pauwels IS, Verhelst PJ, Vandamme L, Baeyens R, Reubens J en Coeck J, 2017. Successful external acoustic tagging of twaite shad *Alosa fallax* (Lacépède 1803). Fisheries Research 191: 36-40.
- Carol J, Benejam L, Benito J, Garcia-Berthou E, 2009. Growth and diet of European catfish *S. glanis* in early and late invasion stages. Fundamental and Applied Limnology, 174:317-328.
- Chotkowski MA, Marsden JE, 1999. Round goby and mottled sculpin predation on lake trout eggs and fry: field predictions from laboratory experiments. J Great Lakes Res 25:26-35.
- Copp GH, Kováč V, Zweimüller I, Dias A, Nascimento M, Balážová M, 2008. Preliminary study of dietary interactions between invading Ponto-Caspian gobies and some native fish species in the River Danube near Bratislava (Slovakia) Aquatic Invasions 3:193-200.
- Copp HG et al, 2009. Voracious invader or benign feline? A review of the environmental biology of European catfish *Silurus glanis* in its native and introduced ranges. Fish. Fish. 10, 252-282.
- Corkum LD, Sapota MR, Skora KE, 2004. The round goby, *Neogobius melanostomus*, a fish invader on both sides of the Atlantic Ocean, Biol. Invasions, 173-181.
- De Boois IJ en Couperus AS, 2017. Ankerkuilbemonstering in de Westerschelde: resultaten 2017 en meerjarenoverzichten. Wageningen Marine Research rapport C083/17.
- De Bruin A, Kranenbarg J en Spikmans F, 2018. Onderzoek rivierprik Oude Grift. RAVON, Nijmegen. Rapportnummer 2017.144.
- De Graaf M, De Boois IJ, Bos OG, Griffioen AB, Van Keeken O, Tien NSH en De Vries P, 2016. Toestand vis en visserij in de Zoete Rijkswateren: 2015. Deel I: Trends. Wageningen Marine Research. Report C114/16
- De Groot SJ, 2002. A review of the past and present status of anadromous fish species in the Netherlands: is restocking the Rhine feasible? Hydrobiologia 478 (1-3): 205-218
- De Leeuw JJ, Tulp I, de Boois IJ, van Willigen J en Westerink HJ, 2005. Zeldzame vissen in het IJsselmeergebied. Jaarrapport 2005. IMARES rapport C024/07
- De Leeuw JJ en Winter HV, 2008. Migration of rheophilic fish in the large lowland rivers Meuse and Rhine, the Netherlands. Fisheries Management and Ecology 15: 409-415.
- Dorenbosch M, van Kessel N, Kranenbarg J, Spikmans F, Verberk WCEP, Leuven RSEW, 2011. Nevengeulen in uiterwaarden als kraamkamer voor riviervissen. Boschap, bedrijfsschap voor bos en natuur Rapport nr. 2011/OBN143-RI.
- EEA, 2017. Reference portal for reporting under Article 17 of the Habitats Directive. [http://cdr.eionet.europa.eu/help/habitats\\_art17](http://cdr.eionet.europa.eu/help/habitats_art17).

- French JRP, Jude DJ, 2001. Diets and diet overlap of nonindigenous gobies and small native fishes co-habiting the St. Clair River, Michigan. *J. Great Lakes Res.* 27:300–311.
- Glorius S, Craeymeersch J, Van der Hammen T, Rippen A, Cuperus J, Van der Weide B, Steenbergen J & Tulp I (2015) Effecten van garnalenvisserij in Natura 2000 gebieden. IMARES Rapport C013/15.
- Griffioen AB en Winter HV, 2014. Merk-terugvangst experiment rivierprik (*Lampetra fluviatilis*) bij Kornwerderzand. IMARES-report C044/14.
- Hempel M, 2017. Ecological niche of invasive round goby *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) in the Kiel Canal and adjacent section of the Elbe River. Doctor of Philosophy, Universität Hamburg.
- Hop J en Vriese FT, 2018. Analyse detectiegegevens salmoniden 2011-2016. ATKB rapport 20170122/rap01
- Jude DJ, Janssen J, Crawford G, 1995. Ecology, distribution, and impact of the newly introduced round tubenose gobies on the biota of the St. Clair & Detroit Rivers. In *The Lake Huron Ecosystem: Ecology, Fisheries and Management*, eds. M. Munawar, T.A. Edsall, and J.H. Leach, pp. 447–460. Amsterdam, The Netherlands: SPB Academic Publishing.
- Kloppmann M, Zeiler M, Stelzenmüller V, Ehrich S, Zauke GP en Böttcher U. 2003. Zur Ausweisung von Natura 2000-Schutzgebieten in der AWZ von Nord- und Ostsee unter Berücksichtigung der FFH-Lebensraumtypen und -Fischarten
- Kopetsch D & Scholle J, 2017. Stow net fishery Ems 2017 : fish fauna study within the framework of water status monitoring in accordance with the WFD; Bioconsult Bremen.
- Kranenbarg J, Spikmans F, Thissen JBM, de Bruin A en Herder HE, 2012. Rivierprikken in de Kendel. *Natuurhistorisch Maandblad* 101(12): 254-261.
- Lenders HJR, Chamuleau TPM, Hendriks AJ, Lauwerier RCGM, Leuven RSEW en Verberk WCEP, 2016. Historical rise of waterpower initiated the collapse of salmon stocks. *Scientific Reports* 6: 29269.
- LNV, 2008. Profieldocument Elft. Website = <https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=profielen>
- Maitland PS, 2003. Ecology of the River, Brook and Sea Lamprey. *Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series No. 5*. English Nature, Peterborough.
- Mombaerts M, Verreycken H, Volckaert FA, Huyse T, 2014. The invasive round goby *Neogobius melanostomus* and tubenose goby *Proterorhinus semilunaris*: two introduction routes into Belgium. *Aquatic Invasions*, 9(3).
- Noble RAA, Cowx IG, Goffaux D, Kestemont P, 2007. Assessing the health of European rivers using functional ecological guilds of fish communities: standardising species classification and approaches to metric selection. *Fisheries Management and Ecology*, 14(6), 381-392.
- Patberg W, de Leeuw JJ en Winter HV, 2005. Verspreiding van rivierprik, zee-prik, fint en elft in Nederland na 1970. Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO) Rapport nr. C004/05.
- Poos M, Dextrase AJ, Schwalb AN, Ackerman JD, 2010. Secondary invasion of the round goby into high diversity Great Lakes tributaries and species at risk hotspots: potential new concerns for endangered freshwater species. *Biol Invasions* 12:1269–1284.
- Pot R, 2017. QBWat, programma voor beoordeling van de biologische waterkwaliteit volgens de Nederlandse maatlatten voor de Kaderrichtlijn Water. Versie 5.34. <http://www.roelfpot.nl/qbwat>.
- Scharbert A en Beeck P, 2010. The reintroduction of the allis shad (*Alosa alosa*) to the Rhine system. LANUV-Fachbericht 28. North Rhine-Westphalia State Agency for Nature, Environment and Consumer Protection.
- Schneider J, 2011. Review of reintroduction of Atlantic salmon (*Salmo salar*) in tributaries of the Rhine River in the German Federal States of Rhineland-Palatinate and Hesse. *J. Appl. Ichthyol.* 27 (Suppl. 3), 24–32.
- Soldaat L, Visser H, van Roomen M en van Strien A, 2007. Smoothing and trend detection in waterbird monitoring data using structural time-series analysis and the Kalman filter. *J. of Ornithology* 148, suppl. 2: 351-357 DOI 10.1007/s10336-007-0176.

- Spikmans F, de Bruin A en Kranenbarg J, 2016. Verkennende studie naar voorkomen larven rivier- en zeepril in de Maas. Stichting RAVON rapport 2015.032, Nijmegen.
- Syväranta J et al, 2010. Dietary breadth and trophic position of introduced European catfish *Silurus glanis* in the River Tarn (Garonne River basin), southwest France. *Aquat. Biol.* 8, 137–144.
- Tien NSH, Griffioen AB, van Keeken OA, van Rijssel JC, de Leeuw JJ, 2019. Vismonitoring Zoete Rijkswateren en Overgangswateren t/m 2017. Deel 1: Toestand en trends. Wageningen Marine Research rapport C084/18A.
- Tien NSH, Van der Hammen T, 2019. Bestandsoverzicht van snoekbaars, blankvoorn en brasem in het IJssel-/Markermeer. Wageningen Marine Research rapport C023/19.
- Van de Wolfshaar KE, Griffioen AB, Winter HV, Tien NSH, Gerla D, van Keeken O en van der Hammen T, 2018. Evaluation of the Dutch Eel Management Plan 2018: Status of the eel population in 2005-2016. CVO rapport: 18.009.
- Van den Brink F, van der Velde G en Cazemier WG, 1990. The faunistic composition of the freshwater section of the river Rhine in The Netherlands: present state and changes since 1900. *Limnologie aktuell* Vol 1, 191-216.
- Van der Hammen T, 2019. Recreational fisheries in the Netherlands: Analyses of the 2017 screening survey and the 2016–2017 logbook survey. Wageningen Marine Research, CVO rapport 18.025.
- Van der Molen, DTR 2012. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de kaderrichtlijn water 2015-2021. 2012-31, STOWA.
- Van der Molen, DTR, Pot R, Evers CRM, van Herpen FCJ en Nieuwerburgh LLJ. 2016. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kader Richtlijn Water 2015-2021, Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer rapportnummer 2012-31.
- Van der Sluis MT, Tien NSH, Griffioen AB, van Keeken OA, van Os-Koomen E, van de Wolfshaar KE en Wiegerinck JAM, 2019. Toestand vis en visserij in de zoete Rijkswateren 2016; Deel 2. Wageningen Marine Research rapport C034/18.
- Van Keeken OA, 2018. Species identification workshop winter 2017-2018, fresh water fish. WMR report 18.003
- Van Kessel, N, Dorenbosch M, Crombaghs B, Gubbels R, 2009. Indicaties voor voortplanting van de Zeepril in Nederland. *Natuurhistorisch Maandblad* 98:32-37.
- Van Kessel N, Dorenbosch M, De Boer MRM, Leuven R, Van der Velde G, 2011. Competition for shelter between four invasive gobiids and two native benthic fish species. *Curr Zool* 57:844–851
- Van Kessel N, Kranenbarg J, Dorenbosch M, de Bruin A, Nagelkerke LAJ, van der Velde G, Leuven RSEW, 2013. Mitigatie van effecten van uitheemse grondels: kansen voor natuurvriendelijke oevers en uitgekende kunstwerken. Radboud University Nijmegen, Report Environmental Science 436, pp 1– 88.
- Van Kessel N, Dorenbosch M, Kranenbarg J, van der Velde G, Leuven RSEW, 2014. Invasieve grondels in de grote rivieren en hun effect op de beschermde rivierdonderpad. *De Levende Natuur* 115: 122-128
- Van Kessel N, Dorenbosch M, Kranenbarg J, van der Velde G, Leuven RSEW, 2016. Invasive Ponto-Caspian gobies rapidly reduce the abundance of protected native bullhead. – *Aquatic Invasions* 11 (2): 179–188.
- Van Rijssel J, van der Hammen T, 2019. Report on the eel stock, fishery and other impacts, in The Netherlands. ICES, WGEEL 2019.
- Van Rijssel J, van Puijenbroek M, Schilder K, Winter E, 2019. Impact van verschillende visserijvormen op trekvis. Wageningen Marine Research rapport C046/19.
- Vanderploeg HA et al, 2002. Dispersal and emerging ecological impacts of Ponto-Caspian species in the Laurentian Great Lakes. *Can J Fish Aquat Sci* 59:1209–1228.
- Vašek M, Všeticková L, Roche K, Jurajda P, 2014. Diet of two invading gobiid species (*Proterorhinus semilunaris* and *Neogobius melanostomus*) during the breeding and hatching season: no field evidence of extensive predation on fish eggs and fry. *Limnologica-Ecology and Management of Inland Waters*, 46, 31-36.

- 
- Verstijnen Y, Lucassen E, Smolders F, & Wagenvoort A, 2019. De invloed van de invasieve Quaggamossel en Zwartbekgrondel op het voedselweb in de Biesboschspaarbekkens. H2O online, Augustus 2019.
  - Wijmans PADM, 2007. Kennisdocument barbeel, *barbus barbus* (Linnaeus, 1758). Kennisdocument 14. Sportvisserij Nederland.
  - Winter HV en de Leeuw JJ, 2007. Zender-experiment met zalm en zeeforel in de Lek/Nederrijn bij Hagestein gedurende 2005-2006. IMARES Report C053.07.
  - Winter HV en Griffioen AB, 2007. Verspreiding van rivierprik-larven in het Drentsche Aa stroomgebied. IMARES, IJmuiden.
  - Winter HV, 2009. Voorkomen en gedrag van trekvisser nabij kunstwerken en consequenties voor de vangsten met vistuigen. Imares-rapport C076/09.
  - Winter HV, Griffioen AB, van Keeken OA en Schollemma PP, 2013. Telemetry study on migration of river lamprey and silver eel in the Hunze and Aa catchment basin. IMARES report C012/13.
  - Winter HV, 2017. Taxonomische status van houting in Nederlandse wateren. WUR rapport C115/17

---

# Verantwoording

Rapport C109/19 Projectnummer: 4316100124 en 4311218014

Dit rapport is met grote zorgvuldigheid tot stand gekomen. De wetenschappelijke kwaliteit is intern getoetst door een collega-onderzoeker en het verantwoordelijk lid van het managementteam van Wageningen Marine Research

Akkoord: Jip Vrooman  
Onderzoeker/ecoloog

Handtekening:



Datum: 27-11-2019

Akkoord: Drs. J. Asjes  
MT lid Integratie

Handtekening:



Datum: 29-11-2019



# Bijlage 1 Ecologische gildes

Soort	Invasieve soort	Ecologische gilde	Voorkeur in waterkolom
Blauwneus	x	Eurytoop	Bentisch
Donaubrasem	x	Eurytoop	Bentisch
Kesslers grondel	x	Eurytoop	Bentisch
Marmergrondel	x	Eurytoop	Bentisch
Pontische stroomgrondel	x	Eurytoop	Bentisch
Witvinriviergrondel	x	Eurytoop	Bentisch
Zwartbekgrondel	x	Eurytoop	Bentisch
Aal		Eurytoop	Bentisch
Brasem		Eurytoop	Bentisch
Europese meerval		Eurytoop	Bentisch
Giebel		Eurytoop	Bentisch
Hybride cyprinide		Eurytoop	Bentisch
Karper		Eurytoop	Bentisch
Kleine modderkruiper		Eurytoop	Bentisch
Kolblei		Eurytoop	Bentisch
Kwabaal		Eurytoop	Bentisch
Snoekbaars		Eurytoop	Bentisch
Pos		Eurytoop	Bentisch
Alver		Eurytoop	Pelagisch
Baars		Eurytoop	Pelagisch
Blankvoorn		Eurytoop	Pelagisch
Driedoornige stekelbaars		Eurytoop	Pelagisch
Graskarper		Eurytoop	Pelagisch
Snoek		Eurytoop	Pelagisch
Spiering		Eurytoop	Pelagisch
Goudvis	x	Limnofiel	Bentisch
Bot		Limnofiel	Bentisch
Zeelt		Limnofiel	Bentisch
Amerikaanse hondsvi	x	Limnofiel	Pelagisch
Blauwband	x	Limnofiel	Pelagisch
Zonnebaars	x	Limnofiel	Pelagisch
Kleine marene	x	Limnofiel	Pelagisch
Bittervoorn		Limnofiel	Pelagisch
Noordzeehouting		Limnofiel	Pelagisch
Rietvoorn		Limnofiel	Pelagisch
Tienddoornige stekelbaars		Limnofiel	Pelagisch
Vetje		Limnofiel	Pelagisch
Barbeel		Rheofiel	Bentisch
Beepprik		Rheofiel	Bentisch
Bermpje		Rheofiel	Bentisch
Rivierdonderpad		Rheofiel	Bentisch
Riviergrondel		Rheofiel	Bentisch
Rivierprik		Rheofiel	Bentisch
Sneep		Rheofiel	Bentisch
Steur		Rheofiel	Bentisch
Zeepprik		Rheofiel	Bentisch
Roofblei	x	Rheofiel	Pelagisch
Elft		Rheofiel	Pelagisch
Elrits		Rheofiel	Pelagisch
Fint		Rheofiel	Pelagisch
Gestippelde alver		Rheofiel	Pelagisch
Kopvoorn		Rheofiel	Pelagisch
Serpeling		Rheofiel	Pelagisch
Vlagzalm		Rheofiel	Pelagisch
Winde		Rheofiel	Pelagisch
Zalm		Rheofiel	Pelagisch
Zeeforel		Rheofiel	Pelagisch

Soort	Invasieve soort	Ecologische gilde	Voorkeur in waterkolom
Adderzeenaald		Marien	Bentisch
Blonde grondel		Marien	Bentisch
Brakwatergrondel		Marien	Bentisch
Driedradige meun		Marien	Bentisch
Dwergbolke		Marien	Bentisch
Dwergtong		Marien	Bentisch
Gehoornde slijmvis		Marien	Bentisch
Glasgrondel		Marien	Bentisch
Grauwe poot		Marien	Bentisch
Griet		Marien	Bentisch
Groene zeedonderpad		Marien	Bentisch
Grote zeenaald		Marien	Bentisch
Harnasmannetje		Marien	Bentisch
Kabeljauw		Marien	Bentisch
Kleine pieterman		Marien	Bentisch
Kleine zeenaald		Marien	Bentisch
Knorrepos		Marien	Bentisch
Lozano's grondel		Marien	Bentisch
Naakte grondel		Marien	Bentisch
Pitvis		Marien	Bentisch
Puitaal		Marien	Bentisch
Rasterpitvis		Marien	Bentisch
Rode poot		Marien	Bentisch
Schar		Marien	Bentisch
Schol		Marien	Bentisch
Schurftvis		Marien	Bentisch
Slakdolf		Marien	Bentisch
Steenbolke		Marien	Bentisch
Tarbot		Marien	Bentisch
Tong		Marien	Bentisch
Tongschar		Marien	Bentisch
Vijfdradige meun		Marien	Bentisch
Vorskwab		Marien	Bentisch
Wijting		Marien	Bentisch
Witte koolvis		Marien	Bentisch
Zandspiering		Marien	Bentisch
Zeedonderpad		Marien	Bentisch
Zwarte grondel		Marien	Bentisch
Zwarte koolvis		Marien	Bentisch
Ansjovis		Marien	Pelagisch
Botervis		Marien	Pelagisch
Diklipharer		Marien	Pelagisch
Dunlipharer		Marien	Pelagisch
Goudharer		Marien	Pelagisch
Haring		Marien	Pelagisch
Horsmakreel		Marien	Pelagisch
Kleine kornaarvis		Marien	Pelagisch
Kornaarvis		Marien	Pelagisch
Sprot		Marien	Pelagisch
Zeebaars		Marien	Pelagisch

## Bijlage 2 IJsselmeer open water

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in het IJsselmeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode (1989-2018) voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1989-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
pos	Eurytoop (Bentisch)	40.3	13.97	34.04	59.68	62.99	72.26	13.26
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	75.27	57.2	38.38	22.43	21.25	13.9	31.05
baars	Eurytoop (Pelagisch)	95.45	23.51	22.37	15.84	12.4	10.39	45.36
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	97.98	4.26	2.63	1.14	2.52	1.11	1.56
brasem	Eurytoop (Bentisch)	98.63	0.76	1.88	0.45	0.34	0.21	0.25
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.09	0.26	0.57	0.4	0.45	0.7	0.85
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.41	-	-	-	-	0.06	3.89
Pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.7	-	-	-	-	0.09	3.46
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.92	0.01	0.02	0.01	0.02	1.13	0.11
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.95	0.03	0.04	0.03	0.01	0.03	0.05
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.98	0.01	0.06	0.01	0.01	0.08	0
haring/sprot	Marien (Pelagisch)	99.99	0	-	0	0	0	0.14
winde	Rheofiel (Pelagisch)	100	0	0	0.01	0.01	0.01	0
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	0	0	0.01
karper	Eurytoop (Bentisch)	100	0	0	0	0	0	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	-	0	0.01
giebel	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	-	0	0	0
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	-	0	-
grondel sp.	Marien (Bentisch)	100	-	-	-	0	0	0
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	100	0	0	0	-	-	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	-	0	0	-	0
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	100	0	0	0	-	-	-
dunlipharter	Marien (Pelagisch)	100	-	-	-	-	-	0
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	100	-	-	0	-	0	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	100	0	-	0	-	0	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	100	0	-	-	-	-	-
atlantische forel	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	0	-	-	-	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	100	0	-	-	-	0	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	100	0	-	0	-	-	-
diklipharter	Marien (Pelagisch)	100	-	-	-	0	-	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	-	-	-	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in het IJsselmeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode (1989-2018) voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1989-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
pos	Eurytoop (Bentisch)	35.46	13.05	25.13	51.6	53.1	69.62	19.83
baars	Eurytoop (Pelagisch)	58.48	24.42	22.2	18.67	18.14	16.51	49.66
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	78.1	37.73	11.16	10.86	12.66	7.45	11.91
brasem	Eurytoop (Bentisch)	89.1	11.91	28.26	11.8	5.37	0.52	0.64
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	95.98	10.88	9.31	3.61	6.93	2.36	1.94
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	98.68	1.58	3.34	3.08	3.57	2.74	4.38
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.13	-	-	-	-	0.1	5.81
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.5	-	-	-	-	0.06	4.92
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.87	0.41	0.55	0.34	0.13	0.37	0.17
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	99.93	-	-	-	0.02	0.05	0.68
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.96	0	0	0	0	0.15	0.01
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.97	0	0	0.03	0.06	0.02	0
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.98	0	0.02	0.01	0	0.03	0
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0	0.01	0	0	0.01	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0.01	0	0	-	-	-
haring/sprot	Marien (Pelagisch)	99.99	-	-	0	0	0	0.03
atlantische forel	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	-	0.01	-	-	-	-
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	100	0	0	0	-	-	-
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	-	0	0.01
giebel	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	-	0	0	0.01
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	100	0	-	-	-	0	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	100	0	-	0	-	0	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	-	0	0	-	0
sneep	Rheofiel (Bentisch)	100	0	-	0	-	-	-
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	-	0	-
grondel sp.	Marien (Bentisch)	100	-	-	-	0	0	0
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	100	0	-	-	-	-	-
diklipharder	Marien (Pelagisch)	100	-	-	-	0	-	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	100	-	-	0	-	0	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	-	-	-	-
dunlipharder	Marien (Pelagisch)	100	-	-	-	-	-	0

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in elektrokorvangsten in het IJsselmeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode (1995-2018) voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
pos	Eurytoop (Bentisch)	54.4	37.15	58.85	68.65	61.79	16.96
baars	Eurytoop (Pelagisch)	76.68	21.55	28.34	19.03	11.33	35.5
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	93.82	34.52	9.4	10.23	19.97	26.84
aal	Eurytoop (Bentisch)	96.19	4.17	1.88	0.17	0.24	0.67
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	97.15	1.03	0.71	1.47	0.69	0.83
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.86	-	-	-	1.34	7.81
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.56	-	-	-	0.52	9.72
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	98.93	0.02	0	0.01	2.26	0.1
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.27	0.69	0.27	0.13	0.26	0.74
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.6	0.3	0.34	0.16	0.52	0.62
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.79	0.12	0.08	0.05	0.81	0.04
brasem	Eurytoop (Bentisch)	99.97	0.46	0.11	0.1	0.16	0.12
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	-	0.05	0
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	0	0.01	0	0.01	0
haring/sprot	Marien (Pelagisch)	99.99	-	-	0	0.01	0.02
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	-	0.02	0.01
karper	Eurytoop (Bentisch)	100	0	0	0	0	-
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	0	0	0.01
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	0	0	0
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	100	0	0	0	0	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	100	0	-	0	0	-
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	100	0	0	-	-	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	0	-	-	0
brakwatergrondel	Marien (Bentisch)	100	-	-	0	0	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	100	0	0	-	-	-
blauwneus*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	-	0
diklipharder	Marien (Pelagisch)	100	-	-	0	-	-
grondel sp.	Marien (Bentisch)	100	-	-	0	-	-

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in elektrokorvangsten in het IJsselmeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode (1995-2018) voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
pos	Eurytoop (Bentisch)	51.2	39.43	52.98	63.42	68.27	24.27
baars	Eurytoop (Pelagisch)	76.51	26.14	29.9	24.31	16.21	31.67
aal	Eurytoop (Bentisch)	83.83	9.48	5.81	1.32	2.15	5.58
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	88.53	7.19	2.21	3.89	6.19	9.56
brasem	Eurytoop (Bentisch)	91.66	7.2	3.88	1.42	0.21	0.19
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	93.99	3.75	1.85	3.25	1.15	1.22
bot	Limnofiel (Bentisch)	96.29	4.95	1.73	0.94	1.95	2.65
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	97.85	1.76	1.57	1.39	1.44	2.25
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.9	-	-	-	1.25	11.26
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.78	-	-	-	0.47	10.61
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.85	0.05	0.04	0.02	0.28	0.02
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	99.91	-	-	0	0.05	0.6
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.95	0	0	0	0.27	0.01
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.96	0.02	0	0.02	0.02	-
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.97	0	0.02	0.01	0.01	0.01
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	-	0.05	0.04
blauwneus*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	-	-	0.06
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0.01	0	-	-	-
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	-	0.02	0
haring/sprot	Marien (Pelagisch)	100	-	-	0	0.01	0
giebel	Eurytoop (Bentisch)	100	0	-	0	0.01	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	100	0	0	-	-	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	0	-	-	0
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	100	0	0	0	0	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	0	0	0
diklipharder	Marien (Pelagisch)	100	-	-	0	-	-
grondel sp.	Marien (Bentisch)	100	-	-	0	-	-
brakwatergrondel	Marien (Bentisch)	100	-	-	0	0	-

## Bijlage 3 IJsselmeer oever

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in elektroscapnetvangsten bij oevers met stenen en riet in het IJsselmeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode (2007-2018) voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2007-2009	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	36.01	30.31	48.59	32.17
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	70.71	-	6	51.52
baars	Eurytoop (Pelagisch)	81.1	36.71	14.79	4.26
aal	Eurytoop (Bentisch)	88.52	12.74	8.55	6.09
winde	Rheofiel (Pelagisch)	93.5	11.13	5.82	3.61
brasem	Eurytoop (Bentisch)	96.23	3.33	7.86	0.67
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	96.94	-	2.64	0.09
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.38	-	0.03	0.67
bot	Limnofiel (Bentisch)	97.75	1.55	0.33	0.18
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	98.08	0.3	1.21	0
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	98.36	0.71	0.77	0.01
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.55	-	0.69	0.03
zeebaars	Marien (Pelagisch)	98.71	0.73	0.12	0.08
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	98.83	-	0.2	0.11
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	98.95	0.53	0.1	0.05
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.06	0.16	0.12	0.1
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.16	0.14	0.26	0.04
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.27	0.16	0.28	0.02
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.37	0.2	0.2	0.05
grondel sp.	Marien (Bentisch)	99.46	-	0.4	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.56	0.11	0.27	0.02
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.65	0.22	0.07	0.08
brakwatergrondel	Marien (Bentisch)	99.73	0.01	0.33	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.81	0.49	0.04	0.02
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.87	0.2	0.14	0.01
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.92	0.03	0.06	0.05
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.96	0.06	0.09	0.02
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.98	0.05	0.03	0.01
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0.08	-	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.99	0.02	-	0.01
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	100	0.04	-	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	0.01	0.01	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in elektroschepnetvangsten bij oevers met stenen en riet in het IJsselmeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode (2007-2018) voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2007-2009	2010-2014	2015-2018
aal	Eurytoop (Bentisch)	51.76	59.13	49.54	51.03
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	67.55	-	2.66	28.01
winde	Rheofiel (Pelagisch)	77.45	8.11	19.71	4.57
baars	Eurytoop (Pelagisch)	85.91	18.58	10.61	4.34
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	90.57	5.97	3.29	5.11
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	94.11	4.42	5.16	2.33
karper	Eurytoop (Bentisch)	97.3	1.42	5.29	2.43
bot	Limnofiel (Bentisch)	98.23	0.85	1.29	0.74
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.67	-	0.04	0.8
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.02	0.11	0.9	0.1
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.24	0.09	0.25	0.24
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.41	0.57	0.21	0.03
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Pelagisch)	99.52	-	0.29	0.03
brasem	Eurytoop (Bentisch)	99.63	0.11	0.25	0.02
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.72	0.23	0.17	0
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.8	0.16	0.16	0
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.87	0.05	0.01	0.12
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.91	0.04	0.02	0.05
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.94	0.05	0.05	0
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.95	0.04	0	0.01
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.96	0.02	0.03	0
zeebaars	Marien (Pelagisch)	99.97	0.03	0	0.01
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	0.03	0
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0	0.01	0
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	-	0	0
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	0	0.01	0
sneep	Rheofiel (Bentisch)	100	0	-	0
brakwatergrondel	Marien (Bentisch)	100	0	0.01	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	0.01	-	-
grondel sp.	Marien (Bentisch)	100	-	0	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	100	0	-	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	0	-



Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in zegenvangsten bij zandoevers in het IJsselmeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode (2007-2018) voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2007-2009	2010-2014	2015-2018
winde	Rheofiel (Pelagisch)	46.41	47.41	35.89	52.52
baars	Eurytoop (Pelagisch)	71.39	25.84	28.74	21.81
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	87.43	14.59	22.55	12.94
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	90.37	-	-	7.23
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	92.57	2.94	4.32	0.21
alver	Eurytoop (Pelagisch)	94.25	3.94	1.2	0.19
karper	Eurytoop (Bentisch)	95.25	1.53	0.58	0.85
pos	Eurytoop (Bentisch)	96.24	0.7	1.1	1.14
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	97.02	-	0.58	1.56
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	97.81	0.47	2.11	0.16
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.55	0.71	0.77	0.76
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.19	1.41	0.67	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.4	0.24	0.24	0.16
brasem	Eurytoop (Bentisch)	99.59	0.12	0.58	-
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	99.74	-	-	0.38
zeebaars	Marien (Pelagisch)	99.82	-	0.29	-
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	99.88	-	0.1	0.09
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.95	0.12	0.1	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0.19	-

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in zegenvangsten bij zandoevers in het IJsselmeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode (2007-2018) voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2007-2009	2010-2014	2015-2018
winde	Rheofiel (Pelagisch)	53.05	44.22	70.48	42.47
baars	Eurytoop (Pelagisch)	76.9	27.49	14.24	31.2
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	89.2	18.17	7.61	10.87
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	92.53	-	-	11.48
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	94.88	2.68	3.7	0.3
pos	Eurytoop (Bentisch)	96.12	2.79	0.35	0.45
alver	Eurytoop (Pelagisch)	97.01	2.04	0.47	-
brasem	Eurytoop (Bentisch)	97.76	1.53	0.45	0.17
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.5	0.44	0.32	1.64
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	98.79	0.14	0.67	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.06	-	0.23	0.62
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.32	0.32	0.14	0.32
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.55	-	0.49	0.2
zeebaars	Marien (Pelagisch)	99.71	0.13	0.12	0.25
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.84	-	0.36	-
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	99.93	0.04	0.21	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.96	-	0.1	-
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	100	0.02	0.06	0.01
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	0.02

## Bijlage 4 Markermeer open water

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal boomkorvangsten in het Markermeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode (1989-2018) voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1989-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
pos	Eurytoop (Bentisch)	43.1	34.04	47.05	69.71	58.16	28.78	28.83
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	82.6	48.81	34.07	21.04	31.11	50.26	43.06
baars	Eurytoop (Pelagisch)	94.99	13.24	15.82	7.13	5.61	6.82	21.73
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	97.29	3.33	1.81	0.76	2.93	2.19	2.05
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	98.15	0.08	0.11	0.02	0.04	6.46	0.39
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.9	-	-	-	-	4.53	2.09
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.56	0.15	0.68	1.02	1.7	0.4	1.12
brasem	Eurytoop (Bentisch)	99.81	0.21	0.28	0.26	0.3	0.25	0.28
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.93	0.14	0.17	0.05	0.03	0.22	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	-	-	-	0.03	0.38
alver	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	0	0.02	0.1	0.05	0.06
winde	Rheofiel (Pelagisch)	100	0	0	0	0.01	0.01	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	-	-	0.01
marm grondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	-	0	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	100	0	0	-	-	-	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	-	0	-
karper	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	0	0	-
diklipharde	Marien (Pelagisch)	100	-	-	-	0	-	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	100	-	-	0	-	-	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in het Markermeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode (1989-2018) voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1989-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
pos	Eurytoop (Bentisch)	42.65	35.57	39.71	62.73	49.41	38.4	27.16
baars	Eurytoop (Pelagisch)	62.62	23.03	22.22	11.99	13.09	19.61	29.24
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	76.67	25.27	14.9	6.31	7.87	17.23	6.6
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	87.73	8.77	11.87	6.46	14.53	13.2	16.16
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	94.05	1.13	4.5	8.73	11.17	2.86	14.17
brasem	Eurytoop (Bentisch)	98.75	6.11	6.69	3.72	3.7	1.48	3.73
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.72	-	-	-	-	6.26	2.25
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.82	0.02	0.02	0	0.01	0.76	0.04
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.89	-	-	-	-	0.03	0.55
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.94	0.08	0.07	0.02	0.01	0.06	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.98	-	0.01	0.03	0.15	0.09	0.1
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	0	0	0	0.06	0.02	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	-	-	0.02
bot	Limnofiel (Bentisch)	100	-	-	0.01	-	-	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	100	0	0	-	-	-	-
karper	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	0.01	0	-
diklipharde	Marien (Pelagisch)	100	-	-	-	0	-	-
marm grondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	-	0	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	-	0	-

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in elektrokorvangsten in het Markermeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode (1995-2018) voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
pos	Eurytoop (Bentisch)	47.39	49.09	50.27	55.2	40.29	40.87
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	84.21	37.3	41.11	36.88	34.38	27.58
baars	Eurytoop (Pelagisch)	92.73	10.88	7.05	4.66	5.02	18.45
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	96.58	-	-	-	16.4	7.33
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	97.67	1.28	0.63	1.49	1.2	1.14
aal	Eurytoop (Bentisch)	98.65	0.87	0.51	0.16	0.05	0.26
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.1	0.07	0.01	0.03	1.92	0.45
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.49	0.17	0.24	1.31	0.42	0.65
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.72	-	-	-	0.03	2.92
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.85	0.24	0.09	0.08	0.12	-
brasem	Eurytoop (Bentisch)	99.97	0.1	0.09	0.15	0.13	0.26
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	0	0	0.04	0.02	0.02
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	-	-	0.06
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	0.02	-
winde	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	0	-	0	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	100	-	0	0.01	0	-
dunlipharder	Marien (Pelagisch)	100	-	-	-	0	0
giebel	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	-	-	-

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in elektrokorvangsten in het Markermeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode (1995-2018) voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
pos	Eurytoop (Bentisch)	53.1	54.29	60.45	56.93	51.01	43.88
baars	Eurytoop (Pelagisch)	69.4	19.43	15.23	13.94	13.86	22.45
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	79.11	11.88	10.44	7.48	10.23	4.57
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	86.36	6.95	7.08	10.12	6.15	9.86
aal	Eurytoop (Bentisch)	91.82	4.69	3.33	1.88	1.07	3.15
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	95.36	-	-	-	13.4	6.13
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	98.32	0.97	2.13	7.99	3.42	5.17
brasem	Eurytoop (Bentisch)	99.49	1.61	1.24	1.58	0.46	1.09
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.8	-	-	-	0.05	3.38
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.87	0.15	0.05	0.03	0.04	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.94	0.02	0	0	0.24	0.05
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.96	0.01	0.01	0.04	0.04	0.05
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	-	-	0.23
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	-	0.03	-	0.03	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	100	-	0.02	0.02	0	-
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	0	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	-	-	-
dunlipharder	Marien (Pelagisch)	100	-	-	-	0	0

## Bijlage 5 Markermeer oever

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in elektroschepnetvangsten bij oevers met stenen, riet en vooroevers in het Markermeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode (2007-2018) voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2007-2009	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	51	66.37	46.88	47.09
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	77.19	-	28.5	37.7
baars	Eurytoop (Pelagisch)	86.81	20.09	8.72	5.01
winde	Rheofiel (Pelagisch)	90.4	5.38	4.78	1.4
aal	Eurytoop (Bentisch)	92.21	2.6	1.8	1.4
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	93.61	0.44	2.96	0.3
brasem	Eurytoop (Bentisch)	94.41	0.66	1.53	0.11
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	95.12	0.12	0.49	1.25
pos	Eurytoop (Bentisch)	95.8	2.01	0.49	0.16
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	96.38	-	-	1.49
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	96.9	0.18	1.08	0.13
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	97.39	0.07	0.47	0.75
alver	Eurytoop (Pelagisch)	97.88	0.95	0.34	0.39
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	98.29	0.24	0.76	0.14
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.7	-	0.05	1
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.06	-	0.11	0.81
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.25	0.17	0.34	0.06
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.4	0.21	0.24	0
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	99.53	-	0.01	0.34
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.64	0.09	0.1	0.12
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.7	-	-	0.16
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.77	0.23	0.02	0.01
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.83	0.12	0	0.09
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.88	-	0.09	0.04
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	99.92	0.01	0.11	-
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.97	0.04	0.05	0.03
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.99	-	0.03	0.02
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	0	0.02	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0.01	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in elektroschepnetvangsten bij oevers met stenen, riet en vooroevers in het Markermeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode (2007-2018) voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2007-2009	2010-2014	2015-2018
aal	Eurytoop (Bentisch)	21.09	18.77	26.06	17.78
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	36.72	-	21.01	23.26
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	51.01	18.59	7.76	17.58
winde	Rheofiel (Pelagisch)	62.13	18.09	13.95	2.16
karper	Eurytoop (Bentisch)	72.98	12.96	3.01	17.38
baars	Eurytoop (Pelagisch)	83.48	12.04	11.26	8.4
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	93.17	12.44	9.48	7.54
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	94.93	1.02	3.31	0.75
brasem	Eurytoop (Bentisch)	96.34	2.66	1.71	0.01
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	96.98	-	0.09	1.78
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	97.57	1.82	0.16	0.01
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	98.1	0.49	0.83	0.24
bot	Limnofiel (Bentisch)	98.6	0.42	0.47	0.61
giebel	Eurytoop (Bentisch)	98.97	-	-	1.09
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.24	-	-	0.78
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.44	0.28	0.2	0.12
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.61	0.32	0.19	0.04
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.72	0.01	0.08	0.2
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.82	-	0.19	0.09
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.85	0.05	0	0.06
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.89	0.01	0.07	0.01
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.92	0.04	0.06	0
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.94	-	0.05	0.01
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	0.01	0.05
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.98	0	0.01	0.03
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	0.02	-
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	0.02	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0	0.01
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	100	0	0	-

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in zegenvangsten bij zandoevers in het Markermeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode (2007-2018) voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2007-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	33.04	17.54	43.74	5.28
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	59.75	22.37	20.14	52.55
pos	Eurytoop (Bentisch)	79.88	30.26	22.94	3.8
baars	Eurytoop (Pelagisch)	88.22	15.79	2.16	25.3
winde	Rheofiel (Pelagisch)	91.24	10.53	1.37	4.08
alver	Eurytoop (Pelagisch)	94.11	1.75	3.64	0.83
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	96.14	-	1.5	5.19
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	97.75	0.88	1.98	0.74
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.05	-	1.66	0.83
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.39	-	0.5	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.68	0.44	0.18	0.56
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.78	-	-	0.56
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.89	-	0.16	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.95	0.44	-	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0.28

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in zegenvangsten bij zandoevers in het Markermeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode (2007-2018) voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2007-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	28.96	13.22	42.26	2.23
winde	Rheofiel (Pelagisch)	50.08	36.79	13.89	32.36
baars	Eurytoop (Pelagisch)	69.34	22.01	9.83	42.16
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	82.11	13.83	12.8	12.15
pos	Eurytoop (Bentisch)	90.51	10.96	10.73	1.26
alver	Eurytoop (Pelagisch)	93.17	0.2	3.85	0.75
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	95.82	-	2.99	3.01
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.5	-	1.16	3.77
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.03	2.1	1.91	0.29
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.6	0.5	0.46	0.88
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.78	-	-	0.74
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.88	-	-	0.39
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.94	-	0.1	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0.39	-	-
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	0.02	-

