

**Onderzoek naar het visbestand in de prioritaire
viswateren Kanaal Brussel-Charleroi, Kanaal
Roesselare-Leie en Kanaal Moervaart Durme, 2017**

**Provincies West-Vlaanderen, Oost-Vlaanderen en
Vlaams-Brabant**

Rapportnummer: 20170434/rap01
Status rapport: Definitief
Datum rapport: 15-8-2018

Auteur: J. Mies & J. van Giels
Projectleider: J. van Giels
Kwaliteitscontrole: J. van Giels & M. Koole

Opdrachtgever: Agentschap voor Natuur en Bos
Ferrarisgebouw
Koning Albert II-laan 20 bus 8
1000 Brussel

Contactpersoon: K. Vlietinck

SAMENVATTING

Aanleiding

In het Vlaamse Gewest bevinden zich een aantal grote lijnvormige wateren, zoals kanalen en grote rivieren. Deze waterlopen hebben een belangrijke functie voor de openbare visserij. Het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) is verantwoordelijk voor het visstandbeheer in deze wateren. Het ANB wenst meer inzicht te verkrijgen in de huidige visstand in deze viswateren. Tevens is er behoefte om de ontwikkelingen in de visstand te volgen en het beheer en uitzetbeleid hierop zo nodig aan te kunnen passen. Herhaaldelijk onderzoek in de negen geselecteerde prioritaire wateren moet deze informatie gaan verschaffen. De visstand in deze kanalen is in de afgelopen zes jaar reeds tweemaal onderzocht.

Het ANB heeft AquaTerra-KuiperBurger B.V. (ATKB) opdracht gegeven voor het uitvoeren van visstandonderzoek op de wateren Kanaal Brussel-Charleroi, Kanaal Roeselare-Leie en Kanaal Moervaart Durme.

Resultaten

Kanaal Brussel-Charleroi

De omvang van het visbestand is geschat op 25,1 kg/ha en 1.119 stuks/ha, hetgeen een gering bestand is. De visbiomassa bestaat met name uit brasem (51%) en blankvoorn (35%), gevolgd door de predatoren baars (7%) en snoekbaars (6%). Op basis van aantallen zijn het eveneens de soorten brasem (63%) en blankvoorn (27%) die het bestand aanvoeren.

Het visbestand is sinds het meest recente onderzoek uit 2012 afgenomen van 123,9 kg/ha naar 25,1 kg/ha. De samenstelling van het visbestand is desondanks nagenoeg gelijk. De afname van de visstand is waarschijnlijk het gevolg van een verandering van de waterkwaliteit in combinatie met een verhoogde scheepvaartdruk. De geringe aangetroffen visstand wordt ook onderbouwd door de hengelvangstgegevens. De vangsten met de hengel lopen vanaf 2016 sterk terug.

Op basis van de inrichting en kenmerken van het kanaal Brussel-Charleroi mag een brasem-snoekbaarstype worden verwacht. De samenstelling van de visstand wijst echter meer op een blankvoorn-brasemtype. De huidige doelstelling voor het kanaal is een blankvoorn-brasemtype met een densiteit van 150 kg/ha. Gezien de huidige visstand lijkt het streeftype van blankvoorn-brasem haalbaar. Om de doelstelling van 150 kg/ha te bereiken dienen maatregelen getroffen te worden. Gedacht kan worden aan het intensiveren van herbepotingen. Het bestand duurzaam verhogen middels uitzettingen is onder de huidige omstandigheden is echter niet realistisch.

Kanaal Roeselare-Leie

De omvang van het visbestand wordt geschat op 124,5 kg/ha en 6.562 stuks/ha. De visbiomassa wordt gedomineerd door brasem (56%), gevolgd door de snoekbaars (22%). Ook op basis van aantallen wordt het visbestand gedomineerd door de brasem (89%).

Vergeleken met het geschatte visbestand in 2012 (448,4 kg/ha) is het huidige visbestand een factor vier lager. Ondanks de sterke biomassa afname is het aandeel van de dominante soorten van de jaren 2012 en 2014 min of meer gelijk gebleven. De afname van het visbestand is vooral het gevolg van de lagere ramingen van het bestand van zilverkarper en brasem en blankvoorn. Op hengelvangstdata bevestigen de afname die is opgemerkt bij de bemonstering niet.

Op basis van de inrichting en kenmerken van het kanaal Roeselare-Leie mag een brasem-snoekbaarstype worden verwacht. De samenstelling van de visstand wijst dit dan ook uit.

Kanaal Moervaart-Durme

De omvang van het visbestand wordt geschat op 217,0 kg/ha en 4.978 stuks/ha. De visbiomassa bestaat met name uit brasem (35%) en dunlipharder (31%). Blankvoorn heeft van deze soorten nog het grootste aandeel. Op basis van aantallen komen de soorten blankvoorn (48%), baars (26%) en brasem (19%) het meest frequent voor. Uit de raming van de visbestanden voor de verschillende deelgebieden is af te leiden dat de visstand niet homogeen over het kanaal verspreid is. In de

sectoren 1b (8,1 kg/ha), 4 (63,1 kg/ha) en 5 (43,3 kg/ha) is sprake van een lage visbiomassa. De hoogste visbiomassa wordt gevonden in sector 6 (760,3 kg/ha). Dit deelgebied ligt in stedelijk gebied. De overige sectoren hebben een visbiomassa tussen de 124,0 – 282,2 kg/ha.

Ten opzichte van het onderzoek uit 2012 is het bestand iets hoger geraamd. Opvallend is dat het brasembestand fors is afgenomen van 134,6 naar 76,7 kg/ha. Opvallend is de hogere raming van dunlipharder welke vooral nabij de monding zijn aangetroffen. Zwartbekgrondel is in tegenstelling tot 2012 niet meer op het kanaal aangetroffen.

Op basis van de inrichting en kenmerken van het kanaal Moervaart - Durme mag een snoek-blankvoortype worden verwacht. De samenstelling van de visstand wijst echter op een blankvoorn-brasemtype. De omvang van het visbestand ligt echter wel onder de streefwaarden voor dit viswatertype. De overeenkomsten met het snoek-blankvoorn viswatertype lijken voor te komen uit de relatief grote verhouding tussen oeverlengte en wateroppervlak, zoals in dergelijke (smalle) lijnvormige wateren het geval is.

Conclusies en aanbevelingen

Kanaal Brussel-Charleroi

De omvang van het visbestand is met slechts 25,1 kg/ha veel lager dan de streefwaarde van 150 kg/ha. Ook binnen de verschillende stuwpanden zijn de bestanden gering. Ook de hengelvangst gegevens laten sinds 2016 een sterk dalende trend zien. Gezien de resultaten lijkt er sinds 2016 iets in het systeem te zijn veranderd waardoor de visstand sterk is afgenomen. Waarschijnlijk is de afname van de visstand het gevolg van een toegenomen scheepvaartdruk en een verlaging van de draagkracht. Op basis van de bevindingen wordt in eerste instantie aanbevolen het visstandbeheer te richten op de ontwikkeling van een duurzame en gezonde vispopulatie. Vooral het onderzoeken welke oorzaken de ontwikkeling van de visstand in de weg staan is een belangrijk aandachtspunt.

Tijdens de huidige bemonstering zijn geen karpers aangetroffen. Om de hengelactiviteiten op het kanaal te stimuleren is het raadzaam om karper te herintroduceren. Momenteel is niet met zekerheid vast te stellen of deze soort van het kanaal wegtrekt. Om dit te onderzoeken is het aan te bevelen om de herintroductie als pilot te beschouwen, waarbij er na de eerste drie jaar een evaluatie plaatsvindt waarbij de PVC de herbepotingen evalueert.

Het herbepotingsplan voor prioritaire viswateren is opgesteld om de herbepotingen van blankvoorn te kunnen bepalen. Voor brasem zijn er geen richtlijnen opgesteld. Gezien het geringe bestand van deze soort is het aan te bevelen om de herbepoting van deze soort te overwegen. Gedacht kan worden aan een jaarlijkse herbepoting van circa 500 kg (de helft van de hoeveelheid blankvoorn). Hiermee kan het bestand van de oudere volwassen exemplaren worden ondersteund. Gezien de dienstnota aangaande herbepotingen zou de hoeveelheid brasem die wordt uitgezet moet worden verminderd van de maximale hoeveelheid blankvoorn die wordt uitgezet. Theoretisch zou dit betekenen dat van de 1200 kg blankvoorn die mag worden uitgezet er bij 500 kg brasem nog maar 700 kg blankvoorn mag worden herbepoot. Aangezien dat beide soorten een andere niche gebruiken binnen het systeem kan voor het kanaal Brussel-Charleroi worden afgeweken van de dienstnota.

Kanaal Roeselare-Leie

Het visbestand is in vergelijking met het onderzoek van 2012 fors afgenomen van 448,4 naar 124,5 kg/ha. Vooral de bestanden van brasem, blankvoorn en zilverkarpers zijn lager geraamd. Opvallend is dat de afname van het visbestand niet terug te zien is in de hengelvangsten. Het is gezien de fluctuaties aan te bevelen om de omvang van het visbestand nauwlettend in de gaten te houden. In de verbredingen is zowel in 2012 als 2017 meer vis aangetroffen dan in het kanaal zelf. Om de omvang van het bestand te stimuleren is het raadzaam om na te gaan of er meer delen in het kanaal aanwezig zijn die in te richten zijn als rustgebied.

De uitzetting van blankvoorn lijkt bij te dragen aan de instandhouding van deze soort. In de jaren 2014 en 2017 is respectievelijk 4 en 2 kg glasaal in het kanaal uitgezet. Tijdens de bemonstering in 2017 zijn enkele kleine palingen aangetroffen welke mogelijk afkomstig zijn van de uitzettingen. Voor de

ondersteuning van de soorten blankvoorn en paling is het aan te bevelen om de uitzettingen voor te zetten.

Kanaal Moervaart-Durme

Voor het eerst is het brede deel aan de westelijke zijde van het kanaal meegenomen in het onderzoek. De bemonstering van dit deel van dit kanaal heeft er toe geleid dat een beter beeld is verkregen van visstand in het deel het dichtst bij de monding van het kanaal Gent-Terneuzen, waar het zoutgehalte het hoogst is. Ook het gedeelte in Lokeren is voor het eerst in het onderzoek opgenomen. Hierdoor is ook een beeld verkregen van het meest stroomopwaartse deel van dit kanaal. Het is aan te raden om deze delen bij een volgend onderzoek mee te nemen.

Sinds de vissterfte in 2010 is het visbestand in de Moervaart-Durme goed hersteld. Dit zonder dat er sindsdien noemenswaardige structurele uitzettingen van vis zijn geweest. Zoals uit de bestandschattingen blijkt, is er sprake van natuurlijke rekrutering. Het aandeel van éénzomerige vissen in de bestandschattingen is normaal te noemen. Op basis van het aangetroffen visbestand wordt aanbevolen het niet uitzetten van vis voorlopig te handhaven. De soorten winde en zeelt zijn voor het eerst in het kanaal aangetroffen, mogelijk als gevolg van uitzetting. Het verdient de aanbeveling om de ontwikkeling van deze soort te blijven ondersteunen middels gerichte uitzettingen. Het uitzetten van glasaal kan wel effectief zijn in de Moervaart-Durme, daar er geen migratie barrières in de waterloop aanwezig zijn. Belangrijk blijft, zoals eerder vermeld, dat de waterkwaliteit continue goed is.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING	7
1.1 Aanleiding	7
1.2 Doel	7
1.3 Leeswijzer	7
2 MATERIAAL EN METHODE	8
2.1 Onderzoeksgebied	8
2.1.1 Kanaal Brussel-Charleroi	8
2.1.2 Kanaal Roeselare-Leie	8
2.1.3 Moervaart-Durme	8
2.2 Vangtuigen en wijze van bemonsteren	9
2.3 Bemonsteringsperiode en -inspanning	10
2.4 Verwerking van de vangst en veldgegevens	10
2.4.1 Berekening omvang visbestand	10
2.4.2 Conditie	10
2.4.3 Predator-prooi verhouding	11
2.4.4 Viswatertyping	11
2.4.5 Presentatie gegevens	11
3 RESULTATEN KANAAL BRUSSEL-CHARLEROI	12
3.1 Algemene opmerkingen	12
3.2 Soortensamenstelling	12
3.3 Omvang van het visbestand	13
3.4 Bestandschatting deelgebieden	14
3.5 Lengtesamenstelling	15
3.6 Conditie van de meest voorkomende vissoorten	15
3.7 Predator-prooi verhouding	16
3.8 Hengelvangstgegevens	16
4 RESULTATEN KANAAL ROESELARE-LEIE	18
4.1 Algemene opmerkingen	18
4.2 Soortensamenstelling	18
4.3 Omvang van het visbestand	19
4.4 Bestandschattingen deelgebieden	20
4.5 Lengtesamenstelling	22
4.6 Conditie van de meest voorkomende vissoorten	22
4.7 Predator-prooi verhouding	22
4.8 Hengelvangstgegevens	23
5 RESULTATEN MOERVAART-DURME	25
5.1 Algemene opmerkingen	25
5.2 Soortensamenstelling	25
5.3 Omvang van het visbestand	26
5.4 Bestandschattingen deelgebieden	27
5.5 Lengtesamenstelling	29
5.6 Conditie van de meest voorkomende vissoorten	29
5.7 Predator-prooi verhouding	30
5.8 Hengelvangstgegevens	30
6 DISCUSSIE	32
6.1 Uitvoering bemonstering	32
6.2 Brussel-Charleroi	32
6.2.1 Soortensamenstelling	32
6.2.2 Omvang van het visbestand	33
6.2.3 Vergelijking gelijkaardige wateren	33

6.2.4 Viswatertyping.....	34
6.2.5 Hengelvangst gegevens.....	35
6.2.6 Predatie, onttrekking en herbepotingen	35
6.3 Roeselare – Leie.....	36
6.3.1 Soortensamenstelling.....	36
6.3.2 Omvang van het visbestand.....	36
6.3.3 Vergelijking gelijkaardige wateren.....	37
6.3.4 Viswatertyping.....	37
6.3.5 Hengelvangstgegevens.....	38
6.3.6 Predatie, onttrekking en herbepotingen	38
6.4 Moervaart - Durme.....	39
6.4.1 Soortensamenstelling.....	39
6.4.2 Omvang van het visbestand.....	39
6.4.3 Vergelijking gelijkaardige wateren.....	40
6.4.4 Viswatertyping.....	40
6.4.5 Hengelvangstgegevens.....	41
6.4.6 Predatie, onttrekking en herbepotingen	41
7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	43
7.1 Conclusies.....	43
7.1.1 Brussel-Charleroi.....	43
7.1.2 Roeselare-Leie	43
7.1.3 Moervaart-Durme	43
7.2 Aanbevelingen	44
7.2.1 Brussel-Charleroi.....	44
7.2.2 Kanaal Roeselare-Leie.....	45
7.2.3 Moervaart-Durme	46
8 LITERATUUR.....	47
BIJLAGEN	
Bijlage 1 Soortenlijst zoete wateren en FAME-indeling voor gilden	
Bijlage 2 Coördinaten bemonsterde trajecten, beviste oppervlakten en gepleegde inspanning	
Bijlage 3 Kaarten ligging bemonsterde trajecten	
Bijlage 4 Lengtefrequentieverdelingen	
Bijlage 5 Bestandschattingen deelgebieden	
Bijlage 6 Ruwe vangstgegevens per traject	

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In het Vlaamse Gewest bevinden zich een aantal grote lijnvormige wateren, zoals kanalen en grote rivieren. Deze waterlopen hebben een belangrijke functie voor de openbare visserij. Het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) is verantwoordelijk voor het visstandbeheer in deze wateren. Een lacune in de kennis van de visstand is het ontbreken van cijfers over de totale visbiomassa. In het kader van het visstandbeheer wenst het ANB door middel van een visstandonderzoek een beter inzicht te krijgen in de visstand in deze wateren. Op basis van het aanwezige visbestand kunnen streefbeelden en prioriteiten opgesteld worden en kunnen eventuele aanbevelingen gegeven worden naar het te voeren visstandbeheer.