## Bijlage 6 Ketelmeer en Vossemeer

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in stortkuilvangsten van het Ketelmeer en Vossemeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
pos	Eurytoop (Bentisch)	41.81	73.67	34.1	5.13
brasem	Eurytoop (Bentisch)	58.15	8.89	17.07	28.51
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	67.55	-	16.2	5
baars	Eurytoop (Pelagisch)	75.84	9.72	7.63	7.68
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	83.67	4.25	8.07	14.09
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	90.75	-	9.11	14.14
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	93.82	1.05	2.37	9.43
alver	Eurytoop (Pelagisch)	95.69	0.97	1.09	6.23
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	96.82	0.54	1.8	0.08
aal	Eurytoop (Bentisch)	97.89	0.45	0.7	3.54
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	98.73	-	0.12	4.88
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.11	-	0.49	0.74
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.36	0.03	0.45	0.04
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.52	0.04	0.26	-
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.65	0.07	0.19	0.09
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.75	0.14	0.06	0.14
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.82	0	0.13	0
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.88	0.01	0.11	0.02
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.92	0.07	0.02	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.94	0.06	-	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.95	0	-	0.06
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.96	0.01	0.01	0.02
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	-	0.06
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.98	0.03	-	-
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	0	0.05
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	0.05
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	0.02
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	0	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	100	0	-	0
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	100	0	-	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	100	-	-	0

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in stortkuilvangsten van het Ketelmeer en Vossemeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	45.64	51.1	36.61	49.36
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	58.18	10.8	10.03	15.67
pos	Eurytoop (Bentisch)	68.91	17.03	18.13	0.74
aal	Eurytoop (Bentisch)	77.56	3.86	7.68	12.51
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	85.97	9.82	7.81	7.98
baars	Eurytoop (Pelagisch)	90.35	3.74	5.81	3.65
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	92.34	-	5.15	0.73
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	94.17	-	3.85	1.39
karper	Eurytoop (Bentisch)	95.86	1.21	0.72	2.76
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	96.87	-	0.48	2.1
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	97.79	-	0.72	1.68
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	98.42	0.51	0.72	0.61
winde	Rheofiel (Pelagisch)	98.83	1	0.31	0.12
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.19	-	0.8	0.26
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.55	0.38	0.52	0.21
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.71	0.06	0.45	0
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.83	0.06	0.12	0.15
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	99.87	0.08	0.05	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.91	0.14	-	0
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.94	0.14	-	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.96	-	0.01	0.03
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.97	0.04	-	-
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	0.02
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.98	0	0.02	0
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0.01	-	0.01
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0	0.01	0
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	0	0.01	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	0	0.01	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	100	0	-	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	0
sneep	Rheofiel (Bentisch)	100	-	-	0



Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten van het Ketelmeer en Vossemeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	39.96	40.02	39.48
baars	Eurytoop (Pelagisch)	56.71	17.55	10.97
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	70.52	15.67	0.26
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	82.65	10.54	23.75
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	87.06	4.91	0.72
marmergroundel*	Eurytoop (Bentisch)	89.86	3.05	0.99
aal	Eurytoop (Bentisch)	92.53	1.4	11.86
winde	Rheofiel (Pelagisch)	94.71	1.76	5.3
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	96.43	1.78	1.25
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	97.47	1.17	0.07
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	97.98	0.3	2.09
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	98.49	0.57	-
karper	Eurytoop (Bentisch)	98.79	0.34	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.01	0.07	1.31
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.22	0.23	0.07
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.4	0.21	-
brasem	Eurytoop (Bentisch)	99.55	-	1.23
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.69	0.15	0.07
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.76	0.08	-
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.83	0.05	0.2
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.9	0.07	0.06
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.93	0.01	0.26
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.97	0.03	0.07
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	100	0.03	-

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten van het Ketelmeer en Vossemeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
aal	Eurytoop (Bentisch)	32.01	24.55	59.33
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	55.04	24.57	17.4
baars	Eurytoop (Pelagisch)	66.8	13.04	7.06
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	75.61	11.22	-
winde	Rheofiel (Pelagisch)	83.71	9.62	2.5
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	89.99	5.2	10.23
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	94	4.61	1.82
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	95.46	1.84	0.06
giebel	Eurytoop (Bentisch)	96.7	1.56	0.04
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	97.9	1.52	0.04
karper	Eurytoop (Bentisch)	98.73	1.05	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.05	0.18	0.83
marmergroundel*	Eurytoop (Bentisch)	99.26	0.25	0.06
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.42	0.2	0.02
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.57	0.17	0.08
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.67	0.13	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.77	0.13	-
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.82	0.01	0.23
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.87	0.03	0.09
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.91	0.05	0.01
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.95	0.05	-
brasem	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	0.17
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	0.01	0.03
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	0.01	0

## Bijlage 7 Zwarte Meer

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in stortkuilvangsten van het Zwarte Meer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
pos	Eurytoop (Bentisch)	35.23	63.62	51.63	13.8
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	57.21	-	3.68	41.98
baars	Eurytoop (Pelagisch)	72.13	10.64	21.43	12.68
brasem	Eurytoop (Bentisch)	79.12	3.79	10.9	5.91
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	85.59	1.62	3.97	9.94
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	89.37	16.4	0.26	0.83
alver	Eurytoop (Pelagisch)	92.68	-	0.2	6.54
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	94.19	-	2.58	1.46
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	95.59	-	0.11	2.76
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	96.88	1.79	1.08	1.22
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	97.77	0.56	2.56	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	98.42	0.76	0.25	0.86
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.97	-	1.07	0.45
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.4	0.52	0.02	0.65
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.69	0.01	-	0.57
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.92	0.23	0.14	0.29
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.94	0.04	0.04	0.01
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.96	-	0.05	0.01
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	-	0.02
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.98	-	0.04	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	-	-	0.02
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	0.01
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0.01
karper	Eurytoop (Bentisch)	100	0.01	-	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in stortkuilvangsten van het Zwarte Meer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	19.52	23.03	16.76	19.66
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	37.42	-	3.06	30.67
pos	Eurytoop (Bentisch)	54.51	30.23	32.61	5.55
baars	Eurytoop (Pelagisch)	69.53	10.18	21.61	13.52
brasem	Eurytoop (Bentisch)	82.58	17.13	14.14	11.21
aal	Eurytoop (Bentisch)	91.21	16.23	5.28	7.73
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	94.71	1.1	3.49	4.29
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.33	-	0.33	4.54
alver	Eurytoop (Pelagisch)	97.82	-	0.04	0.87
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	98.3	-	-	0.85
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.72	-	1.03	0.28
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	98.96	0.73	-	0.18
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.16	0.12	0.68	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.3	0.34	0.24	0.04
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.44	-	0.34	0.09
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.57	0.66	0.01	0.02
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.67	0.06	0.1	0.12
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.76	-	-	0.15
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.84	-	-	0.15
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.91	-	0.24	0.02
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.96	0.04	0.04	0.06
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0.15	-	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0.01
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	-	0.01	-

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten van het Zwarte Meer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
baars	Eurytoop (Pelagisch)	30.59	55.13	6.65
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	59.77	6.28	51.53
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	78.57	1.59	35.58
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	83.53	9.27	0.76
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	87.85	7.8	0.92
marmergroundel*	Eurytoop (Bentisch)	90.73	5.61	0.22
winde	Rheofiel (Pelagisch)	93.31	4.16	1.03
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	95.78	4.58	0.42
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	97.42	1.23	2.04
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.28	1.74	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	98.78	0.84	0.16
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.05	0.48	0.06
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.27	0.45	-
brasem	Eurytoop (Bentisch)	99.49	0.45	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.63	-	0.28
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.78	0.05	0.23
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.89	0.11	0.11
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.94	0.11	-
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.97	0.06	-
pos	Eurytoop (Bentisch)	100	0.06	-

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten van het Zwarte Meer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
baars	Eurytoop (Pelagisch)	23.92	28.37	14.51
karper	Eurytoop (Bentisch)	43.97	29.52	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	62.26	10.4	34.99
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	72.58	1.23	29.55
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	79.26	6.46	7.14
winde	Rheofiel (Pelagisch)	84.15	4.23	6.3
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	88.72	5.76	2.06
brasem	Eurytoop (Bentisch)	92.71	5.87	-
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	95.61	4.28	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	97.84	2.37	1.94
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99	0.16	3.28
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.34	0.44	0.1
marmergroundel*	Eurytoop (Bentisch)	99.6	0.36	0.07
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.79	0.27	0.02
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.94	0.22	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.96	0.03	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.98	0.02	0.01
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0.01	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0.03
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	0	0

Tabel 5. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in wonderkuilvangsten van het Zwarte Meer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
pos	Eurytoop (Bentisch)	47.28	54.19	51.39	6.43
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	75.52	30.21	27.72	30.15
baars	Eurytoop (Pelagisch)	87.48	6.92	10.09	32.73
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	90.45	4.24	2.53	4.97
brasem	Eurytoop (Bentisch)	93.34	0.63	2.85	5.88
marmergroundel*	Eurytoop (Bentisch)	95.12	0.28	1.82	3.16
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	96.65	-	1.37	4.49
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.94	-	1.02	4.96
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	98.51	-	0.72	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	98.96	0.28	0.08	3.59
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.28	1.5	0.15	0.28
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.45	-	0.1	1.05
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.59	0.49	0.06	0.34
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.7	-	0	1.09
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.8	0.55	-	0.41
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.88	0.33	0.04	0.07
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.92	0.34	-	0.04
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.95	0.02	0.01	0.19
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.97	-	0.03	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	-	0	0.13
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	0.01	-
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0.01	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	-	0.03
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0	-

Tabel 6. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in wonderkuilvangsten van het Zwarte Meer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	29.14	28.45	31	21.88
pos	Eurytoop (Bentisch)	57.26	22.73	35.43	2.9
baars	Eurytoop (Pelagisch)	71.14	5.07	13.76	25.47
brasem	Eurytoop (Bentisch)	83.79	4.08	11.35	29.03
karper	Eurytoop (Bentisch)	89.19	28.49	-	0.07
aal	Eurytoop (Bentisch)	91.95	6.39	1.89	2.02
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	93.56	3.66	1.11	1.23
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	95.09	-	1.7	2.76
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	96.52	-	1.53	2.74
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	97.76	-	0.15	7.6
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	98.41	0.64	0.59	0.87
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	98.96	-	0.64	0.84
marmergroundel*	Eurytoop (Bentisch)	99.19	0.04	0.29	0.22
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.41	-	0.34	-
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.63	-	0.01	1.38
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.76	0.02	0.02	0.75
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.87	0.33	0.04	0.13
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	99.91	-	0.06	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.93	0.07	-	0.09
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.96	-	0.04	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	0.02	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	0.04	0.01	0
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	-	0.02	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	-	0.02

## Bijlage 8 Randmeren-Oost

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in stortkuilvangsten van de Randmeren-Oost per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
baars	Eurytoop (Pelagisch)	39.96	22.57	43.61	50.35
pos	Eurytoop (Bentisch)	71.73	40.67	36.25	12.19
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	87.75	28.12	11.76	12.68
brasem	Eurytoop (Bentisch)	94.21	2.67	7.46	8.24
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	96.75	-	0	10.99
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	98.69	4.47	0.07	3.41
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.32	0.84	0.6	0.49
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.6	-	-	1.18
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.72	0.4	0.01	0.08
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.78	0.02	0.08	0.1
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.82	0.06	0.04	0.01
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.85	0.06	0.03	0
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.88	-	0.02	0.07
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.91	0.08	0.01	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.93	-	-	0.11
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.95	0.01	0.02	0.02
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.96	0.01	0.02	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.97	-	0.01	0.03
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	99.98	-	0.01	0.02
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	99.98	-	0	0.02
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.99	-	-	0.02
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	0	0.01
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.99	0.01	0	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	0.01	0	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	100	0.01	0	-
winde	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	0	0

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in stortkuilvangsten van de Randmeren-Oost per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	35.36	33.24	44.9	17.89
baars	Eurytoop (Pelagisch)	54.62	15.26	14.41	35.57
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	69.47	18.34	14.92	9.6
pos	Eurytoop (Bentisch)	83.86	21.25	13.11	7.12
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	89	1.85	6.16	7.77
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	92.67	4.53	3.37	3.08
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	95.63	-	0	13.64
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	98.09	4.11	1.57	1.95
aal	Eurytoop (Bentisch)	98.65	0.48	0.67	0.46
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.06	0.54	0.5	0.01
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.32	-	-	1.2
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	99.55	-	0.01	1.06
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.64	-	0.1	0.21
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.72	-	-	0.34
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.79	0.21	0	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.85	0.13	0.04	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.9	-	0.1	0.02
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.94	0	0.08	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.96	-	0.04	0.04
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.98	0.02	0.02	0
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	0.02	0	0
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	0.01	0.01
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	100	0	0.01	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	100	-	-	0
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	0	0	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0	0

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten van de Randmeren-Oost per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
baars	Eurytoop (Pelagisch)	23.49	46.66	16.27
brasem	Eurytoop (Bentisch)	41.9	1.23	23.77
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	57.86	31.72	11.04
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	70.77	0.03	16.92
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	83.14	3.73	15.06
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	87.66	0.44	5.79
aal	Eurytoop (Bentisch)	90.43	3.19	2.64
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	93.1	2.93	2.6
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	95.75	4.44	2.09
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	96.86	-	1.46
winde	Rheofiel (Pelagisch)	97.84	2.85	0.39
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.19	0.23	0.39
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	98.54	0.3	0.36
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	98.88	1.13	0.09
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.19	0.07	0.4
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.37	0.17	0.18
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.55	0.04	0.22
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.68	-	0.17
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.79	0.17	0.1
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.9	0.42	0.01
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	99.96	0.09	0.05
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0.12	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	100	0.04	-

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten van de Randmeren-Oost per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	39.55	51.09	30.41
karper	Eurytoop (Bentisch)	62.99	24.82	22.35
aal	Eurytoop (Bentisch)	75.59	5.4	18.31
baars	Eurytoop (Pelagisch)	83.71	9.6	6.95
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	89.18	0	9.79
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	93.15	5.19	2.99
winde	Rheofiel (Pelagisch)	95.36	1.74	2.58
brasem	Eurytoop (Bentisch)	97.31	0.03	3.48
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	98.52	0.45	1.81
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	98.94	0.83	0.09
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.29	0.07	0.58
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.53	0.54	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.73	0.01	0.35
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.78	0.11	0.01
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.84	0.09	0.02
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.88	0	0.08
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.92	-	0.06
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	99.95	-	0.05
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.97	0.01	0.04
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0.01	0.03
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	0	0.01
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	0
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	100	0	-



Tabel 5. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in wonderkuilvangsten van de Randmeren-Oost per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	49.08	57.55	37.51	51.64
baars	Eurytoop (Pelagisch)	78.86	20.91	43.38	25.5
pos	Eurytoop (Bentisch)	87.06	15.1	7.57	0.69
brasem	Eurytoop (Bentisch)	90.35	1.06	4.68	4.44
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	93.37	0.35	0.48	8.93
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	95.89	1.82	3.46	2.31
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	96.67	1.09	0.86	0.35
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.44	-	-	2.51
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	98.15	0.48	0.96	0.71
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.43	-	0	0.92
karper	Eurytoop (Bentisch)	98.69	0.48	0.06	0.19
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	98.93	0.4	0.21	0.12
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.15	0.05	0	0.66
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.32	0.43	0.04	-
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.49	-	0.18	0.35
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.64	0.15	0.23	0.06
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.77	0.02	0.1	0.3
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.85	0.02	0.1	0.12
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.91	0.03	0.07	0.1
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.95	0.03	0.07	0.01
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	0.01	0.05
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.98	0.01	0.01	0.02
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0	0.02	0.01
bermpje	Rheofiel (Bentisch)	100	0.02	-	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	100	0	0	0
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	0
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	0

Tabel 6. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in wonderkuilvangsten van de Randmeren-Oost per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	39.81	44.53	43.63	31.35
baars	Eurytoop (Pelagisch)	61.17	27.38	17.07	19.22
brasem	Eurytoop (Bentisch)	79.45	2.76	21.39	31.28
pos	Eurytoop (Bentisch)	85.62	13.34	4.5	0.39
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	89.47	2.53	5.13	4.01
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	92.9	1.55	3.01	5.74
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	95.19	3.92	1.88	1.01
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	96.18	1.17	1.4	0.39
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.07	-	-	2.67
karper	Eurytoop (Bentisch)	97.83	0.93	0.18	1.13
aal	Eurytoop (Bentisch)	98.38	0.88	0.3	0.45
winde	Rheofiel (Pelagisch)	98.91	0.25	0.72	0.65
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.11	-	0	0.6
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.25	0.19	0.13	0.07
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.37	0.01	0.19	0.18
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.48	0.21	0.07	0.05
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.59	0.03	0.05	0.23
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.67	0.22	0.03	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.75	0.01	0.12	0.11
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.82	0.03	0.04	0.14
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.89	-	0.02	0.19
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	99.94	0.06	0.05	0.04
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	0.04	0.07
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	0.03
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	0.01	0.02	0
bermpje	Rheofiel (Bentisch)	100	0.01	-	-
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	0

## Bijlage 9 Randmeren-Zuid

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in stortkuilvangsten van de Randmeren-Zuid per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
baars	Eurytoop (Pelagisch)	30.02	31.26	12.26	39.08
pos	Eurytoop (Bentisch)	59.64	58.99	8.57	13.31
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	89.06	3.36	60.99	36.44
brasem	Eurytoop (Bentisch)	94.6	2.53	7.18	7.49
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	96.65	1.04	6.93	0.22
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	97.89	1.32	2.45	0.46
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	98.65	1.02	0.72	0.52
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.23	-	0.02	1.46
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.58	-	0.4	0.68
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.81	0.36	0.19	0.11
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.88	0.05	0.04	0.11
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.91	0.02	0.1	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.93	0.03	0.01	0.03
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.95	0	0.03	0.03
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.96	-	0.05	0.01
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.97	0	0.03	0.02
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.98	0.01	0	0.01
marmmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	0.02	0
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	-	-	0.01
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	0	-	0.01
karper	Eurytoop (Bentisch)	100	0	0	0.01
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0.01	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	0	0
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	100	-	-	0
giebel	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0
bot	Limnofiel (Bentisch)	100	0	-	-
steur sp.	Rheofiel (Bentisch)	100	0	-	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in stortkuilvangsten van de Randmeren-Zuid per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	38.85	39.28	29.21	43.74
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	64.78	16.34	43.63	27.08
baars	Eurytoop (Pelagisch)	76.76	12.5	12.34	11.18
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	87.22	12.97	6.67	9.68
pos	Eurytoop (Bentisch)	96.24	16.55	3.08	3.67
snoek	Eurytoop (Bentisch)	97.03	0.24	1.07	1.26
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	97.82	0.54	0.91	1
aal	Eurytoop (Bentisch)	98.31	0.59	0.35	0.47
karper	Eurytoop (Bentisch)	98.77	0.26	1.08	0.34
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.09	-	0.06	0.84
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.26	0.21	0.31	0.05
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.41	-	0.27	0.26
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.54	0.04	0.37	0.08
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.65	0.05	0.43	0.01
steur sp.	Rheofiel (Bentisch)	99.76	0.26	-	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.83	0.07	0.06	0.08
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.89	-	0	0.17
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.94	0.07	0.05	0.02
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.96	-	0.08	0.01
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.98	0.02	-	0.03
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.99	-	-	0.02
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.99	0	0.02	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	100	0.01	-	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	-	0.01
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	0
giebel	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0	-

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten van de Randmeren-Zuid per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage 2010-2014 2015-2018		
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	39.92	1.17	46.74
baars	Eurytoop (Pelagisch)	79.45	23.55	42.35
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	94.4	57.62	7.44
aal	Eurytoop (Bentisch)	96.06	1.37	1.71
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	96.88	2.32	0.56
winde	Rheofiel (Pelagisch)	97.67	2.31	0.53
marm grondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.36	3.54	0.18
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	98.67	1.94	0.02
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	98.95	0.92	0.17
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.11	0.91	0.03
brasem	Eurytoop (Bentisch)	99.26	0.92	0
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.38	0.76	0.01
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.49	0.73	0
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.6	0.34	0.06
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	99.69	0.63	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.78	0.03	0.09
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.85	0.42	0.01
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.91	0.13	0.06
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.94	0.16	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.95	0.05	0.01
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.97	0.11	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.98	0.03	0.01
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	0.01
giebel	Eurytoop (Bentisch)	100	0.03	-
goudvis*	Limnofiel (Bentisch)	100	0.03	-

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten van de Randmeren-Zuid per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage 2010-2014 2015-2018		
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	36.58	1.83	43.26
baars	Eurytoop (Pelagisch)	51.72	20.21	14.16
aal	Eurytoop (Bentisch)	64.93	6.9	14.43
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	76.19	24.91	8.63
karper	Eurytoop (Bentisch)	86.1	1.71	11.49
winde	Rheofiel (Pelagisch)	91.75	10.66	4.69
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	95.81	14.83	1.99
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	97.35	8.27	0.24
goudvis*	Limnofiel (Bentisch)	98.28	5.73	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.14	0.02	1.03
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.65	3.1	0.01
marm grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.75	0.5	0.02
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.84	0.51	0.01
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.9	0.37	0
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.93	0.14	0.01
brasem	Eurytoop (Bentisch)	99.95	0.12	0
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.96	-	0.02
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.97	0.02	0.01
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.98	0.04	0
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	0.02	0
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	0.03	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.99	0.03	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	100	0.02	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	0
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	0.01	-

# Bijlage 10 Zwarte Water hoofdwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de hoofdwateren van het Zwarte Water per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
pos	Eurytoop (Bentisch)	61.4	62.04	53.85
brasem	Eurytoop (Bentisch)	84.04	23.73	9.86
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	89.88	5.82	6.11
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	93.22	2.2	16.72
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	95.74	2.57	1.93
baars	Eurytoop (Pelagisch)	97.65	1.61	5.4
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	98.77	1.11	1.17
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.15	0.38	0.38
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.46	0.02	3.75
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.65	0.19	0.18
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.74	0.09	0.02
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.82	0.09	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.88	0.06	0.07
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.94	0.04	0.35
snoek	Eurytoop (Bentisch)	99.96	0.01	0.02
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.97	0.01	0.08
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.98	0	0.02
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	0	0.01
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	99.98	0	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0	0.02
bermpje	Rheofiel (Bentisch)	99.99	-	0.03
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.99	0	-
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.99	0	-
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	0	-
blauwneus*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0.01
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0.01
giebel	Eurytoop (Bentisch)	100	0	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	100	0	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	-
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	100	0	-
kwabaal	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0.01
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	100	-	0.01

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de hoofdwatervan het Zwarte Water per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nulpercentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage 2010-2014 2015-2018		
brasem	Eurytoop (Bentisch)	40.64	40.31	43.11
pos	Eurytoop (Bentisch)	71.73	33.36	14.09
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	81.39	9.54	10.56
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	90.35	8.39	13.2
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	94.14	3.59	5.33
baars	Eurytoop (Pelagisch)	96.92	2.26	6.66
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	98.06	0.8	3.66
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	98.97	0.91	0.87
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.52	0.48	1.17
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.64	0.14	-
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.74	0.01	0.75
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.82	0.09	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.86	0.04	0.02
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.89	0.02	0.09
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.91	-	0.23
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.93	0.02	0.01
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.94	0.02	-
kwabaal	Eurytoop (Bentisch)	99.96	-	0.11
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	99.97	0.01	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.97	0.01	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.98	-	0.05
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	0	0.01
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0	0.01
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0	0.01
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	100	0	0.02
blauwneus*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0.02
bermpje	Rheofiel (Bentisch)	100	-	0.01
giebel	Eurytoop (Bentisch)	100	0	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	100	0	0
aal	Eurytoop (Bentisch)	100	0	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	0	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	-

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de hoofdwaters van het Zwarte Water per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage 2010-2014 2015-2018		
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	34.56	35.73	21.97
baars	Eurytoop (Pelagisch)	64.27	27.61	52.37
winde	Rheofiel (Pelagisch)	73.71	9.75	6.19
brasem	Eurytoop (Bentisch)	82.01	9.07	-
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	85.59	3.91	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	88.84	2.85	7.6
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	91.08	2.38	0.71
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	92.91	1.94	0.63
alver	Eurytoop (Pelagisch)	94.63	1.65	2.54
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	96.17	1.53	1.58
aal	Eurytoop (Bentisch)	97.31	1.14	1.25
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	97.83	0.57	-
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.25	0.2	2.65
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	98.62	0.35	0.62
pos	Eurytoop (Bentisch)	98.94	0.35	-
bermpje	Rheofiel (Bentisch)	99.24	0.27	0.63
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	99.53	0.33	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.67	0.15	-
kwabaal	Eurytoop (Bentisch)	99.78	0.12	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.84	0.07	-
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	99.89	-	0.66
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.95	0.06	-
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0.62

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de hoofdwaters van het Zwarte Water per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage 2010-2014 2015-2018		
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	53.51	35.5	83.08
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	63.9	15.72	1.65
baars	Eurytoop (Pelagisch)	73.08	10.17	7.56
brasem	Eurytoop (Bentisch)	78.82	9.23	-
winde	Rheofiel (Pelagisch)	84.38	6.13	4.62
aal	Eurytoop (Bentisch)	89.92	8.09	1.36
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	95.45	8.05	1.38
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	97.96	4.03	0.01
kwabaal	Eurytoop (Bentisch)	98.97	1.62	-
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.19	0.36	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.39	0.32	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.52	0.19	0.03
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.64	0.07	0.22
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.74	0.13	0.06
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.81	0.11	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.87	0.1	0
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.93	0.09	-
bermpje	Rheofiel (Bentisch)	99.96	0.04	0.01
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.98	0.04	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	0.01	-
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0.02
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	-
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0



# Bijlage 11 Zwarte Water zijwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de zijwateren van het Zwarte Water per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
baars	Eurytoop (Pelagisch)	35.01	35.11	33.76
pos	Eurytoop (Bentisch)	68.99	34.31	29.73
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	81.14	12.83	3.39
brasem	Eurytoop (Bentisch)	91.97	11.3	4.85
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	96.17	3.1	18.26
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	97.29	1.13	0.97
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.1	0.88	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	98.6	0.47	0.97
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.07	0.35	1.94
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.35	0.19	1.45
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.55	-	2.75
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.7	0.12	0.48
kwabaal	Eurytoop (Bentisch)	99.84	0.12	0.48
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.93	0.1	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.96	-	0.48
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	0.48

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de zijwateren van het Zwarte Water per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	65.14	67.05	26.43
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	76.61	12.03	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	82.64	6.21	2.41
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	87.95	5.24	6.84
baars	Eurytoop (Pelagisch)	92.05	4.03	5.41
pos	Eurytoop (Bentisch)	95.04	2.94	3.89
kwabaal	Eurytoop (Bentisch)	97.25	1.69	12.89
winde	Rheofiel (Pelagisch)	98.19	0.4	11.91
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	98.83	0.15	10.6
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.23	0.21	4.26
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.62	-	8.35
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.94	0.02	6.49
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.96	0.02	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.98	0.01	0.12
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0.36
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	100	-	0.04

# Bijlage 12 Benedenloop Gelderse IJssel hoofdwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de hoofdwateren van de Benedenloop Gelderse IJssel per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	90.72	96.8	64.08	37.09	36.84	73.21
pos	Eurytoop (Bentisch)	95.03	1.89	20.97	30.19	15.22	3.82
brasem	Eurytoop (Bentisch)	97.15	0.47	6.52	14.07	10.76	12.1
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	98	0.19	3.1	6.75	14.14	2.44
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	98.79	0.36	2.45	5.16	3.21	2.22
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.19	0.08	0.61	1.1	0.94	4.07
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.34	0.03	0.81	1.93	0.09	0.04
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.45	0.05	0.15	0.51	6.17	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.56	0.06	0.55	0.19	0.92	0.05
baars	Eurytoop (Pelagisch)	99.65	0.04	0.04	1.29	0.2	0.23
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.73	0.01	0.34	0.64	1.51	0.35
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.78	-	-	-	2.33	0.43
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.82	-	0.22	0.38	1.22	0.09
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.86	-	-	0.23	2.93	0.11
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.89	-	-	-	1.12	0.28
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.91	0.01	0.01	0.05	0.27	0.06
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.93	-	0.02	0.06	0.45	0.17
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.94	0.02	0.03	0.03	-	0.01
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.95	0.01	0.01	0.07	0.11	0.01
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.96	0	0.07	0.03	0.11	0.01
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	-	-	-	0.12
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	-	-	0.45	0.03
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	99.98	-	-	0.03	0.19	0.05
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.98	0	-	-	0.1	0.05
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	0.03	0.21	-
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	-	0.21	0.01
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	-	-	0.03	-	0.02
noordzeehouting/grote marene	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	0.05	-	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	0.02	0.09	-
karper	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0.05	-	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	100	-	-	0.03	-	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0.01	-	-	-
zeeprik	Rheofiel (Bentisch)	100	-	-	-	0.1	-
kleine marene*	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	-	0.01
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	0.1	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de hoofdwatervan de Benedenloop Gelderse IJssel per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	62.01	48.08	73.21	79.81	67.27	45.63
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	72.72	26.88	3.77	1.01	1.23	7.32
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	82.93	7.09	8.61	6.15	8.7	24.58
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	89.18	9.34	4.51	3.8	3.13	7.44
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	94.15	4.02	5.32	4.4	7.9	6.12
winde	Rheofiel (Pelagisch)	95.72	0.15	1.18	1.65	6.6	2.59
pos	Eurytoop (Bentisch)	97.19	1.91	2.25	1.15	0.67	0.65
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	97.66	1.43	0.09	0	-	0.03
karper	Eurytoop (Bentisch)	98.08	-	-	1.55	-	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	98.48	0.71	0.66	0.08	0.44	0.07
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	98.85	-	-	0.01	-	2.16
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.22	0.1	0	0.09	2.03	1.07
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	99.39	-	-	0.03	0.94	0.58
baars	Eurytoop (Pelagisch)	99.55	0.19	0.04	0.1	0.01	0.37
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.7	0.03	-	-	0.08	0.81
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.76	-	-	-	-	0.33
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.8	0.02	0.15	0.04	0.03	0
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.84	0.02	0.11	0.05	0	0
zeeprik	Rheofiel (Bentisch)	99.88	-	-	-	0.5	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.91	-	0	0.01	0.04	0.14
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.94	-	0.07	0.03	0.09	0.01
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.95	0.03	0.01	0.01	0.09	-
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	-	-	0.05	0.05
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	-	-	0.04	0.03
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	0.01	0.08	0.01
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	-	0.06	0.01
noordzeehouting/grote marene	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	0.02	-	-
kleine marene*	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	-	-	0.02
giebel	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0.01	-	-	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	0	0	0	0	0
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0	0.01	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	100	-	-	0	-	-
marm grondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	0	0
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	0	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	0	0	-

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de hoofdwatervan de Benedenloop Gelderse IJssel per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	53.7	76.42	44.08	0.13	0.43	10.09
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	78.77	14.21	30.59	60.17	40.55	33.37
winde	Rheofiel (Pelagisch)	82.83	1.77	5.29	8.98	7.29	7.79
baars	Eurytoop (Pelagisch)	86.45	1.76	3.61	9.51	9.77	11.13
pos	Eurytoop (Bentisch)	90	0.77	6.74	5.23	4.72	0.43
brasem	Eurytoop (Bentisch)	91.97	1.31	2.75	1.69	3.45	1.23
aal	Eurytoop (Bentisch)	93.89	0.62	1.42	5.74	6.8	11.16
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	95.45	1.31	2.02	0.13	-	2.26
alver	Eurytoop (Pelagisch)	96.69	0.67	0.86	2.66	1.23	7.75
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	97.21	0.33	0.57	0.97	-	1.77
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	97.67	0.28	0.45	0.15	1.55	1.83
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.09	-	-	-	5.88	5.38
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	98.48	0.33	0.14	0.35	3.74	1.4
karper	Eurytoop (Bentisch)	98.74	-	0.43	1.29	0.61	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	98.91	0.03	0.25	0.55	-	0.39
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.06	0.02	0.04	-	4.3	0.39
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.19	-	-	-	1.97	1.58
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.32	0.02	0.28	-	-	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.41	0.02	0.03	0.72	-	0.69
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.5	-	-	-	3.62	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.58	-	0.14	0.32	0.37	-
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.66	-	0.12	-	1.1	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.73	0.01	0.03	0.59	0.64	-
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.79	-	-	-	1.28	0.54
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.84	0.02	0.03	0.15	-	0.39
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.87	-	0.07	-	0.36	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.9	0.04	0.03	-	-	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	99.93	0.02	-	-	-	0.43
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.96	0.02	-	0.25	-	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	0.03	0.25	-	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	0.17	-	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	0.34	-

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de hoofdwatervan de Benedenloop Gelderse IJssel per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
karper	Eurytoop (Bentisch)	32.35	-	40.29	75.51	32.28	-
brasem	Eurytoop (Bentisch)	53.43	37.14	19.14	3.07	27.09	5.92
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	69.6	23.17	15.92	0.17	2.21	46.42
winde	Rheofiel (Pelagisch)	78.01	10.61	5.01	7.2	27.77	3.55
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	85.52	14.88	6.12	3.56	1.33	4.68
aal	Eurytoop (Bentisch)	91.65	2.63	3.98	8.2	5.58	32.54
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	94.53	3.37	4.24	0.01	-	1.41
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	96.83	5.44	1.92	0	0.01	0.58
baars	Eurytoop (Pelagisch)	97.91	0.84	0.98	1.32	0.56	2.86
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	98.83	1.03	1.27	0.33	-	0.41
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.28	0.2	0.77	0.17	0.2	0.08
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.41	0.5	0	-	-	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.53	0.01	0.07	0.17	0.85	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.62	0.09	0.04	0.16	0.05	0.39
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.69	0.02	0.13	-	-	-
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.75	-	0.01	-	0.74	-
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.81	-	-	-	0.25	0.65
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.85	-	-	-	0.57	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.89	-	0.02	0.02	0.37	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.92	0.01	0.05	0.03	-	0.05
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.94	-	-	-	0.05	0.26
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.95	-	0.02	-	0.04	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.97	0	0	0.05	-	0.08
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.98	0.02	0	0	0.01	0.04
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0.02	0	0	-	0.04
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	0	0.02	-	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	0	0	-	0.03	0.01
marmmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	0.01	0.02
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0.01	-	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	100	0	-	0.01	-	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	0.01	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	-	-	-	0

# Bijlage 13 Benedenloop Gelderse IJssel zijwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de zijwateren van de Benedenloop Gelderse IJssel per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	41.49	85.98	11.08	2.6	13.59	61.08
pos	Eurytoop (Bentisch)	81.82	2.4	57.38	85.95	56.24	2.85
brasem	Eurytoop (Bentisch)	90.39	3.93	18.91	5.5	14.35	7.68
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	97.46	6.51	9.01	4.52	7.39	17.2
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	98.24	0.18	1.91	0.2	1.01	3.46
baars	Eurytoop (Pelagisch)	98.84	0.18	0.62	0.26	2.97	4.63
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.36	0.74	0.1	0.56	0.71	0.31
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.67	0.04	0.85	0.2	0.62	0.29
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.76	-	-	-	0.78	1.49
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.83	0	0	0.09	0.7	0.38
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.87	-	-	-	1.02	0.04
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.9	0.01	0	0.08	0.12	0.07
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.94	-	0.11	0.01	0.03	0.03
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.95	-	-	-	0.14	0.18
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.96	0.02	-	-	0.12	0.04
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.97	-	0	0	0.07	0.07
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.98	-	0.01	-	-	0.1
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	-	0.07	0.07
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.99	0	0.01	-	0.03	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.99	-	-	-	0.07	0.04
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.99	0.01	-	-	-	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	100	0	0.01	-	-	-
atlantische forel	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	-	0.01	-	-
karper	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0	-	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de zijwateren van de Benedenloop Gelderse IJssel per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
pos	Eurytoop (Bentisch)	28.74	2.74	41.28	58.95	21.52	2.16
brasem	Eurytoop (Bentisch)	56.01	29.49	29.76	16.74	49.77	21.42
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	73.11	26.53	12.42	10.86	12.68	17.42
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	84.73	26.49	2.99	1.71	3.53	18.42
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	91.99	3.92	9.99	4.64	5.48	24.26
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	96.42	9.31	0.89	2.82	2.05	3.25
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	97.18	-	0.44	1.28	1.31	3.16
winde	Rheofiel (Pelagisch)	97.93	0.41	1.09	0.9	0.86	0.31
baars	Eurytoop (Pelagisch)	98.63	0.65	0.68	0.23	0.91	2.56
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.04	-	-	-	0.01	5.96
atlantische forel	Rheofiel (Pelagisch)	99.3	-	-	1.03	-	-
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.47	-	-	0.68	-	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.61	0.26	0.06	0.07	0.2	0.05
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.71	0.04	0.1	-	0.83	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.78	-	0.24	0.01	0.02	0.02
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.84	-	-	-	0.21	0.7
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.91	0.15	0.04	-	-	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.96	0	0.01	0.06	0.4	0.13
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	-	-	0.12	0.04
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.98	-	0.02	-	-	0.05
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	-	0.04	0.07
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	0.05	0
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	0	-	-	0.01	0.01
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	100	0.01	-	-	-	-

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de zijwateren van de Benedenloop Gelderse IJssel per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	76.46	44.97	70.44	79.55	12.47	11.57
brasem	Eurytoop (Bentisch)	89.77	1.83	1.5	14.69	1.74	-
winde	Rheofiel (Pelagisch)	93.53	2.82	4.71	3.25	0.91	50.58
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	95.11	28.14	3.44	-	1.33	-
baars	Eurytoop (Pelagisch)	96.52	15.67	9.31	0.15	17.24	3.86
alver	Eurytoop (Pelagisch)	97.5	2.04	2.39	0.86	2.97	0.47
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	98	-	-	0.56	-	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	98.49	0.55	3.77	0.28	-	5.76
pos	Eurytoop (Bentisch)	98.81	0.88	-	0.3	1.97	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	98.99	1.15	0.98	0.07	5.26	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.16	-	0.18	0.19	-	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.33	0.63	0.91	0.03	3.48	5.78
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.45	-	-	-	5.49	9.6
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.56	-	-	-	8.92	7.68
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.63	0.46	0.15	0.04	-	0.43
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.7	-	-	-	17.24	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.75	0.18	1.03	-	-	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.8	0.28	-	0.02	4.08	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.85	-	-	-	10.79	0.43
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.89	-	-	-	0.91	3.84
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.93	-	1.03	-	-	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.95	-	-	0.02	-	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.96	-	-	-	3.71	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.97	0.08	-	0.01	-	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.98	0.17	-	-	-	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	0.16	-	-	-	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	0.17	-	-	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	1.49	-



Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de zijwateren van de Benedenloop Gelderse IJssel per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	51.32	23.79	20.1	61.52	1.16	0.79
brasem	Eurytoop (Bentisch)	72.05	0.4	48.15	20.56	0.11	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	82.03	45.1	9.4	2.14	65.45	76.36
winde	Rheofiel (Pelagisch)	86.31	3.19	2.41	4.28	2.4	10.25
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	90.59	0.74	-	5.36	5.33	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	93.09	9.63	6.15	1.4	13.12	-
baars	Eurytoop (Pelagisch)	94.83	9.92	5.62	0.61	3.39	0.62
alver	Eurytoop (Pelagisch)	96.26	0.42	0.13	1.78	0.32	0.05
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	97.54	-	-	1.65	-	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	98	0.26	1.44	0.31	-	1.24
bot	Limnofiel (Bentisch)	98.4	-	-	-	4.66	7.21
karper	Eurytoop (Bentisch)	98.8	-	4.03	-	-	-
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.17	5.33	0.26	-	0.1	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.43	0.68	2.15	-	-	-
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.62	0.33	-	0.22	0.18	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.75	-	0.04	0.16	-	-
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.86	-	-	-	1.48	1.93
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.94	-	-	-	0.49	1.53
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.95	-	-	-	0.81	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.96	-	0.1	-	-	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.97	0.06	0.01	0.01	-	0.02
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.98	0.14	-	-	-	-
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	-	0.44	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	-	0.27	0.02
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	-	0.28	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0	-	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	0.01	-	0	-	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	0.01	-	-	-	-

# Bijlage 14 Bovenloop Gelderse IJssel hoofdwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de hoofdwateren van de Bovenloop Gelderse IJssel per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	49.65	55.41	60.92	47.94	39.46	16.1
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	79.65	23.27	21.92	27.09	38.1	63.51
pos	Eurytoop (Bentisch)	89.73	5.76	10.35	17.05	10.73	2.59
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	93.8	10.59	4.34	3.27	0.73	0.43
baars	Eurytoop (Pelagisch)	97.71	1.84	1.11	3.06	7.04	14.3
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	98.55	1.71	0.72	0.84	0.65	0.29
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.88	-	-	-	1.6	0.57
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.18	0.02	0.1	0.1	0.74	1.01
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.42	0.83	0.19	0.24	0.03	-
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.56	0.35	0.2	0.02	-	-
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.68	-	-	-	0.32	0.6
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.75	0.16	0.03	0.07	0.1	0.07
marmergroundel*	Eurytoop (Bentisch)	99.8	-	-	0.13	0.11	0.11
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.84	-	-	-	0.1	0.18
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.87	-	0.02	0.01	0.09	0.05
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.89	0.02	0.04	0.03	-	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.92	0.02	0.02	0.03	0.03	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.93	-	-	-	0.05	0.1
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.95	-	-	-	0.05	0.07
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.96	-	-	-	0.06	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	0	0.05	-	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	0.01	0.02	-	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	0.03	-	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.99	-	0.01	-	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	-	-	0.03
atlantische forel	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	-	0.02	-	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	100	-	-	-	0.02	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	100	0.01	-	-	-	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de hoofdwaters van de Bovenloop Gelderse IJssel per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	47.46	46.41	36.15	57.65	34.45	36.31
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	70.42	43.8	35.1	19.37	5.17	8.93
winde	Rheofiel (Pelagisch)	84.61	1.05	11.98	10.45	36.62	24.05
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	91.75	0.09	7.33	7.07	12.79	6.45
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	95.86	6.3	5.37	2.3	4.05	13.14
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	97.51	0.56	2.58	1.37	1.43	4.26
karper	Eurytoop (Bentisch)	98.01	-	-	-	3.23	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	98.35	0.05	0.09	0.59	0.17	0.18
bot	Limnofiel (Bentisch)	98.68	1.05	0.36	0.13	0.42	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	98.91	0.27	0.66	0.13	-	-
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	99.14	-	-	0.01	0.61	3.27
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.32	-	-	0.2	-	2.3
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.47	0.06	0.03	0.28	0.02	0.01
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.57	0.06	0.04	0.15	-	0.25
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.65	0.21	0.15	0.04	-	0.04
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.73	-	-	0.12	0.11	0.01
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	99.79	-	-	-	0.41	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.84	0	0.01	0.01	0.13	0.6
baars	Eurytoop (Pelagisch)	99.87	0	0.05	0.04	0.03	0.06
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.91	-	-	0.05	0.07	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.93	0.02	0.01	0.02	0.07	0.08
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.96	0.06	0.06	0	0.01	-
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.97	-	-	-	0.12	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.98	0	0.01	0.01	-	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	-	0.03	0.02
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	-	0.03	0.02
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	0.02	-
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	100	0	0	0	0.01	0
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	0	-	0	0.01
atlantische forel	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	0	-	-	-
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0	-	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	-	-	0	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	0	-

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de hoofdwaters van de Bovenloop Gelderse IJssel per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	52.25	34.14	71.22	70.98	23.33	56.87
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	71.54	-	-	-	57.69	5.97
winde	Rheofiel (Pelagisch)	79	5.99	5.71	18.22	6.17	18.36
aal	Eurytoop (Bentisch)	85.29	41.6	6.45	0.47	0.51	3.3
alver	Eurytoop (Pelagisch)	88.95	9.62	3.96	2.41	1.93	6.92
baars	Eurytoop (Pelagisch)	91.78	2.53	4.12	2.56	1.23	1.92
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	93.84	-	-	-	6.16	0.5
pos	Eurytoop (Bentisch)	95.62	0.86	3.56	0.29	0.04	-
brasem	Eurytoop (Bentisch)	96.53	1.11	1.08	2.5	0.25	0.31
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	97.27	0.58	1.45	-	0.04	-
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	97.78	1.05	0.34	0.61	0.61	0.52
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	98.17	-	0.6	0.34	0.15	0.8
sneep	Rheofiel (Bentisch)	98.51	0.3	0.08	0.71	0.52	1.21
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	98.77	0.45	0.18	0.35	0.3	0.32
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	98.93	0.45	0.14	-	0.04	1.32
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.09	-	0.2	0.09	0.03	1.14
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.23	0.21	0.25	-	0.02	-
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.36	0.55	0.19	-	-	-
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.46	-	-	-	0.3	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.54	-	-	-	0.26	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.62	-	0.09	-	0.1	-
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	99.69	-	-	-	0.22	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.76	-	0.1	0.17	-	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.8	-	0.09	-	-	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.84	0.3	-	0.24	-	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.88	-	-	-	0.06	0.52
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.92	0.25	0.03	-	-	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.95	-	0.07	-	-	-
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.97	-	0.04	-	-	-
bermpje	Rheofiel (Bentisch)	99.99	-	0.03	-	-	-
zonnebaars*	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	0.03	-
karper	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0.05	-	-

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de hoofdwatervan de Bovenloop Gelderse IJssel per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
aal	Eurytoop (Bentisch)	28.78	57.6	31.72	2.99	9.13	29.46
winde	Rheofiel (Pelagisch)	50.06	18.42	10.92	56	30.38	19.23
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	64.86	6.47	20.07	10.56	12.08	7.61
brasem	Eurytoop (Bentisch)	75.43	9.28	8.47	28.37	7.03	0.01
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	84.19	-	8.91	0.03	8.32	41.51
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	87.86	5.49	5.49	-	0.08	-
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	91.4	0.22	6.8	-	0.01	-
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	93.98	-	-	-	21.7	0.69
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	95.17	0.17	1.86	1.29	0.15	0.08
baars	Eurytoop (Pelagisch)	96.31	0.24	1.82	0.36	0.84	0.19
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.31	-	-	-	8.36	0.37
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	98	0.07	1.27	0.03	0.21	0.02
alver	Eurytoop (Pelagisch)	98.65	1.17	0.53	0.13	1.12	0.62
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.18	-	1.03	-	0.01	-
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.49	0.05	0.55	0.1	0.01	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.7	0.69	0.21	-	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.78	-	0.11	0.06	0.1	0.06
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.86	0.02	0.04	0.06	0.32	0.12
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.91	-	0.1	-	-	-
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.95	0.04	0.05	-	-	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.96	-	0.02	0.01	-	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.96	0.06	-	0	-	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.97	-	0.02	-	-	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	-	0.05	0.01
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.98	0.01	0	-	0	0.02
zonnebaars*	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	-	0.03	-
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	-	0.03	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	0.03	-
bermpje	Rheofiel (Bentisch)	100	-	0	-	-	-
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	0.01	-
karper	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0.01	-	-
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	0	-	-	-

# Bijlage 15 Bovenloop Gelderse IJssel zijwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de zijwateren van de Bovenloop Gelderse IJssel per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	49.65	55.41	60.92	47.94	39.46	16.1
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	79.65	23.27	21.92	27.09	38.1	63.51
pos	Eurytoop (Bentisch)	89.73	5.76	10.35	17.05	10.73	2.59
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	93.8	10.59	4.34	3.27	0.73	0.43
baars	Eurytoop (Pelagisch)	97.71	1.84	1.11	3.06	7.04	14.3
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	98.55	1.71	0.72	0.84	0.65	0.29
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.88	-	-	-	1.6	0.57
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.18	0.02	0.1	0.1	0.74	1.01
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.42	0.83	0.19	0.24	0.03	-
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.56	0.35	0.2	0.02	-	-
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.68	-	-	-	0.32	0.6
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.75	0.16	0.03	0.07	0.1	0.07
marmergroundel*	Eurytoop (Bentisch)	99.8	-	-	0.13	0.11	0.11
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.84	-	-	-	0.1	0.18
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.87	-	0.02	0.01	0.09	0.05
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.89	0.02	0.04	0.03	-	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.92	0.02	0.02	0.03	0.03	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.93	-	-	-	0.05	0.1
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.95	-	-	-	0.05	0.07
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.96	-	-	-	0.06	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	0	0.05	-	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	0.01	0.02	-	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	0.03	-	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.99	-	0.01	-	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	-	-	0.03
atlantische forel	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	-	0.02	-	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	100	-	-	-	0.02	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	100	0.01	-	-	-	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de zijwateren van de Bovenloop Gelderse IJssel per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	56.65	58.49	56.85	50.09	63.85	45.61
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	74.27	10.91	15.37	23.68	20.3	38.5
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	89.38	18.18	19.04	15.91	5.38	0.65
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	96.19	10.29	5.71	4.93	5.42	6.71
baars	Eurytoop (Pelagisch)	97.43	0.35	0.54	1.39	2.22	6.97
pos	Eurytoop (Bentisch)	98.52	0.41	1.18	1.75	1.43	0.67
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.16	1.06	0.76	0.51	0.05	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.53	0.27	0.43	0.76	0.08	-
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.73	0	0.04	0.45	0.58	0.42
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.83	-	0.03	0.47	-	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.88	-	-	-	0.29	0.19
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.92	-	-	-	0.24	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.94	0.01	0.01	0.01	0.03	0.04
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.95	-	-	-	0.05	0.1
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.96	-	0.03	0	0.02	0.01
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.97	0.02	0.02	0	-	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.98	-	-	-	0.02	0.07
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.99	0	0.01	0.01	-	-
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	-	0.02	0.03
atlantische forel	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	0.02	-	-
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0.01	0	0.01
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	-	0	-	-	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	100	0	-	-	-	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0	-	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	0	-	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	0	0.01
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	-	0.01
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	100	-	-	-	0	-

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de zijwateren van de Bovenloop Gelderse IJssel per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	72.84	45.04	78.97	75.29	43.53	68.99
baars	Eurytoop (Pelagisch)	82.03	21.95	8.16	7.73	12.8	8.89
pos	Eurytoop (Bentisch)	86.29	5.84	4.62	6.42	1.18	1.2
winde	Rheofiel (Pelagisch)	90.28	2.01	2.93	3.91	8.03	11.09
aal	Eurytoop (Bentisch)	93.13	19.65	2.58	2.61	0.28	0.74
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	94.86	-	-	-	15.11	0.17
alver	Eurytoop (Pelagisch)	95.6	2.65	0.09	0.89	3.79	1.33
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	96.13	-	0.51	1.18	0.29	0.66
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	96.66	1.72	0.64	-	-	0.35
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.09	-	-	-	3.74	-
brasem	Eurytoop (Bentisch)	97.44	0.29	0.24	0.62	0.86	0.5
marm grondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.76	-	-	0.17	2.47	0.45
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	98.08	0.54	0.07	0.3	0.99	1.96
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	98.39	0.29	0.27	0.13	0.78	0.23
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	98.68	-	0.31	-	0.35	0.58
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	98.86	-	-	0.32	1.21	0.19
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	99.03	-	-	0.05	1.42	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.18	-	0.19	-	0.14	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.31	-	0.11	-	0.31	0.35
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.43	-	0.13	0.13	0.16	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.55	-	0.08	-	0.34	0.38
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.66	-	-	-	0.97	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.74	-	-	0.26	0.42	0.19
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.79	-	-	-	0.27	0.42
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.83	-	0.04	-	0.06	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	99.86	-	0.02	-	0.08	0.29
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.89	-	-	-	0.15	0.26
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.92	-	-	-	0.14	0.23
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.94	-	-	-	0.15	0.19
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	0.03	-	-	0.15
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.99	-	0.02	-	-	-
bermpje	Rheofiel (Bentisch)	100	-	-	-	-	0.23



Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de zijwateren van de Bovenloop Gelderse IJssel per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	27.02	1	16.09	25.68	56.13	67.74
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	53.53	-	30.4	35.21	5.78	19.84
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	68.52	23.47	20.53	5.62	8.09	5.6
aal	Eurytoop (Bentisch)	82.97	53.36	18.61	7.53	2.22	2.91
winde	Rheofiel (Pelagisch)	88.17	0.4	4.7	9.77	5.53	1.32
brasem	Eurytoop (Bentisch)	93.15	0.01	2.86	14.36	6.91	0.03
baars	Eurytoop (Pelagisch)	97.34	16.71	4.42	1.26	6.96	1.13
pos	Eurytoop (Bentisch)	98.1	1.26	1.03	0.51	0.27	0.11
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	98.54	-	0.76	0	0.04	-
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.85	-	-	-	2.96	0.02
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.15	-	-	-	2.92	-
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.42	3.56	0.24	-	-	0.1
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.52	-	-	-	0.39	0.55
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.61	-	0.01	-	0.68	0.07
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.69	0.2	0.05	0.04	0.35	0.05
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.76	0.03	0.09	0.01	0.19	0.01
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.83	-	0.09	-	0.04	0.06
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.87	-	-	-	0.02	0.32
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.9	-	0.05	-	0.05	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.92	-	0.03	-	-	0.01
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.94	-	0.01	-	0.09	0.01
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.95	-	-	-	0.16	-
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.96	-	-	0.01	0.1	0.01
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.97	-	0.01	-	0	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.98	-	-	-	0.03	0.04
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	-	0.02	0.03
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	0	0.04	0
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.99	-	0.01	-	-	-
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	0	0.03	-
bermpje	Rheofiel (Bentisch)	100	-	-	-	-	0.02
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	-	0	0.01	0
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0	-	0	0.01

## Bijlage 16 Twentekanaal hoofdwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de hoofdwateren van het Twentekanaal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2015-2018
pos	Eurytoop (Bentisch)	36.49	52.03	5.04
brasem	Eurytoop (Bentisch)	61.36	24.36	25.9
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	81.41	6.27	47.94
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	87.39	7.22	3.49
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	92.81	3.95	8.39
baars	Eurytoop (Pelagisch)	98.09	4.51	6.83
alver	Eurytoop (Pelagisch)	98.94	1.13	0.29
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.31	0.17	0.76
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.58	-	0.82
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.67	0.11	0.06
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.74	0.07	0.06
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.8	0.04	0.09
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.85	0.01	0.14
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.89	0.03	0.06
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.93	0.04	0.03
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.95	0.04	-
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	0.06
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.98	-	0.03
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	0.03
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	0.01	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de hoofdwateren van het Twentekanaal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	35.66	41.55	27.62
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	55.99	23.51	15.97
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	73.16	4.36	34.68
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	86.82	20.79	3.91
baars	Eurytoop (Pelagisch)	92.39	3.82	7.97
karper	Eurytoop (Bentisch)	96.81	2.77	6.68
pos	Eurytoop (Bentisch)	98.49	2.68	0.3
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.55	0.29	2.1
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.66	-	0.26
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.74	0.13	0.03
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.81	0.04	0.1
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.88	0.04	0.11
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.94	0	0.14
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.98	-	0.1
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	0.03
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	100	0.01	0
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	0
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	0	-
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	-

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de hoofdwaters van het Twentekanaal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	52.96	59.27	46.79
baars	Eurytoop (Pelagisch)	75.07	4.44	39.39
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	81.65	13.32	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	88.15	3.83	9.11
winde	Rheofiel (Pelagisch)	93.83	11.49	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	96.21	-	4.71
alver	Eurytoop (Pelagisch)	98.11	3.83	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	100	3.83	-

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de hoofdwaters van het Twentekanaal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2015-2018
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	35.07	5.77	42.09
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	65.63	-	37.89
baars	Eurytoop (Pelagisch)	78.23	0.62	15.47
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	86	21.23	4.55
winde	Rheofiel (Pelagisch)	93.62	39.38	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.28	29.25	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.78	2.62	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	100	1.12	-

# Bijlage 17 Rijn hoofdwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de hoofdwateren van de Rijn per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	43.83	30.9	51.44	44.94	35.86	63.72
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	64.03	48.12	17.26	9.75	5.76	-
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	81.93	6.74	17.37	18.92	33.7	26.12
pos	Eurytoop (Bentisch)	86.53	5.01	2.48	9.45	1.86	0.14
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	89.33	2.85	3.23	3.37	2.61	0.73
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	91.03	2.28	1.76	2.62	-	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	92.56	-	-	4.59	2.86	-
winde	Rheofiel (Pelagisch)	94.04	0.05	2.33	1.37	2.74	1.97
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	95.28	-	-	-	5.75	4.75
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	96.09	0.33	0.73	1.04	2.22	0.14
baars	Eurytoop (Pelagisch)	96.84	0.24	0.94	0.44	1.89	1
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	97.38	0.81	0.9	0.31	0.31	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	97.89	1.08	0.59	0.28	-	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	98.28	0.91	0.12	0.25	0.47	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.64	-	-	0.13	2.47	0.28
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.92	-	-	1.02	0.14	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.18	0.21	0.25	0.55	-	-
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.39	-	0.12	0.49	0.32	0.15
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.58	0.05	0.31	0.14	0.15	0.42
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.73	-	-	0.08	0.74	0.42
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.83	0.06	-	0.14	0.15	0.16
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.9	0.18	0.1	-	-	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.95	0.12	-	0.06	-	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.97	0.08	-	-	-	-
blauwneus*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	0.07	-	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	0.06	-	-	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de hoofdwatervan de Rijn per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	59.75	38.73	67.14	74.6	45.14	41.43
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	85.18	54.23	15.56	12.5	18.92	-
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	90.32	2.72	7.16	4.83	7.54	9.74
winde	Rheofiel (Pelagisch)	94.18	0.01	4.59	2.6	15.06	35.21
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	97.48	2.71	3.63	3.42	3.67	3.76
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	98.64	0.18	1.08	0.65	8.42	2.67
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	98.97	0.53	0.4	0.21	-	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.15	0.07	0.11	0.05	0.01	5.23
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.29	0.22	0.04	0.18	-	-
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.4	-	0.01	0.25	0.09	0.76
baars	Eurytoop (Pelagisch)	99.52	0.22	0.05	0.05	0.27	0.17
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.61	0.07	0.03	0.17	0.07	0.02
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.69	0.12	0.11	0.03	0.08	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.74	0.06	0.04	0.05	-	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.78	-	-	0.09	0.17	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.82	0.03	-	0.1	-	-
blauwneus*	Eurytoop (Bentisch)	99.86	-	-	0.12	-	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.9	0.01	-	0.07	0.01	0.3
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.92	-	-	-	0.26	0.52
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.94	0.04	0	0.01	0.05	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.96	0.07	-	-	-	-
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	0.01	0.14	0.18
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	-	0.04	-	-	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0	0.1	0.03
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0	0	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	0	0	-	-	-

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de hoofdwaters van de Rijn per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	44.83	36.27	47.29	74.89	24.26	71.79
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	60.49	-	-	-	53.56	5.57
alver	Eurytoop (Pelagisch)	74.23	33.79	15.13	4.91	2.78	9.6
winde	Rheofiel (Pelagisch)	79.37	2.38	5.14	7.74	5.48	6.55
brasem	Eurytoop (Bentisch)	83.07	1.17	6.38	7.49	1.98	1.91
aal	Eurytoop (Bentisch)	86.45	10.44	1.99	-	1.9	0.36
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	89.09	7.61	1.92	-	1.54	0.36
baars	Eurytoop (Pelagisch)	91.08	0.35	3.51	1.19	2.26	2.18
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	92.53	-	4.99	1.4	-	-
pos	Eurytoop (Bentisch)	93.72	1.04	3.83	-	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	94.71	-	3.12	0.78	-	0.95
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	95.56	-	-	-	3.01	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	96.39	2.26	0.89	0.72	-	-
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	97.13	2.39	0.62	0.36	-	-
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	97.69	0.28	2.01	-	-	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	98.26	0.56	0.59	0.52	0.77	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.69	-	-	-	1.55	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	98.95	-	0.75	-	0.26	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.18	-	0.6	-	0.26	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.36	-	0.73	-	-	-
atlantische forel	Rheofiel (Pelagisch)	99.51	0.7	-	-	-	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.67	0.16	0.17	-	-	0.73
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.8	0.59	-	-	-	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.88	-	0.35	-	-	-
dwergmeerval sp.	Overige	99.96	-	-	-	0.26	-
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	0.15	-

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de hoofdwaters van de Rijn per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	31.14	16.69	26.01	56.78	19.12	2.78
winde	Rheofiel (Pelagisch)	50.6	1.86	36.03	21.39	27.83	2.68
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	61.9	27.19	7	8.92	-	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	71.83	16.71	8.53	-	18.43	7.84
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	81.24	9.49	12.22	9.98	4.02	19.54
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	86.43	10.97	0.46	-	-	60.58
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	89.65	-	-	-	15.72	2.22
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	92.58	1.9	0.44	-	11.72	0.17
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	95.27	9.98	0.04	0.12	-	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	96.67	2.9	1.62	0.29	0.63	3.34
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	97.59	-	1.56	2	-	-
baars	Eurytoop (Pelagisch)	98.38	0.06	3.61	0.1	0.34	0.63
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.74	-	-	-	1.8	-
atlantische forel	Rheofiel (Pelagisch)	99.06	1.21	-	-	-	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.27	0.8	-	-	-	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.46	0.06	0.14	0.39	0.1	-
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.62	0.05	0.86	-	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.77	-	0.71	0.04	-	0.23
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.9	0.12	0.51	-	-	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.95	-	-	-	0.28	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.98	-	0.19	-	-	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	-	0.02	-	0.01	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0.02	-	0.01	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0.01	-	-	-
dwergmeerval sp.	Overige	100	-	-	-	0.01	-
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	0	-

## Bijlage 18 Rijn zijwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de zijwateren van de Rijn per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	40.8	29.61	47.37	34.51	55.09	54.43
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	81.2	33.37	31.84	50.28	31.13	20.29
pos	Eurytoop (Bentisch)	93.58	26.8	14.07	11.39	4.39	2.87
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	96.14	4.56	2.66	1.8	2.61	10.55
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	97.46	3.96	1.81	0.55	1.12	0.53
baars	Eurytoop (Pelagisch)	98.77	0.49	1.77	0.85	2.34	2.57
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.07	-	-	-	1.54	2.08
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.32	-	-	-	1.09	4.64
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.54	0.64	0.16	0.22	-	0.68
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.61	0.44	0.05	0.02	-	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.67	-	-	0.14	-	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.73	-	0.03	0.1	-	0.72
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.8	-	-	-	0.35	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.85	-	-	0.07	0.08	0.64
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.88	0.07	-	0.03	0.04	-
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.91	-	-	-	0.18	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.94	-	0.12	-	-	-
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.96	-	-	0.04	-	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.97	-	0.04	-	-	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.98	-	0.04	-	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	-	0.03	-	-	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.99	0.07	-	-	-	-
blauwband*	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	0.04	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de zijwateren van de Rijn per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	62.76	61.26	64.47	60.72	70.27	41.14
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	79.18	8.38	15.66	22.23	16.57	20.93
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	92.05	16.68	11.86	11.5	8.24	35.03
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	96.39	11.08	2.66	2.78	1.08	0.67
pos	Eurytoop (Bentisch)	97.46	1.08	1.07	1.33	0.57	0.17
baars	Eurytoop (Pelagisch)	98.31	0.21	0.96	0.48	2.56	1.25
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.17	-	2.95	-	-	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.47	0.54	0.25	0.31	-	0.58
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.77	0.74	0.05	0.34	-	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.85	-	-	0.24	0.02	0.07
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.89	-	-	-	0.31	0.07
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.93	-	-	-	0.24	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.94	-	0.06	-	-	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.96	-	0	0.04	-	0.01
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	-	-	0.08	0.1
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	0.03	-	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.99	0.03	-	-	-	-
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	0	-	0	0.03	-
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	0.04	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	100	-	0	-	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	0	-	-	-
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0	-	-
blauwband*	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	0	-



Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de zijwateren van de Rijn per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	61.02	48.94	79.65	79.52	20.93	10.69
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	69.5	-	-	-	32.47	69.91
pos	Eurytoop (Bentisch)	75.94	19.33	5.66	-	1.51	-
winde	Rheofiel (Pelagisch)	80.24	0.24	2.46	8.66	11.78	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	83.76	0.7	0.62	-	13.56	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	86.64	8.49	2.15	11.82	0.86	-
baars	Eurytoop (Pelagisch)	89.42	2.61	2.43	-	3.08	15.51
aal	Eurytoop (Bentisch)	91.7	7.89	1.41	-	1.49	-
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	93.71	-	-	-	8.67	3.89
brasem	Eurytoop (Bentisch)	95.34	1.52	2.36	-	-	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	96.37	2.65	1.01	-	0.25	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	97.21	4.12	0.43	-	-	-
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.99	-	-	-	3.48	-
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	98.42	1.82	0.3	-	-	-
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	98.84	0.97	0.47	-	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.17	-	0.4	-	0.41	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.43	-	0.43	-	-	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.6	-	-	-	0.75	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.71	-	-	-	0.51	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.78	0.24	0.06	-	-	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.84	-	0.11	-	-	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.9	-	-	-	0.25	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.93	0.24	-	-	-	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.97	0.24	-	-	-	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0.05	-	-	-

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de zijwateren van de Rijn per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	57.12	73.58	47.21	90.93	46.16	-
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	73.35	8.58	24.57	1.28	4.39	0.73
brasem	Eurytoop (Bentisch)	79.96	9.3	6.88	-	-	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	86.23	5.64	5.85	-	18.38	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	92.24	-	11.26	-	-	-
baars	Eurytoop (Pelagisch)	95.11	0.87	1.56	-	0.61	93.03
winde	Rheofiel (Pelagisch)	97.93	0.8	1.78	7.79	15.72	-
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.53	-	-	-	6.74	5.55
pos	Eurytoop (Bentisch)	98.98	0.51	0.51	-	0.22	-
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.33	-	-	-	4.55	0.69
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.6	0.02	0.13	-	2.54	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.71	0.24	0.07	-	-	-
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.76	0.11	0.04	-	-	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.81	0.15	-	-	-	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.86	0.1	0.03	-	0.04	-
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.9	0.05	0.05	-	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.93	-	0.04	-	0.08	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.95	0.05	0.01	-	-	-
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	-	-	0.24	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	-	0.18	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	0.02	-	-	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	100	-	-	-	0.1	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	0.04	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	-	-	-	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0	-	-	-

# Bijlage 19 Grensmaas hoofdwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de hoofdwateren van de Grensmaas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	23.94	26.73	53.25	12.98	13.48	9.47
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	41.73	-	-	-	1.88	54.72
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	57.34	14.35	18.02	24.77	17.78	9.36
baars	Eurytoop (Pelagisch)	65.25	5.35	4.39	10.7	12.37	7.72
aal	Eurytoop (Bentisch)	72.33	25.33	7.89	13.4	3.78	0.76
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	78.78	-	-	1.22	18.28	7.82
bermpje	Rheofiel (Bentisch)	83.35	0.1	0.52	9.84	15.53	0.24
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	86.62	11.57	5.8	3.6	0.86	0.09
alver	Eurytoop (Pelagisch)	88.75	7.63	2.72	0.29	1.63	0.92
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	90.69	2.72	1.68	5.36	2.73	0.2
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	91.97	-	-	-	-	4.02
pos	Eurytoop (Bentisch)	93.23	0.99	0.65	4.18	2.37	0.12
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	94.42	0.19	0.63	5.7	1.56	0.14
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	95.37	0.21	0.48	0.4	1.89	1.16
sneep	Rheofiel (Bentisch)	96.31	1.2	1.03	0.7	0.85	0.93
brasem	Eurytoop (Bentisch)	97.09	1.85	0.54	3.09	0.47	0.03
winde	Rheofiel (Pelagisch)	97.61	0.05	0.28	0.77	0.99	0.47
elrits	Rheofiel (Pelagisch)	97.93	-	0.01	0.1	1.45	0.01
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	98.18	0.12	0.02	0.36	0.5	0.27
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	98.4	0.12	0.46	0.66	0.03	0.01
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	98.6	0.03	-	0.02	0.29	0.43
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	98.8	0.27	0.25	0.36	0.28	0.01
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	98.98	0.16	0.43	0.09	0.07	0.07
atlantische forel	Rheofiel (Pelagisch)	99.14	0.07	0.09	0.07	0.05	0.35
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.29	0.03	0.16	-	0.16	0.25
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.41	0.08	0.21	0.22	0.09	0.03
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.51	-	0.02	0.26	0.21	0.08
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.61	0.46	0.17	-	-	0.01
zalm	Rheofiel (Pelagisch)	99.7	-	0.12	-	0.15	0.09
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.77	0.05	-	0.13	0.17	0.05
zonnebaars*	Limnofiel (Pelagisch)	99.84	-	-	0.6	-	-
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.88	0.21	0.03	0.03	-	0.03
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.92	0.05	0.09	0.03	0.02	0.01
blauwband*	Limnofiel (Pelagisch)	99.96	-	0.01	0.07	0.04	0.06
kwabaal	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	-	-	0.06
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	0.02	-	-	-
zalm/forel	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	-	0.02	-	-	-
vlagzalm	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	-	-	0.01
amerikaanse hondsvi*	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	0.03	-	-	-	-
goudvis*	Limnofiel (Bentisch)	100	-	0.01	-	-	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	0.03	-	-	-	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de hoofdwaters van de Grensmaas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	26.6	23.92	29.39	31.74	25.44	0.12
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	50.8	14.08	29.21	27.96	23.13	10.82
aal	Eurytoop (Bentisch)	70.74	27.96	19.67	15.95	21.67	18.47
brasem	Eurytoop (Bentisch)	77.62	6.48	3.27	12.11	4.74	2.86
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	82.2	4.12	5.82	2.58	8.1	0.3
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	84.64	0.03	-	0.52	2.32	26.39
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	86.88	2.74	4.41	0.38	1.29	4.44
sneep	Rheofiel (Bentisch)	89.06	2	1.13	3.07	2.62	1.01
baars	Eurytoop (Pelagisch)	91.12	1.49	1.23	1.11	4.28	4.84
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	93	1.56	3.14	1.18	1.29	2.54
karper	Eurytoop (Bentisch)	94.49	9.91	0.26	0.02	-	0.12
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	95.65	-	-	-	0.15	16.35
winde	Rheofiel (Pelagisch)	96.77	0.73	0.3	2.09	1.16	0.36
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	97.45	1.64	-	0	1.63	1.96
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.87	-	-	-	-	6.02
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	98.27	1.11	0.77	0.07	0.07	0.08
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	98.66	0.69	0	0.64	0.31	0.26
alver	Eurytoop (Pelagisch)	98.99	1.19	0.34	0.02	0.16	0.42
bermpje	Rheofiel (Bentisch)	99.21	0	0.03	0.16	0.81	0.08
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.33	0.07	0.06	0.12	0.26	0.05
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.44	0.14	0.19	0.13	0.01	0
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.55	0.08	0.08	-	-	1.05
zalm/forel	Rheofiel (Pelagisch)	99.65	-	0.38	-	-	-
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.74	-	-	0.01	0.3	0.43
atlantische forel	Rheofiel (Pelagisch)	99.82	0.01	0.12	0.01	0.06	0.5
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.88	0.01	0.03	0.1	0.08	0.06
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.93	0.05	0.13	0	0.02	0.04
zalm	Rheofiel (Pelagisch)	99.95	-	0	-	0.05	0.1
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.96	0	0.01	0	0.03	0.09
kwabaal	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	-	-	0.17
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.98	0	0	-	0.01	0.05
elrits	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	-	0	0	0.02	0
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	0.01	0.01	0	0	0
zonnebaars*	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	0.01	-	-
vlagzalm	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	-	0.04
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0	0	0	0
blauwband*	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0	0	0	0
giebel	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	-	-	-
amerikaanse hondsvij*	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	-	-	-	-
goudvij*	Limnofiel (Bentisch)	100	-	0	-	-	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	-	-	-	-

## Bijlage 20 Grensmaas zijwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de zijwateren van de Grensmaas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
bermpje	Rheofiel (Bentisch)	60.26	-	-	47.88	56.35	73.52
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	71.19	-	-	0.8	17.93	2.69
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	80.31	4.09	10.61	12.74	8.47	9.9
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	84.35	22.22	30.3	6.02	3.17	2.54
sneep	Rheofiel (Bentisch)	86.97	14.04	27.27	1.31	1.09	2.63
baars	Eurytoop (Pelagisch)	89.4	33.92	3.03	4.54	1.61	2.24
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	91.35	-	-	1.57	2.97	0.71
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	92.98	1.75	3.03	0.81	2.39	0.47
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	93.83	4.09	4.55	2.08	1	0.16
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	94.63	-	-	-	0.06	2
alver	Eurytoop (Pelagisch)	95.42	-	9.09	-	0.19	1.14
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	96.08	4.68	3.03	0.49	0.38	0.73
elrits	Rheofiel (Pelagisch)	96.73	-	-	0.97	1.1	0.06
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	97.37	-	-	1.24	1.05	0.07
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	97.75	1.75	-	0.27	0.35	0.43
brasem	Eurytoop (Bentisch)	98.09	7.6	3.03	1.84	0.18	-
pos	Eurytoop (Bentisch)	98.42	-	-	6.86	0.26	0.04
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	98.72	-	-	-	0.53	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	99	2.92	-	4.43	0.18	0.07
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.14	1.17	3.03	0.27	0.01	0.07
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.27	-	-	-	0.2	0.04
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.39	-	-	1.08	0.17	-
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.51	-	-	0.54	0.09	0.15
blauwband*	Limnofiel (Pelagisch)	99.61	-	-	2.48	0.05	0.04
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.69	-	1.52	-	0.04	0.02
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.76	-	1.52	-	0.01	0.06
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.81	-	-	-	-	0.15
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.87	1.75	-	-	0.05	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.91	-	-	1.24	0.01	-
atlantische forel	Rheofiel (Pelagisch)	99.94	-	-	-	0.01	0.07
zonnebaars*	Limnofiel (Pelagisch)	99.97	-	-	0.53	0.02	-
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	-	0.02	-
gestippelde alver	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	-	0.01	-
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	-	0.01	-
zalm	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	0.01	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de zijwateren van de Grensmaas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	36.31	41.39	46.36	6.42	7.39	5.24
sneep	Rheofiel (Bentisch)	60.35	29.01	29.01	0.04	1.5	16.6
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	69.96	8.92	13.33	0.42	1.3	0.35
brasem	Eurytoop (Bentisch)	76.06	10.17	3.13	30.3	10.56	-
bermpje	Rheofiel (Bentisch)	81.47	-	-	3.46	31.3	25.35
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	86.79	0.16	0.55	2.57	14.1	39.54
karper	Eurytoop (Bentisch)	91.38	-	5.65	-	13.87	0.06
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	93.41	6.02	-	12.46	2.06	1.37
aal	Eurytoop (Bentisch)	94.82	0.57	-	18.06	4.14	1.56
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	95.98	1.7	1.41	0	0.01	0.1
baars	Eurytoop (Pelagisch)	96.96	1.38	0.16	0.52	3.11	3.27
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	97.86	-	-	19.05	1.14	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	98.23	0.03	0.07	0.07	2.81	0.48
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	98.59	0.16	0.06	0.06	1.79	1.32
alver	Eurytoop (Pelagisch)	98.86	-	0.2	-	0.2	1.62
marm grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.12	-	-	0.05	2.4	0.29
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.37	-	-	4.37	0.26	0.4
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.48	-	-	-	0.01	1.27
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.58	0.49	-	-	0.08	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.65	-	-	0.07	0.6	0.05
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.71	-	-	1.23	0.13	-
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.77	-	-	0.78	0.22	0.03
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.83	-	-	-	-	0.63
atlantische forel	Rheofiel (Pelagisch)	99.88	-	-	-	0.29	0.26
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.92	-	0.06	-	0.03	0.05
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.95	-	-	0.03	0.24	0.12
elrits	Rheofiel (Pelagisch)	99.97	-	-	0.01	0.17	0.01
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.98	-	-	-	0.12	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	-	0.09	0.01
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	-	0.03	-
blauwband*	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	0.02	0.01	0
zalm	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	0.02	-
zonnebaars*	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	0	0.01	-
gestippelde alver	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	0	-
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	0	-

## Bijlage 21 Zandmaas hoofdwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de hoofdwateren van de Zandmaas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	30.78	28.44	28.3	34.12
brasem	Eurytoop (Bentisch)	50.7	25.34	23.86	13.48
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	61.86	-	2.43	24.88
pos	Eurytoop (Bentisch)	70.65	21.95	7.96	0.52
baars	Eurytoop (Pelagisch)	78.32	3.65	16.81	3.88
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	83.14	4.87	4.44	5.07
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	87.54	5.92	7.47	1.19
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	90.21	-	-	6.36
alver	Eurytoop (Pelagisch)	92.27	0.17	0.31	4.58
winde	Rheofiel (Pelagisch)	94.09	1.69	1.64	2.02
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	95.66	2.4	3	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	96.95	3.55	0.84	0.08
zalm	Rheofiel (Pelagisch)	97.57	0.55	0.22	0.96
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.06	-	0.72	0.67
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	98.38	0.05	0.29	0.5
riverprik	Rheofiel (Bentisch)	98.6	0.68	0.11	-
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	98.81	0.13	0.12	0.33
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99	-	0.24	0.29
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.15	-	0.2	0.2
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.28	0.23	-	0.18
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.41	0.12	-	0.21
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.51	0.08	0.22	0.04
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.62	-	0.05	0.21
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.69	0.07	0.12	0.04
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.75	-	0.14	0.04
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.8	-	0.14	0.04
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.84	-	-	0.08
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.87	-	0.05	0.04
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.9	-	0.11	-
bermpje	Rheofiel (Bentisch)	99.92	-	0.06	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.94	-	0.06	-
blauwband*	Limnofiel (Pelagisch)	99.95	0.06	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.97	0.06	-	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	-	0.05	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0.05	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de hoofdwaters van de Zandmaas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	50.6	66.23	44.58	36.37
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	65.52	12.14	6.72	23.67
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	75.73	8.1	9.45	13.2
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	81.65	5.84	12.18	1.82
winde	Rheofiel (Pelagisch)	86.42	4.29	6.98	3.84
karper	Eurytoop (Bentisch)	90.93	-	14.5	3.09
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	95.34	0.76	1.66	10.5
baars	Eurytoop (Pelagisch)	96.98	1	1.62	2.4
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	97.79	0.46	0.22	1.62
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.16	-	0.05	1.03
aal	Eurytoop (Bentisch)	98.49	0.07	0.94	0.22
pos	Eurytoop (Bentisch)	98.73	0.36	0.34	0.04
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	98.95	-	-	0.63
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.17	0.47	-	0.08
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.36	0.01	0.03	0.51
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.48	-	-	0.33
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.58	0.04	-	0.24
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.67	-	0.04	0.23
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.75	-	0.33	-
zalm	Rheofiel (Pelagisch)	99.8	0.04	0.02	0.1
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.86	-	0.22	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.91	0.11	0.03	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.94	0.07	0.02	0
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	0.01	0.06
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.98	0.02	0.04	-
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	0	0	0.01
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.99	-	0	0.01
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0.01	0.01
sneep	Rheofiel (Bentisch)	100	-	0	0
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	100	0	-	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	0
bermpje	Rheofiel (Bentisch)	100	-	0	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0	-
blauwband*	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	-	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	0	-