Het ANB heeft AquaTerra-KuiperBurger B.V. (ATKB) opdracht gegeven voor het uitvoeren van visstandonderzoek op de wateren kanaal Brussel – Charleroi, kanaal Moervaart – Durme en kanaal Roeselaere – Leie.

1.2 Doel

Het doel van het visstandonderzoek is om concrete aanbevelingen te doen voor het beheer en de inrichting van de viswateren en voor visuitzettingen, en dit op basis van:

- a) Een schatting van de vissoortensamenstelling en van de aanwezige visbiomassa;
- b) Bepaling van het huidige viswatertype op basis van het aanwezige visbestand;
- c) Inschatting van het viswatertype waar het water in de toekomst het meest waarschijnlijk naar toe zal evolueren.

1.3 Leeswijzer

Na deze inleiding volgen in hoofdstuk twee de toegepaste materialen en methoden. Daaropvolgend worden in hoofdstuk drie, vier en vijf de resultaten van het onderzoek weergegeven. In hoofdstuk zes volgt de discussie met aansluitend in hoofdstuk zeven de conclusies en aanbevelingen. Dit hoofdstuk wordt gevolgd door de geraadpleegde literatuur en bijlagen.

2 MATERIAAL EN METHODE

2.1 Onderzoeksgebied

De grote prioritaire viswateren die binnen het aangewezen onderzoeksgebied vallen, kanaal Brussel – Charleroi, kanaal Moervaart – Durme en kanaal Roeselare – Leie. In tabel 2.1 zijn de karakteristieken van deze wateren gegeven. De gegevens in de tabel zijn bepaald aan de hand van GIS-kaarten die door het ANB ter beschikking zijn gesteld.

Tabel 2.1. Karakteristieken van de onderzochte waterlichamen.

Viswater	Oppervlak (ha)	Lengte (km)	gem. breedte (m)	Sluizen (n)
Kanaal Brussel-Charleroi	44,5	13,9	31	4
Kanaal Roeselare-Leie	77,8	16,7	48	1
Kanaal Moervaart-Durme	77,8	29,9	20	geen

2.1.1 Kanaal Brussel-Charleroi

Het kanaal Brussel-Charleroi bevindt zich in de provincie Vlaams-Brabant en loopt van Lembeek tot aan Brussel. Het kanaal wordt gevoed door de Samber en staat daarnaast in verbinding met het Canal du Centre. Het kanaal heeft een lengte van bijna 14 kilometer en een gemiddelde breedte van circa 31 meter. Noordelijk van Brussel gaat het kanaal over in het kanaal Brussel-Schelde. Op het traject van Charleroi naar Brussel bevinden zich vier sluizen. Binnen het kanaal zijn enkele bredere delen aanwezig en slechts enkele kleine zwaaikommen. Het vorige visserijkundig onderzoek is uitgevoerd in 2012 (ATKB, 2013).

2.1.2 Kanaal Roeselare-Leie

Het kanaal Roeselare-Leie is gelegen in de provincie West-Vlaanderen. Het kanaal verbindt de plaats Roeselare met de Leie (te Ooigem). Te Ooigem bevindt zich een sluizencomplex. Het kanaal heeft een lengte van bijna 17 kilometer en een gemiddelde breedte van ongeveer 48 meter. Te Ingelmunster bevindt zich een grote zwaaiком met een breedte van bijna 100 meter. Richting Roeselare bevinden zich nog twee zwaaikommen (te Izegem en Roeselare). Deze laatste twee zwaaikommen worden ten opzichte van de zwaaiком te Ingelmunster frequenter gebruikt door scheepvaart. De oeverzone van het kanaal is over vrijwel het volledige traject verstevigd met beton. Het vorige visserijkundig onderzoek is uitgevoerd in 2012 (ATKB, 2013).

2.1.3 Moervaart-Durme

Het kanaal Moervaart-Durme is gelegen in de provincie Oost-Vlaanderen en loopt van Lokeren naar Gent, alwaar deze uitmondt in het Kanaal Gent-Terneuzen. Het kanaal heeft een totale lengte van ongeveer 26 kilometer en een gemiddelde breedte van circa 20 meter. De Moervaart-Durme is vrij bevaarbaar vanaf het Kanaal Gent-Terneuzen. Binnen het kanaal bevindt zich één zwaaiком met een breedte (straal) van circa 40 meter. De oevers van het kanaal worden gekenmerkt door steile taluds, waarbij houten damwanden, paaltjes, schanskorven en betonnen oevers voorkomen. Het vorige visserijkundig onderzoek is uitgevoerd in 2012 (ATKB, 2013).

2.2 Vangtuigen en wijze van bemonsteren

Basis voor het in beeld brengen van de visstand vormt de werkwijze zoals omschreven in het Handboek Hydrobiologie (ref. 1). De uitvoering van de visstandbemonstering is hierbij gebaseerd op de Bevist-Oppervlak-Methode (BOM). Deze methode houdt in dat een bepaald oppervlak op gestandaardiseerde wijze wordt bevestigd met een vangtuig waarvan het vangstrendement bekend is. Aan de hand van de vangst, het bevestigde oppervlak en het vangstrendement wordt een schatting gemaakt van de omvang en de samenstelling van de aanwezige visstand.

De wijze van bemonsteren en de gehanteerde vangtuigen verschillen voor de diverse wateren. Globaal is de aanpak voor de onderzochte wateren als volgt samen te vatten:

- In het kanaal Moervaart-Durme is vanwege de geringe breedte ervoor gekozen om gecombineerde lijnvormige zegen- en elektrovisserij uit te voeren. Hiervoor worden trajecten van 250 meter met keurnetten afgezet. Het traject is eerst met een 75 m lange zegen (3m hoog) afgevestigd door het net over de gehele lengte van het traject door het water te slepen. Vervolgens is de visstand in de oeverzone (weerszijden) bemonsterd met het elektrovisapparaat (vanuit een boot). Voor een met keurnetten afgezet traject dat over de volledige lengte eerst met zegen en daarna met elektrovisapparaat is bevestigd, wordt voor de zegen met een vangstrendement van 100% gerekend. Aangenomen wordt dat de vis die niet wordt gevangen met de zegen de oever invlucht en met het elektrovisapparaat wordt bemonsterd.

Bij de bemonstering met een elektrovisapparaat wordt door middel van een aggregaat een elektrisch veld in het water aangebracht. De metalen ring van het schepnet fungeert hierbij als positieve pool (anode), een metalen kabel als negatieve pool (kathode). De vis in de buurt van de positieve pool wordt verdoofd en kan worden opgeschept. Het proefondervindelijk vastgestelde rendement van het elektrovisapparaat is voor de oeverzone vastgesteld op 30% voor snoek en 20% voor de overige vissoorten (ref. 1).

Op de meervormige delen van het kanaal Moervaart-Durme is de visstand in het open water bemonsterd met een diepe zegen (75 m en 6m hoog). De zegen is hierbij in een cirkelvorm uitgevaren en naar de kant toe binnengehaald (rondvissen van de zegen). Het vangstrendement van deze methoden bedraagt 80% voor alle soorten en lengteklassen (Bijkerk, 2014). De oevers op deze delen van het water zijn elektrisch bemonsterd.



-In het Kanaal Roeselare-Leie en Brussel-Charleroi is de visstand in het open water bemonsterd met de stortkuil. De stortkuil is een trechtervormig sleepnet dat door twee boten in span wordt voorgetrokken. Dit sleepnet heeft een vissende breedte van 10 meter, een hoogte van 1,5 meter en een maaswijdte van 14 mm hele maas in de zak. De kuil is voortgetrokken met een snelheid van circa 4,5 km/h. Het vangstrendement van de stortkuil is gesteld op 80% voor vissen met een lengte tot 25 cm en 60% voor vissen groter dan 25 cm (ref.1). Standaard worden met de stortkuil trajecten met een lengte van 1000 meter bemonsterd.

In het kanaal Roeselare-Leie is aanvullend op de stortkuilvisserij ook met een zegen (lengte 225m, hoogte 8m) gevestigd. Dit vangtuig is toegepast in de verbredingen/zwaaiommen waar niet met de stortkuil gevestigd kon worden. Op deze locaties is de zegen in een cirkelvorm uitgevaren en vervolgens naar de kant toe binnengehaald.

Figuur 2.1. Elektrovisserij in de oeverzone.

2.3 Bemonsteringsperiode en -inspanning

De visstandbemonstering op het kanaal Brussel-Charleroi is uitgevoerd op 16 oktober. De bemonstering van de kanalen Moervaart-Durme zijn uitgevoerd op 2-5 oktober en op het kanaal Roeselare – Leie op 18-19 oktober. Alle bevissingen, met uitzondering van de bevissing met de stortkuil op het kanaal Roeselare Leie, zijn overdag uitgevoerd. De bevissing met de stortkuil op het kanaal Roeselare – Leie is in de donkerperiode uitgevoerd. Afhankelijk van de dimensies van het water dient een minimale onderzoeksinspanning te worden verricht voor het verkrijgen een representatief beeld van de visstand. In bijlage 2 zijn de coördinaten (Lambert) van de bemonsterde trajecten weergegeven evenals de beviste oppervlaktes en gepleegde bemonsteringsinspanning (absoluut en relatief).

Afhankelijk van de dimensies van het waterlichaam dient een minimale onderzoeksinspanning te worden verricht voor het verkrijgen een representatief beeld van de visstand. Volgens het Handboek Hydrobiologie dient de bemonsteringsinspanning bij wateren als de Moervaart-Durme tenminste 7,5% van de lengte van het waterlichaam te bedragen (dit is gelijk aan het oppervlak omdat de gehele breedte wordt bemonsterd). In grote kanalen dient tenminste 3% van het open water te worden bemonsterd met een stortkuil en dient 7,5% van de totale oeverlengte te worden bemonsterd. In bijlage 2 wordt de bemonsteringsinspanning weergegeven.

2.4 Verwerking van de vangst en veldgegevens

De gevangen vissen zijn gesorteerd in soort- en lengtegroepen, gemeten (cm totaallengte met een nauwkeurigheid van $\pm 0,5$ cm) en geteld. Grote vangsten zijn eerst in functionele soort- en lengtegroepen gesorteerd, waarna op basis van gewicht een monster is genomen. De bemonsterde vissen zijn vervolgens gesorteerd, gemeten en geteld. Tijdens de sortering en bemonstering van de vangst is er gelet op eventuele bijzondere of zeldzame vissen. Tijdens dit proces is visueel de conditie van de vis bepaald. Na de verwerking van de vangst zijn de vissen zo snel mogelijk teruggezet op de vangstlocatie.

2.4.1 Berekening omvang visbestand

De bestanden zijn conform de beschrijving in het Handboek Hydrobiologie op de volgende wijze berekend;

1. Per onderscheiden deel van een water is de vangst van de afzonderlijke trajecten/trekken per vangtuig gesommeerd;
2. De som per vangtuig is gedeeld door het beviste oppervlak van het betreffende waterdeel;
3. De resultaten verkregen onder stap 2 zijn gedeeld door de rendementen van de betreffende vangtuigen, wat resulteert in een schatting per waterdeel;
4. Het totale bestand per water is berekend door het naar oppervlak gewogen gemiddelde te nemen van de schattingen per waterdeel.

Voor het maken van de bestandschattingen zijn de oppervlaktes van de wateren en van de verschillende waterdelen nodig. Deze oppervlaktes zijn bepaald door middel van GIS-bestanden die door het ANB beschikbaar zijn gesteld.

2.4.2 Conditie

Voor dit perceel zijn conform het bestek de condities van de gevangen vissen niet bepaald. Wel is bij de bemonsteringen een visuele inspectie uitgevoerd op de conditie van de gevangen vis.

2.4.3 Predator-prooi verhouding

Op basis van de verkregen bestandschatting is de verhouding roofvis/witvis berekend (predator-prooi verhouding). In een water met een evenwichtig opgebouwde visstand is de productie van planktivore vissen en de consumptie hiervan door roofvissen in evenwicht. De predator-prooi verhouding (op basis van gewicht) geeft aan of er sprake is van een evenwicht. Het blijkt dat er in stilstaand water slechts sprake is van een evenwicht tussen predatoren en prooivissen bij een verhouding van 1:1 tot 1:2,5 (gebaseerd op de biomassa van de totale bestanden). Bij deze verhouding is er een evenwicht tussen de aanwas (productie) van prooivissen en de predatie (regulatie) hiervan door roofvissen. Met andere woorden: tussen bovenstaande verhoudingen wordt de aanwas van prooivis gereguleerd door de aanwezige roofvissen. Indien het aandeel roofvissen naar verhouding toeneemt (verhouding groter dan 1:1) is er sprake van een (sterk) regulerend effect van het prooivisbestand als gevolg van predatie. De aanwas (productie) van prooivissen wordt in dat geval sterk gereduceerd door het aanwezige roofvisbestand. Indien het aandeel prooivissen naar verhouding toeneemt (verhouding kleiner dan 1:2,5) is er sprake van (vrijwel) geen regulerend effect van het prooivisbestand als gevolg van predatie. De aanwas (productie) van prooivissen is in dat geval voornamelijk afhankelijk van de voedselrijkdom van het water(systeem) en slechts beperkt het resultaat van predatie door roofvissen (ref. 10).

Voor een realistische inschatting van de predatie van prooivis wordt gebruik gemaakt van de predator-prooivis (< 15 cm) verhouding. Praktisch alle roofvissen boven de 15 cm voeden zich hoofdzakelijk met vis. Tot de piscivoren worden baars, snoek, snoekbaars, meerval, roofblei (allen > 15 cm) en kwabaal (> 20-40 cm) gerekend (ref. 13).