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de hoofdwaters van de Zandmaas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	66.18	-	32.62	89.19
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	76.55	36.29	20.23	2.9
aal	Eurytoop (Bentisch)	81.06	6.23	4.34	4.41
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	84.79	1.78	9.74	1.13
bermpje	Rheofiel (Bentisch)	87.83	10.48	7.61	0.08
pos	Eurytoop (Bentisch)	90.64	18.57	5.07	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	92.7	-	5.92	0.5
winde	Rheofiel (Pelagisch)	94.58	4.53	3.03	1.04
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	96.14	4.69	4.18	-
baars	Eurytoop (Pelagisch)	97.47	8.11	2.49	0.03
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	97.93	-	1.55	-
blauwband*	Limnofiel (Pelagisch)	98.33	0.26	0.56	0.34
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	98.57	0.87	0.61	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	98.76	-	0.64	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	98.94	2.32	0.05	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.11	2.48	-	-
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.28	-	0.55	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.42	-	-	0.23
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.51	0.94	0.09	-
brasem	Eurytoop (Bentisch)	99.6	-	0.28	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.67	0.32	-	0.09
zalm	Rheofiel (Pelagisch)	99.74	0.91	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.8	0.58	0.06	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.85	0.32	0.11	-
riverprik	Rheofiel (Bentisch)	99.9	-	-	0.08
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.95	-	0.15	-
zonnebaars*	Limnofiel (Pelagisch)	99.98	-	0.11	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	100	0.33	-	-



Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de hoofdwaters van de Zandmaas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
aal	Eurytoop (Bentisch)	51.83	24.57	43.04	73.05
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	63.5	-	4.33	23.58
winde	Rheofiel (Pelagisch)	73.92	21.03	14.68	1.52
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	81.9	0.46	23.01	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	89.49	33.58	-	-
blankvoorn	Eurytoop (Bentisch)	93.99	14	3.01	0.72
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	95.33	-	2.75	0.93
brasem	Eurytoop (Bentisch)	96.56	-	3.58	-
baars	Eurytoop (Pelagisch)	97.35	0.75	1.8	0.01
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	98.12	2.77	0.42	-
pos	Eurytoop (Bentisch)	98.75	1.5	0.87	-
bermpje	Rheofiel (Bentisch)	99.22	0.62	0.95	0
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.44	0.06	0.5	0.08
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.65	0.22	0.49	-
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.74	-	0.27	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.8	-	0.17	-
zalm	Rheofiel (Pelagisch)	99.86	0.24	-	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.88	0	-	0.05
zonnebaars*	Limnofiel (Pelagisch)	99.9	-	0.06	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.92	0.06	0.01	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.93	0.05	0.01	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.94	0.04	0.01	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.96	-	0.04	-
blauwband*	Limnofiel (Pelagisch)	99.97	0	0.02	0.01
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	0.02
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.99	-	-	0.02
sneep	Rheofiel (Bentisch)	100	0.04	-	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	0	-

## Bijlage 22 Zandmaas zijwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de zijwateren van de Zandmaas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	44.96	35.86	53.64	38.6
brasem	Eurytoop (Bentisch)	67.99	25.24	21.79	23.16
pos	Eurytoop (Bentisch)	81.73	24.8	10.69	8.98
baars	Eurytoop (Pelagisch)	90.47	8.4	7.92	10.41
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	92.74	3.32	1.52	2.59
alver	Eurytoop (Pelagisch)	94.62	0.16	0.45	5.78
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	96.44	-	0.31	5.93
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.4	-	0.03	3.37
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	98.35	0.63	1.62	0.11
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	98.81	0.29	0.75	0.16
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.23	0.29	0.51	0.39
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.44	0.46	0.19	0.02
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.59	0.02	0.14	0.27
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.66	0.17	0.06	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.73	0.12	0.08	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.79	0.11	0.08	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.85	-	0.08	0.05
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.88	0.02	0.01	0.08
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.91	0.04	0.04	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.93	0.05	0.02	-
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	99.95	-	0.03	0.02
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.96	-	0.01	0.03
beekprik	Rheofiel (Bentisch)	99.97	-	-	0.03
zonnebaars*	Limnofiel (Pelagisch)	99.98	-	0.01	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	-	0.01	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	0.02	-	-
bermpje	Rheofiel (Bentisch)	100	0.02	-	-
zalm	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	-	0.02

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de zijwateren van de Zandmaas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	49.45	55.27	53.98	26.8
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	73.21	21.43	21.3	34.21
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	85.01	11.33	10.48	15.56
baars	Eurytoop (Pelagisch)	90.72	4.73	2.67	14.26
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	94.47	1.95	7.48	0.11
pos	Eurytoop (Bentisch)	95.98	1.51	1.38	1.75
aal	Eurytoop (Bentisch)	96.95	0.86	1.56	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	97.77	0.03	0.15	3.98
winde	Rheofiel (Pelagisch)	98.48	1.02	0.47	0.51
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	98.96	0.94	0.2	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.4	0.89	0.14	0.06
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.6	-	0.03	1.02
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	99.76	-	0	0.83
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.87	-	0	0.62
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.92	0	0	0.2
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.95	0.01	0.05	0.02
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.96	0	0.04	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.98	-	0.03	0.02
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	0.01	0.02
marmergroundel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0	0.01	0.01
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	0.01	0	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	0	0	-
zalm	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	-	0.01
beekprik	Rheofiel (Bentisch)	100	-	-	0
bermpje	Rheofiel (Bentisch)	100	0	-	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	-	-
zonnebaars*	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0	-

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de zijwateren van de Zandmaas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	33.5	-	4.23	65.62
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	59.2	30.49	43.45	9.54
baars	Eurytoop (Pelagisch)	68.98	30.9	11.23	4.03
marmmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	74.68	0.15	7.72	5.17
bermpje	Rheofiel (Bentisch)	79.01	4.94	8.84	0.36
aal	Eurytoop (Bentisch)	82.58	8.88	2.84	3.05
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	84.66	3.62	3.75	0.34
winde	Rheofiel (Pelagisch)	86.75	1.53	3.3	1.17
blauwband*	Limnofiel (Pelagisch)	88.81	1.51	0.95	3.13
brasem	Eurytoop (Bentisch)	90.47	0.83	3.46	0.3
pos	Eurytoop (Bentisch)	91.97	5.5	1.59	0.58
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	93.26	1.59	1.58	0.97
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	94.4	2.39	0.35	1.55
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	95.53	0.72	1.56	0.84
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	96.38	0.56	0.56	1.18
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	97.03	3.06	0.24	0.47
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	97.49	1.24	0.8	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	97.94	0.65	0.87	0.06
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.31	-	0.39	0.43
alver	Eurytoop (Pelagisch)	98.63	0.2	0.58	0.12
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	98.91	-	0.55	0.11
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.11	-	0.11	0.32
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.28	0.56	0.27	-
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	99.43	-	0.03	0.28
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.53	0.42	0.15	-
beekprik	Rheofiel (Bentisch)	99.64	-	-	0.21
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	99.71	-	0.11	0.06
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	99.78	-	0.08	0.07
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.84	-	0.14	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.88	-	0.1	-
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.91	-	0.08	-
prik sp.	Rheofiel (Bentisch)	99.94	0.21	0.03	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.97	0.06	-	0.05
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	0.03	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	100	-	0.03	-

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de zijwateren van de Zandmaas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
aal	Eurytoop (Bentisch)	36.1	36.42	33.54	39.02
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	60.82	43.44	6.4	30.47
brasem	Eurytoop (Bentisch)	73.18	3.14	27.02	2.45
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	79.05	6.68	9.94	-
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	83.5	-	0.74	13.25
winde	Rheofiel (Pelagisch)	87.19	2.35	4.3	4.15
baars	Eurytoop (Pelagisch)	90.88	2.57	5.46	2.48
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	94.38	1.72	5.62	2.5
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	97.17	2.72	3.78	1.6
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.69	-	0.4	1.17
bermpje	Rheofiel (Bentisch)	98.19	0.22	1.04	0.07
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	98.58	0.13	0.31	0.75
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	98.88	-	0.09	0.84
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.15	0	0.42	0.33
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.4	0.31	0.25	0.18
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.51	0.16	0.01	0.18
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.6	0.01	0.06	0.21
blauwband*	Limnofiel (Pelagisch)	99.67	0.01	0.04	0.16
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.74	0.07	0.12	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.8	-	0.14	0.04
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.85	-	0.11	0.01
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.89	0.01	0.05	0.05
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.92	0	0.06	0.02
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.94	0.01	0.04	0.01
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.95	-	0.03	-
beekprik	Rheofiel (Bentisch)	99.96	-	-	0.04
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.97	0	-	0.03
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.98	-	0.02	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0	0	-
prik sp.	Rheofiel (Bentisch)	99.99	0.01	0	-
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	-	0	0.01
sneep	Rheofiel (Bentisch)	100	-	0.01	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0	0
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	100	-	0	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	-

# Bijlage 23 Bovenloop Nederrijn hoofdwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de hoofdwateren van de Bovenloop Nederrijn per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	48.47	48.13	56.17	23.79	21.21	33.06
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	76.7	23.5	28.27	35	47.26	32.12
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	86.95	17.33	6.02	12.79	1.22	2.47
pos	Eurytoop (Bentisch)	91.89	6.18	3.25	12.77	1.45	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	93.95	2.28	1.91	3.08	0.29	2.56
baars	Eurytoop (Pelagisch)	95.19	0.53	1.59	1.84	1.93	0.41
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	96.16	0.93	0.84	1.41	1.48	2.31
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.06	-	-	-	16.22	2.43
winde	Rheofiel (Pelagisch)	97.85	0.13	0.92	0.62	1.47	12.7
alver	Eurytoop (Pelagisch)	98.36	0.36	0.33	1.21	2.2	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.82	-	-	4.72	0.66	2.41
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.05	-	-	-	2.79	5.88
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.25	0.17	0.14	0.47	0.51	0.8
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.39	0.02	0.02	1.43	-	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.52	0.03	0.23	-	0.08	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.64	0.13	0.11	0.13	-	0.41
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.71	0.05	0.04	-	0.49	0.8
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.78	0.03	0.05	0.19	0.1	0.82
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.85	0.1	0.04	0.18	-	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.89	0.06	0.02	-	0.19	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.92	-	0.05	-	-	-
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.94	-	-	-	0.35	0.41
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.95	0.02	0.01	-	-	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.96	-	-	0.13	-	-
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	-	0.06	-	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.97	-	-	0.06	-	-
blauwneus*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	0.06	-	-
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.98	-	-	-	-	0.41
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	0.06	-	-
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	-	0.09	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	100	0.01	-	-	-	-
zeeprik	Rheofiel (Bentisch)	100	0.01	-	-	-	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de hoofdwaters van de Bovenloop Nederrijn per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	52.02	49.58	54.9	55.03	27.58	58.49
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	71.52	25.17	19.28	19.66	8.75	1.53
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	88.06	18.4	14.03	15.16	28.83	14.39
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	92.37	3.97	4.13	3.49	11.87	4.11
winde	Rheofiel (Pelagisch)	94.97	0.12	1.51	1.93	9.08	15.64
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	96.76	0.01	1.82	2.66	6.19	4.75
baars	Eurytoop (Pelagisch)	97.55	0.62	1.05	0.22	3.6	0.19
aal	Eurytoop (Bentisch)	98.16	0.1	1.73	-	0.37	-
pos	Eurytoop (Bentisch)	98.75	0.67	0.66	0.62	0.27	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.02	0.66	0.12	-	0.02	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.24	0.04	0.06	0.61	0.78	0.28
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.44	0.25	0.29	0.1	-	0.06
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.63	0.2	0.27	0.11	0.03	0.03
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.72	0.04	0.08	0.11	0.54	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.8	-	-	-	1.72	0.04
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.85	-	-	0.2	0.06	0.04
zeeprik	Rheofiel (Bentisch)	99.88	0.11	-	-	-	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.91	0.04	0.03	-	-	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.93	0	0.02	-	0.08	0.1
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.94	0.01	0.01	0.05	-	-
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.96	-	-	-	-	0.21
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	-	-	0.16	0.06
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	-	0.08	0.09
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.99	-	-	0.02	-	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.99	0	0	0	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	-	0.01	-	-	-
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	0.02	-	-
blauwneus*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0.01	-	-
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0	-	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	-	0	-	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	100	0	-	-	-	-
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	0	-

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de hoofdwaters van de Bovenloop Nederrijn per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	52.98	60.71	47.76	71.56	20.23	65.27
baars	Eurytoop (Pelagisch)	67.53	18.14	15.63	11.49	13.06	7.39
winde	Rheofiel (Pelagisch)	78.73	2.61	16.59	8.52	2.63	12.51
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	83.71	-	-	-	51.01	6.48
pos	Eurytoop (Bentisch)	87.46	6.62	4.19	2.27	1.39	0.12
alver	Eurytoop (Pelagisch)	90.14	2.33	3.49	2.67	0.26	0.75
brasem	Eurytoop (Bentisch)	92.16	0.81	3.18	1.22	1.01	0.12
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	93.97	0.86	3.22	0.19	0.26	0.28
aal	Eurytoop (Bentisch)	95.33	3.7	0.68	0.23	2.89	1.31
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	96.32	0.55	1.69	0.12	0.36	0.28
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	97.01	0.95	0.8	0.32	0.1	0.92
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	97.42	0.09	0.36	0.68	0.17	1.24
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	97.78	0.58	0.29	0.08	0.84	0.36
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.13	-	-	-	3.91	-
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	98.44	0.26	0.53	-	-	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	98.72	0.43	0.23	-	0.51	0.83
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99	0.03	0.5	0.13	-	-
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.19	-	-	0.1	0.87	1.45
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.36	0.25	0.2	0.06	0.22	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.5	0.38	0.15	-	-	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.61	0.26	0.13	-	-	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.7	-	0.07	0.31	0.06	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.77	0.11	0.09	-	-	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.82	0.17	0.05	-	-	-
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	99.87	-	-	-	0.15	0.56
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	99.92	0.04	0.05	-	-	0.14
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.95	-	0.07	-	-	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.97	0.06	0.03	-	-	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.99	0.07	-	-	-	-
atlantische forel	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	0.04	-	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	0.06	-



Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de hoofdwatervan de Bovenloop Nederrijn per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	23.97	32.66	24.84	45.62	2.08	16.15
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	39.61	8.89	15.32	-	17.84	55.37
brasem	Eurytoop (Bentisch)	53.63	11.24	11.08	26.89	22.16	4.85
winde	Rheofiel (Pelagisch)	65.19	6.6	13.55	10.05	17.28	3.72
aal	Eurytoop (Bentisch)	74.67	16.98	5.06	4.3	11.37	13.02
baars	Eurytoop (Pelagisch)	82.66	12.21	8.91	5.84	2.29	4.84
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	89.01	2.06	5.85	0.07	19.12	0.17
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	94.21	5.23	9.07	0.15	0.22	0.06
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	95.76	1.06	2.71	0.02	0.75	0.02
pos	Eurytoop (Bentisch)	96.79	1.23	1.36	1.18	0.22	0.04
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.79	-	-	-	5.25	1.22
atlantische forel	Rheofiel (Pelagisch)	98.23	-	-	5.04	-	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	98.65	0.29	0.67	0.54	0.08	0.05
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	98.96	0.22	0.53	0.14	0.01	0.17
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.17	-	-	-	1.21	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.35	0.4	0.2	-	-	-
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.5	0.1	0.3	-	-	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.64	0.1	0.24	0.01	0.08	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.74	0.3	0.07	-	-	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.84	0.37	0.01	-	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.9	0.01	0.12	0.06	-	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.93	0.03	0.07	-	-	-
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	99.95	-	-	-	0.02	0.23
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.97	0.02	0.03	-	-	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.98	0	0.01	0.04	0	0.05
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	0.03	0.02	0.05
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.99	-	0.01	-	-	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0	0.03	0	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	0	-	-	0.01
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	100	0	-	-	-	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	0	-

## Bijlage 24 Bovenloop Nederrijn zijwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de zijwateren van de Bovenloop Nederrijn per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	42.1	55.98	53.52	39.97	20.89	12.54
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	73.6	15.69	27.36	33.03	43.17	38.89
pos	Eurytoop (Bentisch)	85.59	12.15	7.95	16.37	12.27	0.96
baars	Eurytoop (Pelagisch)	91.78	4.54	5.41	2.68	13.63	24.94
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	94.29	7.14	2.47	2.69	0.28	0.69
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	96.57	3.28	1.54	2.83	1.26	7.03
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.58	-	-	-	4.12	12.37
alver	Eurytoop (Pelagisch)	98.29	-	0.62	1.2	0.22	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.84	-	-	-	3.05	1.8
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.2	0.11	0.93	0.06	0.08	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.43	0.81	0.09	0.34	-	0.15
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.62	-	-	0.42	0.18	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.7	-	-	-	0.48	0.15
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.78	0.09	0.03	0.13	0.03	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.82	-	0.04	0.03	0.08	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.85	-	-	0.1	-	-
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.88	-	-	-	0.16	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.9	-	-	0.02	0.04	0.21
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.93	-	0.04	0.01	0.03	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.95	-	-	0.06	-	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.96	0.09	-	0.03	-	-
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	0.02	-	0.26
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.99	0.11	-	-	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	0.01	-	-
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	-	-	0.03	-
blauwneus*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0.01	-	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de zijwateren van de Bovenloop Nederrijn per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	46.75	58.34	48.76	47.45	39.68	34.76
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	72.64	15.32	25.36	30.2	23.75	13.81
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	84.99	8.93	12.2	10.28	12.68	30.75
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	90.89	11.44	4.93	7.24	0.48	1.26
baars	Eurytoop (Pelagisch)	95.81	4.25	5.02	2.26	12.12	11.86
pos	Eurytoop (Bentisch)	97.33	1.48	1.97	1.46	1.94	0.13
karper	Eurytoop (Bentisch)	98.23	-	-	-	7.04	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.1	-	-	0.54	0.55	6.86
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.33	-	0.49	0.25	0.06	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.51	-	0.76	0.06	0.15	-
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.65	-	-	-	0.8	0.42
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.75	0.07	0.43	0.04	0.02	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.83	-	-	-	0.58	0.08
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.91	0.12	0.04	0.11	0	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.94	-	0.03	0.04	0.01	-
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.96	-	-	-	0.15	0.02
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.97	0.01	-	0.02	-	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.98	0.04	0.01	0.01	-	0.01
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	0.01	-	0.04
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	0.01	0	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0	-	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	-	-	0	-	-
blauwneus*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	-	0	-	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	100	0.01	-	-	-	-
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	-	-	0	-

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de zijwateren van de Bovenloop Nederrijn per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	31.95	26.17	29.18	62.41	6.59	62.64
baars	Eurytoop (Pelagisch)	59.88	43.34	38.8	17.47	9.05	9.86
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	72.96	-	-	0.13	61.93	17.48
winde	Rheofiel (Pelagisch)	84.39	-	16.58	4.29	6.73	5.43
pos	Eurytoop (Bentisch)	90.06	2.49	8.43	2.95	2.06	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	91.55	-	-	-	7.11	1.79
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	92.87	1.24	1.94	0.49	0.66	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	94.16	-	0.61	5	-	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	95.28	20.29	0.94	-	0.23	-
marmergroundel*	Eurytoop (Bentisch)	96.24	-	-	1.9	2.98	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	97.13	3.05	0.74	1.41	0.45	1.05
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	97.7	-	0.51	1.26	0.26	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	98.27	-	0.56	0.94	0.4	-
brasem	Eurytoop (Bentisch)	98.71	2.18	0.3	0.78	0.35	-
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	98.99	-	0.5	-	-	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.23	-	0.14	0.7	0.18	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.38	-	0.1	-	0.45	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.49	-	-	0.12	0.45	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	99.61	-	0.16	-	0.11	-
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.71	-	0.19	-	-	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.78	1.24	-	-	-	1.05
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.85	-	0.13	-	-	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.9	-	0.09	-	-	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.93	-	0.06	-	-	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.95	-	-	0.13	-	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.98	-	0.04	-	-	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	100	-	-	-	-	0.69

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de zijwateren van de Bovenloop Nederrijn per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	43.92	48.31	51.02	61.77	0.88	4.94
baars	Eurytoop (Pelagisch)	66.6	15.91	16	11.02	50.88	84.23
winde	Rheofiel (Pelagisch)	74.91	-	11.73	8.53	1.62	0.95
aal	Eurytoop (Bentisch)	81.46	34.2	7.1	-	1.09	-
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	87.81	1.05	6.83	10.21	1.74	7.06
brasem	Eurytoop (Bentisch)	90.81	0.02	0.04	0.09	20.29	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	93.52	-	2.36	6.96	0.22	-
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	95.62	-	-	0.03	13.8	2.13
pos	Eurytoop (Bentisch)	96.64	0.15	1.57	0.47	0.44	-
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	97.53	-	1.66	-	-	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.41	-	-	-	5.95	0.36
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.19	0.06	0.67	0.3	2.44	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.44	-	0.35	-	0.37	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.61	-	0.33	-	-	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.73	-	0.13	0.15	0.12	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.81	-	0.03	0.27	-	-
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.87	-	0.12	-	-	-
marmiergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.9	-	-	0.06	0.13	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.93	0.29	-	-	-	0.17
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.95	-	-	0.11	-	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.96	-	0.02	-	-	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.98	-	0.01	0.02	0.01	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.98	-	0.01	-	-	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.99	-	-	-	-	0.16
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	0	0.03	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	-	0.01	-	-	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0.01	-	0	-

## Bijlage 25 Bovenloop Waal hoofdwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de hoofdwateren van de Bovenloop Waal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	28.33	43.17	34.28	27.4	13.45	3.71
brasem	Eurytoop (Bentisch)	53.75	22.62	21.63	30.73	17.44	29.44
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	66.99	8.74	11.93	11.93	15.7	34.97
winde	Rheofiel (Pelagisch)	73.95	1.65	9.03	4.91	17.14	5.71
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	79.39	6.57	8.64	5.85	-	0.38
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	83.94	-	-	8.82	5.95	1.77
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	86.85	2.1	3.65	2.15	4.54	4.05
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	89.59	4.45	3.91	2	2.08	-
pos	Eurytoop (Bentisch)	91.76	2.71	2.45	2.57	0.33	1.11
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	93.9	5.38	2.19	0.73	2.76	0.6
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	95.39	-	-	0.05	7.8	6.49
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	96.73	-	-	0.23	7.6	3.04
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	97.11	0.43	0.46	0.17	0.99	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	97.48	-	0.37	0.23	0.67	1.8
bot	Limnofiel (Bentisch)	97.84	0.27	0.48	0.33	0.51	-
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.14	-	-	0.5	0.71	-
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	98.45	-	-	0.38	0.34	1.72
baars	Eurytoop (Pelagisch)	98.7	0.13	0.19	0.11	0.66	0.92
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	98.95	-	-	0.25	0.8	0.6
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.15	0.29	0.36	0.16	-	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.32	0.34	0.08	0.17	-	0.39
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.46	0.22	0.07	0.1	0.19	0.38
blauwneus*	Eurytoop (Bentisch)	99.59	-	-	0.05	-	1.85
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.71	0.66	-	-	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.8	-	0.08	0.06	0.17	0.36
zeeprik	Rheofiel (Bentisch)	99.85	0.14	-	0.06	-	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.89	0.14	-	-	-	0.35
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.94	-	0.09	-	-	0.38
atlantische forel	Rheofiel (Pelagisch)	99.98	-	0.1	0.05	-	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	0.16	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de hoofdwaters van de Bovenloop Waal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	42.2	45.64	28.71	52.37	29.04	27.36
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	66.63	40.16	32	23.48	12.45	1.87
winde	Rheofiel (Pelagisch)	82.37	3.17	20.09	10.09	37.32	16.73
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	87.49	3.5	8.78	4.69	5.19	-
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	91.84	-	-	2.2	7.82	42.79
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	95.38	3.45	3.44	3.98	2.34	3.88
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	98.43	2.1	4.95	2.15	4.4	2.95
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	98.68	0.79	0.3	0.08	0.28	0.08
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	98.89	-	-	0.25	0.14	1.47
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.06	0.31	0.17	0.12	0.25	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.18	0.2	0.22	0.12	-	0.01
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.3	-	0.49	-	-	0.55
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.41	-	-	0.19	0.1	0.06
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.51	0.04	0.23	0.06	0.16	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.61	0.12	0.42	0.01	-	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.69	0.21	0.05	0.03	-	0.56
blauwneus*	Eurytoop (Bentisch)	99.75	-	-	0	-	1.35
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.8	0.07	0.08	0.05	0	0.02
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.84	0	0.03	0.06	0.04	0.01
baars	Eurytoop (Pelagisch)	99.87	0.03	0.01	0	0.14	0.04
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.9	-	-	0	0.14	0.11
zeeprik	Rheofiel (Bentisch)	99.93	0.18	-	0	-	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.95	-	-	0	0.1	0.07
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.97	-	0.02	0.01	0.04	0.09
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	0.03	0.03	-
atlantische forel	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	-	0.02	0.01	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	0	0.01	0	0
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	0.01	-	-	-	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	0	-	-	-	0
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	0	-

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de hoofdwaters van de Bovenloop Waal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	28.39	-	-	-	63.76	35.49
aal	Eurytoop (Bentisch)	54.83	59.97	42.11	14.64	1.8	8.18
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	71.51	19.8	21.81	35.04	4.56	38.75
winde	Rheofiel (Pelagisch)	77.76	1.6	10.86	28.68	5.11	4.77
brasem	Eurytoop (Bentisch)	83.86	4.13	0.53	3.63	12.25	2.42
alver	Eurytoop (Pelagisch)	86.62	2.91	1.29	2.28	3.65	3.01
pos	Eurytoop (Bentisch)	88.3	2.57	3.83	-	0.2	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	89.81	0.51	4.36	5.88	0.29	-
baars	Eurytoop (Pelagisch)	91.19	0.72	2.45	-	0.46	3.57
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	92.36	1.28	2.57	-	0.47	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	93.5	-	-	-	2.77	0.7
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	94.44	0.69	0.51	-	1.41	0.93
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	95.21	-	2.84	-	-	-
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	95.98	1.83	0.87	-	0.07	0.93
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	96.71	0.74	0.29	-	0.93	1.26
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	97.43	-	1.88	9.85	0.12	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	98.11	1.46	0.83	-	0.35	-
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	98.73	1.12	1.38	-	-	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	98.97	0.36	0.57	-	-	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.18	0.32	0.33	-	0.15	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.37	-	0.66	-	-	-
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.54	-	-	-	0.46	-
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	99.71	-	-	-	0.43	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.8	-	-	-	0.23	-
dunlipharder	Marien (Pelagisch)	99.87	-	-	-	0.18	-
atlantische forel	Rheofiel (Pelagisch)	99.92	-	-	-	0.12	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.96	-	-	-	0.12	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	0.1	-



Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de hoofdwatervan de Bovenloop Waal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	28.4	26.63	0.01	17.26	33.43	29.09
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	53.07	-	-	-	33.34	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	66.4	47.79	56.77	15.16	0.55	45.31
winde	Rheofiel (Pelagisch)	78.91	8.39	25.43	63.07	9.99	10.08
karper	Eurytoop (Bentisch)	86.36	-	-	-	10.06	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	90.17	1.07	2.42	-	4.58	0.82
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	92.95	0.06	7.47	-	2.54	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	95.12	0.12	0.02	-	2.9	0.17
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	96.5	8.38	2.24	3.06	0.15	5.67
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.53	-	-	-	1.18	5.13
dunlipharder	Marien (Pelagisch)	97.99	-	-	-	0.62	-
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	98.44	2.83	0.69	-	0.14	0.04
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	98.82	0.13	2.61	1.21	0.04	-
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.09	2.05	0.63	-	-	-
baars	Eurytoop (Pelagisch)	99.33	0.06	0.14	-	0.18	2.84
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.5	0.73	0.84	-	0	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.65	0.29	0.11	0.13	0.13	0.5
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.75	0.6	0.05	-	0.04	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.84	0.66	0.2	-	-	-
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.92	-	-	-	0.1	0.35
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.96	0.19	0.19	-	0	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.98	-	0.13	0.12	0	-
atlantische forel	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	-	0.01	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	-	0.03	-	-	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	100	-	0.03	-	-	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	0	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	0	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	0	-

## Bijlage 26 Bovenloop Waal zijwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de zijwateren van de Bovenloop Waal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	66.61	68.79	66.27	73.96	64.88	51.89
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	83.31	6.75	11.74	8.67	25.18	31.93
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	88.43	14.98	7.22	4.4	1.08	2.45
pos	Eurytoop (Bentisch)	92.77	4.27	6.86	7.16	1.58	1.5
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	96.2	4.6	5.36	3.15	1.56	4.78
baars	Eurytoop (Pelagisch)	97.98	0.3	2.01	1.23	2.16	3.3
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.67	-	-	-	1.72	1.08
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.04	-	-	-	0.87	0.88
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.23	-	0.01	0.25	0.14	1.11
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.4	-	0.09	-	0.31	0.61
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.52	-	0.1	0.48	0.01	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.65	-	0.04	0.09	0.23	0.21
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.73	0.26	0.07	0.14	0.02	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.81	-	0.09	0.27	-	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.87	-	-	0.11	0.1	0.12
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.91	0.03	0.05	-	0.06	0.05
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.93	-	-	-	0.04	0.05
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.95	-	0.03	-	0.03	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	-	0.09	-	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.98	-	0.02	-	0.01	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.98	0.02	0.02	-	-	-
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	-	0.02	-	-	-
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	0.02	-	-	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0.02	-	-	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	100	-	-	-	-	0.05

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de zijwateren van de Bovenloop Waal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	64.26	64.38	68.34	68.12	60.33	39.14
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	77.37	19.56	12.77	12.56	7.72	6.07
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	89.94	11.64	13.33	10.95	11.72	19.64
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	95.88	2.37	3.39	5.7	10.7	22.53
baars	Eurytoop (Pelagisch)	98.12	0.61	1.03	1.3	5.25	10.3
pos	Eurytoop (Bentisch)	98.66	0.28	0.61	1	0.42	0.21
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.03	0.13	0.18	-	1.28	0.78
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.36	1.02	0.13	0.19	0.02	-
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.56	-	0.12	-	0.67	0.74
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.67	-	0.02	0.06	0.52	0.06
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.77	-	-	-	0.53	0.17
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.83	-	0.08	-	0.18	-
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.89	-	-	-	0.31	0.02
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.94	-	-	-	0.24	0.07
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.97	-	0	0.05	0.06	0.23
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	0.03	0.03	0.02
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.99	-	0	0.02	-	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.99	-	0.01	-	0.01	-
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	0.01	0	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0.01	-	-
riverprik	Rheofiel (Bentisch)	100	0	0	-	-	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	100	-	-	-	-	0.01
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	-	-	-
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	0	-	-	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0	-	-	-

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de zijwateren van de Bovenloop Waal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	51.3	78.22	32.49	47.39	43.25	50.19
brasem	Eurytoop (Bentisch)	62.06	7.96	2.31	11.27	20.16	0.56
winde	Rheofiel (Pelagisch)	68.54	0.23	5.83	14.14	7.52	13.07
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	73.44	-	-	-	14.05	9.28
baars	Eurytoop (Pelagisch)	78.18	3.62	8.4	2.69	2.79	14.02
marmergroundel*	Eurytoop (Bentisch)	82.19	-	18.35	0.2	0.07	0.56
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	85.47	0.5	6.8	8.81	1.03	0.56
pos	Eurytoop (Bentisch)	88.63	3.14	9.67	0.27	0.52	0.77
alver	Eurytoop (Pelagisch)	91.18	1.3	0.64	10.52	0.73	4.53
aal	Eurytoop (Bentisch)	93.43	3.11	5.16	0.41	0.55	1.62
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	94.84	-	-	0.2	4.21	0.88
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	96.06	0.5	0.47	0.74	2.71	0.45
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	96.84	0.5	2.2	0.55	0.27	-
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	97.61	0.31	2.8	0.44	-	0.37
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	98.26	0.19	2.27	0.66	0.05	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	98.57	0.06	0.61	-	0.34	1.12
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	98.84	-	0.03	1	0.26	0.56
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.03	-	-	-	0.57	0.37
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.2	-	-	0.13	0.41	0.39
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.37	0.13	0.05	0.23	0.26	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.49	-	0.49	0.09	-	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.6	-	0.21	0.18	0.12	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.67	-	0.29	-	-	0.21
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.72	0.08	-	0.07	0.07	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.77	0.06	0.14	-	-	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.82	-	0.21	-	-	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.86	-	0.2	-	-	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.9	-	0.08	-	-	0.48
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	99.93	0.06	0.08	-	-	-
bermpje	Rheofiel (Bentisch)	99.96	-	0.14	-	-	-
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.98	-	0.1	-	-	-
blauwband*	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	0.05	-

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de zijwateren van de Bovenloop Waal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	20.86	22.28	14.52	28.67	25.86	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	39.94	11.33	24.19	18.68	19.53	-
brasem	Eurytoop (Bentisch)	58.87	17.86	18.46	32.44	6.68	0.07
aal	Eurytoop (Bentisch)	72.55	19.08	17.31	3.45	8.25	50.29
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	84.63	20.64	9.31	6.16	15.32	21.82
winde	Rheofiel (Pelagisch)	89.18	0.09	4.86	6.87	4.14	13.15
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	91.76	2.03	4.88	0.94	0.79	0.07
baars	Eurytoop (Pelagisch)	94.13	3.54	3.07	0.63	1.41	5.88
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	95.57	-	-	0.18	7.57	1.17
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	97	-	-	-	7.15	4.86
pos	Eurytoop (Bentisch)	97.94	1.34	1.64	0.06	0.27	0.39
bot	Limnofiel (Bentisch)	98.54	0.66	0.02	1.24	1.01	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	98.89	0.2	0.15	0.22	1.11	0.17
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.17	-	0.73	0.01	0	0.05
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.37	0.16	0.18	0.23	0.11	1.24
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.57	0.58	-	0.02	0.45	-
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.7	0.03	0.25	0.14	-	0.17
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.79	0.17	0.16	-	-	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.85	-	-	-	0.25	0.24
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.89	-	0.1	0.03	-	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.91	-	0.06	0	0.01	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.93	-	-	0.02	0.05	0.25
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.95	0.01	0.02	-	0.02	0.07
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.96	-	0	0.03	0.02	0.03
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.97	-	0.03	-	-	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.98	-	0.02	-	-	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.99	-	0.02	-	-	0.06
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.99	-	0.01	-	-	-
bermpje	Rheofiel (Bentisch)	100	-	0.01	-	-	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	-	-	0.02
blauwband*	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	0.01	-
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	0	-	-	-

# Bijlage 27 Benedenloop Nederrijn hoofdwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de hoofdwateren van de Benedenloop Nederrijn per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	28.02	39.16	19.79
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	49.66	18.96	23.61
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	66.6	11.58	20.92
alver	Eurytoop (Pelagisch)	74.44	0.59	13.19
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	81.86	13.01	3.3
winde	Rheofiel (Pelagisch)	86.08	5.36	3.37
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	88.96	3.98	2.08
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	91.02	-	3.58
baars	Eurytoop (Pelagisch)	93.04	3.67	0.8
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	95.03	-	3.47
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	96.26	1.19	1.25
pos	Eurytoop (Bentisch)	97.27	0.59	1.33
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	97.96	0.62	0.74
sneep	Rheofiel (Bentisch)	98.51	1.29	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.02	-	0.89
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.27	-	0.44
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.52	-	0.44
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.76	-	0.42
aal	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0.41

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de hoofdwateren van de Benedenloop Nederrijn per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	53.03	60.06	48.56
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	66.96	11.09	15.74
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	75.94	13.08	6.36
winde	Rheofiel (Pelagisch)	84.49	10.77	7.13
karper	Eurytoop (Bentisch)	89.79	-	8.69
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	93.51	-	6.09
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	96.06	-	4.17
baars	Eurytoop (Pelagisch)	97.71	3.98	0.17
aal	Eurytoop (Bentisch)	98.62	-	1.49
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.01	0.34	0.42
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.33	0.02	0.52
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.62	0.09	0.42
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.77	0.31	0.06
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.85	0.21	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.92	0.05	0.07
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.94	-	0.05
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.97	0.02	0.03
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	0.04
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	100	-	0.01

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de hoofdwaters van de Benedenloop Nederrijn per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	64.91	60.2	67
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	84.42	31.15	14.33
baars	Eurytoop (Pelagisch)	87.88	-	5
aal	Eurytoop (Bentisch)	91	1.14	3.99
winde	Rheofiel (Pelagisch)	93.33	1.02	2.92
alver	Eurytoop (Pelagisch)	94.86	-	2.21
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	95.85	1.3	0.85
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	96.81	1.3	0.82
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.57	-	1.09
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	98.23	-	0.97
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	98.8	-	0.82
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.2	1.3	-
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	99.6	1.3	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	100	1.3	-

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de hoofdwaters van de Benedenloop Nederrijn per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	59.37	89.5	40.65
aal	Eurytoop (Bentisch)	88.32	1.15	46.23
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	96.27	6.53	8.82
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	98.62	2.58	2.22
baars	Eurytoop (Pelagisch)	99.18	-	0.9
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.64	0.13	0.67
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.79	-	0.25
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.89	-	0.17
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.94	-	0.07
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.96	0.05	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.97	0.04	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.98	-	0.02
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	0.01	0.01
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	100	0.02	-

# Bijlage 28 Benedenloop Nederrijn zijwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de zijwateren van de Benedenloop Nederrijn per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	35.83	25.96	37.03
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	54.64	19.92	18.68
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	64.53	6.81	10.26
baars	Eurytoop (Pelagisch)	74.38	2.27	10.77
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	84.12	4.03	10.43
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	93.58	17.82	8.45
pos	Eurytoop (Bentisch)	97.07	14.06	2.21
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.29	4.6	0.81
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.83	-	0.6
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.3	2.27	0.25
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.55	2.27	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.77	-	0.25
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	0.25

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de zijwateren van de Benedenloop Nederrijn per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	32.58	26.99	33.12
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	61.32	25.38	29.07
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	76.38	38.63	12.8
baars	Eurytoop (Pelagisch)	89.94	0.23	14.84
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	98.37	6.16	8.65
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.22	-	0.93
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.6	1.87	0.23
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.86	0.19	0.27
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.93	0.37	0.04
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	0.05
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	0.12	0
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	-	0.01
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	100	0.07	-



Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de zijwateren van de Benedenloop Nederrijn per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	49.02	-	60.61
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	71.24	73.83	10.01
baars	Eurytoop (Pelagisch)	80.56	-	11.52
winde	Rheofiel (Pelagisch)	87.68	6.06	7.38
aal	Eurytoop (Bentisch)	89.73	1.94	2.07
brasem	Eurytoop (Bentisch)	91.54	4.12	1.26
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	93.15	1.09	1.74
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	94.38	1.94	1.06
pos	Eurytoop (Bentisch)	95.41	-	1.26
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	96.26	-	1.06
alver	Eurytoop (Pelagisch)	97.08	-	1.01
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	97.89	-	1.01
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	98.61	3.74	-
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.21	3.15	-
marm grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.61	2.06	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.81	1.09	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	100	0.97	-

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de zijwateren van de Benedenloop Nederrijn per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	37.29	4.05	43.59
baars	Eurytoop (Pelagisch)	67.24	-	35.62
aal	Eurytoop (Bentisch)	80.57	5.24	14.87
winde	Rheofiel (Pelagisch)	91.42	64.27	0.72
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	94.56	-	3.74
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	97.01	15.4	-
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.41	9.47	1.05
brasem	Eurytoop (Bentisch)	99.52	0.25	0.09
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.64	-	0.14
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.75	0.67	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.83	0.51	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.89	-	0.08
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.94	-	0.06
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.96	0.03	0.02
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.98	-	0.02
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	0.08	-
marm grondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	0.04	-

## Bijlage 29 Benedenloop Waal hoofdwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de hoofdwateren van de Benedenloop Waal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	41.45	35.23	42.7
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	63.58	19.76	22.61
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	73.52	4.36	11.07
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	80.4	0.65	8.13
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	83.96	5.62	3.14
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	87	-	3.66
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	89.71	4.98	2.25
winde	Rheofiel (Pelagisch)	92.3	10.67	0.96
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	93.58	2.09	1.12
pos	Eurytoop (Bentisch)	94.81	5.92	0.28
alver	Eurytoop (Pelagisch)	95.66	0.75	0.86
sneep	Rheofiel (Bentisch)	96.46	4.08	0.14
baars	Eurytoop (Pelagisch)	97.19	3.67	0.15
aal	Eurytoop (Bentisch)	97.88	-	0.82
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	98.47	-	0.71
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	98.96	2.2	0.15
blauwneus*	Eurytoop (Bentisch)	99.3	-	0.42
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.54	-	0.28
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.76	-	0.27
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.88	-	0.14
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0.14

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de hoofdwateren van de Benedenloop Waal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	56.8	73.82	45.96
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	67.7	2.31	16.37
winde	Rheofiel (Pelagisch)	77.97	19.46	4.41
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	85.27	2.85	10.12
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	91.31	0.21	9.76
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	94.66	-	5.49
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	96.81	-	3.51
aal	Eurytoop (Bentisch)	98.68	-	3.07
baars	Eurytoop (Pelagisch)	98.98	0.29	0.32
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.25	0.65	0.02
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.39	-	0.24
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.52	0.08	0.15
blauwneus*	Eurytoop (Bentisch)	99.61	-	0.15
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.69	0.06	0.09
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.77	0.07	0.08
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.84	0.03	0.1
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.9	0.11	0.02
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.96	0.05	0.07
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	0.03
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	100	-	0.02
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0.01

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de hoofdwatervan de Benedenloop Waal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	39.75	49.31	29.72
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	72.82	29.27	37.05
aal	Eurytoop (Bentisch)	86.09	2.94	24.11
winde	Rheofiel (Pelagisch)	90.46	4.74	3.97
alver	Eurytoop (Pelagisch)	94.8	8.32	0.17
baars	Eurytoop (Pelagisch)	96.49	1.25	2.15
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.41	0.71	1.14
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	98.32	1.65	0.14
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	98.82	0.49	0.51
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.21	0.29	0.48
brasem	Eurytoop (Bentisch)	99.5	0.58	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.69	-	0.39
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.78	-	0.17
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	99.84	0.12	-
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.9	0.12	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.95	0.1	-
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	100	0.09	-

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de hoofdwatervan de Benedenloop Waal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
aal	Eurytoop (Bentisch)	66.73	22.32	88.31
karper	Eurytoop (Bentisch)	76.9	31.09	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	84.03	17.56	2.07
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	89.19	6.84	4.35
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	94.18	7.21	3.9
brasem	Eurytoop (Bentisch)	97.32	9.6	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	98.21	2.68	0.02
winde	Rheofiel (Pelagisch)	98.88	0.89	0.57
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.31	0.72	0.28
baars	Eurytoop (Pelagisch)	99.64	0.26	0.37
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.86	0.67	0.01
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.92	0.05	0.05
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.95	-	0.05
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	99.97	0.07	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.99	-	0.03
sneep	Rheofiel (Bentisch)	100	0.01	-
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	100	0.01	-

## Bijlage 30 Benedenloop Waal zijwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de zijwateren van de Benedenloop Waal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	37.87	43.59	35.44
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	54.58	14.46	17.67
alver	Eurytoop (Pelagisch)	70.63	-	22.87
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	79.55	16.3	5.79
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	85.97	5.2	6.94
baars	Eurytoop (Pelagisch)	90.93	12.26	1.86
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	95.08	0.72	5.61
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.29	3.55	1.64
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.04	2.98	1.22
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.36	-	0.46
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.56	0.14	0.22
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.66	-	0.15
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.76	0.16	0.07
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.84	0.28	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.9	0.2	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.95	-	0.07
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	100	0.16	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de zijwateren van de Benedenloop Waal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	47.92	36.28	50.62
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	68.44	30.16	18.29
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	80.39	7.69	12.94
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	90.34	13.54	9.11
baars	Eurytoop (Pelagisch)	94.12	4.93	3.52
aal	Eurytoop (Bentisch)	96.52	-	2.96
alver	Eurytoop (Pelagisch)	97.34	-	1
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	98.08	3.91	-
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.79	1.7	0.48
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.23	-	0.54
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.51	0.67	0.2
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.77	0.75	0.14
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.88	-	0.13
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.93	0.03	0.06
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.97	0.19	0.01
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	0.11	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	100	0.04	-

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de zijwateren van de Benedenloop Waal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	73.93	71.66	75.62
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	86.78	18.03	9.01
winde	Rheofiel (Pelagisch)	92.09	3.02	7.01
baars	Eurytoop (Pelagisch)	95.82	4.04	3.49
aal	Eurytoop (Bentisch)	97.64	0.98	2.45
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	98.19	-	0.95
alver	Eurytoop (Pelagisch)	98.72	0.81	0.33
brasem	Eurytoop (Bentisch)	99.04	0.77	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.31	-	0.47
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.44	-	0.22
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.55	0.25	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.65	0.25	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.74	0.2	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.81	-	0.12
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.87	-	0.12
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.94	-	0.11
pos	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0.11

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de zijwateren van de Benedenloop Waal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
winde	Rheofiel (Pelagisch)	31.78	34.33	30.2
aal	Eurytoop (Bentisch)	53.43	15.09	25.69
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	73.28	21.61	18.77
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	85.97	-	20.49
brasem	Eurytoop (Bentisch)	92.84	18.05	-
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	96.6	5.68	2.58
baars	Eurytoop (Pelagisch)	99.24	4.72	1.36
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.46	-	0.35
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.62	-	0.26
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.73	-	0.19
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.82	0.12	0.08
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.91	0.23	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.95	0.11	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	0.06	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	0.03
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	0

# Bijlage 31 Getijden Lek hoofdwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de hoofdwateren van de Getijden Lek per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	32.71	55.81	43.8	38.32	14.55	22.55
bot	Limnofiel (Bentisch)	55.88	12.13	17.29	16.68	21.73	37.27
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	65.93	8.02	12.5	9.78	16.67	4.5
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	73.2	6.59	8.59	6.23	5.7	7.84
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	80.23	-	-	0.03	19.42	13.17
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	86.66	9.45	5.26	14.67	4.06	2.41
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	89.98	-	-	1.91	7.7	5.81
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	92.67	5.12	7.2	1.65	-	-
baars	Eurytoop (Pelagisch)	95.13	0.93	2.42	1.96	3.8	2.47
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	96.96	-	-	5.17	2.39	1.48
pos	Eurytoop (Bentisch)	97.68	0.07	0.72	1.94	0.22	0.34
winde	Rheofiel (Pelagisch)	98.39	0.87	1.06	0.51	1.25	0.15
aal	Eurytoop (Bentisch)	98.98	0.14	0.69	0.27	0.42	0.96
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.22	0.07	0.08	0.13	0.54	0.32
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.38	0.28	0.17	0.17	0.23	0.07
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.53	0.06	0.04	0.2	0.5	0.07
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.65	-	-	-	0.24	0.25
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.73	0.3	0.13	0.1	-	0.02
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.78	-	-	0.03	0.19	0.04
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.83	-	-	0.03	0.15	0.05
blauwneus*	Eurytoop (Bentisch)	99.86	-	-	-	0.04	0.11
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.9	-	0.04	0.06	0.07	-
zeebaars	Marien (Pelagisch)	99.92	-	-	-	-	0.09
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.94	-	-	0.03	0.08	-
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.96	-	-	0.03	0.04	-
zalm	Rheofiel (Pelagisch)	99.96	-	-	-	-	0.03
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.97	-	-	0.03	-	-
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	0.03	-	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.98	-	-	-	0.04	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	-	-	0.02
grondel sp.	Marien (Bentisch)	99.99	0.07	-	-	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	100	0.07	-	-	-	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de hoofdwatervan de Getijden Lek per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	49.37	76.79	44.17	46.26	35.2	38.37
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	67.3	6.91	21.24	15.16	27.63	23.73
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	81.46	5.47	14.62	17.37	14.55	19.71
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	92.01	8.72	12.74	14.73	4.78	4.6
baars	Eurytoop (Pelagisch)	95.27	0.77	4.08	3.87	3.96	3.28
winde	Rheofiel (Pelagisch)	96.71	0.7	1.6	0.75	5.71	0.04
aal	Eurytoop (Bentisch)	97.67	0.02	0.42	0.27	2.87	3.4
bot	Limnofiel (Bentisch)	98.44	0.21	0.46	0.4	1.36	2.58
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.88	-	-	0	1.66	2.06
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.09	0.03	0.17	0.2	0.89	0.04
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.26	0.27	0.12	0.33	-	0.02
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.42	-	-	0.11	0.52	0.6
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.55	0.1	0.3	0.07	-	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.67	-	-	0.3	0.23	0.16
zalm	Rheofiel (Pelagisch)	99.79	-	-	-	-	0.86
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.84	0	0.05	0.11	0.02	0.06
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.88	-	-	0.01	0.27	0.1
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.91	-	0.03	0.04	0.08	-
blauwneus*	Eurytoop (Bentisch)	99.94	-	-	-	0.02	0.2
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.96	-	-	-	0.07	0.08
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.97	0	0.01	0.01	0.03	0.03
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	-	-	0.07
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	0	0.07	-
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	0	0	0.01	0.04	0
sneep	Rheofiel (Bentisch)	100	-	-	0.02	0.01	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	0.02	-
zeebaars	Marien (Pelagisch)	100	-	-	-	-	0
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	100	0	-	-	-	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	-	0	0	0
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0	-	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	-	-	0	-	-
grondel sp.	Marien (Bentisch)	100	0	-	-	-	-

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de hoofdwatervan de Getijden Lek per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	27.39	31.56	44.04	16.38	12.06	3.1
winde	Rheofiel (Pelagisch)	53.85	19.6	22.9	39.74	18.33	43.06
alver	Eurytoop (Pelagisch)	69.58	14.01	8.95	3.9	31.2	26.44
aal	Eurytoop (Bentisch)	77.49	10.29	5.29	11.59	7.32	13.01
brasem	Eurytoop (Bentisch)	82.52	7.51	3.5	8.73	6.86	2.34
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	86.68	-	-	3.4	15.07	3.81
baars	Eurytoop (Pelagisch)	90.78	5.79	6.18	2.8	2.01	0.61
bot	Limnofiel (Bentisch)	93.02	0.8	0.71	5.68	3.53	2.91
pos	Eurytoop (Bentisch)	94.67	1.03	3.24	0.76	-	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	95.61	0.54	1.61	0.08	0.21	0.89
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	96.42	3.69	0.54	0.65	0.91	0.14
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	97.04	-	0.35	1	0.74	1.34
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	97.54	-	0.49	1.52	0.12	0.47
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	97.92	1.34	0.54	0.21	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	98.28	1.43	0.52	0.19	-	-
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	98.59	0.54	0.52	0.3	-	-
karper	Eurytoop (Bentisch)	98.84	0.8	0.03	0.49	0.34	0.33
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.06	0.8	0.09	0.58	-	0.37
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.23	-	-	-	0.62	0.28
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.39	-	0.21	0.11	0.23	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.55	-	-	0.75	0.11	0.3
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.62	-	0.07	0.17	0.1	-
harder sp.	Marien (Pelagisch)	99.69	-	-	0.32	0.13	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	99.76	-	-	0.52	-	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.82	-	0.09	0.13	-	-
diklippharder	Marien (Pelagisch)	99.86	-	0.05	-	-	0.16
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.9	-	-	-	-	0.3
zeebaars	Marien (Pelagisch)	99.93	-	0.03	-	-	0.15
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.96	-	-	-	0.12	-
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.98	-	0.05	-	-	-
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	100	0.27	-	-	-	-



Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de hoofdwatervan de Getijden Lek per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
winde	Rheofiel (Pelagisch)	40.29	18.4	37.9	35.85	44.53	49.78
brasem	Eurytoop (Bentisch)	72.56	19.75	42.21	41.25	33.19	13.15
karper	Eurytoop (Bentisch)	83.08	34.75	2.13	16.93	8.64	8.07
aal	Eurytoop (Bentisch)	89.46	5.47	4.84	3.36	6.89	11.2
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	92.35	2.79	1.16	0.02	-	12.71
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	94.63	5.59	5.37	1.18	0.46	1.12
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	96.2	7.94	1.96	0.22	1.42	0.35
baars	Eurytoop (Pelagisch)	97.51	4.3	1.98	0.32	1.5	0.08
bot	Limnofiel (Bentisch)	98.24	0.29	0.26	0.44	1.27	0.98
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	98.65	-	0.05	0.05	1.15	0.29
diklipharder	Marien (Pelagisch)	99	-	0	-	-	1.87
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.21	0.23	0.76	0.03	-	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.4	0.14	0.26	0.08	0.21	0.24
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.58	-	-	0.16	0.43	0.07
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.7	-	0.48	0	0	-
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.77	0.07	0.27	0.02	-	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.84	-	-	-	0.25	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.89	0.04	0.17	0	0	0.02
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.92	-	0.07	0.06	0.01	0.02
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.95	0.13	0.09	0	-	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.97	0.09	0.04	0.01	-	-
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	-	0.04	0.02
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	-	-	0.03
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0.01	0	0
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	-	0.01	0	-	-
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	100	0.01	-	-	-	-
zeebaars	Marien (Pelagisch)	100	-	0	-	-	0
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	0	0	0	-
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	0	-	-	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	0	-	-
harder sp.	Marien (Pelagisch)	100	-	-	0	0	-

## Bijlage 32 Getijden Lek zijwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de zijwateren van de Getijden Lek per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	63.89	74.24	64.47	78.31	54.44	47.32
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	85.4	12.01	20.63	8.55	35.61	9.8
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	89.59	7.17	6.27	4.19	1.42	4.13
baars	Eurytoop (Pelagisch)	93.01	1.81	2.84	0.89	3.29	16.28
pos	Eurytoop (Bentisch)	94.98	1.47	2.18	3.06	1.47	2.38
bot	Limnofiel (Bentisch)	96.26	0.85	0.89	2.02	0.65	4.95
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	97.4	1.8	1.66	1.63	0.25	1
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.2	-	-	0.08	0.67	7.8
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.84	-	-	-	0.84	4.93
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.38	0.26	0.2	0.25	1.07	0.34
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.59	0.15	0.51	0.36	-	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.68	-	-	0.26	0.05	0.42
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.75	0.02	0.05	0.12	0.04	0.29
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.82	0.03	0.08	0.07	0.08	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.86	-	0.04	0.08	0.04	0.07
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.89	0.02	0.05	0.03	0.04	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.92	0.05	0.06	0.03	-	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.94	0.08	0.03	-	-	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.95	-	-	-	0.02	0.05
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.96	0.02	0.03	-	-	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.96	0.02	-	0.03	-	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.97	0.02	-	-	-	0.07
blauwneus*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	-	-	0.1
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	0.01	0.02	-	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	-	-	0.07
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	0.02	-	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0.01	-	-	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	-	-	0.01	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de zijwateren van de Getijden Lek per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	51.44	55.49	48.85	57.69	45.79	41.26
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	70.22	21.23	21.02	19.39	11.76	9.1
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	86.85	11.92	14.48	14.43	29.85	26.88
baars	Eurytoop (Pelagisch)	93.97	6.71	9.96	2.87	6.71	6.79
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	96.73	3.19	2.87	2.78	0.78	4.74
aal	Eurytoop (Bentisch)	97.38	0.26	0.21	0.32	1.63	3.75
karper	Eurytoop (Bentisch)	97.99	-	1.51	0.5	-	-
pos	Eurytoop (Bentisch)	98.47	0.22	0.37	0.67	0.78	0.92
winde	Rheofiel (Pelagisch)	98.85	0.16	0.3	0.31	1.21	0.23
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.17	0.07	0.1	0.37	0.58	1.89
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.31	-	-	-	0.36	1.56
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.44	0.24	-	-	-	1.2
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.56	0.13	-	0.45	-	-
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.68	-	-	0.01	0.32	1.2
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.77	0.17	0.1	0.06	-	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.83	0.15	0.05	-	-	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.88	0.01	0.1	0.01	0.09	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.91	0.02	0.04	0.05	-	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.93	-	0.01	0.04	0.06	0.05
blauwneus*	Eurytoop (Bentisch)	99.95	-	-	-	-	0.33
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	-	0.06	0.02	0.07
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.98	0.03	0.02	-	-	-
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	0	0.01	0.01	0.03	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	0.03	0.03
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0	-	-	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	-	0.01
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0	-	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	-	-	0	-

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de zijwateren van de Getijden Lek per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	59.85	65.16	81.12	13.38	37.32	16.83
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	74.49	-	-	14.85	42.83	42.86
baars	Eurytoop (Pelagisch)	82.2	16.21	6.5	18.26	2.5	9.15
winde	Rheofiel (Pelagisch)	87.25	2.6	3.49	11.56	4.64	18.11
aal	Eurytoop (Bentisch)	91.14	4.19	2.69	12.84	3.83	5.73
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	92.64	0.31	0.18	0.35	5.33	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	93.76	0.58	0.8	0.78	0.64	6.31
pos	Eurytoop (Bentisch)	94.83	1.08	1.39	5.06	0.08	-
harder sp.	Marien (Pelagisch)	95.79	-	0.1	20.46	-	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	96.68	2.51	0.99	0.54	-	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	97.47	2.55	0.29	-	0.93	0.28
brasem	Eurytoop (Bentisch)	98.16	1.23	0.74	1.02	0.4	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	98.51	0.35	0.33	-	0.57	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	98.82	1.29	0.21	-	-	-
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.08	1.21	0.17	-	-	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.28	0.21	0.34	-	-	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.44	-	0.31	-	-	0.23
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.58	-	-	-	0.5	0.2
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.68	0.41	0.06	-	-	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.76	-	0.09	-	0.17	-
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.83	-	0.09	-	-	0.28
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.88	0.1	-	0.9	-	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.93	-	-	-	0.18	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.96	-	0.08	-	-	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	-	0.09	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	-	0.03	-	-	-

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de zijwateren van de Getijden Lek per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
aal	Eurytoop (Bentisch)	22.6	8.02	13.67	26.91	53.05	50.2
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	44.93	19.79	36.93	1.08	8.14	1.68
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	58.43	23.19	18.12	-	-	-
baars	Eurytoop (Pelagisch)	68.35	17.97	10.75	5.06	1.28	3.04
karper	Eurytoop (Bentisch)	77.48	18	-	57.11	-	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	85.08	6.66	13.76	0.2	-	-
winde	Rheofiel (Pelagisch)	92.37	2.13	2.36	6.49	14.24	35.69
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	95.4	-	-	2.37	14.65	6.52
brasem	Eurytoop (Bentisch)	97.12	2.89	2.32	0.03	0.02	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	98.44	0.11	0.58	-	6.71	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	98.93	0.13	0.3	0.09	0.7	2.52
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.22	0.15	0.46	0.61	0.03	-
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.47	0.7	0.17	-	-	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.6	-	-	-	0.72	0.23
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.69	-	0.19	-	-	0.06
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.77	0.15	0.05	-	0.1	0.01
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.84	-	0.16	-	-	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.89	0.03	0.1	-	-	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.92	0	0	0	0.22	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.95	0.08	0.03	-	-	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.97	-	0.02	-	0.04	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	-	0.08	-
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	-	0	-	-	0.05
harder sp.	Marien (Pelagisch)	100	-	0	0.07	-	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	0.02	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	-	0	-	-	-

## Bijlage 33 Getijden Maas hoofdwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de hoofdwateren van de Getijden Maas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	17.56	21.22	19.8	28.05	11.61	4.83
pos	Eurytoop (Bentisch)	34.62	24.29	25.73	13.64	16.29	0.28
baars	Eurytoop (Pelagisch)	50.68	4.3	8.71	13.71	11.85	54.92
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	63.27	14.91	9.67	23.88	8.74	4.48
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	73.99	-	-	-	34.01	13.83
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	81.31	16	19.66	0.72	-	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	85.22	4.64	4.71	2.75	4.24	2.76
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	88.31	2.56	5.36	7.03	0.15	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	91.12	8.11	0.12	0.05	2.99	3.49
winde	Rheofiel (Pelagisch)	93.57	0.91	2.79	3.84	1.48	3.78
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	95.2	-	-	-	1.59	8.89
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	96.15	-	-	2.68	1.49	0.07
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	97.03	0.45	1.09	1.1	1.32	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.71	-	-	-	2.14	0.94
bot	Limnofiel (Bentisch)	98.2	0.55	0.25	0.75	0.35	0.69
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	98.62	-	0.54	0.1	0.58	0.98
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	98.98	0.18	0.6	0.59	0.28	-
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.26	1.04	0.13	0.05	0.19	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.44	0.24	0.55	-	0.08	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.58	-	0.17	0.1	0.32	-
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.7	-	-	0.41	0.15	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.79	0.05	0.04	0.2	0.12	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.87	0.05	0.08	0.2	-	0.07
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.93	0.29	-	0.05	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.95	0.05	-	0.05	-	-
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.96	-	-	-	0.04	-
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.97	0.05	-	-	-	-
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	99.98	-	-	0.05	-	-
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	0.05	-	-	-	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	0.05	-	-	-	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de hoofdwatervan de Getijden Maas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	67.57	68.4	68.7	73.99	62.57	2.29
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	79.7	8.81	11.43	11.53	17.86	21.04
winde	Rheofiel (Pelagisch)	85.06	3.14	8.01	4.47	3.19	5.99
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	89.46	7.26	3.08	4.62	3.59	4.19
baars	Eurytoop (Pelagisch)	92.3	1.52	0.95	1.81	3.5	51.31
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	93.92	1.03	2.32	1.36	1.36	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	95.4	-	3.25	0.15	1.5	0.96
karper	Eurytoop (Bentisch)	96.29	4.55	-	-	-	-
pos	Eurytoop (Bentisch)	97.04	1.2	0.61	0.49	1.04	0.12
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.61	-	-	-	2.7	6.76
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	98.13	1.66	0.14	0.43	-	1.28
bot	Limnofiel (Bentisch)	98.49	0.9	0.18	0.17	0.28	1.54
aal	Eurytoop (Bentisch)	98.77	0.28	0.41	-	0.46	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.02	0.54	0.4	0.02	-	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.26	0.11	0.25	0.29	0.31	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.43	0.14	0.12	0.39	0.01	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.54	-	-	-	0.54	1.25
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.64	0.23	0.01	0	0.19	0.67
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.72	-	-	-	0.15	2.56
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.79	-	-	-	0.45	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.85	-	0.07	0.07	0.11	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.91	0.06	0.06	0.1	0	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.96	-	-	0.09	0.18	0.06
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.98	0.11	-	-	-	-
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	0.05	0	0	0.02	-
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	0.01	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	100	0	-	0	-	-
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0	0	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	0	-	0	-	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	-	-	-	-

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de hoofdwaters van de Getijden Maas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	38.48	30.71	54.07	42.49	40.82	26.91
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	52.87	-	-	-	7.89	43.38
winde	Rheofiel (Pelagisch)	65.53	14.24	8.6	14.54	15.25	12
baars	Eurytoop (Pelagisch)	77.83	8.46	12.13	25.31	14.69	6.51
alver	Eurytoop (Pelagisch)	85.21	18.71	1.26	0.97	12.86	5
aal	Eurytoop (Bentisch)	89.97	5.48	12.48	4.74	1.58	1.33
pos	Eurytoop (Bentisch)	92.53	2.1	4.97	6.99	1.38	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	94.47	10.1	0.53	1.08	1.31	0.05
brasem	Eurytoop (Bentisch)	95.45	5.46	0.33	0.47	0.43	0.05
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	96.37	-	-	-	1.41	2.03
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	97.19	0.28	-	-	1.08	1.83
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	97.75	1.45	1.28	0.38	0.2	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	98.14	1.16	0.62	0.38	-	0.17
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	98.4	-	1.04	0.09	0.06	0.04
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	98.65	-	0.62	0.9	-	-
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	98.88	0.5	0.61	-	0.15	-
bermpje	Rheofiel (Bentisch)	99.01	-	0.32	0.47	-	-
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.13	0.09	0.54	-	-	-
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.25	-	-	-	0.26	0.21
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.37	-	-	-	-	0.42
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.46	-	0.18	0.18	-	0.08
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.54	-	-	0.15	0.26	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.62	0.09	-	0.09	0.23	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.69	0.13	0.14	0.19	-	-
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.75	0.47	-	-	-	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.8	-	-	0.19	0.08	-
diklipharder	Marien (Pelagisch)	99.84	-	0.06	0.22	-	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.87	-	0.08	0.1	-	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	99.89	0.18	-	-	-	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.91	0.18	-	-	-	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.94	0.09	-	0.07	-	-
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.96	-	0.1	-	-	-
zalm/forel	Rheofiel (Pelagisch)	99.97	0.11	-	-	-	-
harder sp.	Marien (Pelagisch)	99.99	-	-	-	0.06	-
atlantische forel	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	0.06	-	-	-



Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de hoofdwaters van de Getijden Maas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
winde	Rheofiel (Pelagisch)	33.81	43.38	31.39	41.03	14.43	8.43
aal	Eurytoop (Bentisch)	53.87	3.95	29.84	18.94	38.14	51.34
brasem	Eurytoop (Bentisch)	67.46	24.47	5.64	10.19	3.12	0.01
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	75.62	8.88	11.89	2.31	8.75	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	81.92	5.7	9.49	12.5	-	0.34
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	86.91	4.87	3.88	4.73	7.38	5.83
baars	Eurytoop (Pelagisch)	90.04	2.23	2.32	6.64	4.28	3.67
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	92.24	-	-	-	2.36	24.27
zalm/forel	Rheofiel (Pelagisch)	93.82	3.64	-	-	-	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	95.38	0.02	-	-	11.63	1.57
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	96.61	0.92	3.32	-	-	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	97.62	-	-	2.15	6.23	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.07	-	-	-	1.59	3.24
alver	Eurytoop (Pelagisch)	98.5	0.35	0.05	0.06	1.53	0.97
pos	Eurytoop (Bentisch)	98.92	0.17	0.72	1.02	0.38	-
atlantische forel	Rheofiel (Pelagisch)	99.2	-	1.13	-	-	-
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.48	0.64	0.01	-	0.01	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.74	0.6	-	0	0.04	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.79	0.09	-	0.01	-	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.82	0.06	0.02	0.03	0.04	0
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.86	-	0.06	0.06	0.06	0.06
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.88	-	0.09	0.01	-	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.9	-	0.05	0.08	-	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.92	-	0	0.06	-	0.11
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.94	0.01	0.03	0.05	-	-
bermpje	Rheofiel (Bentisch)	99.95	-	0.02	0.07	-	-
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.96	-	0.05	-	-	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	-	-	-	0.12
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.98	0.02	-	-	-	-
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	0.02	-	-	-	-
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	-	0.02	0.04
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0.05	0	-
diklippharder	Marien (Pelagisch)	100	-	0	0	-	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	-	-	-	-
harder sp.	Marien (Pelagisch)	100	-	-	-	0	-

## Bijlage 34 Getijden Maas zijwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de zijwateren van de Getijden Maas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
baars	Eurytoop (Pelagisch)	40.16	32.61	24.59	19.34	53.54	69.52
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	65.62	12.61	50.46	27.74	22.49	11.8
brasem	Eurytoop (Bentisch)	85.32	28.53	11.05	35.34	13.75	7.44
pos	Eurytoop (Bentisch)	93.82	19.86	9.3	14.19	3.07	1.19
winde	Rheofiel (Pelagisch)	95.67	0.44	2	1.84	1.05	3.07
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	97.44	4.54	2.19	1.22	1.2	1.71
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.36	-	-	-	2.2	1.93
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.05	0.11	-	-	1.09	1.95
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.34	-	-	-	0.63	0.69
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.51	0.57	0.17	0.12	0.23	-
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.61	-	-	-	0.12	0.32
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.69	0.03	0.04	0.01	0.31	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.75	-	-	0.02	0.11	0.16
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.8	0.26	0.13	0.01	-	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.84	-	-	0.07	0.08	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.88	0.07	0.03	0.01	0.04	0.07
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.91	0.08	-	0.03	0.03	0.06
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.94	0.26	0.01	-	-	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.96	0.03	-	0.02	-	0.07
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.97	-	0.03	-	0.04	-
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	0.01	0.01	0.02
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	0.02	0.01	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	-	-	0.01	-	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	100	-	-	-	-	0.01

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de zijwateren van de Getijden Maas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	30.43	48.71	29.38	34.5	26.56	11.67
baars	Eurytoop (Pelagisch)	52.95	13.01	15.52	16.72	28.2	41.72
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	73.04	10.32	26.22	24.88	18.29	19.17
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	90.66	22.35	23.53	14.73	16.8	10.16
pos	Eurytoop (Bentisch)	92.96	2.38	1.77	4.98	0.89	1.03
winde	Rheofiel (Pelagisch)	94.68	0.29	1.28	2.34	0.91	3.83
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	95.92	0.83	-	1.38	1.8	2.39
aal	Eurytoop (Bentisch)	97.1	0.46	0.14	0.07	2.09	3.56
alver	Eurytoop (Pelagisch)	97.98	0.05	-	-	1.68	2.99
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	98.71	1.35	1.74	0.18	0.34	-
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.3	-	-	-	1.3	1.88
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.48	-	-	-	0.37	0.58
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.63	-	-	-	0.17	0.66
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.77	0.1	0.35	0.15	0.07	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.88	-	-	0.01	0.4	0.16
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.92	0.08	-	0.03	-	0.09
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.95	-	-	0.01	0.13	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.97	-	-	-	-	0.11
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.98	-	0.04	-	0.02	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.99	0.02	0.02	0	-	-
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	100	0.04	0	-	-	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0.01	0	-
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0	0	0
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	-	-	0	-	-

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de zijwateren van de Getijden Maas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	89.26	41.55	93.69	64.8	33.38	18
baars	Eurytoop (Pelagisch)	95.86	42.96	4.95	14.06	26.68	21.57
winde	Rheofiel (Pelagisch)	97.52	5.24	0.42	11.03	16.38	27.04
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.14	-	-	-	4.78	22.02
alver	Eurytoop (Pelagisch)	98.6	0.51	0.15	4.18	10.67	1.78
brasem	Eurytoop (Bentisch)	98.98	0.05	0.38	0.43	0.77	0.07
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.31	3.29	0.16	2.71	1.41	2
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.51	4.67	0.1	0.78	0.06	-
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.61	-	-	0.11	0.87	3.42
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.7	0.06	0	0.33	1.29	2.19
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.75	0.48	0.02	0.05	1.04	0.33
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.8	0.53	0.04	0.08	0.06	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.84	-	-	0.08	1.46	0.81
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.87	-	0.03	0.11	-	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.9	0.34	0.01	0.36	0.15	-
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.92	-	0.01	0.13	0.39	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.94	0.05	0	0.21	0.28	0.31
diklippharder	Marien (Pelagisch)	99.95	-	0.01	0.06	-	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.96	-	0	0.05	0.1	-
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.96	0.06	0.01	-	0.06	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.97	0.14	0	0.11	0.05	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	0.11	-	0.16
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.98	-	0	-	0.13	0.12
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	-	0.01	-	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	0.06	-	0.08	-	0.04
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	-	0.11
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	0.06	-	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0.04	-	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	100	-	-	0.04	-	-
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	-	0.03

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de zijwateren van de Getijden Maas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	64.09	17.17	77.18	21.3	9.34	4.14
aal	Eurytoop (Bentisch)	75.19	21.85	6.12	43.77	13.68	44.13
baars	Eurytoop (Pelagisch)	85.17	32.28	9.29	7.41	7.16	7.06
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	92.21	11.6	4.4	0.84	42.89	10.63
winde	Rheofiel (Pelagisch)	96.11	9.69	0.98	17.86	14.14	19.25
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	97.82	0.42	1.41	6.5	4.82	-
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.46	-	-	-	1.24	10.3
brasem	Eurytoop (Bentisch)	98.98	3.51	0.28	0.11	2.41	0.01
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.18	0.28	0.07	0.93	1.11	0.44
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.38	-	-	0.1	1.7	1.77
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.54	1.33	0.1	0.13	0.44	-
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.7	1.58	0.09	0.37	0.01	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.82	0.02	0	0.08	0.49	1.55
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.86	-	0.01	-	0.22	0.21
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.89	-	0.04	0.03	-	-
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.92	-	-	0.03	0.12	0.36
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.95	-	0.01	0.31	0.07	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.97	0.18	0.01	0.09	0.03	-
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.98	0.07	0	-	0.12	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	0.01	0.02	0	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	0.02	-	0.04	-	0.03
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	-	-	0.08
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	0.03	-	0.02
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	0	0	0.01	0.01	0.02
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0.02	-	-
diklipharder	Marien (Pelagisch)	100	-	0	0	-	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0	-	-	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	0.01	-	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	100	-	-	0.01	-	-
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	-	0

## Bijlage 35 Afgedamde Maas hoofdwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de hoofdwateren van de Afgedamde Maas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
baars	Eurytoop (Pelagisch)	69.02	62.05	73.49
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	77.81	4.31	11.66
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	84.47	9.84	4.62
brasem	Eurytoop (Bentisch)	89.3	7.43	3.17
pos	Eurytoop (Bentisch)	93.74	10.67	0.45
marm grondel*	Eurytoop (Bentisch)	95.84	0.41	3.18
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.12	1.05	1.43
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	98.12	1.63	0.59
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	98.87	1.09	0.55
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.26	0.58	0.26
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.44	0.11	0.22
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.61	0.02	0.27
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.69	0.2	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.77	0.2	-
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.83	0.1	0.04
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.88	0.11	0.02
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.92	0.06	0.03
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.96	0.09	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	0.03
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	0.03	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	100	0.03	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de hoofdwateren van de Afgedamde Maas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
baars	Eurytoop (Pelagisch)	41.55	24.75	60.47
brasem	Eurytoop (Bentisch)	62.17	33.79	5.8
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	77.45	19.3	10.74
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	83.98	7.24	5.73
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	89.87	2.47	9.75
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	94.11	6.05	2.19
pos	Eurytoop (Bentisch)	95.56	2.36	0.43
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	96.92	2.56	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.9	0.26	1.79
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.4	0.26	0.77
aal	Eurytoop (Bentisch)	98.75	-	0.74
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.07	0.47	0.17
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.39	0	0.68
marm grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.66	0.04	0.51
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.81	0.13	0.17
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.94	0.2	0.05
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.96	0.03	0.02
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.98	0.04	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	0.02	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	0.01	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	100	0	-

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de hoofdwaters van de Afgedamde Maas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage 2010-2014 2015-2018		
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	66.59	57.38	73.65
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	79.06	13.28	11.85
baars	Eurytoop (Pelagisch)	89.9	14.32	8.17
winde	Rheofiel (Pelagisch)	93.02	6.17	0.79
aal	Eurytoop (Bentisch)	95.43	1.17	3.36
marmergroundel*	Eurytoop (Bentisch)	97.1	2.39	1.12
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.95	1.45	0.39
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	98.32	0.65	0.15
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	98.66	0.78	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	98.91	0.41	0.14
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.14	0.47	0.05
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.34	0.45	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.52	0.17	0.19
brasem	Eurytoop (Bentisch)	99.67	0.33	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.77	0.25	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.83	0.08	0.05
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.88	0.11	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.92	0.09	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.95	-	0.05
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	0.05
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	100	0.05	-

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de hoofdwaters van de Afgedamde Maas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage 2010-2014 2015-2018		
aal	Eurytoop (Bentisch)	44.33	16.77	61.52
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	74.8	31.31	29.95
baars	Eurytoop (Pelagisch)	81.65	9.18	5.4
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	88.16	16.94	-
brasem	Eurytoop (Bentisch)	93.91	14.96	-
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	97.03	4.71	2.13
winde	Rheofiel (Pelagisch)	98.21	2.74	0.21
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.2	1.9	0.41
marmergroundel*	Eurytoop (Bentisch)	99.35	0.28	0.08
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.5	0.31	0.05
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.62	0.24	0.04
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.72	0.16	0.07
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.81	0.21	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.87	-	0.11
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.91	0.1	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.94	0.06	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.96	0.06	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.97	0.04	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	0.02
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	0.02	0.01
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	0.01	0

## Bijlage 36 Afgedamde Maas zijwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de zijwateren van de Afgedamde Maas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
baars	Eurytoop (Pelagisch)	63.98	60	67.29
pos	Eurytoop (Bentisch)	78.21	28.31	2.5
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	91.26	3.44	21.06
brasem	Eurytoop (Bentisch)	95.76	5.42	3.74
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	97.58	1.57	2.03
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.63	0.06	1.87
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.12	-	0.91
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.37	0.51	0.04
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.62	0.04	0.42
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.75	0.26	0.01
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.83	0.13	0.05
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.86	0.07	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.89	0.01	0.04
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.91	0.03	0.01
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.93	0.04	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.95	-	0.03
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.97	0.04	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.98	0.03	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0.01	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0.01	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	100	0.01	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de zijwateren van de Afgedamde Maas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	37.66	10.65	52.2
baars	Eurytoop (Pelagisch)	70.54	35.9	31.26
brasem	Eurytoop (Bentisch)	84.34	29.69	5.25
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	92.51	12.53	5.81
pos	Eurytoop (Bentisch)	96.52	7.28	2.26
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	97.5	2.05	0.4
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	98.44	0.63	1.11
winde	Rheofiel (Pelagisch)	98.96	0.13	0.73
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.44	0.11	0.67
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.58	0.42	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.71	0.35	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.82	-	0.18
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.91	-	0.13
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.93	0.05	0
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.95	0.05	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.97	0.05	-
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	0.03	0
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.99	0.02	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.99	0.02	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	100	0.01	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	0	0



Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de zijwateren van de Afgedamde Maas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
baars	Eurytoop (Pelagisch)	35.07	31.29	40.49
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	67.54	43.89	16.1
winde	Rheofiel (Pelagisch)	80.58	8.65	19.33
marmergroundel*	Eurytoop (Bentisch)	87.3	2.81	12.34
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	90.56	2.6	4.21
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	92.28	2.48	0.62
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	93.62	2.28	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	94.87	2.12	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	96.09	0.39	2.42
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	96.91	0.25	1.62
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	97.68	-	1.87
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	98.27	1	-
brasem	Eurytoop (Bentisch)	98.83	0.96	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.28	0.5	0.37
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.57	0.5	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.74	0.28	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.87	-	0.32
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0.31

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de zijwateren van de Afgedamde Maas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	57.38	73.5	27.84
aal	Eurytoop (Bentisch)	78.59	3.77	53.19
brasem	Eurytoop (Bentisch)	84.56	9.22	-
baars	Eurytoop (Pelagisch)	89.81	4.69	6.3
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	94.63	5.79	3.05
winde	Rheofiel (Pelagisch)	96.88	1.64	3.36
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.05	0.51	2.39
bot	Limnofiel (Bentisch)	98.48	-	1.21
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	98.88	-	1.14
marmergroundel*	Eurytoop (Bentisch)	99.25	0.22	0.65
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.56	0.13	0.65
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.77	0.33	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.87	0.07	0.14
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.91	0.06	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.94	0.05	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	0.09
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	0.03	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	0.01	-

# Bijlage 37 Heusdensch Kanaal hoofdwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de hoofdwateren van het Heusdensch Kanaal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
baars	Eurytoop (Pelagisch)	39.37	33.98	49.28
brasem	Eurytoop (Bentisch)	65.12	33.49	11.5
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	74.48	7.58	12.63
pos	Eurytoop (Bentisch)	82.03	11.28	0.7
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	87.47	7.83	1.03
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	92.12	0.3	12.65
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	96.44	3.57	5.7
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.65	0.81	4.79
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.32	0.22	1.52
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.46	0.22	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.6	0.21	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.73	0.2	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.86	0.2	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.93	-	0.2
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	0.1	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de hoofdwateren van het Heusdensch Kanaal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	38.51	46.96	26.28
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	57.43	13.5	26.77
baars	Eurytoop (Pelagisch)	75.92	16.82	20.92
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	88.82	8.09	19.86
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	95.46	10.86	0.53
winde	Rheofiel (Pelagisch)	96.54	0.12	2.47
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	97.48	1.58	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.09	0.06	1.43
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	98.65	0.94	-
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.15	0.75	0.12
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.63	0.15	0.96
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.9	-	0.66
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.96	0.11	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	0.06	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	0.01	-

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de hoofdwaters van het Heusdensch Kanaal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage 2010-2014 2015-2018		
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	65.31	60.78	67.36
baars	Eurytoop (Pelagisch)	76.54	17.85	8.22
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	84.68	7.41	8.47
winde	Rheofiel (Pelagisch)	90.49	1.91	7.58
pos	Eurytoop (Bentisch)	92.83	7.21	0.13
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	94.45	-	2.36
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	95.94	-	2.16
aal	Eurytoop (Bentisch)	97.3	2.53	0.83
marm grondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.55	1.43	1.18
brasem	Eurytoop (Bentisch)	99.18	-	0.91
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.49	-	0.46
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.65	-	0.23
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.8	0.25	0.11
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.87	0.22	-
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.94	0.2	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	100	0.2	-