2.4.4 Viswatertypering

De bemonsterde kanalen in dit onderzoek betreffen (vrijwel) stilstaande ondiepe wateren. Voor dit type water is een viswatertypering opgesteld (ref. 12). De indeling is gebaseerd op verschillende fasen die binnen het eutrofiëringsproces zijn te onderscheiden. Eutrofiëring leidt tot twee veranderingen in voor vis belangrijke habitat kenmerken: 1) doorzicht, en 2) begroeiing. Er zijn vijf verschillende visgemeenschappen gedefinieerd, van voedselarm tot sterk geëutrofiëerd, die genoemd zijn naar hun meest opvallende vertegenwoordigers, namelijk:

1. Baars-blankvoorn (ondiep, voedselarm water met weinig tot geen waterplanten),
2. Rietvoorn-snoek (ondiep, helder water met enige waterplanten),
3. Snoek-blankvoorn (lichte eutrofiëring),
4. blankvoorn-brasem (matige eutrofiëring), en
5. brasem-snoekbaars (sterk geëutrofiëerd troebel water zonder waterplanten).

Met behulp van de uitkomsten van het onderzoek (visbestandschattingen) en de habitatkenmerken van de kanalen is het meest gelijkende viswatertype bepaald. Tevens wordt een inschatting gemaakt in welke richting de viswatertypering kan evolueren naar de nabije toekomst.

2.4.5 Presentatie gegevens

Voor het presenteren van de bestandschattingen zijn de gevangen vissoorten ingedeeld in ecologische groepen en gilden. De indeling in ecologische groepen wordt beschreven in het Handboek Hydrobiologie. De ecologische groepen zijn voornamelijk gebaseerd op voedselvoorkeur. Dit hangt samen met de lengte van de vissoorten. Voor snoek wijkt de indeling af van de overige vissoorten, omdat deze uitgaat van de voorkeur van deze soort voor bepaalde habitats. Naast ecologische groepen zijn de vissoorten ingedeeld in de stromingsgilden volgens FAME (zie bijlage 1 en ref. 11). De indeling in stromingsgilden is gebaseerd op de voorkeur van soorten voor stromend dan wel stilstaand water. Er worden drie stromingsgilden onderscheiden:

- eurytopen: soorten die geen specifieke voorkeur hebben voor stromend of stilstaand water;
- limnofielen: soorten met een voorkeur voor stilstaand water;
- rheofielen: soorten met een voorkeur voor stromend water.

3 RESULTATEN KANAAL BRUSSEL-CHARLEROI

3.1 Algemene opmerkingen

De bemonsteringen op het kanaal Brussel-Charleroi zijn uitgevoerd op 16 oktober 2017. Alle bemonsteringen zijn overdag uitgevoerd. De oeverbemonstering is voorspoedig verlopen. In verband met de aanwezigheid van grote hoeveelheden vuil is de stortkuilvisserij bemoeilijkt. Op enkele trajecten is veel rommel gevangen, zoals oude staalconstructies, autobanden en grof puin. Ook is de kuil enkele keren vastgelopen. Het gevolg hiervan is dat de beviste lengte op enkele trajecten is ingekort. Ondanks het inkorten van sommige trajecten is ruimschoots aan de benodigde inspanning voldaan.

Het kanaal bestaat uit vijf stuwpannen gescheiden door een viertal sluizen namelijk; Lembeek – sluis 6, Halle – sluis 7, Lot –sluis 8, Ruisbroek (St.-Pieters-Leeuw) – sluis 9 en St. Jans – Molenbeek – sluis 10. In ieder stuwpan is één stortkuiltrek uitgevoerd. Naast de stortkuilbemonsteringen zijn de oevers aanvullend elektrisch bemonsterd.



Figuur 3.1. Het kanaal Brussel-Charleroi.

3.2 Soortensamenstelling

Bij de huidige bemonstering zijn in totaal twaalf vissoorten, exclusief hybride (kruising tussen twee karperachtigen) gevangen. Dit zijn twee soorten minder dan bij de bemonstering in 2012 zijn aangetroffen (ATKB, 2012). Het merendeel van de soorten behoren tot het eurytope gilde namelijk: baars, blankvoorn, brasem, gibel, kolblei, pos en snoekbaars. Tot het limnofiele gilde behoren de bittervoorn en zeelt. De riviergrondel en winde behoren tot de rheofiele soorten. De zwartbekgrondel behoort tot de nieuw aangetroffen exoot. Ontbrekende soorten zijn de paling, driedoornige stekelbaars en blauwband.

Tijdens de bemonstering is eveneens gelet op de aanwezigheid van kreeften en krabben. In totaal zijn er tijdens de bemonstering zes gevlekte Amerikaanse rivierkreeften aangetroffen.

3.3 Omvang van het visbestand

In tabel 3.1. en 3.2 is de geschatte omvang van het totale visbestand in Kanaal Brussel-Charleroi gegeven in kilogram en aantal per hectare.

Tabel 3.1. Raming van het visbestand in het Kanaal Brussel-Charleroi (kg/ha) in 2017.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	1,8	0,2	1,1	0,5	-	-
	Blankvoorn	8,8	0,5	2,7	4,4	1,1	-
	Brasem	12,7	1,5	5,5	2,6	1,6	1,5
	Giebel	0,0	-	0,0	-	-	-
	Hybride	0,0	-	-	0,0	-	-
	Kolblei	0,0	0,0	-	-	-	-
	Pos	0,0	-	0,0	-	-	-
	Snoekbaars	1,5	0,1	0,0	0,1	-	1,3
Limnofiel	Bittervoorn	0,0	-	0,0	-	-	-
	Zeelt	0,0	-	0,0	-	-	-
Rheofiel	Riviergrondel	0,0	-	0,0	-	-	-
	Winde	0,1	-	-	0,1	-	-
Exoot	Zwartbekgrondel	0,1	0,0	0,1	-	-	-
Subtotaal		25,1	2,3	9,6	7,7	2,7	2,8
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal		25,1					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Tabel 3.2. Raming van het visbestand in het Kanaal Brussel-Charleroi (N/ha) in 2017.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	83	21	58	4	-	-
	Blankvoorn	306	60	193	49	5	-
	Brasem	708	269	404	30	4	1
	Giebel	0	-	0	-	-	-
	Hybride	1	-	-	1	-	-
	Kolblei	1	1	-	-	-	-
	Pos	1	-	1	-	-	-
	Snoekbaars	9	5	1	2	-	0
Limnofiel	Bittervoorn	3	-	3	-	-	-
	Zeelt	0	-	0	-	-	-
Rheofiel	Riviergrondel	1	-	1	-	-	-
	Winde	1	-	-	1	-	-
Exoot	Zwartbekgrondel	5	0	5	-	-	-
Subtotaal		1.119	356	666	88	8	2
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal		1.119					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

De omvang van het visbestand is geschat op 25,1 kg/ha en 1.119 stuks/ha, hetgeen een gering bestand is. De visbiomassa bestaat met name uit brasem (51%) en blankvoorn (35%), gevolgd door de predatoren baars (7%) en snoekbaars (6%). Op basis van aantallen zijn het eveneens de soorten brasem (63%) en blankvoorn (27%) die het bestand aanvoeren. Baars heeft van de predatoren het grootste aandeel (7%). Voor alle andere soorten is het aandeel < 1%.

3.4 Bestandschatting deelgebieden

In de tabellen 3.3 en tabel 3.4 is de geschatte omvang van het visbestand van de verschillende stuwpannen in kilogram en aantal per hectare weergegeven.

Tabel 3.3. Raming van het visbestand in de verschillende stuwpannen van kanaal Brussel – Charleroi (kg/ha) in 2017.

Gilde	Vissoort	sas 6-7	sas 7-8	sas 8-9	sas 9-10	Totaal
Eurytoop	Baars	0,6	3,1	3,9	0,2	1,8
	Blankvoorn	1,1	18,0	4,6	12,7	8,8
	Brasem	3,0	28,8	7,7	13,0	12,7
	Giebel	-	-	-	0,0	0,0
	Hybride	-	-	-	0,2	0,0
	Kolblei	-	-	0,0	0,0	0,0
	Pos	-	0,0	0,0	-	0,0
	Snoekbaars	-	0,4	0,2	5,9	1,5
Limnofiel	Bittervoorn	0,0	-	-	-	0,0
	Zeelt	0,0	-	-	-	0,0
Rheofiel	Riviergrondel	-	0,1	-	-	0,0
	Winde	-	-	-	0,5	0,1
Exoot	Zwartbekgrondel	-	0,3	0,0	-	0,1
Totaal		4,7	50,7	16,4	32,5	25,1

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Tabel 3.4. Raming van het visbestand in de verschillende stuwpannen van kanaal Brussel – Charleroi (n/ha) in 2017.

Gilde	Vissoort	sas 6-7	sas 7-8	sas 8-9	sas 9-10	Totaal
Eurytoop	Baars	21	128	198	15	83
	Blankvoorn	47	877	52	252	306
	Brasem	78	2.130	249	391	708
	Giebel	-	-	-	1	0
	Hybride	-	-	-	-	1
	Kolblei	-	-	1	3	1
	Pos	-	2	1	3	1
	Snoekbaars	-	25	7	3	9
Limnofiel	Bittervoorn	13	-	-	-	3
	Zeelt	0	-	-	-	0
Rheofiel	Riviergrondel	-	2	-	-	1
	Winde	-	-	-	6	1
Exoot	Zwartbekgrondel	-	14	8	-	5
Totaal		159	3.178	516	674	1.119

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

De visbestanden uit de verschillende stuwpannen verschillen onderling sterk van elkaar. Wel kan gesteld worden dat het visbestand in alle pannen laag is. Het hoogste visbestand wordt gevonden in stuwpan sas 7-8. De omvang van het bestand is geraamd op 50,7 kg/ha en 3.178 stuks/ha. In de raming is te zien dat met name de jongere jaarklassen het bestand aanvoeren.

Het laagste visbestand is gevonden in stuwband sas 6-7 en is geraamd op 4,7 kg/ha en 159 stuks/ha. In ieder stuwband zijn het de brasem en blankvoorn die het voornaamste deel van het bestand bepalen. Baars en snoekbaars zijn de voornaamste predatoren. Baars is in ieder stuwband aangetroffen. Snoekbaars enkel in de vakken sas 7-8, sas 8-9 en sas 9-10.

Opvallend is de aanwezigheid van bittervoorn en zeelt. Deze zijn uitsluitend in stuwvak sas 6-7 aangetroffen. Beide vissoorten hebben een voorkeur voor plantenrijk habitat. Tijdens de bemonstering is geen vegetatie waargenomen. Mogelijk zijn er in dit stuwvak enkele luwe delen waar deze soort zich kan handhaven en natuurlijke reproductie kan optreden.

3.5 Lengtesamenstelling

De lengtefrequentieverdelingen van de aangetroffen soorten zijn grafisch weergegeven in bijlage 4. Blankvoorn en brasem zijn het meest aangetroffen. Van blankvoorn zijn meerdere jaarklassen te onderscheiden. Juveniele exemplaren komen veelvuldig voor en bereiken lengtes tot circa 12 cm. Bij brasem is het bestand van exemplaren boven de 25 cm gering. Het bestand aan baars bestaat voornamelijk uit exemplaren tussen de 9-14 cm. Grotere exemplaren zijn haast niet gevangen. Snoekbaars is vooral gevangen binnen de range van 10-20 cm. Dit zijn waarschijnlijk éénzomerige exemplaren. Tijdens de bemonstering is slechts één volwassen exemplaar van 70 cm gevangen. Op basis van de lengtefrequentie verdelingen kan gesteld worden dat de invloed van aalscholvers beperkt is. Dit wordt tevens onderbouwd door bevindingen van leden van de PVC.

Een verandering ten opzichte van eerder onderzoek is de aanwezigheid van de zwartbekgrondel. Deze exoot is gevangen binnen een range van 4 tot 15 cm.

Voor de overige soorten geldt dat er slechts enkele exemplaren zijn gevangen, waardoor de jaarklassen niet zijn te onderscheiden.

3.6 Conditie van de meest voorkomende vissoorten

Conform het bestek zijn voor dit perceel de condities van de gevangen vissen niet kwantitatief bepaald. Wel is door middel van een visuele inspectie een kwalitatieve beoordeling gedaan. Voor de veel voorkomende soorten als baars, brasem en blankvoorn kan conditie als normaal worden beschouwd. Dit komt overeen met de constatering zoals ook bij eerder onderzoek is vastgesteld.

In stuwband sas 6-7 is juveniele zeelt in de met stortsteen beklede oevers gevangen. Hoewel er op het oog ook gezonde exemplaren van deze soort zijn gevangen, waren veel zeelten rank van postuur. Dit wekt de indruk dat er sprake is van een wisselende conditie. Dit is mogelijk het gevolg van de aanwezigheid van minder geschikte habitat. Zeelt prefereert plantenrijke zones. Mogelijk zijn deze zeelten (deels) afkomstig van het Malakoff domein. Deze meer stroomopwaartse gelegen zone kent sinds enkele jaren een verbinding met het kanaal Brussel-Charleroi.

Figuur 3.2. Een gezonde juveniele zeelt uit de steenstortoevers uit het kanaal Brussel-Charleroi.



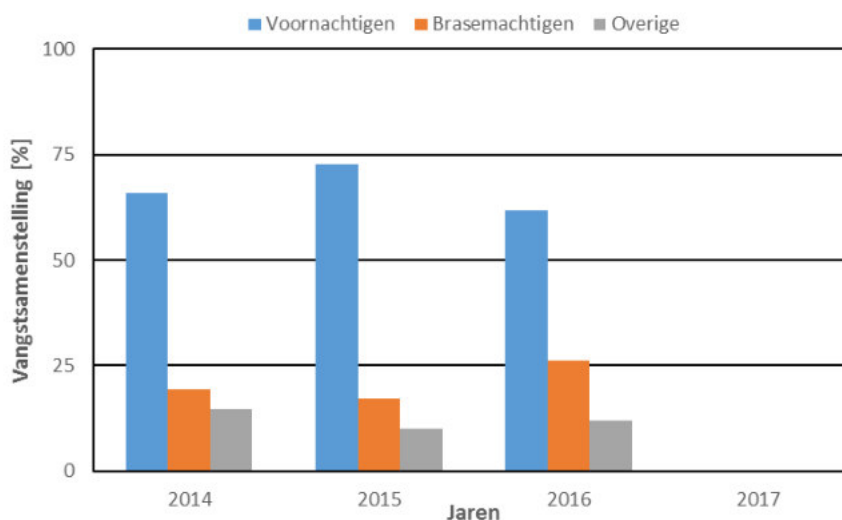
3.7 Predator-prooi verhouding

De aangetroffen predatoren in het kanaal Brussel-Charleroi zijn de soorten baars en snoekbaars. Op basis van de biomassa van deze soorten (>15 cm) en het totale prooivisbestand (<15 cm) is de predator-prooi verhouding berekend op 1:6. De biomassa aan predatoren is berekend op 1,9 kg/ha en de biomassa aan prooivis op 11,9 kg/ha. Deze verhouding geeft aan dat er sprake is van een onbalans tussen predator en prooivis. Op basis van deze verhouding is geen regulerende werking op het prooivisbestand te verwachten. Gezien deze verhouding is de aanwas van prooivis met name afhankelijk van het voedselrijkdom en habitatkenmerken.