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de hoofdwaters van het Heusdensch Kanaal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage 2010-2014 2015-2018		
karper	Eurytoop (Bentisch)	26.91	39.77	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	46.11	28.37	-
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	65.31	9	40.53
aal	Eurytoop (Bentisch)	77.79	11.69	14.14
baars	Eurytoop (Pelagisch)	88.17	2.06	27.8
winde	Rheofiel (Pelagisch)	95.27	7.82	5.57
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	97.46	0.66	5.41
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.82	-	4.2
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.29	-	1.44
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.68	0.56	0.03
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.82	-	0.44
marm grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.9	0.04	0.16
brasem	Eurytoop (Bentisch)	99.96	-	0.19
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.98	-	0.08
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	0.02	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	0	0.01

## Bijlage 38 Noordwaard

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de Noordwaard per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2015-2018
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	25.44	25.44
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	41.78	16.33
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	55.1	13.33
baars	Eurytoop (Pelagisch)	66.9	11.8
marmgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	75.48	8.58
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	81.04	5.56
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	85.29	4.25
winde	Rheofiel (Pelagisch)	87.94	2.65
brasem	Eurytoop (Bentisch)	90.35	2.41
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	92.53	2.17
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	94.03	1.5
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	95.24	1.21
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	96.44	1.21
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.23	0.79
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	98	0.77
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	98.52	0.51
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.85	0.34
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.19	0.34
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.47	0.28
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.74	0.28
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.92	0.18
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.98	0.06
zeeprik	Rheofiel (Bentisch)	100	0.02

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de Noordwaard per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2015-2018
karper	Eurytoop (Bentisch)	32.41	32.41
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	59.85	27.44
baars	Eurytoop (Pelagisch)	70.74	10.89
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	76.71	5.97
aal	Eurytoop (Bentisch)	82.65	5.94
winde	Rheofiel (Pelagisch)	86.11	3.46
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	89.44	3.33
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	92.76	3.31
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	94.58	1.83
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	95.71	1.13
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	96.73	1.03
marmgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.58	0.84
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	98.14	0.57
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.68	0.53
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.05	0.37
brasem	Eurytoop (Bentisch)	99.34	0.29
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.54	0.2
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.72	0.19
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.89	0.16
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.94	0.05
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	99.98	0.03
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	0.01
zeeprik	Rheofiel (Bentisch)	100	0.01

## Bijlage 39 Nieuwe Merwede hoofdwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de hoofdwateren van de Nieuwe Merwede per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	32.77	66	39.26	22.56	14.02	34.96
bot	Limnofiel (Bentisch)	47.16	7.18	29.87	21.65	12.22	4.23
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	61.23	10.91	12.43	14.74	6.08	27.22
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	72.62	-	-	2.36	36.07	5.16
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	78.12	-	-	0.1	13.35	8.45
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	82.37	2.08	3.28	4.37	3.93	6.92
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	86.28	4.25	4.47	7.34	2.92	1.67
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	89.6	7.94	5.66	5.93	0.03	0.08
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	91.97	-	-	8.57	2.68	0.59
baars	Eurytoop (Pelagisch)	94.26	0.28	1.06	2.8	1.32	5.57
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	96.19	-	-	3.31	4.49	0.53
pos	Eurytoop (Bentisch)	97.53	0.62	1.64	3.96	0.69	0.36
winde	Rheofiel (Pelagisch)	98.75	0.34	1.65	0.99	0.72	2.32
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.22	-	-	0.71	1.03	0.32
karpers	Eurytoop (Bentisch)	99.41	-	0.04	0.02	0.03	0.8
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.56	0.02	0.15	0.04	0.18	0.26
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.66	-	0.06	0.11	0.07	0.24
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.76	0.12	0.09	0.06	0.06	0.15
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.83	0.16	0.14	0.04	0.05	-
marmersgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.88	-	0.04	0.14	-	0.07
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.9	0.02	0.02	0.08	0.01	-
blauwneus*	Eurytoop (Bentisch)	99.92	-	-	-	0.01	0.08
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.94	-	0.04	0.06	0.01	-
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.96	0.04	0.05	0.02	-	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.97	0.02	0.04	-	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.97	-	-	0.02	-	-
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.98	-	-	-	0.01	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.98	-	0.02	-	-	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	-	-	0.02
elft/fint	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	-	0.01	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.99	-	-	0.02	-	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	-	-	0.02
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	0.02	-	-
steur sp.	Rheofiel (Bentisch)	100	0.02	-	-	-	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de hoofdwatervan de Nieuwe Merwede per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	54.25	70.09	64.64	46.33	40.82	33.04
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	69.19	8.7	8.39	26.05	16.24	23.76
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	82.94	6.47	11.27	14.3	20.2	22.68
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	91.1	12.41	11.67	4	5.23	2.7
winde	Rheofiel (Pelagisch)	92.62	0.53	1.27	2.15	2.17	2.03
baars	Eurytoop (Pelagisch)	94.04	0.14	0.63	2.32	1.98	3.7
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	95.14	-	-	0.15	4.52	1.03
bot	Limnofiel (Bentisch)	95.91	0.21	0.86	0.94	1.21	0.66
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	96.63	-	-	0.01	2.25	2.21
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.22	-	-	0.86	1.85	0.42
karper	Eurytoop (Bentisch)	97.81	-	0.06	0	0	5.28
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	98.19	0.59	0.38	0.24	0.45	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	98.55	0.2	0.18	0.18	0.49	1.22
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	98.91	-	-	0.36	1.24	0.29
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.12	0.07	0.16	0.51	0.2	0.16
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.32	-	-	0.76	0.29	0.08
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.52	0.33	0.26	0.25	0	0.01
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.69	0.06	0.09	0	0.44	0.41
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.85	-	0.11	0.27	0.37	-
steur sp.	Rheofiel (Bentisch)	99.9	0.2	-	-	-	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.92	-	-	0.16	-	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.94	0	0.01	0.07	0.02	-
blauwneus*	Eurytoop (Bentisch)	99.96	-	-	-	0.01	0.17
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.98	-	0.01	0.02	0.01	0.06
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	-	-	0.08
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	0.04	-	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	100	-	0.01	-	-	-
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	100	0	0	0	-	-
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	0	-	0
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	-	0.01	-	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	0	0	-	-	-
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	100	-	-	-	0	-
elft/fint	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	0	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	-	-	0

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de hoofdwaters van de Nieuwe Merwede per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	44.39	65.94	38.57	35.58	54.21	43.82
baars	Eurytoop (Pelagisch)	72.3	9.74	45.94	24.14	10.78	6.8
winde	Rheofiel (Pelagisch)	79.34	7.19	3.83	10.18	9.04	12.16
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	84.33	-	-	0.97	12.53	16.05
alver	Eurytoop (Pelagisch)	88.17	6.72	1.92	9.4	4.16	3.71
aal	Eurytoop (Bentisch)	90.6	1.93	3.01	1.36	0.54	4.64
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	92.73	0.89	0.96	3.32	3.13	4.24
bot	Limnofiel (Bentisch)	93.83	0.77	1.66	0.75	0.25	1.01
brasem	Eurytoop (Bentisch)	94.89	3.48	0.52	3.2	0.46	0.84
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	95.57	0.42	0.78	0.73	0.24	1.12
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	96.15	-	-	3.66	0.63	0.27
sneep	Rheofiel (Bentisch)	96.7	0.04	0.09	0.28	1.98	0.32
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	97.24	-	0.32	0.53	0.33	2.01
pos	Eurytoop (Bentisch)	97.72	0.32	0.83	0.32	0.18	-
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	98.19	0.29	0.54	0.81	0.23	0.39
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	98.61	0.88	0.32	1.36	0.13	0.24
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.92	-	0.09	1.62	0.13	0.43
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.13	-	-	0.01	0.31	1.05
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.33	0.52	0.11	0.82	0.03	0.09
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.48	0.16	0.16	0.12	0.08	0.25
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.58	0.08	0.04	0.08	0.13	0.26
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.65	-	0.09	0.2	0.01	0.02
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	99.71	-	-	-	0.26	0.03
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.76	0.11	0.04	0.02	0.02	0.16
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.81	0.18	0.05	0.02	0.05	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.86	0.12	0.07	0.03	-	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.89	-	0.01	0.09	0.08	0.06
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.93	0.04	0.02	0.18	-	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.96	-	0.01	0.21	0.03	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.97	0.11	0.01	-	-	-
dunlipharder	Marien (Pelagisch)	99.98	-	-	-	0.05	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.99	-	0.01	-	-	0.03
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0.04	-	-	-	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	0.04	-	-	-	-
harder sp.	Marien (Pelagisch)	100	-	-	-	0.01	-
prik sp.	Rheofiel (Bentisch)	100	-	-	0.01	-	-

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de hoofdwatervan de Nieuwe Merwede per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
winde	Rheofiel (Pelagisch)	20.35	23.32	17.77	30.61	29.73	8.99
aal	Eurytoop (Bentisch)	40.49	4.71	15.04	12.75	10.08	55.51
baars	Eurytoop (Pelagisch)	54.53	5.32	25.02	6.41	5.84	6.8
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	64.6	9.59	11.41	4.66	14.87	7.16
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	74.65	31.55	5.98	16.41	5.56	4.97
karper	Eurytoop (Bentisch)	80.98	12.02	10.27	4.06	0.05	0.65
brasem	Eurytoop (Bentisch)	85.34	6.62	2.49	7.66	2.67	6.25
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	88.33	1.99	1.89	2.38	8.94	1.58
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	91.2	1.29	2.55	7.28	3.14	1.14
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	92.96	0.81	2.45	1.97	1.11	1.15
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	94.31	-	-	0.29	5	3.01
dunlipharder	Marien (Pelagisch)	95.3	-	-	-	6.44	-
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	96.17	-	1.96	0.03	0.06	0.23
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	96.96	1.58	1.29	0.43	0.05	0
bot	Limnofiel (Bentisch)	97.73	0.33	0.7	0.35	1.91	0.6
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	98.38	0.26	0.32	0.73	1.23	1.08
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.99	-	-	3.28	0.9	0.25
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.35	0.43	0.17	0.43	0.68	0.42
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.55	0.08	0.4	0.07	0.07	-
harder sp.	Marien (Pelagisch)	99.69	-	-	-	0.87	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.81	0.01	0.03	0.03	0.67	0.05
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.88	-	0.14	0.03	0.01	0
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.91	-	-	0	0.07	0.11
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.94	0	0.07	0	-	-
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.96	-	0.01	0.11	0.01	0.02
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.98	0.03	0.02	0	0.02	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	0	0.01	0.01	0.01
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.99	0.01	0.01	0.01	-	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	0	0	0	0.01	0.01
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	100	0.02	0	-	-	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	100	-	0	-	-	0
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	-	0.01	0
giebel	Eurytoop (Bentisch)	100	0.01	-	-	-	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0	0	0	-
prik sp.	Rheofiel (Bentisch)	100	-	-	0	-	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	-	-	-	-



## Bijlage 40 Nieuwe Merwede zijwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de zijwateren van de Nieuwe Merwede per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	45.77	25.05	64.89	38.03
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	67.55	26.67	16.13	24.53
baars	Eurytoop (Pelagisch)	88.85	32.95	8.79	27.12
pos	Eurytoop (Bentisch)	91.42	9.28	2.21	0.28
winde	Rheofiel (Pelagisch)	93.65	2.15	0.42	3.73
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	95.27	-	2.11	1.85
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	96.53	0.13	2.68	0.53
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	97.78	1.06	1.89	0.79
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	98.88	0.26	0.08	2.27
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.25	1.8	0.13	0.02
marmergroundel*	Eurytoop (Bentisch)	99.48	-	0.18	0.36
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.64	-	0.2	0.17
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.79	0.13	0.18	0.14
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.85	0.22	0.06	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.9	0.13	-	0.06
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.94	0.06	-	0.06
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.97	-	0.03	0.05
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	0.13	-	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0.03	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de zijwateren van de Nieuwe Merwede per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	30.65	14.28	46.6	24.38
baars	Eurytoop (Pelagisch)	58.25	43.44	14.23	32.12
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	81.49	18.32	24.67	23.86
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	85.08	2.03	5.53	2.68
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	88.55	4.39	-	5.75
winde	Rheofiel (Pelagisch)	90.96	2.2	0.66	3.79
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	92.92	7.08	-	1.66
pos	Eurytoop (Bentisch)	94.84	5.66	2.3	0.34
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	96.2	0.21	0.13	2.68
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.51	-	1.66	1.5
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.64	0.03	2.55	0.44
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.33	1.9	0.84	0.16
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.69	-	0.39	0.46
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.76	-	0.21	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.83	0.07	0.07	0.06
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.89	0.26	0.06	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.94	-	0.06	0.05
marmergroundel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	0.02	0.06
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	100	0.13	-	-

# Bijlage 41 Hollandse IJssel hoofdwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de hoofdwateren van de Hollandse IJssel per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	26.56	26.56
bot	Limnofiel (Bentisch)	45.59	19.04
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	60.72	15.12
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	72.62	11.91
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	83.46	10.83
aal	Eurytoop (Bentisch)	90.95	7.49
pos	Eurytoop (Bentisch)	94.52	3.58
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	96.73	2.2
baars	Eurytoop (Pelagisch)	97.58	0.86
haring/sprot	Marien (Pelagisch)	98.43	0.85
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	98.91	0.49
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.38	0.46
grondel sp.	Marien (Bentisch)	99.75	0.37
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	0.25

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de hoofdwateren van de Hollandse IJssel per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	61.75	61.75
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	75.24	13.48
aal	Eurytoop (Bentisch)	85.15	9.92
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	94.45	9.3
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	98.21	3.76
baars	Eurytoop (Pelagisch)	99.08	0.87
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.46	0.39
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.79	0.33
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.96	0.16
haring/sprot	Marien (Pelagisch)	99.98	0.02
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	0.01
alver	Eurytoop (Pelagisch)	100	0.01
grondel sp.	Marien (Bentisch)	100	0
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	0

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de hoofdwaters van de Hollandse IJssel per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2015-2018
winde	Rheofiel (Pelagisch)	22.79	22.79
aal	Eurytoop (Bentisch)	44.68	21.89
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	61.07	16.39
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	73.36	12.28
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	81.39	8.03
baars	Eurytoop (Pelagisch)	85.14	3.75
alver	Eurytoop (Pelagisch)	88.36	3.22
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	91.55	3.19
brasem	Eurytoop (Bentisch)	94.57	3.02
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	97.58	3.01
bot	Limnofiel (Bentisch)	98.27	0.69
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	98.64	0.38
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	98.98	0.33
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.31	0.33
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.55	0.24
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.79	0.24
dunlipharder	Marien (Pelagisch)	100	0.21

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de hoofdwaters van de Hollandse IJssel per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2015-2018
aal	Eurytoop (Bentisch)	78.12	78.12
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	88.81	10.68
brasem	Eurytoop (Bentisch)	92.9	4.09
winde	Rheofiel (Pelagisch)	95.43	2.54
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.12	1.69
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	98.07	0.95
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	98.76	0.69
baars	Eurytoop (Pelagisch)	99.35	0.59
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.73	0.38
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.84	0.11
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.93	0.09
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.96	0.03
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.98	0.02
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0.01
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	0.01
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	0
dunlipharder	Marien (Pelagisch)	100	0

## Bijlage 42 Oude Maas hoofdwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de hoofdwateren van de Oude Maas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
bot	Limnofiel (Bentisch)	17.55	41.4	33.44	10.21	4.33	11.42
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	34.6	8.94	12.36	13.12	22.67	26.77
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	49.7	-	-	25.21	29.42	5.82
aal	Eurytoop (Bentisch)	64.42	7.13	14.22	13.9	16.17	21.07
brasem	Eurytoop (Bentisch)	78.34	25.43	20.72	13.29	7.47	7.43
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	86.26	8.33	9.5	9.26	6.11	6.61
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	88.81	-	-	3.33	3.3	5.41
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	91.27	2.68	1.37	5.16	1.06	1.66
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	93.54	3.86	4.11	2.44	0.7	0.99
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	94.92	-	-	0.07	4.32	1.38
winde	Rheofiel (Pelagisch)	96.22	0.61	1.03	1.58	1.74	1.03
baars	Eurytoop (Pelagisch)	97.23	0.35	0.59	0.74	1.22	2.14
alver	Eurytoop (Pelagisch)	98.15	0.26	-	-	0.13	5.51
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	98.6	0.5	1.49	0.26	0.14	-
pos	Eurytoop (Bentisch)	98.99	-	0.31	0.78	0.21	0.56
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.16	0.14	0.37	0.22	0.08	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.31	-	0.3	0.1	0.07	0.37
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.45	-	-	0.07	0.15	0.48
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.52	-	-	-	0.2	0.12
harder sp.	Marien (Pelagisch)	99.59	-	-	-	0.07	0.34
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.65	-	-	-	0.22	-
grondel sp.	Marien (Bentisch)	99.71	-	-	-	-	0.38
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.76	0.13	-	-	-	0.24
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.82	0.12	-	-	0.07	0.12
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.87	-	0.18	0.08	-	-
zeebaars	Marien (Pelagisch)	99.91	-	-	-	0.14	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.93	-	-	0.1	-	-
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.96	-	-	-	-	0.16
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	99.98	-	-	0.09	-	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	0.13	-	-	-	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de hoofdwatervan de Oude Maas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	33.9	67.08	42.43	23.98	23.24	21.94
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	61.6	15.71	24.38	14.95	37.72	44.69
aal	Eurytoop (Bentisch)	78.3	4.14	13.03	18.13	21.16	24.17
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	91.95	7.08	15.48	26.15	11.43	4.55
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	95.95	3.3	1.76	11.11	1.5	1.51
winde	Rheofiel (Pelagisch)	97.22	0.74	0.47	2.76	1.5	0.38
bot	Limnofiel (Bentisch)	97.86	1.17	0.99	0.5	0.21	0.56
baars	Eurytoop (Pelagisch)	98.38	0.25	0.43	0.77	0.06	1.24
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.8	-	-	0.8	0.85	0.15
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.19	0.01	0.15	0.38	1.11	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.38	0.19	0.6	0.12	0.06	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.51	-	-	-	0.5	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.6	-	-	0.13	0.12	0.19
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.68	-	-	0.01	0.26	0.12
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.74	-	0.14	0.09	0	0.08
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.8	0.1	0.11	0.06	0.02	0.02
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.85	-	-	0	0.14	0.06
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.89	0.11	-	-	0.06	0.04
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.93	-	-	-	-	0.21
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.95	-	0.02	0.03	0.01	0.03
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.96	0.11	-	-	-	-
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	-	0.05	0.02
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	0.01	-	-	0.01	0.05
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	0.03	-	-
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	0	0	-	-
grondel sp.	Marien (Bentisch)	100	-	-	-	-	0
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	0	-	-	-	0
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	-	-	0	-	-
zeebaars	Marien (Pelagisch)	100	-	-	-	0	-
harder sp.	Marien (Pelagisch)	100	-	-	-	0	0

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de hoofdwaters van de Oude Maas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
alver	Eurytoop (Pelagisch)	36.06	11.96	12.47	38.78	18.79	68.38
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	52.27	15.71	39.72	9.37	11.53	2.6
winde	Rheofiel (Pelagisch)	67.93	16.77	23.5	21.32	15.66	5.23
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	82.14	-	-	14.61	42.72	11.58
aal	Eurytoop (Bentisch)	89.31	8.59	8.22	3.41	5.45	9.36
baars	Eurytoop (Pelagisch)	92.65	13.89	5.22	4.78	1.36	0.59
brasem	Eurytoop (Bentisch)	94.62	18.2	3.4	1.04	0.17	0.16
bot	Limnofiel (Bentisch)	96.48	3.64	3.64	1.61	0.86	0.8
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	97.56	1.14	0.36	2.18	1.62	0.7
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	98.08	1.93	1.36	0.3	0.09	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	98.3	-	0.27	0.26	0.29	0.14
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	98.5	1.32	0.28	0.1	0.07	0.13
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	98.7	-	-	1.04	-	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.86	-	-	0.14	0.57	0.11
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.03	0.59	0.34	0.18	0.06	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.17	1.58	0.15	0.17	0.04	-
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.3	3.08	-	-	-	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.42	-	-	-	0.37	0.17
dunlipharder	Marien (Pelagisch)	99.52	-	-	0.26	0.25	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.6	-	0.22	0.05	-	0.06
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.68	0.22	0.18	0.05	0.06	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.76	0.35	0.19	-	0.05	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.82	0.22	0.06	0.2	-	-
zeebaars	Marien (Pelagisch)	99.87	-	0.11	0.1	-	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.9	-	0.12	-	-	-
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.93	-	0.07	0.05	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.95	-	0.09	-	-	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.97	0.44	-	-	-	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.99	0.35	-	-	-	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0.05	-	-	-

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de hoofdwatervan de Oude Maas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
winde	Rheofiel (Pelagisch)	34.27	16.62	35.19	53.37	59.57	15.99
brasem	Eurytoop (Bentisch)	55.62	25.4	35.28	17.45	1.47	0.02
aal	Eurytoop (Bentisch)	72.06	2.33	15.37	7.32	18.5	72.51
karper	Eurytoop (Bentisch)	83.62	40.22	-	-	-	-
baars	Eurytoop (Pelagisch)	87.58	2.92	3.6	7.27	5.22	0.95
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	90.8	7.15	1.52	2.41	2.16	-
dunlipharder	Marien (Pelagisch)	93.06	-	-	8	6.91	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	94.56	1	3.82	0.14	0.01	-
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	96.04	1.35	2.23	1.06	1	0.87
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	97.08	1.43	1.97	0.04	0.01	0.04
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.09	-	-	1.28	3.9	2.65
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99	0.04	0.23	1.1	0.36	5.98
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.41	1.44	-	-	-	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.66	0.07	0.5	0.07	0.09	0.51
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.81	0.02	0.08	0.17	0.43	0.27
kessler's grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.86	-	-	0.05	0.26	0.1
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.9	-	0.03	0.17	-	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.93	-	0.09	-	-	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.95	-	0.01	0.01	0.08	0.07
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.97	0.01	0.02	0.05	0	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.98	-	0.03	0.01	-	0.01
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.98	0.01	0	0.01	0.01	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.99	0	0	0.03	-	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	-	0.01	0.03
zeebaars	Marien (Pelagisch)	99.99	-	0.01	0	-	-
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	0.01	-	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	100	0	-	-	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	0	-	-	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	-	-	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	0	0	-	0	-

## Bijlage 43 Oude Maas zijwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de zijwateren van de Oude Maas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	46.14	36.96	57.47	53.42	16.44
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	60.26	-	3.55	9.13	58.71
baars	Eurytoop (Pelagisch)	69.65	8.08	7.41	13.07	3.32
winde	Rheofiel (Pelagisch)	77.74	5.55	7.56	8.91	9.03
brasem	Eurytoop (Bentisch)	83.2	9.83	6.05	5.13	1.28
bot	Limnofiel (Bentisch)	86.29	14.66	-	1.29	1.81
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	89.34	-	4.86	3.53	1.82
aal	Eurytoop (Bentisch)	91.97	7.83	1.69	0.93	3.84
alver	Eurytoop (Pelagisch)	94.56	3.91	4.28	1.22	2.56
pos	Eurytoop (Bentisch)	95.69	7.46	-	-	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	96.74	4.47	1.06	0.26	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	97.72	1.25	1.43	0.97	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	98.38	-	1.97	0.2	0.58
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.03	-	1.08	0.84	-
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.29	-	1.08	-	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.55	-	-	0.58	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.78	-	-	0.52	-
dunlipharder	Marien (Pelagisch)	99.88	-	-	-	0.6
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.95	-	0.28	-	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	100	-	0.22	-	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de zijwateren van de Oude Maas per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
winde	Rheofiel (Pelagisch)	30.62	21.79	28.77	55.66	1.24
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	59.58	-	44.22	11.52	45.61
aal	Eurytoop (Bentisch)	71.31	26.48	4.52	2.79	34.39
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	79.01	24.71	8	0.07	-
brasem	Eurytoop (Bentisch)	86.35	10.54	5.84	11.85	0.09
baars	Eurytoop (Pelagisch)	89.83	10.12	2.9	1.87	0.23
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	92.7	1.73	1.41	6.86	1.84
bot	Limnofiel (Bentisch)	94.66	2.25	-	6.31	0.12
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	96.35	-	3.73	-	-
dunlipharder	Marien (Pelagisch)	97.87	-	-	-	11.32
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.98	-	0.17	1.54	4.86
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.29	0.56	0.07	0.76	-
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.58	1.73	-	-	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.86	-	0.24	0.58	0.21
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.93	0.11	0.05	0.06	0.1
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.96	-	0.08	-	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.99	-	-	0.09	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	-	-	0.03	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	0.01	0.01	-
sneep	Rheofiel (Bentisch)	100	-	0	-	-



## Bijlage 44 Hollandsch Diep hoofdwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de hoofdwateren van Het Hollandsch Diep per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	33.85	55.12	31.47	39.51	18.32	25.92
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	52.29	20.7	19.07	16.89	14.95	23.07
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	67.67	13.36	26.42	8.22	4.37	23.95
baars	Eurytoop (Pelagisch)	78.38	0.73	8.76	17.46	17.8	3.83
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	86.12	-	-	2.39	29.38	10.52
bot	Limnofiel (Bentisch)	91.3	3.05	9.48	3.92	2.76	3.94
pos	Eurytoop (Bentisch)	93.89	0.99	1.27	4.18	4.09	2.53
aal	Eurytoop (Bentisch)	95.75	2.71	1.66	2.74	0.82	1.24
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	97.33	2.63	0.62	2.24	1.41	1.55
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.49	-	-	-	4.86	1.51
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	98.92	0.15	0.05	1.73	0.01	0.01
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.22	0.04	0.79	0.01	0.03	0.39
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.42	-	-	0.11	0.69	0.32
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.61	0.43	0.15	0.06	0.28	0.07
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.7	-	-	0.15	0.15	0.24
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.77	0.05	0.1	0.12	-	0.04
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.83	-	0.01	0.01	0.01	0.47
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.88	0.01	0.07	0.03	0.01	0.2
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.93	-	-	0.16	0.03	0.06
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.95	0.01	0.05	0	0	0.05
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.96	-	0.01	0.01	0.02	0.03
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.97	0.01	0	0.01	0.01	0.03
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	0.04	-	0.01
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.99	0.02	0.01	0.01	-	-
harder sp.	Marien (Pelagisch)	99.99	-	0	-	0	0.01
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	0	0	0	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.99	0	0	-	-	-
diklipharder	Marien (Pelagisch)	100	-	-	0	-	0.01
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0	-	-	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0	-	-
grondel sp.	Marien (Bentisch)	100	-	0	-	-	-
gevlekte rog	Overige	100	-	-	-	-	0.01
sneep	Rheofiel (Bentisch)	100	-	-	-	-	0.01
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	0	-	-	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de hoofdwaters van Het Hollandsch Diep per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	74.19	79.11	79.47	71.79	63.37	61.14
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	84.25	8.6	8.07	11.36	13.66	12.73
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	91.13	5.54	6.47	7.99	5.36	11.52
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	94.25	4.19	1.89	2.1	5.6	5.33
aal	Eurytoop (Bentisch)	97.18	1.43	2.33	4.13	3.13	5.58
baars	Eurytoop (Pelagisch)	98.47	0.68	1.28	1.38	2.22	1.47
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	98.83	-	0.01	0.25	2.43	-
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.08	-	-	0.06	1.67	0.66
karpers	Eurytoop (Bentisch)	99.27	-	0.01	0.39	0.59	0.09
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.44	0.07	0.09	0.17	0.49	0.32
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.58	0.26	0.12	0.15	0.01	0.06
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.68	0.06	0.13	0.06	0.17	0.11
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.76	0.05	0.03	0.09	0.15	0.27
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.83	-	-	0.04	0.45	0.25
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.9	-	-	-	0.41	0.21
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.95	0.01	0.09	0.01	0.11	0.12
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	-	0.01	0.17	0.1
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	0	0.01	0.01	0	0.01
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	0.01	0	0	0.02	0
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	100	0	0	0	-	0
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0	0	0
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	100	0	0	-	-	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	100	0	0	0	0	0.01
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	0	0	0	0.01
sneep	Rheofiel (Bentisch)	100	-	-	-	-	0
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0	-	0
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	0	0	0	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	0	-	-	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0	-	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	0	-	-	-
grondel sp.	Marien (Bentisch)	100	-	0	-	-	-
harder sp.	Marien (Pelagisch)	100	-	0	-	0	0
diklipharder	Marien (Pelagisch)	100	-	-	0	-	0

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de hoofdwaters van Het Hollandsch Diep per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	55.34	49.73	47.41	52.25	58.68	63.53
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	69.99	-	-	10.25	25.4	13.74
winde	Rheofiel (Pelagisch)	80.56	17.25	18.38	12.08	6.49	6.97
baars	Eurytoop (Pelagisch)	86.23	5.15	9.9	8.83	2.86	4.47
aal	Eurytoop (Bentisch)	90.81	10.32	9.78	4.7	1.53	4.08
bot	Limnofiel (Bentisch)	93.51	3.09	7.42	2.51	0.34	3.65
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	96.09	1.13	1.32	4.27	2.74	2.22
brasem	Eurytoop (Bentisch)	96.96	4.85	0.89	0.86	0.54	0.06
alver	Eurytoop (Pelagisch)	97.72	4.58	0.39	1.24	0.36	0.16
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	98.19	0.8	1.75	0.18	0.03	0.3
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.5	-	-	0.52	0.44	0.22
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	98.73	0.19	0.6	0.34	0.05	0.09
sneep	Rheofiel (Bentisch)	98.89	0.09	0.11	0.15	0.22	0.07
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.02	0.02	0.34	0.19	0.07	-
marmelgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.14	-	0.04	0.59	0.01	0.01
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.26	0.74	0.25	0.04	0.02	0.1
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.37	0.37	0.22	0.11	0.03	0.09
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.48	0.13	0.35	0.11	0.01	0.01
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.56	0.63	0.14	0.1	0.01	0.01
harder sp.	Marien (Pelagisch)	99.64	-	0.05	0.35	0	-
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.71	0.17	0.2	0.1	0.01	0.02
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.76	0.04	0.17	0.06	-	0.04
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.81	-	-	-	0.09	0.04
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.83	0.03	0.05	-	0.02	0.04
dunlipharder	Marien (Pelagisch)	99.85	-	-	0	0.05	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.87	0.07	0.06	0.02	-	-
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.89	0.08	0.02	0.04	0.01	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.91	0.06	0.04	0.03	0	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.93	0.02	0.03	0.05	0	-
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	99.95	0.24	-	-	0	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.96	0.04	-	0.05	-	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.97	-	0.01	-	-	0.07
diklippharder	Marien (Pelagisch)	99.98	-	0.03	-	-	-
zeebaars	Marien (Pelagisch)	99.98	-	0.02	-	0.01	0.01
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	99.99	0.05	0.01	-	0	-
graskarper	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	0.09	-	-	-	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	0.02	-	0.01	-	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	100	-	0.01	-	-	-
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	100	0.03	-	-	-	-
goudharder	Marien (Pelagisch)	100	-	-	-	-	0.01

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de hoofdwatervan Het Hollandsch Diep per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	1997-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
winde	Rheofiel (Pelagisch)	19.38	12.29	22.4	34.51	10.09	12.49
karper	Eurytoop (Bentisch)	36.76	39.12	17.95	6.24	7.47	21.29
brasem	Eurytoop (Bentisch)	53.22	21.54	9.01	13.79	29.5	1.47
aal	Eurytoop (Bentisch)	67.72	7.75	14.59	11.41	15.19	37.21
baars	Eurytoop (Pelagisch)	77.57	7.07	13.76	15.25	4.88	1.51
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	85.64	2.89	6.55	6.76	13.98	12.62
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	89.64	2.23	6.9	4.6	0.53	5.51
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	92.9	4.89	3.64	3.26	1.87	1.95
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	95.74	-	-	2.12	9.25	3.74
dunlipharder	Marien (Pelagisch)	96.91	-	-	0.11	5.01	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	97.48	0.14	0.24	0.74	1.16	0.69
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	98.02	0.08	1.69	0.01	-	0.05
harder sp.	Marien (Pelagisch)	98.54	-	1.12	0.43	0.35	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	98.96	0.3	0.64	0.39	0.15	0.82
kopvoorn	Rheofiel (Pelagisch)	99.26	0.79	0.49	0.01	0	0
diklipharder	Marien (Pelagisch)	99.44	-	0.56	-	-	-
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.59	-	-	0.2	0.4	0.27
graskarper	Eurytoop (Pelagisch)	99.69	0.54	-	-	-	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.79	0.26	0.14	0.02	0	0.01
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	99.85	0.01	0.18	0.03	0.01	0.01
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.89	0.05	0.01	0.03	0.07	0.02
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.92	0	0.07	0.03	0.02	-
goudharder	Marien (Pelagisch)	99.94	-	-	-	-	0.25
sneep	Rheofiel (Bentisch)	99.96	0	0.01	0.01	0.05	0.02
marmgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.96	-	0	0.03	0	0
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	-	-	0.02	0.01
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	99.98	-	0	-	-	0.07
serpeling	Rheofiel (Pelagisch)	99.98	0	0	0.01	0	-
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.98	0.01	0	0	0	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.99	-	0.01	-	-	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	0	0.01	0	0	0
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0	-	0.01	-	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	100	0	0	-	0	0
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	0	0	0	-	-
bittervoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	0	0	0	-
riviergrondel	Rheofiel (Bentisch)	100	0	0	-	0	-
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	100	0	-	-	-	-
zeebaars	Marien (Pelagisch)	100	-	0	-	0	0
vetje	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	-	-	0	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	-	0	-	-

## Bijlage 45 Haringvliet-West hoofdwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de hoofdwateren van het Haringvliet-West per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
pos	Eurytoop (Bentisch)	31.23	20.94	38.34
baars	Eurytoop (Pelagisch)	56.54	26.44	24.53
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	69.93	25.53	5.02
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	81.46	12.16	11.1
bot	Limnofiel (Bentisch)	88.27	7.06	6.64
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	92.76	0.33	7.35
brasem	Eurytoop (Bentisch)	96.1	1.18	4.83
aal	Eurytoop (Bentisch)	97.56	1.51	1.44
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.01	3.43	0.07
haring/sprot	Marien (Pelagisch)	99.5	1.2	0.01
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.66	0.03	0.25
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.79	0.1	0.16
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.83	0.01	0.06
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.87	0.01	0.06
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.9	-	0.05
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.91	-	0.03
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.93	0.02	0.01
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.95	0.01	0.02
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	99.96	0.01	0.02
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	0.02
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	-	0.01
blauwneus*	Eurytoop (Bentisch)	99.98	0.01	0.01
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	0.01
harder sp.	Marien (Pelagisch)	99.99	0.01	-
zeebaars	Marien (Pelagisch)	99.99	0.01	-
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.99	0.01	-
zeeprik	Rheofiel (Bentisch)	100	0.01	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	0

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de hoofdwaters van het Haringvliet-West per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	23.35	22.06	23.86
brasem	Eurytoop (Bentisch)	43.15	18.07	20.47
aal	Eurytoop (Bentisch)	62.12	24.81	16.7
baars	Eurytoop (Pelagisch)	79.35	18.36	16.78
pos	Eurytoop (Bentisch)	89.37	7.78	10.9
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	94.32	0.6	6.64
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	96.8	6.09	1.08
bot	Limnofiel (Bentisch)	98.32	1.55	1.51
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.35	-	1.43
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.46	0.07	0.12
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.56	-	0.14
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.64	0.26	0.02
donaubrasem*	Eurytoop (Bentisch)	99.72	0.01	0.1
noordzeehouting	Limnofiel (Pelagisch)	99.77	0	0.08
blauwneus*	Eurytoop (Bentisch)	99.83	0.03	0.07
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.88	0.05	0.05
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.92	-	0.06
zeeprik	Rheofiel (Bentisch)	99.96	0.14	-
haring/sprot	Marien (Pelagisch)	99.98	0.08	0
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.99	0.03	-
witvinriviergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0	0
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	0	0
kesslers grondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	100	0	0
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0
zeebaars	Marien (Pelagisch)	100	0	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	0
harder sp.	Marien (Pelagisch)	100	0	-

## Bijlage 46 Haringvliet-West zijwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de zijwateren van het Haringvliet-West per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
haring/sprot	Marien (Pelagisch)	80.83	81.43	78.36
baars	Eurytoop (Pelagisch)	91	11.74	3.7
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	93.94	2.79	3.54
bot	Limnofiel (Bentisch)	96.51	1.33	7.72
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	97.23	0.85	0.18
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	97.92	0.63	0.95
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	98.53	0.76	-
grondel sp.	Marien (Bentisch)	99.08	0.05	2.62
brasem	Eurytoop (Bentisch)	99.31	0.14	0.59
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.51	0.1	0.62
zeebaars	Marien (Pelagisch)	99.69	-	0.95
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.78	-	0.42
glasgrondel	Marien (Bentisch)	99.85	0.1	-
grote zeenaald	Marien (Bentisch)	99.89	0.05	-
koornaarvis sp.	Marien (Pelagisch)	99.93	0.05	-
brakwatergrondel	Marien (Bentisch)	99.97	-	0.18
pos	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0.18

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de zijwateren van het Haringvliet-West per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
brasem	Eurytoop (Bentisch)	31.44	46.53	0.64
haring/sprot	Marien (Pelagisch)	58.55	24.25	32.95
baars	Eurytoop (Pelagisch)	75.8	22.45	6.63
winde	Rheofiel (Pelagisch)	90.63	0.42	44.24
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	95.22	4.42	4.95
bot	Limnofiel (Bentisch)	97.68	0.72	6.02
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	99.06	1.06	2.04
zeebaars	Marien (Pelagisch)	99.38	-	0.98
grondel sp.	Marien (Bentisch)	99.66	0.01	0.81
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.81	0.03	0.41
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.89	-	0.23
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.94	0.08	-
alver	Eurytoop (Pelagisch)	99.97	-	0.1
glasgrondel	Marien (Bentisch)	99.99	0.02	-
koornaarvis sp.	Marien (Pelagisch)	100	0.02	-
brakwatergrondel	Marien (Bentisch)	100	-	0.01
grote zeenaald	Marien (Bentisch)	100	0	-

## Bijlage 47 Zoommeer hoofdwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de hoofdwateren van het Zoommeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2015-2018
baars	Eurytoop (Pelagisch)	88.9	88.9
brasem	Eurytoop (Bentisch)	92.66	3.76
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	95.55	2.89
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	97.03	1.48
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.22	1.19
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	98.83	0.61
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.4	0.57
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.79	0.39
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.86	0.07
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.92	0.06
dunlipharder	Marien (Pelagisch)	99.97	0.05
aal	Eurytoop (Bentisch)	100	0.03

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de hoofdwateren van het Zoommeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2015-2018
baars	Eurytoop (Pelagisch)	52.73	52.73
brasem	Eurytoop (Bentisch)	90.05	37.32
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	95.93	5.88
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	97.35	1.42
aal	Eurytoop (Bentisch)	98.37	1.02
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	99.3	0.94
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.59	0.29
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.82	0.23
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.95	0.13
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.98	0.03
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	0.02
dunlipharder	Marien (Pelagisch)	100	0



Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de hoofdwaters van het Zoommeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2015-2018
aal	Eurytoop (Bentisch)	47.35	47.35
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	92.03	44.68
baars	Eurytoop (Pelagisch)	96.22	4.19
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.17	2.95
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	100	0.83

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de hoofdwaters van het Zoommeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2015-2018
aal	Eurytoop (Bentisch)	87.69	87.69
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.64	9.94
bot	Limnofiel (Bentisch)	98.99	1.35
baars	Eurytoop (Pelagisch)	99.81	0.82
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	100	0.19

## Bijlage 48 Zoommeer zijwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de zijwateren van het Zoommeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2015-2018
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	41.37	41.37
aal	Eurytoop (Bentisch)	81.55	40.18
winde	Rheofiel (Pelagisch)	93.61	12.07
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	96.57	2.95
baars	Eurytoop (Pelagisch)	98.28	1.72
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	100	1.72

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de zijwateren van het Zoommeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2015-2018
aal	Eurytoop (Bentisch)	88.68	88.68
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	95.19	6.5
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.18	3.99
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.82	0.64
baars	Eurytoop (Pelagisch)	99.94	0.12
marmergrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	0.06

## Bijlage 49 Volkerak hoofdwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de hoofdwateren van het Volkerak per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
baars	Eurytoop (Pelagisch)	78.06	2.49	83.54	78.73
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	84.67	-	8.8	5.19
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	89.49	12.93	4.75	4.29
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	93.55	10.71	0.19	6.95
pos	Eurytoop (Bentisch)	96.5	25.88	1.36	2.67
brasem	Eurytoop (Bentisch)	98.64	34.43	0.71	1.08
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.01	0.62	0.15	0.54
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.36	2.59	0.34	0.21
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.69	8.85	-	-
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.8	0.69	0.02	0.14
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.86	0.4	0.07	0.04
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.91	0.09	0.09	0.01
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.95	-	-	0.09
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	-	0.03
haring/sprot	Marien (Pelagisch)	99.98	-	-	0.03
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0.19	-	-
grondel sp.	Marien (Bentisch)	100	0.13	-	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0.01

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de hoofdwateren van het Volkerak per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
baars	Eurytoop (Pelagisch)	42.07	3.13	53.69	66.98
brasem	Eurytoop (Bentisch)	67.13	51.39	24.05	3.54
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	82.03	18.79	13.55	12.54
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	87.74	17.12	-	-
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	92.18	6.27	0.99	5.25
pos	Eurytoop (Bentisch)	94.26	1.51	1.22	3.15
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	96.23	-	-	4.98
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.13	-	4.06	2.01
bot	Limnofiel (Bentisch)	98.93	0.62	0.7	1.03
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.38	0	1.66	0
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.83	1.1	0.01	0.18
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.98	0.03	0.07	0.31
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0.02	-	-
haring/sprot	Marien (Pelagisch)	99.99	-	-	0.01
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	0.01	0	0
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0.01
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0.01
grondel sp.	Marien (Bentisch)	100	0	-	-

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de hoofdwatervan het Volkerak per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	63.64	1.7	65.86	36.67
aal	Eurytoop (Bentisch)	84.06	82.15	18.13	50.47
baars	Eurytoop (Pelagisch)	93.13	3.99	9.28	5.42
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	96.93	-	4	-
winde	Rheofiel (Pelagisch)	97.56	-	0.56	3.72
karper	Eurytoop (Bentisch)	97.97	-	0.43	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	98.37	-	0.42	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	98.75	3.49	0.31	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	98.97	2.45	0.17	-
brasem	Eurytoop (Bentisch)	99.14	-	0.18	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	99.31	0.66	0.12	1.86
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.47	-	0.16	-
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.61	2.15	0.1	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.71	-	0.11	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.81	1.13	0.03	1.86
marm grondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.9	-	0.1	-
harder sp.	Marien (Pelagisch)	99.96	2.27	-	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	0.05	-

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de hoofdwatervan het Volkerak per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
aal	Eurytoop (Bentisch)	54.96	67.2	54.28	50.98
karper	Eurytoop (Bentisch)	75.81	-	24.43	-
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	84.16	0.69	9.58	1.72
winde	Rheofiel (Pelagisch)	92.02	-	6.24	33.68
brasem	Eurytoop (Bentisch)	94.41	-	2.8	-
baars	Eurytoop (Pelagisch)	95.89	0.27	1.69	0.23
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	97.13	8.04	0.39	4.47
harder sp.	Marien (Pelagisch)	98.3	16.36	-	-
bot	Limnofiel (Bentisch)	99	0.31	0.01	8.91
giebel	Eurytoop (Bentisch)	99.51	6.94	0.01	-
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	99.95	-	0.51	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.96	0.1	0.01	-
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.97	-	0.01	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.98	0.08	0	-
kleine modderkruiper	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	0.01	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.99	-	0.01	-
marm grondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	0	-

## Bijlage 50 Volkerak zijwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de zijwateren van het Volkerak per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
baars	Eurytoop (Pelagisch)	87.79	89.52	85.94
haring/sprot	Marien (Pelagisch)	92.32	-	9.37
bot	Limnofiel (Bentisch)	96.03	6.45	0.78
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.11	4.03	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	98.49	-	0.78
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	98.87	-	0.78
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.24	-	0.78
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.62	-	0.78
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	0.78

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de zijwateren van het Volkerak per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
baars	Eurytoop (Pelagisch)	77.95	96.32	68.85
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	87	-	13.53
aal	Eurytoop (Bentisch)	94.76	-	11.6
bot	Limnofiel (Bentisch)	97.9	2.52	3.44
haring/sprot	Marien (Pelagisch)	99.2	-	1.95
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.58	1.15	-
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.8	-	0.32
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	-	0.29
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	0.01

Tabel 3. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in schepnetvangsten in de zijwateren van het Volkerak per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	34.95	-	36.43	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	64.69	84.62	27.34	100
baars	Eurytoop (Pelagisch)	78.33	-	14.22	-
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	89.49	-	11.63	-
winde	Rheofiel (Pelagisch)	98.53	-	9.43	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.1	15.38	-	-
brakwatergrondel	Marien (Bentisch)	99.4	-	0.31	-
brasem	Eurytoop (Bentisch)	99.7	-	0.31	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	0.31	-

Tabel 4. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in schepnetvangsten in de zijwateren van het Volkerak per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
aal	Eurytoop (Bentisch)	84.94	98.44	83.43	100
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	91.74	-	7.53	-
baars	Eurytoop (Pelagisch)	94.9	-	3.49	-
winde	Rheofiel (Pelagisch)	97.72	-	3.12	-
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	99.77	-	2.27	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.87	-	0.11	-
rivierdonderpad	Rheofiel (Bentisch)	99.96	1.56	-	-
brasem	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0.03	-
brakwatergrondel	Marien (Bentisch)	100	-	0.01	-

# Bijlage 51 Veerse Meer hoofdwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de hoofdwateren van het Veerse Meer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2015-2018
grondel sp.	Marien (Bentisch)	63.65	63.65
brakwatergrondel	Marien (Bentisch)	76.2	12.68
zwarte grondel	Marien (Bentisch)	88.6	12.4
haring/sprot	Marien (Pelagisch)	93.86	5.26
koornaarvis sp.	Marien (Pelagisch)	98.04	4.18
bot	Limnofiel (Bentisch)	98.49	0.45
schol	Marien (Bentisch)	98.8	0.31
grote zeenaald	Marien (Bentisch)	99	0.21
blonde grondel	Marien (Bentisch)	99.15	0.14
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.42	0.14
tong	Marien (Bentisch)	99.55	0.13
botervis	Marien (Pelagisch)	99.65	0.1
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.71	0.07
putaal	Marien (Bentisch)	99.78	0.06
steenbolk	Marien (Bentisch)	99.83	0.05
griet	Marien (Bentisch)	99.86	0.04
wijting	Marien (Bentisch)	99.9	0.03
glasgrondel	Marien (Bentisch)	99.93	0.03
tarbot	Marien (Bentisch)	99.95	0.03
zeebaars	Marien (Pelagisch)	99.97	0.02
goudharder	Marien (Pelagisch)	99.98	0.01
dwergtong	Marien (Bentisch)	99.99	0.01
groene zeedonderpad	Marien (Bentisch)	100	0.01

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de hoofdwatervan het Veerse Meer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2015-2018
grondel sp.	Marien (Bentisch)	36.74	36.74
bot	Limnofiel (Bentisch)	48.76	12.06
tarbot	Marien (Bentisch)	58.21	9.45
zwarte grondel	Marien (Bentisch)	67.2	8.99
schol	Marien (Bentisch)	73.53	6.33
brakwatergrondel	Marien (Bentisch)	79.49	5.95
aal	Eurytoop (Bentisch)	85.15	5.67
griet	Marien (Bentisch)	90.75	5.6
haring/sprot	Marien (Pelagisch)	94.94	4.19
steenbolk	Marien (Bentisch)	96.22	1.28
koornaarvis sp.	Marien (Pelagisch)	97.72	1.5
tong	Marien (Bentisch)	98.19	0.84
wijting	Marien (Bentisch)	98.9	0.71
grote zeenaald	Marien (Bentisch)	99.54	0.28
putaal	Marien (Bentisch)	99.75	0.2
botervis	Marien (Pelagisch)	99.81	0.06
groene zeedonderpad	Marien (Bentisch)	99.85	0.04
blonde grondel	Marien (Bentisch)	99.89	0.04
zeebaars	Marien (Pelagisch)	99.96	0.04
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.98	0.02
dwergtong	Marien (Bentisch)	99.99	0.01
glasgrondel	Marien (Bentisch)	100	0.01
goudharder	Marien (Pelagisch)	100	0



## Bijlage 52 Grevelingenmeer hoofdwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de hoofdwateren van het Grevelingenmeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
grondel sp.	Marien (Bentisch)	57.04	37.87	55.74	62.64
haring/sprot	Marien (Pelagisch)	76.99	2.96	1.2	28.29
zwarte grondel	Marien (Bentisch)	83.88	24.49	15.76	0.27
schol	Marien (Bentisch)	87.85	12.95	10.81	0.15
brakwatergrondel	Marien (Bentisch)	90.07	-	2.8	2.73
tong	Marien (Bentisch)	91.91	9.43	0.34	-
koornaarvis sp.	Marien (Pelagisch)	93.45	0.15	-	2.22
schar	Marien (Bentisch)	94.94	6.89	1.3	0.02
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	95.99	-	0.11	1.52
zeebaars	Marien (Pelagisch)	96.75	0.64	-	0.95
putaal	Marien (Bentisch)	97.4	-	4.97	-
grote zeenaald	Marien (Bentisch)	98.04	0.2	0.62	0.76
botervis	Marien (Pelagisch)	98.55	0.07	3.6	0.04
glasgrondel	Marien (Bentisch)	98.89	1.66	-	0.04
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.22	0.46	0.36	0.29
zeedonderpad	Marien (Bentisch)	99.42	0.06	1.31	0.02
kleine zeenaald	Marien (Bentisch)	99.54	0.38	0.34	-
vijfdradige meun	Marien (Bentisch)	99.63	0.28	0.23	0.02
griet	Marien (Bentisch)	99.72	0.45	-	-
steenbolk	Marien (Bentisch)	99.78	0.31	-	-
wijting	Marien (Bentisch)	99.82	0.23	-	-
tarbot	Marien (Bentisch)	99.86	0.19	-	-
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.89	-	0.24	-
dwergtong	Marien (Bentisch)	99.91	0.14	-	-
zandspiering sp.	Marien (Bentisch)	99.93	-	0.13	-
ansjovis	Marien (Pelagisch)	99.95	-	0.13	-
pitvis	Marien (Bentisch)	99.96	0.09	-	-
adderzeenaald	Marien (Bentisch)	99.98	-	-	0.02
kabeljauw	Marien (Bentisch)	99.99	0.07	-	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	100	0.04	-	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de hoofdwaters van het Grevelingenmeer per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
grondel sp.	Marien (Bentisch)	21.07	4.08	13.45	44.85
haring/sprot	Marien (Pelagisch)	39.85	1.24	1.36	46.05
tarbot	Marien (Bentisch)	53.84	28.05	-	-
schol	Marien (Bentisch)	67.48	19.89	31.43	0.66
griet	Marien (Bentisch)	78.27	21.65	-	-
tong	Marien (Bentisch)	83.9	11.25	0.24	-
zwarte grondel	Marien (Bentisch)	87.4	4.92	8.17	0.35
zeedonderpad	Marien (Bentisch)	89.76	0.37	19.51	0.1
schar	Marien (Bentisch)	91.52	2.31	5.2	0.08
bot	Limnofiel (Bentisch)	93.08	0.94	0.93	2.54
zeebaars	Marien (Pelagisch)	94.61	1.17	-	2.41
botervis	Marien (Pelagisch)	95.59	0.04	8.62	0.05
putaal	Marien (Bentisch)	96.55	-	8.67	-
steenbolk	Marien (Bentisch)	97.4	1.7	-	-
wijting	Marien (Bentisch)	97.86	0.93	-	-
vijfdradige meun	Marien (Bentisch)	98.28	0.57	0.79	0.12
koornaarvis sp.	Marien (Pelagisch)	98.66	0.04	-	0.91
brakwatergrondel	Marien (Bentisch)	98.99	-	0.7	0.64
kabeljauw	Marien (Bentisch)	99.24	0.52	-	-
grote zeenaald	Marien (Bentisch)	99.48	0.17	0.03	0.39
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.67	-	0.03	0.47
adderzeenaald	Marien (Bentisch)	99.81	-	-	0.35
ansjovis	Marien (Pelagisch)	99.86	-	0.42	-
glasgrondel	Marien (Bentisch)	99.9	0.08	-	0.01
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.94	-	0.38	-
pitvis	Marien (Bentisch)	99.97	0.05	-	-
dwergtong	Marien (Bentisch)	99.98	0.02	-	-
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0.02	-	-
kleine zeenaald	Marien (Bentisch)	99.99	0.01	0.02	-
zandspiering sp.	Marien (Bentisch)	100	-	0.06	-

## Bijlage 53 Nieuwe Waterweg hoofdwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de hoofdwateren van de Nieuwe Waterweg per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
schol	Marien (Bentisch)	15.9	8.86	23.17
wijting	Marien (Bentisch)	29.86	16.29	11.55
tong	Marien (Bentisch)	43.52	11.41	16.01
steenbolk	Marien (Bentisch)	55.27	8.35	15.24
grondel sp.	Marien (Bentisch)	66.76	10.74	12.12
bot	Limnofiel (Bentisch)	76.8	15.39	4.66
schar	Marien (Bentisch)	85.63	9.05	8.61
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	88.37	4.12	1.32
zeedonderpad	Marien (Bentisch)	90.14	2.96	0.55
harnasmannetje	Marien (Bentisch)	91.9	3	0.47
kabeljauw	Marien (Bentisch)	93.31	2.5	0.29
zeebaars	Marien (Pelagisch)	94.71	0.31	2.53
vijfdradige meun	Marien (Bentisch)	95.83	1.28	0.96
haring/sprot	Marien (Pelagisch)	96.86	1.06	0.99
slakdolf	Marien (Bentisch)	97.82	1.88	0.02
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	98.38	0.99	0.11
schurftvis	Marien (Bentisch)	98.64	0.38	0.14
kleine zeenaald	Marien (Bentisch)	98.88	0.26	0.22
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.12	0.12	0.37
botervis	Marien (Pelagisch)	99.29	0.21	0.12
fint	Rheofiel (Pelagisch)	99.4	0.2	0.02
grote zeenaald	Marien (Bentisch)	99.48	0.09	0.07
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.63	0.09	0.06
rasterpitvis	Marien (Bentisch)	99.68	0.11	-
glasgrondel	Marien (Bentisch)	99.73	0.09	0.01
kleine pieterman	Marien (Bentisch)	99.76	0.04	0.02
pitvis	Marien (Bentisch)	99.79	0.01	0.05
dunlipharder	Marien (Pelagisch)	99.82	-	0.05
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.84	0.03	0.02
dwergtong	Marien (Bentisch)	99.87	0.04	0.01
zandspiering sp.	Marien (Bentisch)	99.88	0.02	0.02
putaal	Marien (Bentisch)	99.9	0.03	-
griet	Marien (Bentisch)	99.91	0.02	0.01
rode poon	Marien (Bentisch)	99.93	0.02	0.01
vorskwab	Marien (Bentisch)	99.94	0.02	-
zeeprik	Rheofiel (Bentisch)	99.95	0.01	0.01
tarbot	Marien (Bentisch)	99.96	-	0.02
brakwatergrondel	Marien (Bentisch)	99.96	-	0.02
horsmakreel	Marien (Pelagisch)	99.97	-	0.02
zwarte grondel	Marien (Bentisch)	99.98	-	0.01
driedradige meun	Marien (Bentisch)	99.98	0.01	-
dwergbolk	Marien (Bentisch)	99.99	0.01	-
tongschar	Marien (Bentisch)	99.99	0.01	-
gehoornde slijmvis	Marien (Bentisch)	100	-	0.01
gauwe poon	Marien (Bentisch)	100	0.01	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de hoofdwatervan de Nieuwe Waterweg per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2010-2014	2015-2018
bot	Limnofiel (Bentisch)	19.85	27.35	10.86
steenbolk	Marien (Bentisch)	37.3	12.88	22.94
schar	Marien (Bentisch)	53.04	16.02	15.39
tong	Marien (Bentisch)	67.7	15.27	13.93
wijting	Marien (Bentisch)	77.73	6.7	14.02
kabeljauw	Marien (Bentisch)	82.85	7.13	2.71
schol	Marien (Bentisch)	87.16	2.19	6.84
zeebaars	Marien (Pelagisch)	91.2	1.15	7.51
zeedonderpad	Marien (Bentisch)	95.14	6.22	1.21
aal	Eurytoop (Bentisch)	96.52	0.74	2.13
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	97.77	1.78	0.62
vijfdradige meun	Marien (Bentisch)	98.4	0.67	0.57
grondel sp.	Marien (Bentisch)	98.82	0.32	0.54
slakdolf	Marien (Bentisch)	99.07	0.44	0.03
harnasmanntje	Marien (Bentisch)	99.33	0.4	0.08
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.48	0.23	0.07
haring/sprot	Marien (Pelagisch)	99.6	0.11	0.12
griet	Marien (Bentisch)	99.67	0.12	0.01
schurftvis	Marien (Bentisch)	99.74	0.1	0.04
fint	Rheofiel (Pelagisch)	99.8	0.03	0.08
botervis	Marien (Pelagisch)	99.83	0.04	0.03
horsmakreel	Marien (Pelagisch)	99.86	-	0.07
tarbot	Marien (Bentisch)	99.89	-	0.06
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.91	0.03	0.02
dunlipharder	Marien (Pelagisch)	99.94	-	0.05
pitvis	Marien (Bentisch)	99.95	0.01	0.02
kleine pieterman	Marien (Bentisch)	99.96	0.01	0.01
putaal	Marien (Bentisch)	99.97	0.01	-
grote zeenaald	Marien (Bentisch)	99.97	0	0.01
rasterpitvis	Marien (Bentisch)	99.98	0.01	-
rode poon	Marien (Bentisch)	99.98	0.01	0
dwergbolk	Marien (Bentisch)	99.98	0	-
zandspiering sp.	Marien (Bentisch)	99.99	0	0
kleine zeenaald	Marien (Bentisch)	99.99	0	0
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.99	0	0
dwergtong	Marien (Bentisch)	99.99	0	0
zeeprik	Rheofiel (Bentisch)	99.99	0	0
vorskwab	Marien (Bentisch)	100	0	-
tongschar	Marien (Bentisch)	100	0	-
driedradige meun	Marien (Bentisch)	100	0	-
gehoornde slijmvis	Marien (Bentisch)	100	-	0
glasgrondel	Marien (Bentisch)	100	0	0
grauwe poon	Marien (Bentisch)	100	0	-
brakwatergrondel	Marien (Bentisch)	100	-	0
zwarte grondel	Marien (Bentisch)	100	-	0

## Bijlage 54 Noordzeekanaal hoofdwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de hoofdwateren van het Noordzeekanaal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
bot	Limnofiel (Bentisch)	15.07	4.65	4.33	23.17
brasem	Eurytoop (Bentisch)	27.02	16.31	4.4	13.76
tong	Marien (Bentisch)	38.25	19.28	14.12	7.3
grondel sp.	Marien (Bentisch)	48.67	13.11	14.79	7.57
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	58.79	12.89	4.95	11.51
haring/sprot	Marien (Pelagisch)	67.66	1.65	22.53	5.39
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	72.99	8.6	2.5	5.47
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	77.82	2.7	14.34	1.43
baars	Eurytoop (Pelagisch)	81.7	2.66	2.11	5.06
schol	Marien (Bentisch)	85.05	0.43	6.25	3.07
zeebaars	Marien (Pelagisch)	88.02	0.4	0.74	4.8
steenbolk	Marien (Bentisch)	90.83	1.6	3.05	3.11
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	93.5	5.09	0.74	2.7
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	95.57	8.08	1.76	0.2
wijting	Marien (Bentisch)	96.77	1.1	0.64	1.47
aal	Eurytoop (Bentisch)	97.49	0.75	0.54	0.8
schar	Marien (Bentisch)	98.02	0.1	0.16	0.83
pos	Eurytoop (Bentisch)	98.32	0.05	0.28	0.39
glasgrondel	Marien (Bentisch)	98.59	0.13	0.68	0.13
dunlipharder	Marien (Pelagisch)	98.84	0.03	-	0.44
brakwatergrondel	Marien (Bentisch)	99.07	-	-	0.41
koornaarvis sp.	Marien (Pelagisch)	99.19	-	0.02	0.2
harnasmannetje	Marien (Bentisch)	99.29	-	0.41	-
kabeljauw	Marien (Bentisch)	99.38	0.18	0.12	0.05
zeedonderpad	Marien (Bentisch)	99.45	-	0.19	0.05
vijfdradige meun	Marien (Bentisch)	99.52	-	0.04	0.1
rode poon	Marien (Bentisch)	99.58	-	0.06	0.07
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.68	0.04	0.05	0.05
zwarte grondel	Marien (Bentisch)	99.73	0.17	-	0.02
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.77	-	0.06	0.04
horsmakreel	Marien (Pelagisch)	99.8	-	-	0.06
naakte grondel	Marien (Bentisch)	99.82	-	-	0.04
kleine zeenaald	Marien (Bentisch)	99.85	-	0.08	0.01
botervis	Marien (Pelagisch)	99.87	-	-	0.04
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.89	-	0.02	0.03
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.91	-	0.02	0.02
putaal	Marien (Bentisch)	99.92	-	-	0.03
goudharder	Marien (Pelagisch)	99.93	-	-	0.02
witte koolvis	Marien (Bentisch)	99.94	-	-	0.02
slakdolf	Marien (Bentisch)	99.95	0.04	-	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.96	-	-	0.01
diklipharder	Marien (Pelagisch)	99.97	-	-	0.01
gauwe poon	Marien (Bentisch)	99.97	-	0.02	-
groene zeedonderpad	Marien (Bentisch)	99.98	-	-	0.01
knorrepos	Marien (Bentisch)	99.98	-	0.02	-
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	0.01
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	-	0.01
zwarte koolvis	Marien (Bentisch)	100	-	-	0.01
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	0.01

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de hoofdwaters van het Noordzeekanaal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	29.72	42.06	27.57	27.42
brasem	Eurytoop (Bentisch)	54.32	21.9	11.69	27.37
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	64.74	7.55	15.22	10.23
bot	Limnofiel (Bentisch)	74.29	6.38	9.49	10.25
baars	Eurytoop (Pelagisch)	79.59	5.65	4.99	5.27
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	82.92	1.44	2.44	3.89
tong	Marien (Bentisch)	85.92	5.79	4.35	2.16
aal	Eurytoop (Bentisch)	88.79	1.8	4.57	2.81
zeebaars	Marien (Pelagisch)	91.6	0.09	0.12	3.86
steenbolk	Marien (Bentisch)	94.3	2.01	5.91	2.3
schol	Marien (Bentisch)	95.32	0.12	4.02	0.71
wijting	Marien (Bentisch)	96.34	1.51	1.07	0.9
karper	Eurytoop (Bentisch)	97	-	-	0.92
haring/sprot	Marien (Pelagisch)	97.65	0.1	2.98	0.36
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	98.16	0.49	3.09	0.08
schar	Marien (Bentisch)	98.65	0.03	0.1	0.66
kabeljauw	Marien (Bentisch)	98.92	1.2	0.29	0.07
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	99.19	1.17	0.56	0.02
grondel sp.	Marien (Bentisch)	99.41	0.29	0.56	0.14
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.57	0.32	0.13	0.13
hybride cyprinide	Eurytoop (Bentisch)	99.64	-	0.26	0.06
dunlipharder	Marien (Pelagisch)	99.71	0.04	-	0.08
zeedonderpad	Marien (Bentisch)	99.76	-	0.27	0.02
vijfdradige meun	Marien (Bentisch)	99.8	-	0.03	0.05
rode poon	Marien (Bentisch)	99.83	-	0.07	0.04
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.86	0.01	0.06	0.03
witte koolvis	Marien (Bentisch)	99.89	-	-	0.04
zwarte koolvis	Marien (Bentisch)	99.91	-	-	0.03
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.93	-	-	0.02
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.95	-	0.03	0.02
knorrepos	Marien (Bentisch)	99.95	-	0.06	-
harnasmannetje	Marien (Bentisch)	99.96	-	0.06	-
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.97	-	-	0.01
putaal	Marien (Bentisch)	99.97	-	-	0.01
goudharder	Marien (Pelagisch)	99.98	-	-	0.01
horsmakreel	Marien (Pelagisch)	99.98	-	-	0
botervis	Marien (Pelagisch)	99.98	-	-	0
glasgrondel	Marien (Bentisch)	99.99	0	0.01	0
slakdolf	Marien (Bentisch)	99.99	0.01	-	-
koornaarvis sp.	Marien (Pelagisch)	99.99	-	0	0
groene zeedonderpad	Marien (Bentisch)	99.99	-	-	0
zwarte grondel	Marien (Bentisch)	100	0.01	-	0
brakwatergrondel	Marien (Bentisch)	100	-	-	0
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0
grauwe poon	Marien (Bentisch)	100	-	0	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	0	0
naakte grondel	Marien (Bentisch)	100	-	-	0
kleine zeenaald	Marien (Bentisch)	100	-	0	0
diklipharder	Marien (Pelagisch)	100	-	-	0

## Bijlage 55 Noordzeekanaal zijwateren

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in boomkorvangsten in de zijwateren van het Noordzeekanaal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
grondel sp.	Marien (Bentisch)	26.58	35.67	40.11	10.49
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	35.92	16.24	2.86	6.82
haring/sprot	Marien (Pelagisch)	45.24	5.14	4.55	15.88
bot	Limnofiel (Bentisch)	54.1	2.87	3.76	17.24
zeebaars	Marien (Pelagisch)	61.71	1.11	2.98	16.2
baars	Eurytoop (Pelagisch)	68.88	1.23	2.94	15.01
brasem	Eurytoop (Bentisch)	75.78	13.43	4.94	2.12
tong	Marien (Bentisch)	80.62	3.23	9.77	3.44
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	84.57	2.9	8.77	2.11
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	88.11	8.29	1.76	0.27
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	90.84	4.22	4.99	0.05
steenbolk	Marien (Bentisch)	93.53	1.04	1.9	4.66
koornaarvis sp.	Marien (Pelagisch)	94.72	-	4.37	0.42
schol	Marien (Bentisch)	95.82	0.66	1.73	1.14
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	96.82	1.12	1.44	0.63
aal	Eurytoop (Bentisch)	97.74	0.88	0.34	1.29
wijting	Marien (Bentisch)	98.29	0.44	0.09	0.93
glasgrondel	Marien (Bentisch)	98.81	0.19	1.22	0.42
schar	Marien (Bentisch)	99.12	0.34	0.3	0.27
zwarte grondel	Marien (Bentisch)	99.28	0.16	0.37	0.05
pitvis	Marien (Bentisch)	99.44	0.42	-	-
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.55	-	0.09	0.22
vijfdradige meun	Marien (Bentisch)	99.62	0.11	-	0.07
dunlipharder	Marien (Pelagisch)	99.68	-	-	0.16
kabeljauw	Marien (Bentisch)	99.74	0.16	-	-
zeedonderpad	Marien (Bentisch)	99.8	-	0.25	-
kleine zeenaald	Marien (Bentisch)	99.84	-	0.18	-
puttaal	Marien (Bentisch)	99.87	-	0.15	-
rasterpitvis	Marien (Bentisch)	99.91	-	0.15	-
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.94	0.08	-	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.96	0.07	-	-
horsmakreel	Marien (Pelagisch)	99.98	-	-	0.05
brakwatergrondel	Marien (Bentisch)	100	-	-	0.05

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in boomkorvangsten in de zijwateren van het Noordzeekanaal per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	23.05	29.46	13.87	18.56
brasem	Eurytoop (Bentisch)	39.89	28.83	9.16	6.92
zeebaars	Marien (Pelagisch)	52.64	1.54	1.14	25.04
bot	Limnofiel (Bentisch)	62.27	3.52	22.5	13.27
baars	Eurytoop (Pelagisch)	71.01	3.37	9.12	13.67
aal	Eurytoop (Bentisch)	78.12	4.51	1.7	10.38
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	85.11	14.57	4.01	0.42
steenbolk	Marien (Bentisch)	89.14	1.15	9.37	5.85
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	91.72	3.58	8.31	0.73
tong	Marien (Bentisch)	93.32	1.38	5	1.27
kabeljauw	Marien (Bentisch)	94.82	3.36	-	-
grondel sp.	Marien (Bentisch)	95.69	0.98	3.24	0.4
haring/sprot	Marien (Pelagisch)	96.56	0.34	1.42	1.26
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	97.35	1.08	4.02	0.01
wijting	Marien (Bentisch)	98.07	0.65	0.27	0.85
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	98.69	0.39	4.04	0.28
schol	Marien (Bentisch)	99.05	0.09	1.5	0.43
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.4	0.79	-	-
schar	Marien (Bentisch)	99.73	0.18	0.25	0.47
vijfdradige meun	Marien (Bentisch)	99.8	0.11	-	0.05
zeedonderpad	Marien (Bentisch)	99.85	-	0.69	-
dunlipharder	Marien (Pelagisch)	99.9	-	-	0.11
koornaarvis sp.	Marien (Pelagisch)	99.93	-	0.2	0.01
pitvis	Marien (Bentisch)	99.94	0.04	-	-
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	99.96	0.04	-	-
zwarte grondel	Marien (Bentisch)	99.98	0.02	0.06	0
glasgrondel	Marien (Bentisch)	99.98	0	0.06	0.01
horsmakreel	Marien (Pelagisch)	99.99	-	-	0.01
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	0	0.01
rasterpitvis	Marien (Bentisch)	100	-	0.04	-
putaal	Marien (Bentisch)	100	-	0.02	-
kleine zeenaald	Marien (Bentisch)	100	-	0	-
brakwatergrondel	Marien (Bentisch)	100	-	-	0



# Bijlage 56 Westerschelde

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in ankerkuilvangsten in de Westerschelde per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
clupeidae	Marien (Pelagisch)	54.83	63.34	-	-
haring	Marien (Pelagisch)	95.41	36.27	78.83	45.32
sprot	Marien (Pelagisch)	97.36	0	5.79	33.69
grondel	Marien (Bentisch)	98.48	0.32	5.82	7.3
kleine zeenaald	Marien (Bentisch)	99.01	0	4.87	1.77
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	99.47	0.01	3.34	3.64
pelser	Marien (Pelagisch)	99.69	0	0.15	4.91
koornaarvissen	Marien (Pelagisch)	99.76	0	0.04	1.39
ansjovis	Marien (Pelagisch)	99.81	0.02	0.22	0.34
zandspieringen indet.	Marien (Bentisch)	99.85	0.01	0.39	0.03
slakdolf	Marien (Bentisch)	99.89	0	0.1	0.58
kleine zandspiering	Marien (Bentisch)	99.92	0	0.22	0.27
steenbolk	Marien (Bentisch)	99.94	0	0.05	0.25
zeebaars	Marien (Pelagisch)	99.95	0.01	0.01	0.15
glasgrondel	Marien (Bentisch)	99.96	0.01	0.03	0.06
wijting	Marien (Bentisch)	99.97	0	0.01	0.11
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.98	0	0.05	0.02
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.98	0	0.01	0.04
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.98	0	0.01	0.03
zeenaalden indet.	Marien (Bentisch)	99.99	0	-	0
tong	Marien (Bentisch)	99.99	0	0.01	0.02
smelt	Marien (Bentisch)	99.99	-	0.02	0
makreel	Marien (Pelagisch)	99.99	0	0	-
schol	Marien (Bentisch)	99.99	0	0.01	0
grote zeenaald	Marien (Bentisch)	99.99	0	0	0.01
harnasmannetje	Marien (Bentisch)	99.99	0	0	0
fint	Rheofiel (Pelagisch)	100	0	0	0.01
harder ongespecificeerd	Marien (Pelagisch)	100	-	-	0.02
brakwatergrondel	Marien (Bentisch)	100	-	0.01	0
goudharder	Marien (Pelagisch)	100	0	-	0
kleine pieterman	Marien (Bentisch)	100	0	0	0
rode poon	Marien (Bentisch)	100	0	0	0
dunlipharder	Marien (Pelagisch)	100	0	0	0
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	100	0	0	0
zeeforel	Rheofiel (Pelagisch)	100	0	0	0
vijfdradige meun	Marien (Bentisch)	100	0	0	-
zeedonderpad	Marien (Bentisch)	100	0	0	0
horsmakreel	Marien (Pelagisch)	100	0	0	0
schar	Marien (Bentisch)	100	0	0	0
geep	Marien (Pelagisch)	100	0	0	0
kabeljauw	Marien (Bentisch)	100	0	0	0
grauwe poon	Marien (Bentisch)	100	-	0	0
aal	Eurytoop (Bentisch)	100	0	0	-
baars	Eurytoop (Pelagisch)	100	0	0	0
botervis	Marien (Pelagisch)	100	0	-	0
snotolf	Marien (Bentisch)	100	-	0	0
adderzeenaald	Marien (Bentisch)	100	0	-	-
zalm	Rheofiel (Pelagisch)	100	0	0	-
brasem	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	-
schurftvis	Marien (Bentisch)	100	-	0	0
vorskwab	Marien (Bentisch)	100	0	-	-
diklipharder	Marien (Pelagisch)	100	-	0	0
groene zeedonderpad	Marien (Bentisch)	100	0	0	-
griet	Marien (Bentisch)	100	-	-	0
dwergtong	Marien (Bentisch)	100	-	0	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	-
puttaal	Marien (Bentisch)	100	0	-	-
hondshaai	Marien (Bentisch)	100	-	-	0
vierdradige meun	Marien (Bentisch)	100	0	-	-
zeeprik	Rheofiel (Bentisch)	100	0	-	-
stekelrog	Marien (Bentisch)	100	-	0	-
pos	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	-
pitvis	Marien (Bentisch)	100	-	0	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in ankerkuilvangsten in de Westerschelde per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
clupeidae	Marien (Pelagisch)	57.53	64.72	-	-
haring	Marien (Pelagisch)	95.16	34.4	63.43	63.45
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	96.57	0.05	14.07	10.83
sprot	Marien (Pelagisch)	97.86	0	10.02	12.83
grondel	Marien (Bentisch)	98.32	0.23	2.1	2.51
zeebaars	Marien (Pelagisch)	98.63	0.24	0.37	1.27
wijting	Marien (Bentisch)	98.85	0.04	0.17	2.87
zandspielingen indet.	Marien (Bentisch)	99.02	0.03	2.76	0.08
bot	Limnofiel (Bentisch)	99.17	0.04	1.09	0.91
pelser	Marien (Pelagisch)	99.28	0	0.16	1.72
kleine zandspieling	Marien (Bentisch)	99.39	0.01	1.43	0.49
makreel	Marien (Pelagisch)	99.49	0.11	0.01	-
kleine zeenaald	Marien (Bentisch)	99.58	0	1.5	0.22
koornaarvissen	Marien (Pelagisch)	99.66	0	0.11	1.28
ansjovis	Marien (Pelagisch)	99.75	0.01	1.24	0.21
goudharder	Marien (Pelagisch)	99.78	0.04	-	0.07
fint	Rheofiel (Pelagisch)	99.82	0.01	0.08	0.37
slakdolf	Marien (Bentisch)	99.85	0	0.27	0.19
tong	Marien (Bentisch)	99.87	0.01	0.14	0.13
steenbolk	Marien (Bentisch)	99.89	0	0.22	0.06
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.9	0.01	0.09	0.07
geep	Marien (Pelagisch)	99.91	0	0.08	0.1
grote zeenaald	Marien (Bentisch)	99.92	0	0.07	0.09
schol	Marien (Bentisch)	99.93	0	0.13	0.02
zeeforel	Rheofiel (Pelagisch)	99.94	0.01	0.04	0.03
glasgrondel	Marien (Bentisch)	99.95	0.01	0.03	0.02
kabeljauw	Marien (Bentisch)	99.96	0.01	0	0
aal	Eurytoop (Pelagisch)	99.97	0	0.05	-
rode poon	Marien (Bentisch)	99.97	0	0.05	0.04
smelt	Marien (Bentisch)	99.98	-	0.07	0.01
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.98	0	0.01	0.02
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.98	0	0.06	0.01
horsmakreel	Marien (Pelagisch)	99.99	0	0	0
schar	Marien (Bentisch)	99.99	0	0.01	0.03
kleine pieterman	Marien (Bentisch)	99.99	0	0.03	0.02
zeedonderpad	Marien (Bentisch)	99.99	0	0.04	0
viijfdradige meun	Marien (Bentisch)	99.99	0	0.01	-
harnasmannetje	Marien (Bentisch)	100	0	0.01	0
zeenaalden indet.	Marien (Bentisch)	100	0	-	0
griet	Marien (Bentisch)	100	-	-	0.01
dunlipharder	Marien (Pelagisch)	100	0	0	0.01
brakwatergrondel	Marien (Bentisch)	100	-	0.01	0
zalm	Rheofiel (Pelagisch)	100	0	0.01	-
grauwe poon	Marien (Bentisch)	100	-	0.01	0
snotolf	Marien (Bentisch)	100	-	0	0
groene zeedonderpad	Marien (Bentisch)	100	0	0	-
harder ongespecificeerd	Marien (Pelagisch)	100	-	-	0
adderzeenaald	Marien (Bentisch)	100	0	-	-
baars	Eurytoop (Pelagisch)	100	0	0	0
schurftvis	Marien (Bentisch)	100	-	0	0
botervis	Marien (Pelagisch)	100	0	-	0
brasem	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	-
zeeprik	Rheofiel (Bentisch)	100	0	-	-
vierdradige meun	Marien (Bentisch)	100	0	-	-
putaal	Marien (Bentisch)	100	0	-	-
stekelrog	Marien (Bentisch)	100	-	0	-
pontische stroomgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	-
vorskwab	Marien (Bentisch)	100	0	-	-
diklipharder	Marien (Pelagisch)	100	-	0	0
dwergtong	Marien (Bentisch)	100	-	0	-
hondshaai	Marien (Bentisch)	100	-	-	0
pos	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	-
pitvis	Marien (Bentisch)	100	-	0	-

# Bijlage 57 Eems

Tabel 1. Soortensamenstelling in percentages op basis van aantal in ankerkuilvangsten in de Eems per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van het aantal. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
haring	Marien (Pelagisch)	71.77	47.22	56.69	81.8
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	81.24	19.19	16.49	5.14
grondels	Marien (Bentisch)	88.56	13.07	6.85	6.34
brakwatergrondel	Marien (Bentisch)	90.79	5.97	5.92	0.23
sprot	Marien (Pelagisch)	92.94	0.43	1.29	2.78
kleine zeenaald	Marien (Bentisch)	94.89	4.23	5.08	0.44
wijting	Marien (Bentisch)	95.98	3.25	0.08	1
clupeidae	Marien (Pelagisch)	96.83	-	-	1.31
fint	Rheofiel (Pelagisch)	97.44	0.88	2.16	0.03
horsmakreel	Marien (Pelagisch)	98.03	-	2.63	0
slakdolf	Marien (Bentisch)	98.59	1.55	1.1	0.18
bot	Limnofiel (Bentisch)	98.98	0.97	0.51	0.24
ansjovis	Marien (Pelagisch)	99.31	1.57	0.05	0.17
schol	Marien (Bentisch)	99.46	0.16	0.44	0.05
schar	Marien (Bentisch)	99.53	0.02	0.01	0.1
tong	Marien (Bentisch)	99.59	0.11	0.18	0.02
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.65	0.02	0.11	0.04
kabeljauw	Marien (Bentisch)	99.7	0.34	0.03	0
glasgrondel	Marien (Bentisch)	99.74	0.2	0.08	0
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	99.79	0.21	0.04	0.01
steenbol	Marien (Bentisch)	99.83	0.22	0.02	0.01
geep	Marien (Pelagisch)	99.85	0.12	0.02	0
pleuronectidae	Marien (Bentisch)	99.87	-	-	0.03
baars	Eurytoop (Pelagisch)	99.89	0.03	0.02	0.02
rode poot	Marien (Bentisch)	99.91	0.03	0.05	0
harnasmannetje	Marien (Bentisch)	99.92	0.01	0.04	0
brasem	Eurytoop (Bentisch)	99.93	0.04	0.02	0
vijfdradige meun	Marien (Bentisch)	99.94	0.05	0.01	0
aal	Eurytoop (Bentisch)	99.95	0.03	0.01	0
brasemachtigen	Eurytoop (Bentisch)	99.96	-	0.01	0.01
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.96	0.01	0.01	0
zeedonderpad	Marien (Bentisch)	99.97	0.01	0.02	0
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.97	0.01	0	0
driedoornige stekelbaars (trac)	Eurytoop (Pelagisch)	99.98	-	-	0.01
griet	Marien (Bentisch)	99.98	0	0.01	0
snotolf	Marien (Bentisch)	99.98	0.01	0	0
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.98	0	0	0
tarbot	Marien (Bentisch)	99.99	0	0	0
kleine zandspieling	Marien (Bentisch)	99.99	0	0	0
grouwe poot	Marien (Bentisch)	99.99	-	0	0
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.99	0	0	0
dunliphader	Marien (Pelagisch)	99.99	0.01	0	0
zeebaars	Marien (Pelagisch)	99.99	0	0	0
grote zeenaald	Marien (Bentisch)	99.99	0	0	0
putaal	Marien (Bentisch)	100	0	0	0
driedoornige stekelbaars (gymn)	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	-	0
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	0	-
kleine pieterman	Marien (Bentisch)	100	0	0	0
karper	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	0
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	100	0	0	-
smelt	Marien (Bentisch)	100	-	0	-
roofolei*	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	0	0
atlantische forel	Rheofiel (Pelagisch)	100	-	-	0
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	100	0	0	-
zeeprik	Rheofiel (Bentisch)	100	0	0	-
zeeforel	Rheofiel (Pelagisch)	100	0	0	-
driedoornige stekelbaars (semi)	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	-	0
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0
pelser	Marien (Pelagisch)	100	-	-	0
grote modderkruiper	Marien (Bentisch)	100	-	0	-
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	-	0
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	0
tongschar	Marien (Bentisch)	100	0	0	-
adderzeenaald	Marien (Bentisch)	100	0	-	-
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	-
dikliphader	Marien (Pelagisch)	100	-	0	-
dwergbolk	Marien (Bentisch)	100	-	0	-
koornaarvis	Marien (Pelagisch)	100	-	-	0
makreel	Marien (Pelagisch)	100	-	0	-
mul	Marien (Bentisch)	100	-	-	0
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	100	0	-	-

Tabel 2. Soortensamenstelling in percentages op basis van biomassa in ankerkuilvangsten in de Eems per 5-jarige periode. De groepering geeft de ecologische indeling aan de hand van Noble et al. (2007) aan. Het cumulatief percentage geeft aan hoeveel de soorten over de gehele periode voorkomen op basis van de gesommeerde CPUE op basis van de biomassa. Nul-percentages zijn naar beneden afgeronde waarden, \* = exoot.