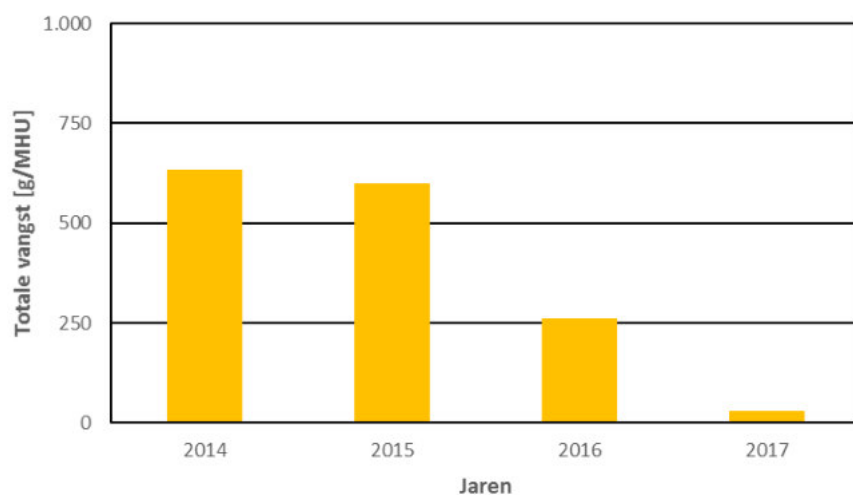
3.8 Hengelvangstgegevens

In de figuren 3.3, 3.4 en 3.5 zijn de hengelvangstgegevens van het kanaal Brussel - Charleroi weergegeven. De visgegevens, verzameld door Sportvisserij Vlaanderen, zijn gebaseerd op hengelsportwedstrijden uit de periode 2014-2017. Over deze periode is het aantal wedstrijden sterk afgenomen. In 2014 werden nog 12 wedstrijden gevestigd. In 2017 was dit er nog maar één. In 2017 zijn geen gegevens bekend over de samenstelling van de vangst.

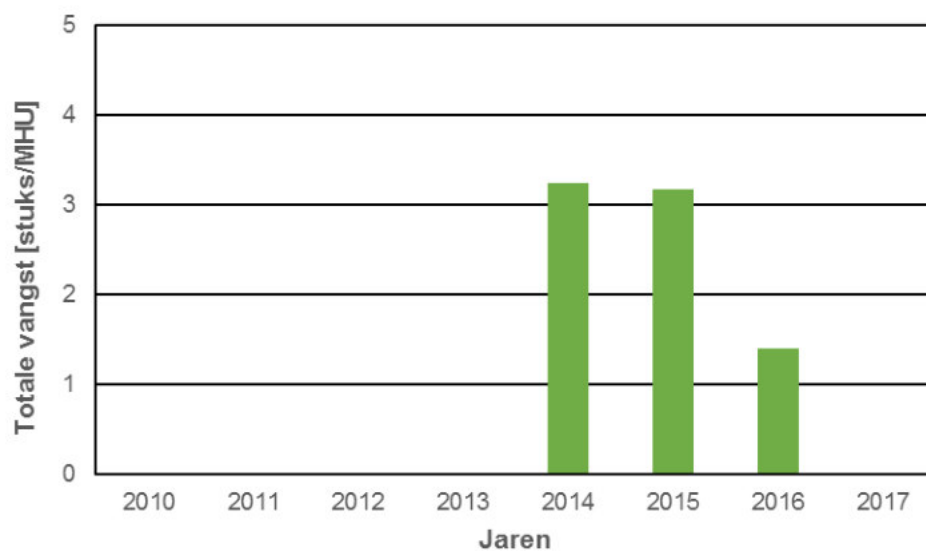
In de jaren 2014, 2015, 2016 en 2017 is het vangstgewicht van circa 600 gr/MHU afgenomen tot circa 30 gram/MHU. Deze afname komt overeen met de tendens zoals bij de visstand bemonstering is waargenomen. De samenstelling van de vangst blijft min of meer gelijk. Het aandeel brasemachtigen ten opzichte van voornachtigen lijkt zelfs iets toegenomen. De hengelvangstgegevens weerspiegelen het visaanbod in het kanaal redelijk goed. In de discussie wordt hier verder op ingegaan.



Figuur 3.3. Gemiddelde samenstelling van hengelvangsten op het kanaal Brussel – Charleroi in de periode 2014-2017.



Figuur 3.4. Totale wedstrijdvangsten (g/MHU) op het kanaal Brussel - Charleroi in de periode 2014-2017.



Figuur 3.5. Totale wedstrijdvangsten (stuks/MHU) op het kanaal Brussel – Charleroi in de periode 2014-2017.

4 RESULTATEN KANAAL ROESELARE-LEIE

4.1 Algemene opmerkingen

De bemonsteringen op het kanaal Roeselare – Leie zijn uitgevoerd op 18 en 19 oktober. De zegen- en stortkuilvisserij is uitgevoerd in de donkerperiode. De oeverbemonstering middels elektrovisserij is overdag uitgevoerd. De bemonstering is voorspoedig verlopen.



Figuur 4.1. Het kanaal Roeselare-Leie

4.2 Soortensamenstelling

Bij de huidige bemonstering zijn in totaal zeventien vissoorten exclusief hybride (kruising tussen twee karperachtigen) gevangen. Dit zijn twee soorten meer dan tijdens de bemonstering in 2012 zijn aangetroffen (Hop, 2012). Het merendeel van de soorten behoort tot het eurytope stromingsgilde, namelijk: paling, baars, blankvoorn, brasem, driedoornige stekelbaars, gibel, karper, kolblei, pos, en snoekbaars. Binnen het limnofiele gilde zijn de soorten bittervoorn en rietvoorn gevangen. De bittervoorn is voor het eerst op het kanaal aangetroffen. De winde is de enige aangetroffen rheofiele soort. Tot de exoten behoren de goudvis, koikarper, roofblei, zilverkarper en zwartbekgrondel. De roofblei en de zwartbekgrondel zijn twee nieuw aangetroffen exoten. De vangst van roofblei blijft slechts beperkt tot enkele exemplaren. De zwartbekgrondel behoort tot de nieuw aangetroffen exoten. Noemenswaardig is de bijvangst van een goudvis en koikarper zie figuur 4.2.

Tijdens de bemonstering is eveneens gelet op de aanwezigheid van kreeften en krabben. In totaal zijn er tijdens de bemonstering zeven gevlekte Amerikaanse rivierkreeften gevangen.



Figuur 4.2. De gevangen koikarper (links) en goudvis (rechts).

4.3 Omvang van het visbestand

In tabel 4.1 en 4.2 is de geschatte omvang van het totale visbestand in Kanaal Roeselare-Leie gegeven in kilogram en aantal per hectare.

De omvang van het visbestand wordt geschat op 124,5 kg/ha en 6.562 stuks/ha. De visbiomassa wordt gedomineerd door brasem (56%), gevolgd door de snoekbaars (22%). Voor alle overige soorten is het aandeel laag (<6%). Ook op basis van aantallen wordt het visbestand gedomineerd door de brasem (89%). Alle overige soorten hebben een aanzienlijk lager aandeel (<4%). Van deze soorten is blankvoorn het best vertegenwoordigd.

Tabel 4.1. Raming van het visbestand in het Kanaal Roeselare-Leie (kg/ha) in 2017.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	2,8	-	0,0	0,0	0,4	2,4
	Baars	3,6	0,6	0,1	0,9	2,0	-
	Blankvoorn	7,2	1,5	0,0	2,7	3,0	-
	Brasem	69,8	27,4	0,4	4,5	3,8	33,8
	Driedoornige stekelbaars	0,0	-	0,0	-	-	-
	Giebel	1,3	-	-	0,2	1,1	-
	Hybride	0,0	-	-	0,0	-	-
	Karper	2,6	-	-	-	-	2,6
	Kolblei	0,1	-	-	0,1	-	-
	Pos	0,7	0,3	0,4	0,0	-	-
	Snoekbaars	27,6	0,5	-	0,7	5,9	20,4
	Bittervoorn	0,0	-	0,0	-	-	-
Limnofiel	Rietvoorn/Ruisvoorn	0,5	0,0	0,1	0,1	0,3	-
	Winde	0,0	-	0,0	-	-	-
Rheofiel	Goudvis	0,0	-	0,0	-	-	-
	Roofblei	0,5	-	-	-	-	0,5
Exoot	Zilverkarper	6,4	-	-	-	-	6,4
	Zwartbekgrondel	1,2	0,0	1,2	-	-	-
Totaal		124,5	30,3	2,2	9,3	16,5	66,2

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Tabel 4.2. Raming van het visbestand in het Kanaal Roeselare - Leie (N/ha) in 2017.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	14	-	1	1	4	8
	Baars	88	72	3	7	5	-
	Blankvoorn	234	199	1	24	11	-
	Brasem	5.817	5.708	13	63	13	21
	Driedoornige stekelbaars	1	-	1	-	-	-
	Giebel	3	-	-	1	2	-
	Hybride	0	-	-	0	-	-
	Karper	1	-	-	-	-	1
	Kolblei	1	-	-	1	-	-
	Pos	65	41	23	0	-	-
	Snoekbaars	126	75	-	16	20	15
	Bittervoorn	2	-	2	-	-	-
Limnofiel	Rietvoorn/Ruisvoorn	8	2	5	1	1	-
	Winde	1	-	1	-	-	-
Rheofiel	Goudvis	1	-	1	-	-	-
	Roofblei	0	-	-	-	-	0
Exoot	Zilverkarper	1	-	-	-	-	1
	Zwartbekgrondel	199	26	174	-	-	-
Totaal		6.562	6.122	223	115	56	46

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

4.4 Bestandschattingen deelgebieden

In de tabellen 4.3 tot en met 4.6 is de geschatte omvang van het visbestand voor de kanaaldelen en de verbredingen in kilogram en aantal per hectare weergegeven.

Tabel 4.3. Raming van het visbestand in het kanaal (zonder verbredingen) Roeselare-Leie (kg/ha) in 2017.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	2,8	-	0,0	0,0	0,4	2,3
	Baars	3,8	0,7	0,1	1,0	2,0	-
	Blankvoorn	6,4	1,5	0,0	1,9	2,9	-
	Brasem	39,8	25,4	0,4	4,7	3,4	6,0
	Driedoornige stekelbaars	0,0	-	0,0	-	-	-
	Giebel	1,4	-	-	0,3	1,2	-
	Hybride	0,0	-	-	0,0	-	-
	Karper	1,9	-	-	-	-	1,9
	Kolblei	0,1	-	-	0,1	-	-
	Pos	0,7	0,3	0,4	0,0	-	-
	Snoekbaars	27,2	0,5	-	0,8	6,2	19,7
Limnofiel	Bittervoorn	0,0	-	0,0	-	-	-
	Rietvoorn/Ruisvoorn	0,6	0,0	0,1	0,1	0,3	-
Rheofiel	Winde	0,0	-	0,0	-	-	-
Exoot	Goudvis	0,0	-	0,0	-	-	-
	Zwartbekgrondel	1,3	0,0	1,3	-	-	-
Totaal		86,0	28,3	2,3	8,9	16,3	30,0

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Tabel 4.4. Raming van het visbestand in het kanaal (zonder verbredingen) Roeselare-Leie (N/ha) in 2017.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	15	-	1	1	5	8
	Baars	92	76	3	8	5	-
	Blankvoorn	228	199	1	18	10	-
	Brasem	5.331	5.236	13	66	12	4
	Driedoornige stekelbaars	1	-	1	-	-	-
	Giebel	3	-	-	1	2	-
	Hybride	0	-	-	0	-	-
	Karper	1	-	-	-	-	1
	Kolblei	1	-	-	1	-	-
	Pos	67	42	24	0	-	-
	Snoekbaars	129	75	-	17	21	15
Limnofiel	Bittervoorn	2	-	2	-	-	-
	Rietvoorn/Ruisvoorn	9	2	5	1	1	-
Rheofiel	Winde	1	-	1	-	-	-
Exoot	Goudvis	1	-	1	-	-	-
	Zwartbekgrondel	211	27	184	-	-	-
Totaal		6.092	5.658	236	114	56	28

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

Tabel 4.5. Raming van het visbestand in de verbredingen van kanaal Roeselare-Leie (kg/ha) in 2017.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	3,2	-	-	-	-	3,2
	Baars	0,8	0,1	-	-	0,7	-
	Blankvoorn	21,0	1,1	-	15,0	4,9	-
	Brasem	570,3	61,0	-	1,4	11,7	496,3
	Karper	13,9	-	-	-	-	13,9
	Pos	0,1	0,1	0,0	-	-	-
	Snoekbaars	34,2	0,2	-	0,1	2,1	31,8
Exoot	Roofblei	9,7	-	-	-	-	9,7
	Zilverkarper	113,8	-	-	-	-	113,8
Totaal		767,2	62,5	0,0	16,4	19,4	668,8

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Tabel 4.6. Raming van het visbestand in de verbredingen van kanaal Roeselare-Leie (n/ha) in 2017.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	6	-	-	-	-	6
	Baars	19	17	-	-	2	-
	Blankvoorn	337	192	-	126	18	-
	Brasem	13.910	13.568	-	14	35	292
	Karper	2	-	-	-	-	2
	Pos	22	19	3	-	-	-
	Snoekbaars	86	63	-	2	6	16
Exoot	Roofblei	3	-	-	-	-	3
	Zilverkarper	16	-	-	-	-	16
Totaal		14.401	13.860	3	142	61	335

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

De geraamde visbestanden in de kanaaldelen wordt geschat op 86,0 kg/ha en 6.092 stuks/ha. In de verbredingen is het visbestand geraamd op 767,2 kg/ha en 14.401 stuks/ha. In zowel de kanaaldelen als de verbredingen voert brasem het bestand aan. Snoekbaars heeft in beide deelgebieden eveneens een fors aandeel. Dit geldt zowel voor de visbiomassa als aantallen.

Wanneer de visbestanden uit beide deelgebieden worden vergeleken is een aanzienlijk verschil waarneembaar. Het geschatte visbestand in de zwaaikommen is een factor 9 keer zo groot ten opzichte van het visbestand in de open kanaaldelen. De soortenrijkdom is in het open kanaal aanzienlijk groter (zwaaiKOM n=9, kanaal n=16), hetgeen vooral veroorzaakt wordt door een groter bevestig oppervlak en de toepassing van elektrovisserij. Door de elektrovisserij worden ook soorten gevangen die zich met name in de oever ophouden.

Soort specifiek worden de grootste verschillen gevonden bij de brasem. Deze soort lijkt een sterke voorkeur te hebben voor de verbredingen. Met name de éénzomerige exemplaren en vissen groter dan 26 cm zijn aanzienlijk meer gevangen in de verbredingen. Zilverkarper is uitsluitend in de verbredingen aangetroffen. Opvallend is het ontbreken van zwartbekgrondel in de verbredingen. Deze soort is daar tijdens de bemonstering waarschijnlijk niet aangetroffen omdat de oevers niet bemonsterd zijn.

4.5 Lengtesamenstelling

De lengtefrequentieverdelingen van de aangetroffen soorten zijn grafisch weergegeven in bijlage 4.

De meest voorkomende vissoort is de brasem. Het bestand wordt op basis van aantallen sterk gedomineerd door de aanwezigheid van éénzomerige vis. Hoewel aanwezig zijn oudere jaarklassen door overlapping niet goed te onderscheiden. Wel is het opvallend dat alle lengteklassen goed zijn vertegenwoordigd. In de lengterange van 48 tot 58 cm is een sterke lengteklasse aanwezig, welke waarschijnlijk uit meerdere jaarklassen bestaat. Van blankvoorn is een evenwichtig bestand aangetroffen. Bij baars zijn beperkte aantallen aangetroffen. Opvallend is wel dat exemplaren over een brede lengterange zijn gevangen. De groei van met name de éénzomerige blankvoorn en brasem is fors. Van beide exemplaren lijkt de maximale lengte aan het einde van het eerste groeiseizoen te liggen rond de 12 centimeter. Het bestand aan snoekbaars is evenwichtig opgebouwd. Van de meerzomerige exemplaren zijn vooral veel vissen aangetroffen in de range van 30 tot 55 cm. Het grootste exemplaar had een lengte van 86 cm. Paling is aangetroffen in de range van 14 tot 73 cm.

De exoot zwartbekgrondel is over een range van 2 tot 15 cm aangetroffen. Dit duidt op meerdere jaarklassen, welke door overlapping niet zijn te onderscheiden. Voor de overige soorten zijn geen lengteklassen te onderscheiden. De vangst van deze soorten blijft beperkt tot enkele exemplaren.

4.6 Conditie van de meest voorkomende vissoorten

Conform het bestek zijn voor dit perceel de condities van de gevangen vissen niet kwantitatief bepaald. Wel is door middel van een visuele inspectie een kwalitatieve beoordeling gedaan. Op het oog lijkt de conditie van de vis bovengemiddeld. Geen van de gevangen vissen heeft visuele infecties, vergroeiingen of andere symptomen. Ook de snelle groei van de eerste jaarklasse van met name brasem en blankvoorn is een teken dat de conditie van de vis goed is. Onderstaande foto geeft een impressie van de vitale uitstraling van de vis.



Figuur 4.2. Mooie gezonde vis uit het kanaal Roeselare-Leie.

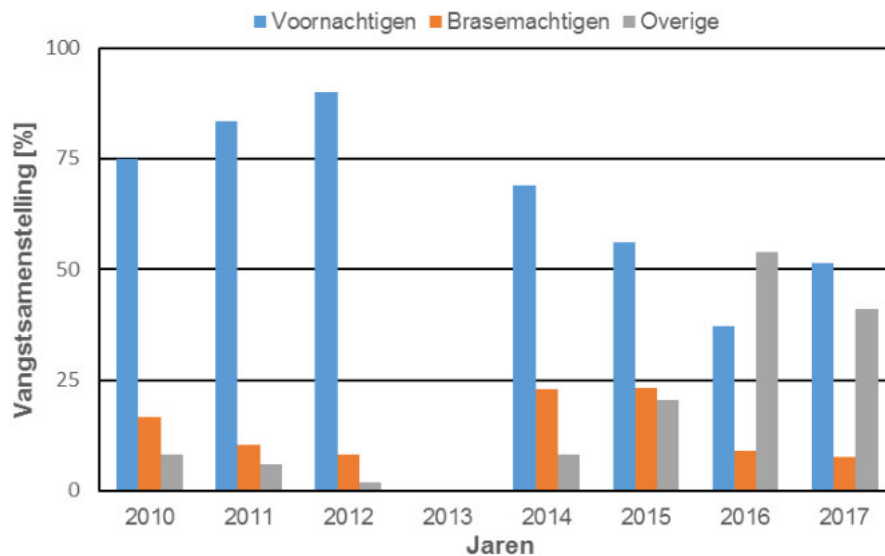
4.7 Predator-prooi verhouding

De aangetroffen predatoren in het kanaal Roeselare - Leie zijn de soorten baars, snoekbaars en roofblei. Op basis van de biomassa van deze soorten (>15 cm) en het totale prooivisbestand (<15 cm) is de predator-prooi verhouding berekend op 1:1. De biomassa aan predatoren is berekend op 31 kg/ha en de biomassa aan prooivis op 30,3 kg/ha. Deze verhouding geeft aan dat er een evenwichtige situatie tussen predatoren en prooivis aanwezig is. Op basis van deze verhouding is er een sterk regulerend effect op het prooivisbestand te verwachten.

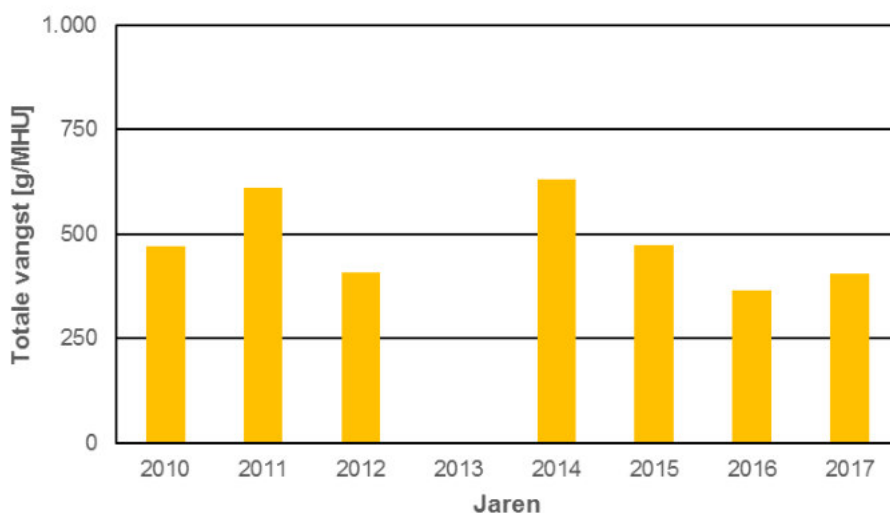
4.8 Hengelvangstgegevens

In de figuren 4.3, 4.4 en 4.5 zijn de hengelvangstgegevens van het kanaal Roeselare-Leie weergegeven. De visgegevens, verzameld door Sportvisserij Vlaanderen, zijn gebaseerd op hengelsportwedstrijden uit de periode 2014-2017. Eerdere hengelvangstgegevens zijn niet opgenomen vanwege enkele ontbrekende jaargangen (2012-2013).

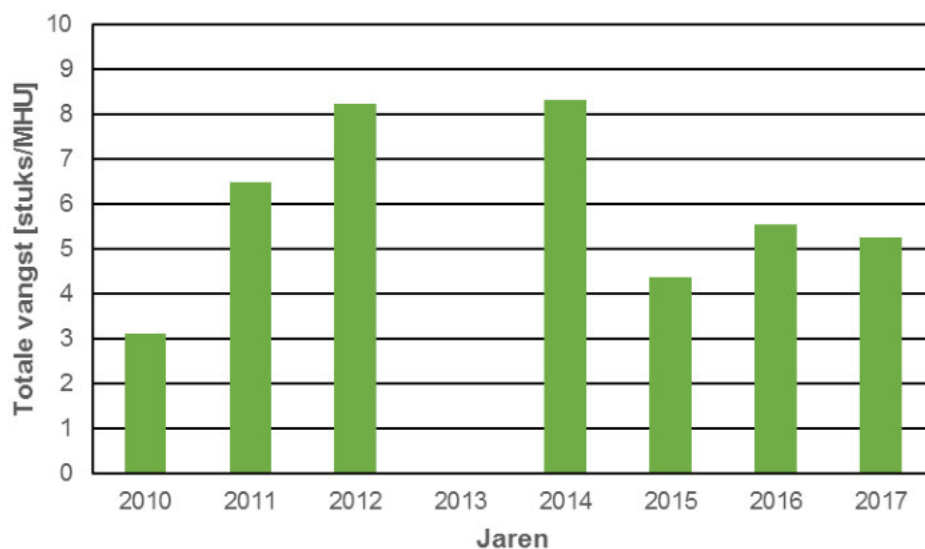
In de periode 2014-2017 werden er jaarlijks gemiddeld 36 wedstrijden gevestigd. Het vangstgewicht nam van circa 630 gr/MHU in 2014 af tot ongeveer 400 gr/MHU in 2017. In de jaren 2014 en 2015 waren het voornamelijk voornachtigen die de vangst domineerde. De laatste jaren is de vangst van overige soorten ongeveer gelijk aan de vangst van de voornachtigen.



Figuur 4.1. Gemiddelde samenstelling van hengelvangsten op het kanaal Roeselare-Leie in de periode 2010-2017 (gegevens 2013 ontbreken).



Figuur 4.2. Totale wedstrijdvangsten (g/MHU) op het kanaal Roeselare-Leie in de periode 2010-2017 (gegevens 2013 ontbreken)..



Figuur 4.3. Totale wedstrijdvangsten (stuks/MHU) op het kanaal Roeselare in de periode 2010-2017 (gegevens 2013 ontbreken)..

5 RESULTATEN MOERVAART-DURME

5.1 Algemene opmerkingen

De bemonsteringen op het kanaal Moervaart–Durme zijn uitgevoerd op 2 tot en met 5 oktober 2017. Op dit kanaal is de visstand bemonsterd met een gecombineerde zegen- elektrovisserij. In totaal zijn er acht trajecten met lijnvormige zegen- en elektrovisserij bemonsterd. Op een drietal trajecten zijn rondgooien uitgevoerd. Alle bemonsteringen zijn overdag uitgevoerd. De zegenvisserij is zonder noemenswaardige problemen verlopen.

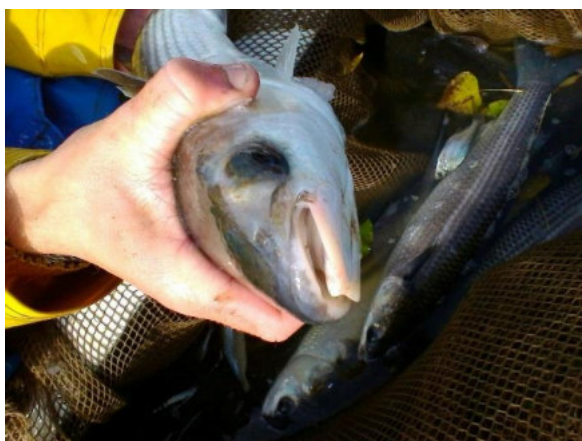
Op de twee meest westelijk gelegen trajecten bleek elektrovisserij vanwege de hoge geleidbaarheid niet mogelijk. Deze trajecten bevinden zich vlak bij de monding met het zeekanaal Gent – Terneuzen. De invloed van het zeewater zorgt hier voor een hoge geleidbaarheid. Elektrisch vissen bij een hoge geleidbaarheid is niet goed mogelijk. Ervaring leert dat vanaf 3000 μS de effectiviteit van het elektrovisapparaat sterk afneemt. Tijdens het veldbezoek zijn waarden van 3300 μS tot meer dan 10000 μS gemeten.



5.2 Soortensamenstelling

Bij de huidige bemonstering zijn in totaal zestien vissoorten exclusief hybride (kruising tussen twee karperachtigen) gevangen. Dit is één soort meer dan tijdens de bemonstering in 2012 is aangetroffen. De meeste soorten behoren tot het eurytope stromingsgilde, namelijk: paling, baars, blankvoorn, brasem, driedoornige stekelbaars, gibel, karper, kolblei, pos, snoek en snoekbaars. Tot het limnofiele gilde behoren de soorten rietvoorn en zeelt. Winde is als enige rheofiele soort aangetroffen. Tot de mariene soorten behoren de brakwatergrondel en dunlipharder. Exoten zijn niet aangetroffen. Nieuw aangetroffen soorten zijn de brakwatergrondel, dunlipharder, winde en zeelt. De brakwatergrondel is tijdens de bemonstering aangetroffen in het meest stroomafwaartse deel van het kanaal, welke tijdens de vorige bemonstering nog geen onderdeel uitmaakte van het onderzoeksgebied. Bittervoorn en zwartbekgrondel zijn tijdens de bemonstering van 2017 in tegenstelling tot de meest recente bemonsteringen niet meer aangetroffen.

Tijdens de bemonstering is eveneens gelet op de aanwezigheid van kreeften en krabben. In totaal zijn er tijdens de bemonstering veertien gevlekte Amerikaanse rivierkreeften en twee Chinese wolhandkrabben aangetroffen.



Aangetroffen harders op het kanaal Moervaart-Durme

5.3 Omvang van het visbestand

In tabel 5.1 en tabel 5.2 is de geschatte omvang van het totale visbestand in kanaal Moervaart-Durme gegeven in kilogram en aantal per hectare.

Tabel 5.1. Raming van het visbestand in het Moervaart-Durme (kg/ha) in 2017.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	1,5	-	-	-	0,4	1,1
	Baars	9,1	4,0	2,1	1,7	1,3	-
	Blankvoorn	22,6	7,9	5,6	9,0	0,1	-
	Brasem	76,7	1,8	3,8	2,2	18,6	50,2
	Driedoornige stekelbaars	0,0	-	0,0	-	-	-
	Giebel	0,8	-	0,1	0,1	0,6	-
	Hybride	0,1	-	0,0	0,1	-	-
	Karper	13,8	-	-	0,0	-	13,8
	Kolblei	2,8	0,0	1,2	1,6	-	-
	Pos	0,6	0,3	0,4	-	-	-
	Snoekbaars	2,3	0,1	0,1	0,7	0,2	1,2
Limnofiel	Rietvoorn/Ruisvoorn	0,1	0,0	0,1	0,0	-	-
	Zeelt	1,2	0,0	0,4	0,4	0,5	-
Rheofiel	Winde	0,0	-	0,0	-	-	-
Marien	Brakwatergrondel	0,0	0,0	-	-	-	-
	Dunlipharder	68,0	-	0,0	0,4	-	67,6
Subtotaal		199,6	14,0	13,9	16,2	21,6	134,0
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	17,4	0,0	1,8	0,9	0,8	13,9
Totaal		217,0					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Tabel 5.2 Raming van het visbestand in het Moervaart-Durme (N/ha) in 2017.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	9	-	-	-	4	6
	Baars	1.283	1.176	80	24	3	-
	Blankvoorn	2.396	2.019	252	126	0	-
	Brasem	964	638	203	36	44	44
	Driedoornige stekelbaars	4	-	4	-	-	-
	Giebel	7	-	5	1	1	-
	Hybride	1	-	0	1	-	-
	Karper	2	-	-	0	-	2
	Kolblei	90	0	67	23	-	-
	Pos	77	55	22	-	-	-
	Snoekbaars	29	4	5	18	1	1
Limnofiel	Rietvoorn/Ruisvoorn	9	3	6	0	-	-
	Zeelt	27	5	17	3	1	-
Rheofiel	Winde	1	-	1	-	-	-
Marien	Brakwatergrondel	13	13	-	-	-	-
	Dunlipharder	42	-	1	4	-	37
Subtotaal		4.956	3.914	663	236	53	89
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	21	0	13	2	1	5
Totaal		4.978					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

De omvang van het visbestand wordt geschat op 217,0 kg/ha en 4.978 stuks/ha. De visbiomassa bestaat met name uit brasem (35%) en dunlipharder (31%). Voor de overige soorten is het aandeel (<10%). Blankvoorn heeft van deze soorten nog het grootste aandeel. Op basis van aantallen komen de soorten blankvoorn (48%), baars (26%) en brasem (19%) het meest frequent voor.