Soort	Groepering	Cumulatief percentage	2005-2009	2010-2014	2015-2018
haring	Marien (Pelagisch)	67.31	39.23	63.76	80.62
spiering	Eurytoop (Pelagisch)	78.02	14.06	18.83	4.49
wijting	Marien (Bentisch)	83.34	18.06	0.2	3.32
bot	Limnofiel (Bentisch)	86.57	4.91	3.23	2.56
fint	Rheofiel (Pelagisch)	89.12	3.88	4.03	1.14
grondels	Marien (Bentisch)	90.93	2.17	1.34	1.95
slakdolf	Marien (Bentisch)	92.33	2.14	2.25	0.58
schar	Marien (Bentisch)	93.57	0.06	0.09	2.41
ansjovis	Marien (Pelagisch)	94.5	3.29	0.12	0.48
kabeljauw	Marien (Bentisch)	95.41	3.59	0.38	0.15
geep	Marien (Pelagisch)	96.24	2.64	0.67	0.22
rivierprik	Rheofiel (Bentisch)	97.01	2.47	0.47	0.27
sprot	Marien (Pelagisch)	97.61	0.11	0.48	0.86
tong	Marien (Bentisch)	98	0.56	0.71	0.14
aal	Eurytoop (Bentisch)	98.36	0.61	0.55	0.14
horsmakreel	Marien (Pelagisch)	98.61	-	0.8	0.01
schol	Marien (Bentisch)	98.84	0.19	0.42	0.13
rode poon	Marien (Bentisch)	98.99	0.34	0.21	0.04
kleine zeenaald	Marien (Bentisch)	99.11	0.26	0.17	0.04
steenbolk	Marien (Bentisch)	99.22	0.51	0.01	0.01
brakwatergrondel	Marien (Bentisch)	99.33	0.15	0.22	0.02
snoekbaars	Eurytoop (Bentisch)	99.43	0.08	0.26	0.01
vijfdradige meun	Marien (Bentisch)	99.5	0.23	0.05	0.02
roofblei*	Rheofiel (Pelagisch)	99.57	-	0.22	0
zeedonderpad	Marien (Bentisch)	99.63	0.07	0.13	0.02
clupeidae	Marien (Pelagisch)	99.67	-	-	0.09
zeeprik	Rheofiel (Bentisch)	99.71	0.11	0.04	-
tarbot	Marien (Bentisch)	99.74	0	0.05	0.03
grauwe poon	Marien (Bentisch)	99.77	-	0	0.06
driedoornige stekelbaars	Eurytoop (Pelagisch)	99.8	0	0.03	0.03
kolblei	Eurytoop (Bentisch)	99.82	0.03	0.01	0.03
atlantische forel	Rheofiel (Pelagisch)	99.84	-	-	0.05
diklipharder	Marien (Pelagisch)	99.86	-	0.07	-
baars	Eurytoop (Pelagisch)	99.88	0.02	0.02	0.02
brasem	Eurytoop (Bentisch)	99.9	0.07	0.01	0
harnasmannetje	Marien (Bentisch)	99.92	0	0.04	0.01
griet	Marien (Bentisch)	99.93	0.02	0.02	0.01
glasgrondel	Marien (Bentisch)	99.94	0.02	0.02	0
dunlipharder	Marien (Pelagisch)	99.95	0.02	0	0
zeebaars	Marien (Pelagisch)	99.95	0	0.02	0
kleine zandspiering	Marien (Bentisch)	99.96	0.01	0	0.01
snotolf	Marien (Bentisch)	99.96	0.01	0	0
grote zeenaald	Marien (Bentisch)	99.97	0.01	0	0
putaal	Marien (Bentisch)	99.97	0.01	0.01	0
zeeforel	Rheofiel (Pelagisch)	99.98	0.02	0	-
makreel	Marien (Pelagisch)	99.98	-	0.01	-
pos	Eurytoop (Bentisch)	99.98	0	0	0
mul	Marien (Bentisch)	99.99	-	-	0
karper	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	0	0
brasemachtigen	Eurytoop (Bentisch)	99.99	-	0	0
pelser	Marien (Pelagisch)	99.99	-	-	0
kleine pieterman	Marien (Bentisch)	99.99	0.01	0	0
winde	Rheofiel (Pelagisch)	99.99	0	0	0
driedoornige stekelbaars (trac	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	-	0
smelt	Marien (Bentisch)	100	-	0	-
barbeel	Rheofiel (Bentisch)	100	0	-	-
pleuronectidae	Marien (Bentisch)	100	-	-	0
dwergbolk	Marien (Bentisch)	100	-	0	-
grote modderkruiper	Marien (Bentisch)	100	-	0	-
zeelt	Limnofiel (Bentisch)	100	0	0	-
blankvoorn	Eurytoop (Pelagisch)	100	0	0	-
adderzeenaald	Marien (Bentisch)	100	0	-	-
driedoornige stekelbaars (gymn	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	-	0
zwartbekgrondel*	Eurytoop (Bentisch)	100	-	-	0
rietvoorn	Limnofiel (Pelagisch)	100	-	-	0
driedoornige stekelbaars (semi	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	-	0
tongschar	Marien (Bentisch)	100	0	0	-
europese meerval	Eurytoop (Bentisch)	100	-	0	-
tiendoornige stekelbaars	Limnofiel (Pelagisch)	100	0	0	-
koornaarvis	Marien (Pelagisch)	100	-	-	0
snoek	Eurytoop (Pelagisch)	100	-	-	0

---

# Bijlage 58 Selectie en opwerking voor de trends Habitatrichtlijnsoorten

Deze bijlage beschrijft de methodiek van gegevensselectie en –opwerking, voor het bepalen van de trends in de bestandsgrootte van Habitatrichtlijnsoorten, zoals beschreven in hoofdstuk 4.

## Beschikbare gegevens en kaders

### Kaders voor dataselectie en –opwerking

De geselecteerde monitoringsgegevens moeten samen een representatief beeld geven van de landelijke populatieontwikkeling. De selectie en opwerking van de individuele metingen van alle monitoringen en gebieden naar één landelijke trend is zodanig, dat deze landelijke tijdreeks de best beschikbare schatting van de landelijke ontwikkeling in populatiegrootte is. De selectie en opwerking van geschikte monitoringsprogramma's, -locaties, -periodes vindt dus plaats op basis van biologische of ecologische argumenten. In de selectie en opwerking wordt ook rekening gehouden met de vereisten van het programma Trendspotter, waarmee, eens in de zes jaar, de statistische analyse uitgevoerd wordt (zie hoofdstuk 4.1.3).

Zoals beschreven in de artikel 17 guidelines, wordt de status van anadrome vispopulaties enkel vastgesteld op basis van gegevens uit terrestrische biogeografische regio's; alle zoutwatermonitoring valt hiermee af.

De analyse wordt sterk ingekaderd door de eigenschappen van de visgegevens:

1. Er zijn geen census-tellingen: niet de hele populatie wordt geteld. Slechts een klein deel van het bestand wordt geteld, vaak in een korte periode.
2. De meeste gegevensreeksen bevatten veel nul-waarnemingen. Van veel soorten wordt in de meeste trekken niks gevangen. Soms zijn er jaren waarin geen enkele vis van een soort gevangen wordt.
3. De bemonsteringsinspanning verschilt tussen jaren.
4. De bemonsteringsinspanning per maand verschilt soms ook sterk tussen jaren. Bij voorkeur wordt hier in de analyse rekening mee gehouden, omdat diadrome vis in meerdere maanden per jaar migreert en daarmee elke maand als potentieel even belangrijk wordt ingeschat.
5. Monitoringen met passieve vistuigen zijn vaak aangepast en missen vaak jaren en/of maanden in de tijdreeks. Ook omvatten ze vaak niet de gehele periode van de laatste 12 jaar.
6. De relatie tussen de trefkans van een vis in twee verschillende monitoringen is onbekend. Deze trefkans kan sterk verschillen door verschil in tuig, periode en locatie.

### Kaders voor de statistische analyse

Trendspotter kan een continue variabele zoals vangstsucces als responsvariabele hebben zolang deze normaal verdeeld is en niet teveel waardes dichtbij 0 heeft. Het is niet mogelijk andere verklarende factoren (zoals maand en inspanning) mee te nemen in de analyse. Trendspotter heeft dus een tijdreeks nodig met vangstsucces-waardes die allemaal vergelijkbaar zijn; elke waarde moet dezelfde verhouding tot de daadwerkelijke bestandsgrootte hebben.

In de gevallen waar de tijdreeks niet voldoet aan de voorwaarden van Trendspotter, zal de tijdreeks met *expert judgement* beoordeeld moeten worden.

---

## Dataselectie en -opwerking

### Selectie monitoringsprogramma's per soort

#### **Niet-diadrome vis (barbeel)**

Voor barbeel worden de gegevens die verzameld zijn in monitoringsprogramma's met actieve vistuigen het meest geschikt geacht. Er zijn meerdere dergelijke programma's op de Rijkswateren. Echter, binnen de bemonsterde Rijkswateren is alleen het habitat in de Grensmaas geschikt voor barbeel; deze soort komt namelijk alleen voor in de midden-regio's van rivieren met kiezelbodem. Meer benedenstrooms van de Grensmaas, op de zandige locaties, komt de soort slechts op enkele plekken voor. Zenderonderzoek heeft bovendien aangetoond dat dit hoogstwaarschijnlijk individuen zijn die hier tijdelijk verblijven en afkomstig zijn uit het kerngebied de Grensmaas (De Leeuw & Winter 2008). Het betreft hier dus geen zelfstandige populatie. Ook in de Nederlandse delen van de Rijn zijn incidenteel vangsten met een onregelmatige frequentie. Hier gaat het zeer waarschijnlijk ook om individuen die afkomstig zijn uit geschiktere bovenstroomse kerngebieden in de Duitse Rijn en zijrivieren. In de Nederlandse Rijn is dus ook geen zelfstandige populatie, maar duiken op onregelmatige basis individuen op van de bovenstrooms aanwezige populatie(s). Welke factoren deze tijdelijke verplaatsingen naar benedenstroomse delen veroorzaken is niet goed bekend. In Nederlandse Rijkswateren komt de barbeel dus alleen in de Grensmaas in hogere dichtheden voor, en aangezien hier ook een lange monitoringsreeks (rivierenmonitoring met actieve tuigen<sup>5</sup>), is deze reeks het best bruikbaar en meest representatief voor de bepaling van trends voor barbeelpopulatie in Nederland.

#### **Diadrome vis**

Voor de diadrome soorten (fint, elft, houting, rivierprik, zalm, zeebek) zijn de gegevens verzameld binnen monitoringsprogramma's met passieve vistuigen (finken en zalmsteken) het meest geschikt. Trekkende vis brengt weinig tijd door op een specifieke locatie en de trefkans is veel hoger met een passief vistuig dat lange tijd in het water aanwezig is. Diadrome soorten zijn daarnaast vaak zeldzaam waardoor de trefkans in actieve monitoringsprogramma's klein is. Er is daarom gebruik gemaakt van de gegevens afkomstig uit de passieve monitoringsprogramma's. Zie van der Sluis et al. (2018) voor een uitgebreide uitleg van de verschillende programma's.

De zalmsteekbemonstering op de grote rivieren is specifiek opgezet voor de bemonstering van zalm en zeeforel, en loopt al minimaal 12 jaar (een consistente tijdreeks is beschikbaar voor de meeste locaties vanaf 1997<sup>6</sup>). De monitoring wordt uitgevoerd in migratiemaanden die belangrijk zijn voor deze soorten: juni, juli, oktober en november. Dit programma is door de soortspecifieke vangefficiëntie en lange looptijd dan ook het meest geschikt voor de analyse van zalm.

De diadromevissurvey is opgezet om de overige diadrome soorten te monitoren (en dan met name uittrek van schieraal), op de belangrijkste in- en uittrekpunten. Echter, deze monitoring is pas gestart in 2012 (najaar) of 2014 (voorjaar) of later (voorjaar Kornwerderzand). Deze reeks is dus niet lang genoeg voor een analyse van de laatste 12 jaar (2007-2018). Daarom wordt aanvullend gebruik gemaakt van de inmiddels gestopte vangstregistratie door aalvissers. Een nadeel van dat programma is het niet-gebalanceerde karakter van de opzet: de dataset van de vangstregistratie door aalvissers bevat veel variatie in opzet door de jaren en over de locaties heen. Op veel locaties is op een bepaald moment het type tuig veranderd, is de visser gestopt en zijn/haar plaats ingenomen door een andere visser en/of is er veel variatie in de hoeveelheid inspanning per maand in een jaar en/of door de jaren heen. Voor de analyse van HR soorten zijn alleen de locaties gekozen die door dezelfde visser met hetzelfde vistuig zijn bevist gedurende de tijdserie. Vervolgens zijn voor deze locaties alleen de maanden geselecteerd die in de geselecteerde jaren consistent bevist zijn. Ook zijn alleen locaties gekozen die in de buurt liggen van

---

<sup>5</sup> In dit geval met het elektrisch schepnet als tuig, gezien de geringe diepte van de Grensmaas.

<sup>6</sup> De survey loopt vanaf 1994 in de Lek, Waal en Maas, maar in deze eerste jaren is de methodiek nog niet goed gestandaardiseerd en de inspanning vaak niet genoteerd. De survey in de IJssel is in 1997 gestart en in de Nederrijn in 2000.

de monitoringspunten van de diadromevissurvey (Tabel 2): dit is immers de basis van de analyse in de toekomst.

De grootste opgave bij de opwerking is dat de methodiek van deze twee monitoringsprogramma's zo verschillend is, dat het vangstsucces (aantal gevangen vis per eenheid inspanning) niet vergelijkbaar is. Zelfs wanneer de twee monitoringen tegelijk zouden plaatsvinden resulteert dat waarschijnlijk in een verschillend vangstsucces. Ook is onbekend hoe de vangstsuccessen in deze twee monitoringsprogramma's zich ten opzichte van elkaar verhouden; er is geen weegfactor beschikbaar. Er is namelijk geen overlap in de tijdreeksen (een jaar waarin ze beide in hetzelfde gebied zijn uitgevoerd); er zit minimaal twee jaar tussen de twee tijdreeksen en er is over het algemeen veel jaar op jaar variatie. De enige situatie waarin een weegfactor aangehouden zou kunnen worden is als de trend over de missende tussenliggende jaren heen met redelijke zekerheid te schatten is; dus wanneer er weinig interjaarlijkse variatie en een duidelijke trend zichtbaar is. In alle andere gevallen kunnen de twee tijdreeksen niet betrouwbaar gekoppeld worden.

### Gegevensselectie per soort

Per soort worden ten eerste de locaties geselecteerd die biologisch relevant zijn voor die soort (zie Figuur 1 voor een overzicht van alle geselecteerde locaties). Vervolgens worden voor de diadrome soorten de maanden geselecteerd waarin de adulten hoofdzakelijk migreren (Tabel 2) – of juist de maanden waarin een soort niet migreert (zie houting) afhankelijk van de soortspecifieke biologie. Een aanname in deze selectiemethode is dat in de migratiemaanden voornamelijk migrerende adulten gevangen worden in de fuiken. In de regel wordt een locatie alleen meegenomen in de analyse als alle migratiemaanden consistent door de jaren heen bemonsterd zijn. Als binnen een locatie niet alle migratiemaanden elk jaar bemonsterd zijn, valt deze locatie in principe buiten de selectie. Immers, jaar-op-jaar variatie in tijdstip van migratie binnen de hele migratieperiode kan betekenen dat variatie in aantal gevangen vis niet veroorzaakt wordt door veranderingen in bestandsgrootte, maar alleen in migratietijdstip. Echter, de niet-bemonsterde migratiemaand kan uit de analyse worden gelaten (en de locatie kan dan dus in de analyse worden gelaten) onder twee omstandigheden:

- als een eerste analyse laat zien dat de niet-bemonsterde migratiemaand niet erg belangrijk is binnen de hele tijdreeks (de soort wordt niet veel gevangen in die maand) of
- als een eerste analyse laat zien dat in de niet-bemonsterde migratiemaand grofweg even veel vis wordt gevangen als in één van de andere maanden.

Vangsten worden opgewerkt naar vangstsucces in aantal vis per fuiketmaal (in fuiken) of per km (in het elektroschepnet):

- Voor diadrome soorten wordt het vangstsucces per maand binnen een jaar berekend, omdat de visserij-inspanning niet gelijk verdeeld is over de maanden tussen de jaren in de passieve surveys en de precieze migratietijd kan verschillen van jaar op jaar.
- Voor de overige soorten, waarvoor geen tijdreeks van 12 jaar beschikbaar is, wordt per trek het vangstsucces berekend; het aantal gevangen vis per fuiketmaal. Vervolgens wordt het vangstsucces gemiddeld per maand en jaar (voor de diadrome soorten), en daarna per jaar (alle soorten).

Tabel 1 Maanden waarin een diadrome soort migreert

Soort	Maanden
Elft	4, 5, 6
Fint	4, 5, 6
Houting	10, 11, 12
Rivierprik	10, 11, 12
Zeeprik	4, 5, 6
Zalm	6, 7, 10, 11

Tabel 2 Locaties van de diadromevissurvey die jaarlijks worden bemonsterd, en de nabijgelegen locaties van de vangstregistratie aalvisser. Maanden en jaren betreffen de selectie waarbij een maand consistent elk jaar bemonsterd is. NB Noordzeekanaal wordt ook jaarlijks bemonsterd maar is biologisch niet relevant voor deze soorten, omdat het geen relevante in-/uittrekplek is. \* Geen maanden 9-10 vanaf 2009, door gesloten aalseizoen

Locatie	Diadromevissurvey				Vangstregistratie aalvisser		
		Jaren met voorjaarmonitoring (maanden tussen haakjes)	Jaren met najaarmonitoring (maanden 9-11)	Jaren met decembermonitoring		Maanden	Jaren
<b>Den Oever</b>	IJsselmeer (Den Oever)	2014, 2016-2018 (3-5)	2013-2018	2016	Niet beschikbaar		
<b>Kornwerderzand</b>	IJsselmeer (Kornwerderzand)	2016-2017 (3-6), 2018 (4-6)	2014, 2016-2018	2014-2017	01 IJsselmeer	5-10*	1994-2013
<b>Nieuwe Waterweg</b>	Nieuwe Waterweg	2014 (4-6), 2015 (3-6) 2016-2018 (3-5)	2014-2018	2014	19 Nieuwe Waterweg	5-6	1994-2010
<b>Haringvliet</b>	Haringvliet	2014-2018 (3-5)	2014-2017	2014, 2016	28 Haringvliet	4-6, 9-10*	1996-2010
<b>Maas (zuid)</b>	Maas (Belfeld)	2014-2017 (3-5)	2014-2016		24 Maas	5-10*	1994-2010
<b>Rijn (oost)</b>	Rijn (Lobith)	2014-2018 (3-5)	2014-2015, 2017		16 Rijn	5-8 9	1994-2000 & 2007-2010 1995-2009





Figuur 1. Geselecteerde locaties van de monitoringprogramma's. Bemonstering met als tuig: Grensmaas = elektroschepnet (rivierenmonitoring met actieve tuigen), Waal = zalmsteek (zalmsteeksurvey), rest van de locaties met fuiken (vangstregistratie aalvissers (ster) en diadromevissurvey (cirkels)).

---

## **Barbeel**

### Selectie van locatie en maanden, en opwerking naar één landelijke trend

Voor barbeel wordt de monitoringsreeks van de rivierenmonitoring met actieve tuigen uit de Grensmaas gebruikt. In dit gebied wordt bemonsterd met het elektroschepnet, in verband met de geringe gemiddelde diepte. De monitoring in de Grensmaas vond tot en met 2014 plaats in mei en vanaf 2015 in april. Aangezien barbeel een niet-diadrome soort is, kunnen gegevens verzameld in het hele jaar gebruikt worden; beide maanden zijn dus geschikt. Echter, omdat barbeel in het voorjaar paait en daarbij lokale migratie naar specifieke paaihabitats kan vertonen, zou deze verandering in bemonsteringsperiode mogelijk invloed op de hoeveelheid gevangen barbeel kunnen hebben. Deze verandering in bemonsteringsmethodiek moet worden meegenomen als potentiële factor in de interpretatie van de jaartrend.

## **Zalm**

### Selectie van locatie en maanden, en opwerking naar één landelijke trend

Zalmsteekbemonsteringen zijn uitgevoerd in de Lek de IJssel, de Waal en de Maas. De reeks in de Waal in een vrij stromende sectie van de rivier bevat geen trendbreuken, en is daarmee het best bruikbaar.

Bij de bemonsteringsreeksen bij de Lek, IJssel en Maas hebben zich grote trendbreuken voorgedaan; in de IJssel heeft een verandering van monsterlocaties tussen IJssel en Nederrijn plaatsgevonden, en in de Lek en Maas is door de aanleg en aanpassing van vispassages bij stuwen de verblijftijd en daarmee de vangkans van optrekkende zalmen veranderd (Winter, 2009). Dit betekent dat een geschatte trend op deze plekken niet representatief is voor veranderingen in bestandsgrootte. Bovendien is de zalmpopulatie in de Maas afwezig tot zeer klein en heeft zenderonderzoek laten zien dat de zalmen in Nederland voornamelijk via de Waal naar de Duitse Rijn trekken (Hop & Vriese 2018).

De bemonsteringsmaanden van dit programma zijn de maanden waarin zalm migreert (juni, juli, oktober, november). Er is geen verdere gegevensselectie nodig, omdat deze survey specifiek is gericht op migrerende zalm. Hierbij wordt in de analyse ook rekening gehouden met maandinvloed: de bemonsteringsintensiteit per maand varieert over de jaren en elke maand is potentieel even belangrijk qua zalm migratie. Echter missen er in sommige jaren maanden in de bemonstering: oktober en november in 1997, november in 2002 en juli vanaf 2014.

## **Elft**

### Selectie van locaties en maanden

Elft migreert in april-juni. Zowel in de diadromevissurvey als de vangstregistratie aalvissers zijn deze maanden niet consistent op alle locaties bemonsterd. Ook zit er minimaal twee jaar zonder monitoringsgegevens tussen de twee programma's, en het is niet mogelijk om de vangstefficiëntie van elft in de twee monitoringprogramma's te koppelen. Echter, in de migratieperiode (april-juni) is tot nu in geen van beide programma's toe geen elft gevangen.

Elft is in de jaren veertig van de 20<sup>ste</sup> eeuw uitgestorven als paaipopulatie in de Rijn en in 2010 (Scharbert & Beeck 2010). Sinds 2010 is jonge elft uitgezet in de Duitse Rijn en kunnen er -als deze uitzettingen succesvol zijn- vanaf enkele jaren daarna voor het eerst volwassen terugkerende elften in het stroomgebied van de Rijn verschijnen. Elft zat tot op heden dus nog onder het detectieniveau van het meetnet van beide programma's. Er vanuit gaande dat het detectieniveau van de twee programma's niet veel van elkaar verschilt, kunnen de twee tijdreeksen dus in het geval van elft wel aan elkaar gekoppeld worden; voor alle missende maanden en jaren kan worden aangenomen dat 0 elft zou zijn gevangen. In de toekomst zal de huidige monitoring een signaleren als er wel elft gevangen wordt.

### Opwerking naar één landelijke trend

De aanname is dat in de missende maanden en de missende jaren ook geen elft is gevangen. Met die aanname kunnen alle vijf locaties van de diadromevismonitoring met de daaraan gekoppelde vangstregistratie-locaties worden meegenomen. Ook kunnen de missende jaren tussen de twee programma's hiermee geschat worden, en de missende maanden per locatie en programma (Tabel 3). Op alle locaties behalve Haringvliet mist april in de vangstregistratie van de aalvissers. Voor al deze situaties wordt aangenomen dat er ook in april geen elft is gevangen.

Tabel 3 Monitoringsgegevens beschikbaar (1) of niet beschikbaar (0) voor elft

	1994-2000	2001-2005	2006-2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	Vangstregistratie aalvisser						Diadromevisserij				
<b>Haringvliet</b>	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1
<b>Kornwerderzand</b>	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1
<b>Nieuwe Waterweg</b>	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1
<b>Maas (zuid)</b>	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0
<b>Rijn (oost)</b>	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1

## Fint

### Selectie van locaties en maanden

Fint migreert in april-juni. Fint komt in Nederland alleen in de benedenstroomse delen van het rivierengebied en langs de kusten voor, en trekt niet verder stroomopwaarts dan de zoetwatergetijden gedeelten van rivieren. Derhalve zijn alleen de benedenstroomse locaties (Haringvliet, Kornwerderzand en Nieuwe Waterweg) voor deze soort relevant.

In de diadromevisserij is Haringvliet niet bemonsterd in juni en vanaf 2016 Nieuwe Waterweg ook niet. Daarnaast is in de vangstregistratie van de aalvisserij april niet bemonsterd in de Nieuwe Waterweg en Kornwerderzand. Omdat (a) alle drie locaties belangrijk zijn voor fintmigratie en (b) op basis van een eerste analyse mei de belangrijkste migratiemaand wordt geacht, is gekozen om alleen mei voor alle drie locaties te selecteren.

Er zit minimaal twee jaar zonder monitoringsgegevens tussen de twee programma's op elke locatie en het is niet mogelijk om de vangstefficiëntie van elft in de twee monitoringprogramma's te koppelen. Ook is het, gezien de variatie in vangsten tussen jaren, niet mogelijk om aannames te doen over de trend in de missende jaren. Met andere woorden, de twee tijdreeksen kunnen niet betrouwbaar gekoppeld worden. Daarom is ook een statistische analyse over de laatste 12 jaar momenteel niet mogelijk en is de trend over de laatste 12 jaar op basis van *expert judgement* beoordeeld.

### Opwerking naar landelijke trend, met trendbreuk

Binnen de selectie missen jaren binnen locaties (Tabel 4). De enige locatie waar redelijke hoeveelheden fint zijn gevangen is Nieuwe Waterweg. Deze locatie wordt daarom leidend in de selecties en aannames om de tijdreeksen tussen de locaties gelijk te trekken:

1. Kornwerderzand 2011 en 2013 worden verwijderd
2. Kornwerderzand 2014 en 2015 vangstsucces wordt aangenomen gelijk te zijn aan die in 2016 en 2017 (0 fint gevangen).

Met deze selectie en aanname is een goed gebalanceerde tijdreeks tussen jaren en locaties beschikbaar, die vervolgens opgewerkt kan worden naar twee index-reeksen (1994-2010 en 2014-2017) voor de landelijke bestands grootte.

Tabel 4 Monitoringsgegevens beschikbaar (1) of niet beschikbaar (0) voor fint

	1994-2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	Vangstregistratie aalvisser				Diadromevisserij				
<b>Haringvliet</b>	1	0	0	0	1	1	1	1	1
<b>Kornwerderzand</b>	1	1	0	1	0	0	1	1	1
<b>Nieuwe Waterweg</b>	1	0	0	0	1	1	1	1	1

---

Mogelijk worden tijdens de migratiemaanden ook juveniele finten in jaarlijks sterk wisselende aantallen gevangen. Bij voorkeur worden alleen de volwassen finten meegenomen in de index, maar in de vangstregistratie van de aalvissers is geen informatie verzameld over paairijpheid of lengte. In de diadromevissurvey vanaf 2012 wordt de lengte van fint wel geregistreerd. Zodra deze reeks lang genoeg is om zelfstandig een tijdreeks van 12 jaar te creëren, dan zal deze selectie van volwassen finten worden gemaakt. Voor de beschikbare jaren in de diadromevissurvey is wel gekeken naar de invloed van juveniele fint op het totale vangstsucces: van de tien beschikbare jaar/gebied-combinaties is nergens jonge fint gevangen. Deze eerste analyse suggereert dus dat de invloed van juveniele fint op de index niet groot zal zijn. De meeste jonge fint verschijnt waarschijnlijk later in het seizoen dan in april-juni.

## Houting

### Selectie van locaties en maanden

Volwassen houting migreert in oktober-december naar de paaipplaatsen, waarbij de belangrijkste migratiemaand december is en in mindere mate november (Borcherding *et al.* 2014). Omdat deze primaire migratiemaanden voor houting niet overeen komen met de consistent bemonsterde maanden in de passieve monitoringsprogramma's, is het wat betreft houting niet mogelijk om trends tijdens de paaitrek te onderzoeken.

Voor houting kunnen wel de gegevens gebruikt worden die verzameld zijn buiten de paaitrek; tijdens het groeiseizoen. De meeste houting in Nederlandse zoete wateren leeft daar waarschijnlijk gedurende zijn hele leven, en trekt niet van zout naar zoet. Het deel dat wel naar zoute wateren migreert kent geen grote verspreiding vanuit de rviermondingen (Borcherding *et al.* 2008). De houtingpopulatie in het Rijnstroomgebied bevindt zich dus jaarrond in de benedenstroomse delen van het stroomgebied in Nederland en heeft geen uitwisseling met andere deelpopulaties. De houtingvangsten buiten het migratieseizoen zijn dus waarschijnlijk ook een goede weerspiegeling van de populatietrend van houting. Ook buiten de paaiperiode is er geen evenwichtige selectie te maken van dezelfde maanden over beide programma's en alle jaren. Echter, aangezien het niet-migrerende houting betreft, kan de trend van de vangsten op verschillende locaties wel gekoppeld worden, ondanks een verschil in bemonsteringsperiode. Het enige van belang hierbij is dat de maanden binnen een locatie wel consistent bemonsterd worden tussen jaren. Alle vijf locaties kunnen hierdoor worden meegenomen, maar met een andere selectie van maanden:

- In de diadromevissurvey zijn Haringvliet, Maas, Nieuwe Waterweg en Rijn consistent bemonsterd in mei en september, en Kornwerderzand in juni en september.
- In de vangstregistratie aalvissers zijn Nieuwe Waterweg en Haringvliet consistent bemonsterd in mei en juni en Maas, Rijn en Kornwerderzand in mei-augustus.

Er zit minimaal twee jaar zonder monitoringsgegevens tussen de twee programma's en het is niet mogelijk om de vangstefficiëntie van houting in de twee monitoringprogramma's te koppelen. Ook is het, gezien de variatie in vangsten tussen opeenvolgende jaren, niet mogelijk om aannames te doen over de trend in de missende jaren. D twee tijdreeksen kunnen dus niet betrouwbaar gekoppeld worden. Daarom is ook geen statistische analyse over de laatste 12 jaar momenteel mogelijk en zal de trend over de laatste 12 jaar op basis van *expert judgement* beoordeeld worden.

### Opwerking naar landelijke trend, met trendbreuk

Binnen deze selectie missen jaren binnen locaties (5). De enige locatie waar redelijke hoeveelheden houting zijn gevangen is Kornwerderzand. Deze locatie wordt daarom leidend in de selecties en aannames om de tijdreeksen tussen de locaties gelijk te trekken:

1. 2011 en 2013 van de overige vier locaties: vangstsucces wordt aangenomen het gemiddelde van de twee jaar ervoor (2009 en 2010) te zijn.
2. 2001-2005 en 2016 van de Rijn: vangstsucces wordt aangenomen het gemiddelde van de twee jaar ervoor te zijn. In de hele selectie van de Rijn is geen houting gevangen, dus het geschatte vangstsucces is altijd 0.
3. 2017 Maas: vangstsucces wordt aangenomen het gemiddelde van 2016 te zijn
4. 2014 en 2015 van de overige vier locaties worden verwijderd omdat er geen informatie vanuit Kornwerderzand beschikbaar is.

Met deze selectie en aanname is een goed gebalanceerde tijdreeks tussen jaren en locaties beschikbaar, die vervolgens opgewerkt kan worden naar twee index-reeksen (1994-2013 en 2016-2018) voor de landelijke bestands grootte.

Tabel 5 Monitoringsgegevens beschikbaar (1) of niet beschikbaar (0) voor houting

	1994-2000	2001-2005	2006-2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	Vangstregistratie aalvissers						Diadromevis survey				
Haringvliet	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0
Kornwerderzand	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1
Nieuwe Waterweg	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1
Maas (zuid)	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0
Rijn (oost)	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0

### Rivierprik

#### Selectie van locaties en maanden en opwerking naar één landelijke trend

Volwassen rivierprik migreert in oktober-december (soms ook in januari) naar de paaipplaatsen, waarbij november en december het belangrijkste zijn en meegenomen dienen te worden in de selectie (Winter *et al.*, 2013; Griffioen & Winter 2014). De locaties van de vangstregistratie aalvissers zijn geen van alle consistent december bemonsterd. Alleen de tijdreeks van de diadromevis survey is dus geschikt om bestandsontwikkelingen van rivierprik te volgen. Hierbij kunnen alleen die locaties en jaren waarin ook december is bemonsterd worden meegenomen: Haringvliet en Kornwerderzand. Het Haringvliet is in 2014 en 2016 in alle drie maanden bemonsterd, Kornwerderzand in 2014, 2016 en 2017 (Tabel 6). Aangezien beide locaties belangrijk zijn voor de intrek van rivierprik, worden 2014 en 2016 van beide locaties geselecteerd.

Tabel 6 Monitoringsgegevens beschikbaar (1) of niet beschikbaar (0) voor houting

	2014	2015	2016	2017	2018
	Diadromevis survey				
Haringvliet	1	0	1	0	0
Kornwerderzand	1	0	1	1	0

### Zeeprik

#### Selectie van locaties en maanden

Volwassen zeeprik migreert in april-juni naar bovenstroomse paaipplaatsen. Er is geen *homing* zoals bij bijvoorbeeld zalm (terugkeer naar dezelfde geboorteplek), waardoor de soort geen riviereigen populaties kent maar veel uitwisseling en menging tussen nabij gelegen riviersystemen (Bergstedt & Seelye, 1995). Zeeprik kan dus op alle vijf locaties voorbijtrekken en alle locaties worden meegenomen in de selectie. Echter, in de diadromevis survey is Haringvliet niet bemonsterd in juni en vanaf 2016 Nieuwe Waterweg ook niet. Daarnaast is in de vangstregistratie van de aalvissers april niet bemonsterd op alle locaties behalve Haringvliet. Omdat (a) alle vijf locaties belangrijk zijn wat betreft zeeprigmigratie en (b) op basis van een eerste analyse de vangsten in april en mei niet veel verschieden en juni veel lagere vangsten toonde, wordt gekozen om mei en waar mogelijk ook juni, voor alle vijf locaties te selecteren.

Er zit minimaal twee jaar zonder monitoringsgegevens tussen de twee programma's op elke locatie en het is niet mogelijk om de vangstefficiëntie van zeeprik in de twee monitoringprogramma's te koppelen. Ook is het, gezien de variatie in vangsten tussen opeenvolgende jaren, niet mogelijk om aannames te doen over de trend in de missende jaren. De twee tijdreeksen kunnen dus niet betrouwbaar gekoppeld worden. Daarom is ook geen statistische analyse over de laatste 12 jaar momenteel mogelijk, maar zal met expert judgement de trend over de laatste 12 jaar beoordeeld worden.

#### Opwerking naar landelijke trend, met trendbreuk

Binnen de selectie missen jaren binnen locaties (Tabel 7). De enige locatie waar redelijke hoeveelheden zeeprik zijn gevangen is Nieuwe Waterweg en Haringvliet. Deze locatie wordt daarom leidend in de selecties en acties om de tijdreeksen tussen de locaties gelijk te trekken:

1. Kornwerderzand 2011 en 2013 worden verwijderd
2. Kornwerderzand 2014 en 2015 vangstsucces wordt aangenomen gelijk te zijn aan die in 2016 en 2017 (0 zeeprik gevangen).

Met deze selectie en aanname is een goed gebalanceerde tijdreeks tussen jaren en locaties beschikbaar, die vervolgens opgewerkt kan worden naar twee index-reeksen (1994-2010 en 2014-2018) voor de landelijke bestands grootte.

*Tabel 7 Monitoringsgegevens beschikbaar (1) of niet beschikbaar (0) voor zeeprik*

	1994- 2000	2001- 2006	2007- 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	Vangstregistratie aalvisser						Diadromevisserij				
Haringvliet	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1
Kornwerderzand	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1
Nieuwe Waterweg	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1
Maas (zuid)	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0
Rijn (oost)	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1

---

Wageningen Marine Research  
T: +31 (0)317 48 09 00  
E: [marine-research@wur.nl](mailto:marine-research@wur.nl)  
[www.wur.nl/marine-research](http://www.wur.nl/marine-research)

Bezoekers adres:

- Ankerpark 27 1781 AG Den Helder
- Korringaweg 7, 4401 NT Yerseke
- Haringkade 1, 1976 CP IJmuiden

---

**Wageningen Marine Research** levert met kennis, onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek en advies een wezenlijke bijdrage aan een duurzamer, zorgvuldiger beheer, gebruik en bescherming van de natuurlijke rijkdommen in zee-, kust- en zoetwatergebieden.



Wageningen Marine Research is onderdeel van Wageningen University & Research. Wageningen University & Research is het samenwerkingsverband tussen Wageningen University en Stichting Wageningen Research en heeft als **missie**: 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'

---