Opvallend is de hoge biomassa afkomstig van de dunlipharder. Tijdens de bemonstering zijn 30 grote exemplaren gevangen. De verspreiding van deze soort blijft vooral beperkt tot het meest benedenstroomse gedeelte van het kanaal, welke tijdens de vorige bemonstering nog geen onderdeel uitmaakte van het onderzoeksgebied. De oppervlakte van het gebied waar deze soort is gevangen is goed voor circa 25% van het totale onderzoeksgebied. Het kanaal Moervaart-Durme is nabij de monding in het zeekanaal immers breder dan op de meer bovenstrooms gelegen trajecten. Dit is van invloed op de uiteindelijke bestandschatting.

5.4 Bestandschattingen deelgebieden

In de tabel 5.3 en tabel 5.4 is de geschatte omvang van het visbestand van de verschillende sectoren in kilogram en aantal per hectare weergegeven. Deze sectoren staan in open verbinding met elkaar en vormen daarom één leefgebied. Sector 1a is het meest stroomafwaartse deel en sector 7 het meest stroomopwaarts gelegen deel. De sectoren 1a en 7 zijn voor het eerst opgenomen in het visonderzoek. In bijlage 5 worden de bestandschattingen weergegeven van de onderscheiden sectoren.

Tabel 5.2. Raming van het visbestand in de verschillende sectoren op het kanaal Moervaart-Durme (kg/ha) in 2017.

Gilde	Vissoort	1a	1b	2	3	4	5	6	7
Eurytoop	Aal/Paling	-	-	-	-	4,1	1,2	6,4	3,9
	Baars	1,4	0,5	6,7	17,3	10,4	8,6	27,7	12,8
	Blankvoorn	6,0	3,3	21,3	24,0	10,4	21,4	177,8	9,3
	Brasem	122,1	0,5	93,8	124,7	1,6	5,9	58,4	170,8
	Driedoornige stekelbaars	-	-	-	-	0,0	-	-	-
	Giebel	-	-	-	-	0,9	0,4	-	10,3
	Hybride	-	-	0,1	0,4	-	-	-	-
	Karper	-	-	-	0,2	30,7	-	146,9	-
	Kolblei	1,4	-	0,6	-	0,1	0,2	44,2	-
	Pos	0,7	0,1	0,2	0,2	0,3	-	5,9	0,1
	Snoek	-	3,6	0,5	7,0	1,3	5,0	209,8	71,4
	Snoekbaars	0,7	0,0	0,7	4,1	0,3	0,2	22,9	-
	Limnofiel	-	-	0,1	0,2	-	0,0	0,7	0,0
Rheofiel	Winde	0,1	-	-	0,0	-	-	-	-
	Zeelt	-	-	-	1,5	3,0	0,4	2,4	3,6
Marien	Brakwatergrondel	0,0	-	-	-	-	-	-	-
	Dunlipharder	256,4	-	-	-	-	-	57,1	-
Totaal		388,8	8,0	124,0	179,6	63,1	43,3	760,3	282,2

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Tabel 5.4 Raming van het visbestand in de verschillende trajecten op het kanaal Moervaart-Durme (n/ha) in 2017.

Gilde	Vissoort	1a	1b	2	3	4	5	6	7
Eurytoop	Aal/Paling	-	-	-	-	31	8	20	30
	Baars	86	75	589	2540	1220	2448	4143	1108
	Blankvoorn	263	25	1590	1475	884	3064	23655	2519
	Brasem	793	7	1024	787	131	368	7893	310
	Driedoornige stekelbaars	-	-	-	-	20	-	-	-
	Giebel	-	-	-	-	24	16	-	10
	Hybride	-	-	1	5	-	-	-	-
	Karper	-	-	-	2	7	-	13	-
	Kolblei	20	-	16	-	4	3	1517	-
	Pos	126	9	31	15	30	-	573	31
	Snoek	-	4	2	7	7	7	107	222
	Snoekbaars	25	2	7	3	7	6	363	-
	Limnofiel	-	-	2	8	-	8	78	46
Rheofiel	Winde	5	-	-	1	-	-	-	-
	Zeelt	-	-	-	5	37	24	70	235
Marien	Brakwatergrondel	51	-	-	-	-	-	-	-
	Dunlipharder	162	-	-	-	-	-	27	-
Totaal		1.531	118	3.262	4.848	2.402	5.952	38.459	4.511

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

Uit de raming van de visbestanden voor de verschillende deelgebieden is af te leiden dat de visstand niet homogeen over het kanaal verspreid is. In de sectoren 1b (8,1 kg/ha), 4 (63,1 kg/ha) en 5 (43,3 kg/ha) is sprake van een lage visbiomassa. De hoogste visbiomassa wordt gevonden in sector 6

(760,3 kg/ha). Dit deelgebied ligt in stedelijk gebied. De overige sectoren hebben een visbiomassa tussen de 124,0 – 282,2 kg/ha.

Het hoge visbestand in sector 6 is komt met name tot stand door de raming van snoek (209 kg/ha) en karper (146,9 kg/ha). Tijdens de bemonstering zijn enkele grote exemplaren van beide soorten gevangen. Het relatief geringe bevist oppervlak in combinatie met de hoge stuksgewichten resulteert in forse bestanden. Ook het blankvoornbestand is flink van omvang (177,8 kg/ha). Het blankvoornbestand bestaat met name uit exemplaren tot 25 cm. Ook zijn op dit traject een tweetal grote dunlipharders gevangen. Samengevat kan worden dat in sector 6 redelijk veel vis aanwezig was, welke door een gering bevist oppervlak resulteert in een fors bestand. De omstandigheden in sector 7 waren tijdens de bemonstering afwijkend van de rest van de sectoren. In deze sector was veel vegetatie aanwezig en in deze sector is het hoogste doorzicht aangetroffen. In deze sector is het open water net als in sector 6 bemonsterd middels rondgooien, waardoor het bevist oppervlak beperkt is. In één zegentrek zijn een aanzienlijke hoeveelheid brasems gevangen met als resultaat dat het bestand in sector 7 is geraamd op 170,8 kg/ha.

5.5 Lengtesamenstelling

De lengtefrequentieverdelingen van de aangetroffen soorten zijn grafisch weergegeven in bijlage 4. Het brasem-, blankvoorn en baarsbestand is evenwichtig opgebouwd. Bij deze soorten is de eerste jaarklasse goed te onderscheiden. Bij baars en blankvoorn kunnen de overige jaarklassen door overlapping niet worden onderscheiden. Bij brasem is naast de eerste ook de tweede jaarklasse waarneembaar. Van baars zijn exemplaren tot een maximale lengte van 40 cm aangetroffen. Blankvoorn is slechts aangetroffen tot een lengte van 24 cm, hetgeen niet fors is. Brasem is gevangen tot maximaal 53 cm. Pos is binnen een brede lengterange gevangen. Het bestand bestaat uit meerdere jaarklassen welke door overlapping niet van elkaar zijn te onderscheiden.

Bij de predatoren snoek en snoekbaars zijn voornamelijk de jongere jaarklassen aanwezig. Bij het bestand aan snoekbaars is een duidelijke klasse van 12-21 cm te onderscheiden. Dit betreffen waarschijnlijk voornamelijk éénzomerige exemplaren. Naast het éénzomerige bestand zijn ook enkele meerzomerige exemplaren tot 61 cm gevangen. Van snoek zijn vooral exemplaren tussen de 20-35 cm gevangen. De grootst gevangen snoek was 95 cm.

Voor de overige soorten geldt dat er slechts enkele exemplaren zijn gevangen, waardoor jaarklassen niet zijn te onderscheiden.

5.6 Conditie van de meest voorkomende vissoorten

Conform het bestek zijn voor dit perceel de condities van de gevangen vissen niet kwantitatief bepaald. Wel is door middel van een visuele inspectie een kwalitatieve beoordeling gedaan. De algehele conditie van de vissen lijkt op het oog gemiddeld (vrij van infecties, vergroeiingen of andere symptomen).



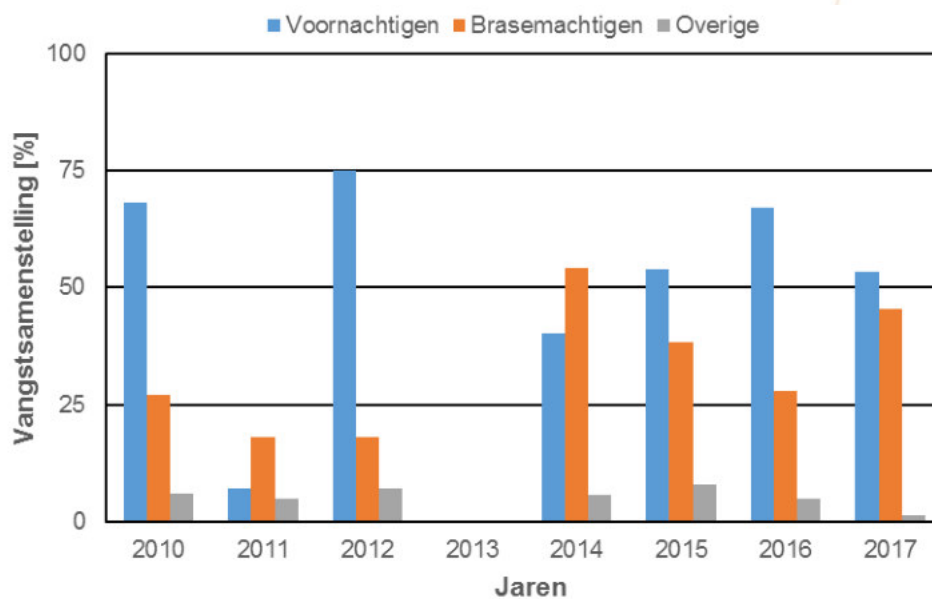
5.7 Predator-prooi verhouding

De aangetroffen predatoren in het kanaal Moervaart - Durme zijn de soorten baars, snoek en snoekbaars. Op basis van de biomassa van deze soorten (>15 cm) en het totale prooivisbestand (<15 cm) is de predator-prooi verhouding berekend op 1:1,2. De biomassa aan predatoren is berekend op 22,5 kg/ha en de biomassa aan prooivis op 27,9 kg/ha. Deze verhouding geeft aan dat er een evenwichtige situatie tussen predatoren en prooivis aanwezig is. Op basis van deze verhouding is het de verwachting dat er een sterk regulerend effect op het prooivisbestand aanwezig zijn.

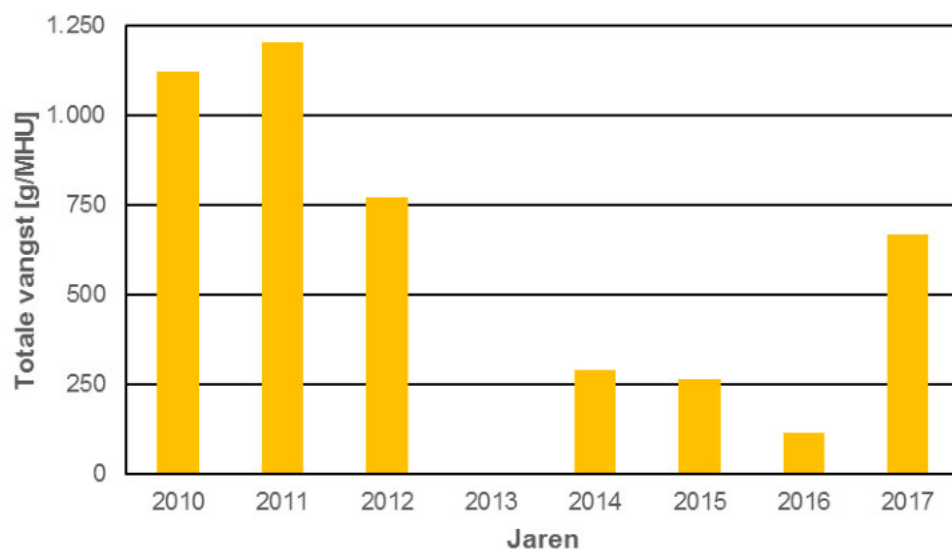
5.8 Hengelvangstgegevens

In de figuren 5.2, 5.3 en 5.4 zijn de hengelvangstgegevens van het kanaal Moervaart-Durme weergegeven. De visgegevens, verzameld door Sportvisserij Vlaanderen, zijn gebaseerd op hengelsportwedstrijden uit de periode 2014-2017. Eerdere hengelvangstgegevens zijn niet opgenomen vanwege enkele ontbrekende jaargangen (2012-2013).

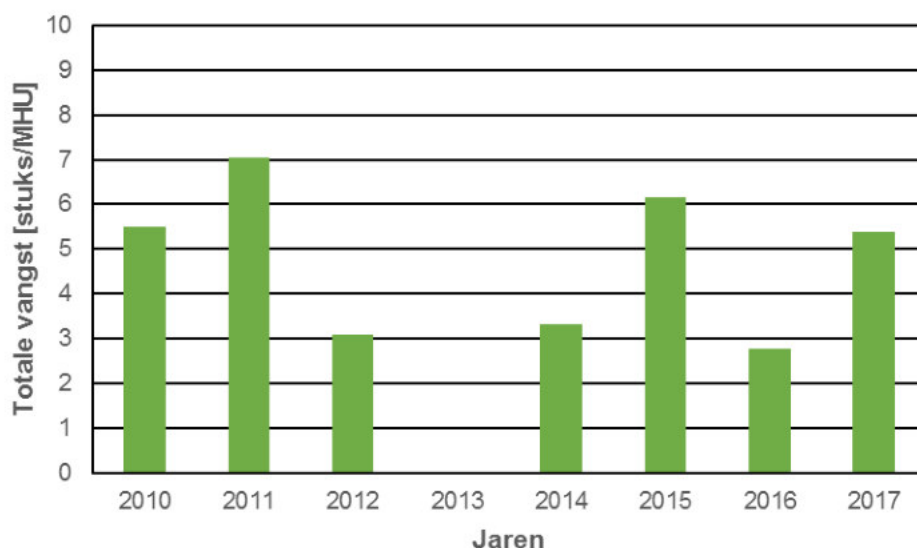
In de periode 2014-2017 werden er jaarlijks gemiddeld 7 wedstrijden gevestigd. Het vangstgewicht nam van circa 290 gr/MHU in 2014 toe tot ongeveer 670 gr/MHU in 2017. Het minst is er gevangen in het jaar 2012. De vangst samenstelling is redelijk gelijk gebleven. Procentueel is het aandeel van voornachtigen ten opzichte van brasemachtigen slechts 10 tot 15%. Enkel in 2016 is er overwegend meer blankvoorn (67%) gevangen.



Figuur 5.2. Gemiddelde samenstelling van hengelvangsten op het kanaal Moervaart-Durme in de periode 2010-2017 (gegevens over 2013 ontbreken).



Figuur 5.3. Totale wedstrijdvangsten (g/MHU) op het kanaal Moervaart-Durme in de periode 2010-2017 (gegevens over 2013 ontbreken).



Figuur 5.4. Totale wedstrijdvangsten (stuks/MHU) op het kanaal Moervaart-Durme in de periode 2010-2017 (gegevens over 2013 ontbreken).

6 DISCUSSIE

6.1 Uitvoering bemonstering

De bemonsteringen van de drie kanalen zijn over het algemeen goed verlopen. Op het kanaal Brussel–Charleroi is bij de stortkuilvisserij hinder ondervonden bij de uitvoering vanwege de aanwezigheid van grof puin. Enkele trajecten moesten hierdoor noodgedwongen worden ingekort. Op het kanaal Moervaart–Durme is met name de elektrovisserij in het meest benedenstroomse deel bemoeilijkt vanwege een hoge geleidbaarheid van het water. De geleidbaarheid op deze trajecten varieerde van 3.300 μS tot meer dan 10.000 μS . Dit heeft er in geresulteerd dat twee trajecten zijn komen te vervallen. Op deze locaties bleek de geleiding te hoog om elektrisch te kunnen vissen. De weersomstandigheden tijdens de bemonstering waren goed. De temperaturen waren normaal tot iets boven gemiddeld voor de tijd van het jaar. Er was weinig tot geen wind. De periode van bemonstering valt binnen de in het Handboek Hydrobiologie voorgeschreven periode. Conform het bestek is de ligging van de trajecten voor zover als mogelijk overeenkomstig uitgevoerd met het in 2012 uitgevoerde onderzoek.

Tijdens de bemonstering is gelet op mogelijke winterclusterings, maar deze zijn niet waargenomen. De resultaten laten een gevarieerde visstand zien. Veelal is er sprake van een ongelijke verdeling van het visbestand tussen open kanaaldelen en eventuele verbredingen/zwaaikommen. Op basis van de bemonsteringsresultaten kan worden gesteld dat er een representatief beeld van de visstand is verkregen.

6.2 Brussel-Charleroi

6.2.1 Soortensamenstelling

De soortenrijkdom op het kanaal Brussel–Charleroi is met in totaal 12 vissoorten (excl. hybride) matig soortenrijk. Het visbestand bestaat met name uit eurytope soorten als baars, blankvoorn, brasem, gibel, kolblei, pos en snoekbaars. De dominantie van eurytope soorten is een normaal beeld in kanalen. Tot de limnofiele soorten behoren de bittervoorn en zeelt. Riviergrondel en winde zijn de aangetroffen rheofielen. Zwartbekgrondel is de enige aangetroffen exoot. Net als bij het onderzoek in 2012 is opnieuw geconstateerd dat de soortenrijkdom in de oevers met slechts zes soorten laag is. Het eenzijdige habitat, in de vorm van schanskorven, beton en damwand, blijkt niet geschikt voor veel vissoorten. Een soort die in dit soort habitats goed gedijt is de zwartbekgrondel. Deze invasieve exoot is al jaren bezig met een opmars door de lage landen en is nu dan ook voor het eerst waargenomen in het kanaal Brussel–Charleroi. Toekomstig onderzoek zal uitwijzen hoe het bestand van deze soort zich binnen het kanaal ontwikkeld.

Tabel 6.1. Soortensamenstelling in het kanaal Brussel – Charleroi over de jaren 2012 en 2017.

		2012	2017
Eurytoop	Aal/Paling	x	
	Baars	x	x
	Blankvoorn	x	x
	Brasem	x	x
	Driedoornige stekelbaars	x	
	Gibel	x	x
	Hybride	x	x
	Karper	x	
	Kolblei	x	x
	Pos	x	x
	Snoekbaars	x	x
Limnofiel	Bittervoorn	x	x
	Rietvoorn/Ruisvoorn	x	
	Zeelt	x	x
Rheofiel	Riviergrondel	x	x
	Winde		x
	Blauwband	x	
Exoot	Zwartbekgrondel		x
Totaal		15	12

De huidige soortensamenstelling komt in grote lijnen overeen met de soorten zoals die tijdens eerdere onderzoeken zijn aangetroffen (Hop & Vriese 2013, visstand bemonstering ATKb 2012). Van de soorten paling, dieldoornige stekelbaars, karper, ruisvoorn en blauwband zijn bij de huidige bemonstering geen exemplaren gevangen. Nieuw aangetroffen soorten zijn de winde en zwartbekgrondel. Het verschil in soortensamenstelling wordt met name veroorzaakt door een laag aantal gevangen exemplaren tijdens de bemonsteringen. Hierdoor berust de kans op het al dan niet vangen van een soort die in lage densiteit aanwezig is vooral op toeval.

6.2.2 Omvang van het visbestand

De omvang van het visbestand op het kanaal Brussel–Charleroi is geschat op 25,1 kg/ha en 1.119 stuks/ha, hetgeen een gering bestand is. De visbiomassa is aanzienlijk lager vergeleken met het vorige onderzoek (Hop & Vriese 2013, visstand bemonstering ATKb 2012). Destijds is het bestand geraamd op 123,9 kg/ha. De samenstelling van het visbestand is desondanks nagenoeg gelijk. De visbiomassa wordt met name aangevoerd door de brasem (51%), gevolgd door blankvoorn (35%), baars (7%) en snoekbaars (6%). Ook op basis van aantallen kent het visbestand een soortgelijke verdeling, waarbij blankvoorn en brasem het bestand aanvoeren.

Van de dominante soorten brasem en blankvoorn zijn er geen jaarklassen aanwezig die het bestand domineren. Ondanks het geringe bestand zijn de bestanden van brasem en blankvoorn wel evenwichtig opgebouwd. Op basis van aantallen zijn van beide soorten veruit de meeste exemplaren gevangen tot een lengte van maximaal 15cm.

Tijdens de bemonstering zijn slechts weinig exemplaren aangetroffen welke groter zijn dan 25 cm. Het is niet inzichtelijk waardoor het visbestand ten opzichte van de voorgaande bemonstering uit 2012 zo drastisch is afgenomen. De geringe aangetroffen visstand wordt ook onderbouwd door de hengelvangstgegevens. De vangsten met de hengel lopen vanaf 2016 sterk terug. De afname van de visstand is waarschijnlijk het gevolg van een verandering van de waterkwaliteit in combinatie met een verhoogde scheepvaartdruk. Het is bekend dat de voedselrijkdom door zuivering is afgenomen. Door de verminderde voedselrijkdom is de draagkracht van het kanaal afgenomen. Er zijn geen meldingen van vissterfte bekend. Winterclustering is eveneens een mogelijkheid voor het al dan niet aantreffen van bepaalde jaarklasse binnen het bestand. Tijdens de bemonstering is hier op gelet, echter is er geen winterclustering aangetroffen. De visstand was tijdens het onderzoek homogeen verspreid over de verschillende stuwpanden. Daarnaast zijn van de meest frequent voorkomende soorten alle jaarklassen goed vertegenwoordigd en wordt de afname van het visbestand ook onderbouwd door de hengelvangst gegevens.

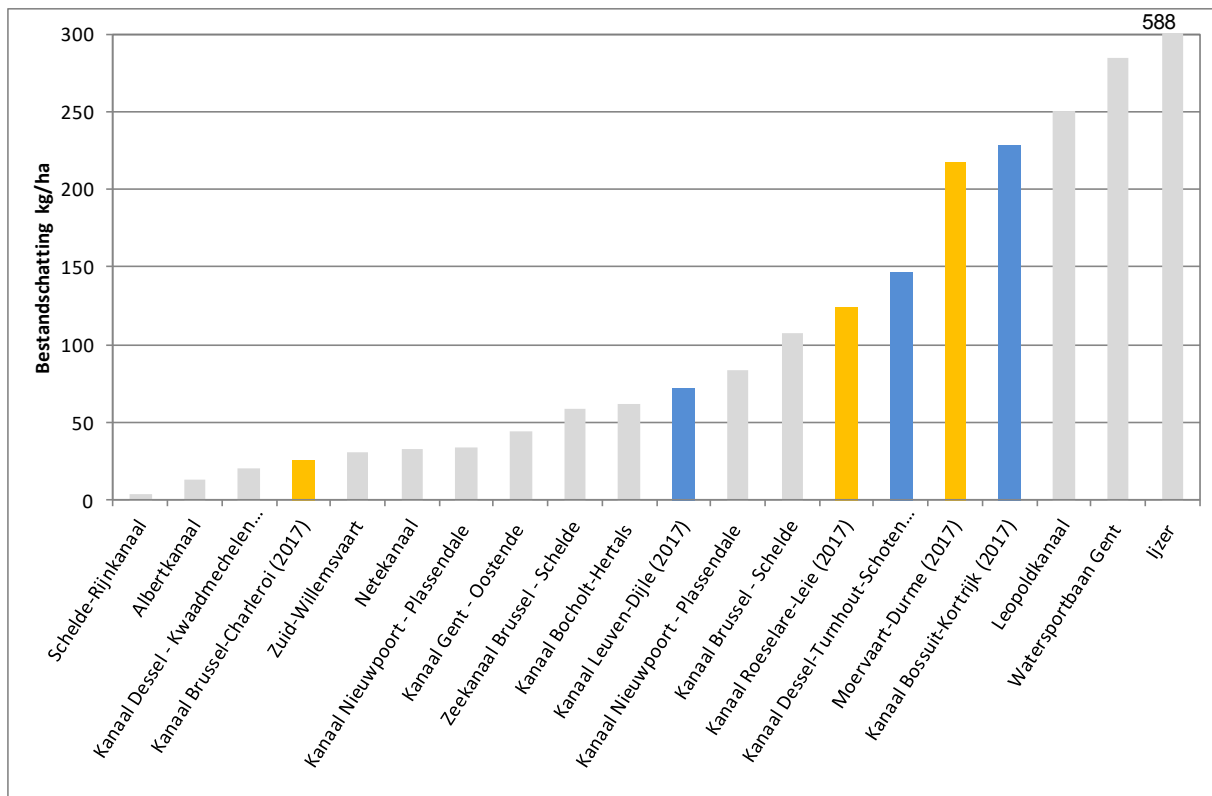
Het totale visbestand is zo goed als volledig afkomstig uit het open water. Het visbestand in de oeverzone van het kanaal is zeer laag. De vangst varieerde van slechts enkele zwartbekgrondels en baarzen (maximaal aantal vissen n=10 op een traject) tot geen vangst.

Tabel 6.2. Verschil in het visbestand (kg/ha) bij de belangrijkste soorten tussen 2012 en 2017.

	2012	2017
Baars	4,6	1,8
Blankvoorn	59,7	8,8
Brasem	42,2	12,7
n soorten	15	12
Totaal	123,9	25,1

6.2.3 Vergelijking gelijkaardige wateren

Uit het overzicht dat in figuur 6.1 is gegeven blijkt dat het huidige visbestand van 25,1 kg/ha op het kanaal Brussel-Charleroi als één van de laagste bestanden kan worden beschouwd in het Vlaams Gewest. Ook van de drie kanalen die in dit onderzoek zijn bemonsterd heeft het kanaal veruit het laagste bestand. Het gemiddelde van de 20 kanalen bedraagt 121 kg/ha. De huidige soortenrijkdom op het kanaal is ten aanzien van de andere kanalen met 12 soorten (excl. hybride) niet soortenrijk.



Figuur 6.1. Vergelijking ramingen visbestanden onderzochte kanalen in het Vlaams Gewest. (ref. 2 t/m 10). Geel en blauw zijn de wateren die in 2017 zijn onderzocht.

6.2.4 Viswatertypering

Op basis van de inrichting en kenmerken van het kanaal Brussel-Charleroi mag een brasem-snoekbaarstype worden verwacht. De samenstelling van de visstand wijst echter meer op een blankvoorn-brasemtype. Kenmerkend aan de visstand is de dominantie van vissoorten die onder plantenarme en voedselrijke omstandigheden het beste kunnen overleven. Dit zijn brasem, blankvoorn en snoekbaars. Begeleidende vissoorten zijn veelal beperkt aanwezig als gevolg van de matige aanwezigheid van waterplanten en daarmee eveneens weinig habitatdiversiteit. In het kanaal Brussel-Charleroi zijn praktisch geen waterplanten aanwezig als gevolg het lage doorzicht en de overwegend harde oeverinrichting (schanskorven, damwand en beton). Enkel ter hoogte van de paaiplaats te Lot is er sprake van een meer natuurlijke inrichting. De matige begroeiing van waterplanten is een kenmerk voor wateren met een blankvoorn-brasem visgemeenschap. De aangetroffen visbiomassa ligt wel ver onder de streefwaarden die bij dit type past.

De huidige doelstelling voor het kanaal is een blankvoorn-brasemtype met een densiteit van 150 kg/ha. Gezien de huidige visstand lijkt het streeftype van blankvoorn-brasem haalbaar. Het huidige aandeel dat beide soorten nu in de totale visstand hebben bedraagt ongeveer 80%. Echter bedraagt de huidige omvang van het totale visbestand circa 17% van de doelstelling. Om de doelstelling van 150 kg/ha te bereiken dienen maatregelen getroffen te worden. Gedacht kan worden aan het intensiveren van herbepotingen. Het bestand duurzaam verhogen middels uitzettingen is onder de huidige omstandigheden niet realistisch. Het lage visbestand geeft immers aan dat er iets mis is met het systeem. Zolang het niet inzichtelijk is welke oorzaken de visstand beïnvloeden is het de vraag of middels herbepotingen het visbestand kan worden verhoogd.

Tabel 6.3. Viswatertypering kanaal Brussel-Charleroi (lichtblauw zijn aanwezige soorten en heersende omstandigheden, donkerblauw zijn dominante vissoorten).

Viswatertype	Baars-Blankvoorn	Rietvoorn-Snoek	Snoek-Blankvoorn	Blankvoorn-Brasem	Brasem-Snoekbaars
Emerse vegetatie	matig	redelijk	redelijk	redelijk	weinig
Drijvende vegetatie	weinig	veel	redelijk	matig	weinig
Submerse vegetatie	redelijk	veel	matig	weinig	geen
Bedekking vegetatie (%)	10-60	60-100	20-60	10-20	0-10
Vissoorten					
Kwabaal*	+	-	-	-	--
Rivierdonderpad*	+	-	-	-	--
Tiendornige stekelbaars	+	++	++	-	--
Driedornige stekelbaars	+	++	++	-	--
Bittervoorn*	+	++	++	-	--
Kleine modderkruiper	+	++	++	-	--
Zeelt	-	++	+	-	--
Grote Modderkruiper	-	++	+	-	--
Kroeskarper	-	++	+	-	--
Rietvoorn	-	++	++	-	--
Karper*	--	++	++	-	--
Snoek	--	++	++	+	-
Riviergrondel	+	+	+	+	-
Vetje	+	+	+	+	-
Aal	+	+	+	+	+
Kolblei	-	-	++	+	+
Baars	+	-	++	+	+
Blankvoorn	+	-	++	++	+
Meerval*	--	-	++	++	-
Pos	-	-	+	++	++
Brasem	-	-	+	++	++
Snoekbaars	--	--	-	++	++
Maximale draagkracht (kg/ha)	10-100	100-350	300-500	350-600	450-800
Voedselrijkdom	Voedselarm				Zeer voedselrijk
Fosfaatgehalte (mg/l P)	< 0,01				> 0,1

6.2.5 Hengelvangst gegevens

De hengelvangstgegevens van het kanaal Brussel-Charleroi zijn gebaseerd op slechts enkele wedstrijden die in het kanaal zijn gehouden. Het kanaal wordt de laatste jaren nauwelijks meer bevestigd. Sinds 2012 is er sterke afname in het aantal wedstrijden dat jaarlijks wordt gehouden (2014: 12, 2015: 7, 2016: 1 en 2017: 1). De laatste vier jaar is de omvang van de vangst fors gedaald. De omvang van de vangsten bedroeg in het jaar 2017 nog slechts 29,17 gr/MHu. Vier jaar eerder, in 2014 werd er gemiddeld nog 633 gr/MHu gevangen. De vangstaantallen zijn van circa 3 stuks/MHu in 2014 gedaald naar één enkel exemplaar per MHu in 2017.

De afname van de hengelvangsten zijn vergelijkbaar met de afname van de visstand die bij de bemonstering is aangetroffen. Het huidige visbestand is geraamd op slechts 25 kg/ha. Dit is een bijzonder laag visbestand. Over alle lengteklassen lijkt er sprake van een sterke afname. De beleving van de hengelsporters is sterk verslechterd. In 2014 was de algehele beleving nog goed te noemen. In 2017 is deze als zeer slecht beoordeeld.

6.2.6 Predatie, onttrekking en herbepotingen

De aangetroffen predatoren in het kanaal Brussel-Charleroi zijn de soorten baars en snoekbaars. Op basis van de biomassa van deze soorten (>15 cm) en het totale prooivisbestand (<15 cm) is de predator-prooi verhouding berekend op 1:6. Deze verhouding geeft aan dat er sprake is van een onbalans tussen predator en prooivis. Op basis van deze verhouding is geen regulerende werking op het prooivisbestand te verwachten. Gezien deze verhouding is de aanwas van prooivis met name afhankelijk van de voedselrijkdom en habitatkenmerken.

Op basis van de lengteverdeling van de aangetroffen soorten zijn er geen tekenen aanwezig van grootschalige aalscholverpredatie. Door leden van de PVC wordt wel melding gemaakt van de aanwezigheid van enkele aalscholvers. Op het kanaal is er slechts beperkte onttrekking door sportvissers (mededeling PVC).

De herbepotingen op het kanaal hebben vooral betrekking op uitzettingen van blankvoorn. Eind 2013 en 2015 is 1.000 kilogram blankvoorns uitgezet (visjes met een lengte van 5 tot 17 cm), Per uitzetting is het visbestand met 22,5 kg/ha verhoogd. In beperkte aantallen zijn hierbij ook de soorten baars en zeelt uitgezet. Het geraamde bestand is met 8,8 kg/ha veel lager dan de uitgezette hoeveelheden. Op

basis van het huidige onderzoek kan daarom gesteld worden dat het merendeel van de uitgezette vis zich niet meer op het kanaal bevindt. In de jaren 2014 en 2016 is respectievelijk 5 en 3 kg glasaal in het kanaal uitgezet. Opmerkelijk is dat van deze soort geen enkel exemplaar tijdens de bemonstering is aangetroffen.

6.3 Roeselare – Leie

6.3.1 Soortensamenstelling

De soortenrijkdom op het kanaal Roeselare–Leie is met totaal 17 vissoorten exclusief hybride (kruising tussen twee karperachtigen) gemiddeld te noemen. In 2012 zijn drie soorten minder aangetroffen. De meeste soorten behoren tot het eurytope gilde, namelijk: paling, baars, blankvoorn, brasem, driedoornige stekelbaars, gibel, karper, kolblei, pos en snoekbaars. Tot het limnofiele gilde behoren de bittervoorn en ruisvoorn. Winde is de enige aangetroffen rheofiele soort. Tot de aangetroffen exoten behoren de goudvis, roofblei, zilverkarper en zwartbekgrondel. Van zwartbekgrondel, welke voor het eerst in het kanaal is aangetroffen, is reeds een omvangrijk bestand aangetroffen. Tijdens de bemonstering zijn 266 exemplaren van deze soort gevangen.

Tabel 6.4. Soortensamenstelling op het kanaal Roeselare–Leie over de jaren 2012 en 2017.

		2012	2017
Eurytoop	Aal/Paling	x	x
	Baars	x	x
	Blankvoorn	x	x
	Brasem	x	x
	Driedoornige stekelbaars		x
	Gibel	x	x
	Hybride	x	x
	Karper	x	x
	Kolblei	x	x
	Pos	x	x
	Snoekbaars	x	x
Limnofiel	Bittervoorn		x
	Rietvoorn/Ruisvoorn	x	x
	Zeelt	x	
Rheofiel	Riviergrondel	x	
	Winde		x
Exoot	Blauwband	x	
	Goudvis		x
	Roofblei		x
	Zilverkarper	x	x
	Zwartbekgrondel		x
Totaal		14	17

6.3.2 Omvang van het visbestand

Met een geschat bestand van 124,5 kg/ha en 6.562 stuks/ha is het visbestand in het kanaal Roeselare–Leie normaal van omvang. Opvallend is de forse afname van het visbestand sinds 2012. Vergeleken met het geschatte visbestand in 2012 (448,4 kg/ha) is het huidige visbestand een factor vier lager. De visbiomassa wordt met name aangevoerd door brasem en snoekbaars. Op basis van aantallen zijn deze soorten eveneens flink vertegenwoordigd. Hoewel op basis van aantal ook blankvoorn relatief veel voorkomt. Ondanks de sterke biomassa afname is het aandeel van de dominante soorten van de jaren 2012 en 2014 min of meer gelijk gebleven. De afname van het visbestand is vooral het gevolg van de lagere ramingen van het bestand van zilverkarper en brasem en blankvoorn. Het bestand van zilverkarper is sinds 2012 afgenomen van 109 tot 7 kg/ha in 2017. Of het bestand van zilverkarper daadwerkelijk is afgenomen of de lagere raming een resultaat is van de bemonstering is niet met zekerheid te zeggen. Het is namelijk goed mogelijk dat deze soort, welke vaak in scholen voorkomt, gemist werd tijdens het onderzoek. Anderzijds is in het verleden toevallig

wel een school aangetroffen waardoor de raming van het bestand fors was. De raming van het brasem- en blankvoornbestand is hoogstwaarschijnlijk lager door een daadwerkelijke afname van het bestand. Mogelijk dat de toegenomen scheepvaartdruk in combinatie met een lagere voedselrijkdom de oorzaak is van de bestandsafname. Opmerkelijk is dat de bestanden van de overige vissoorten nagenoeg gelijk zijn gebleven qua omvang. Het bestand van snoekbaars lijkt zelfs licht gestegen te zijn. Hierbij dient wel te worden aangemerkt dat de vangst van een enkele grote snoekbaars, vanwege de forse stuksgewichten een groot effect heeft op de uiteindelijke raming.

Voor het kanaal Roeselare–Leie is het visbestand in de open kanaaldelen, alsmede de verbredingen bepaald. De omvang van het visbestand in de verbredingen is geschat op 767,2 kg/ha en 14.401 stuks/ha. Voor de open kanaaldelen is dit 86 kg/ha en 6.092 stuks/ha. Beide visbestanden verschillen sterk ten opzichte van elkaar. Dit was ook tijdens het vorige onderzoek het geval. Destijds is het bestand in het kanaaldeel twee keer zo hoog geraamd als in 2017. Het visbestand in de verbredingen is, mede door de vangst van veel zilverskulp, aanzienlijk lager geraamd (5.742 t.o.v. 767 kg/ha)

Het grote verschil tussen de kanaaldelen en verbredingen komt met name door de spreiding van de brasem en zilverskulp. Van brasem zijn in beide kanaaldelen vissen in alle lengteklassen aangetroffen, maar is het bestand van deze vissoort in de verbredingen aanzienlijk groter. Met name vissen van de grootste lengteklasse (<41 cm) zijn in hogere aantallen aangetroffen in de verbredingen. Zilverskulp is zelfs alleen in de verbredingen aangetroffen.

Tabel 6.5. Verschil in het visbestand (kg/ha) bij de belangrijkste soorten tussen 2012 en 2017.

	2012	2017
Blankvoorn	21,2	7,2
Brasem	275,6	69,8
Zilverskulp	108,9	6,4
Snoekbaars	21,5	27,6
n soorten	15	17
Totaal	448,4	124,5

6.3.3 Vergelijking gelijkaardige wateren

Uit het overzicht dat in figuur 6.1 is gegeven blijkt dat het huidige visbestand van 124,5 kg/ha op het kanaal als één van de hogere bestanden kan worden beschouwd in het Vlaams Gewest. Het gemiddelde van de 20 kanalen bedraagt 121 kg/ha. Binnen dit onderzoek is de visstand op dit kanaal het middelste bestand op basis van biomassa. De huidige soortenrijkdom op het kanaal is ten aanzien van de andere kanalen met 17 soorten (excl. hybride) soortenrijk.

6.3.4 Viswatertyping

Op basis van de inrichting en kenmerken van het kanaal Roeselare-Leie mag een brasem-snoekbaars type worden verwacht. De samenstelling van de visstand wijst dit dan ook uit. Op basis van de samenstelling lijkt in de figuur een snoek-blankvoorn type ook passend, maar van de plantminnende soorten zijn dusdanig lage aantallen aangetroffen dat een toekenning van dit type niet gepast is. De aangetroffen visbiomassa voor het gehele kanaal ligt wel onder de streefwaarden die bij dit type past. Voor een beter inzicht in de verspreiding van de vis zijn de verbredingen in het kanaal apart bemonsterd. Het aangetroffen visbestand in de verbredingen zijn geraamd op 767,2 kg/ha. Een dergelijke dichtheid ligt binnen het kader voor wateren met een brasem-snoekbaars type.

Kenmerkend aan de visstand is de dominantie van vissoorten die onder plantenaarme en voedselrijke omstandigheden het beste kunnen overleven (ref. 13). Dit zijn brasem, blankvoorn en snoekbaars. Begeleidende vissoorten zijn veelal beperkt aanwezig als gevolg van de matige groei van waterplanten en daarmee eveneens weinig habitatdiversiteit. In het kanaal Roeselare-Leie zijn praktisch geen waterplanten aanwezig als gevolg het lage doorzicht en de oeverinrichting (schanskorven, damwand en beton). De matige groei van waterplanten is een kenmerk voor wateren met een blankvoorn-brasem visgemeenschap.

Tabel 6.6. Viswatertypering kanaal Roeselare-Leie (lichtblauw zijn aanwezige soorten en heersende omstandigheden, donkerblauw zijn dominante vissoorten).

Viswatertype	Baars-Blankvoorn	Rietvoorn-Snoek	Snoek-Blankvoorn	Blankvoorn-Brasem	Brasem-Snoekbaars
Emerse vegetatie	matig	redelijk	redelijk	redelijk	weinig
Drijvende vegetatie	weinig	veel	redelijk	matig	weinig
Submerse vegetatie	redelijk	veel	matig	weinig	geen
Bedekking vegetatie (%)	10-60	60-100	20-60	10-20	0-10
Vissoorten					
Kwabaal*	+	-	-	-	--
Rivierdonderpad*	+	-	-	-	--
Tiendornige stekelbaars	+	++	++	-	--
Driedornige stekelbaars	+	++	++	-	--
Bittervoorn*	+	++	++	-	--
Kleine modderkruiper	+	++	++	-	--
Zeelt	-	++	+	-	--
Grote Modderkruiper	-	++	+	-	--
Kroeskarper	-	++	+	-	--
Rietvoorn	-	++	++	-	--
Karper*	--	++	++	-	--
Snoek	--	++	++	+	-
Riviergrondel	+	+	+	+	-
Vetje	+	+	+	+	-
Aal	+	+	+	+	+
Kolblei	-	-	++	+	+
Baars	+	-	++	+	+
Blankvoorn	+	-	++	++	+
Meerval*	--	-	++	++	-
Pos	-	-	+	++	++
Brasem	-	-	+	++	++
Snoekbaars	--	--	-	++	++
Maximale draagkracht (kg/ha)	10-100	100-350	300-500	350-600	450-800
Voedselrijkdom	Voedselarm				Zeer voedselrijk
Fosfaatgehalte (mg/l P)	< 0,01				> 0,1

6.3.5 Hengelvangstgegevens

De hengelvangstgegevens van het kanaal Roeselare-Leie zijn gebaseerd op de gemiddeld 36 wedstrijden die jaarlijks worden gevisd (2014: 46, 2015: 43, 2016: 24 en 19 in 2017). Sinds 2014 is er sterke afname in het aantal wedstrijden dat jaarlijks wordt gehouden. De vangsten van 2017 zijn vergelijkbaar met de hoeveelheden in 2012 (406 t.o.v. 400 gr/MHU). De hengelvangstdata bevestigen de afname die is opgemerkt bij de bemonstering niet. De beleving van de hengelsporters is in de laatste jaren afgenomen. Van een goede beleving in 2014 wordt de beleving nu matig beoordeeld.

6.3.6 Predatie, onttrekking en herbepotingen

De aangetroffen predatoren in het kanaal Roeselare-Leie zijn de soorten baars en snoekbaars. Op basis van de biomassa van deze soorten (>15 cm) en het totale prooivisbestand (<15 cm) is de predator-prooi verhouding berekend op 1:1. Deze verhouding geeft aan dat er een evenwichtige situatie tussen predatoren en prooivis aanwezig is. Op basis van deze verhouding zal er een regulerend effect op het prooivisbestand aanwezig zijn.

Op basis van de lengteverdeling van de aangetroffen soorten zijn er geen tekenen aanwezig van grootschalige aalscholverpredatie. Tijdens de bemonsteringen zijn deze vogels ook niet aangetroffen. De sportvissers die tijdens het onderzoek zijn gesproken hebben ook aangegeven dat er slechts sporadisch aalscholvers op het kanaal aanwezig zijn. Onttrekking door sportvissers vindt naar verwachting slechts beperkt plaats.

De herbepotingen op het kanaal hebben vooral betrekking op uitzettingen van blankvoorn. Vanaf 2014 wordt jaarlijks 200 tot 275 kg blankvoorn uitgezet in de lengterange van 5-15cm. Per uitzetting is het

visbestand met circa 2,5-3,5 kg/ha verhoogd. Deze hoeveelheid betreft ongeveer de helft van het aanwezige blankvoornbestand. De uitzetting van deze soort lijkt bij te dragen aan de instandhouding van deze soort. In 2014 is naast blankvoorn ook 100 kg ruisvoorn uitgezet. In de jaren 2014 en 2017 is respectievelijk 4 en 2 kg glasaal in het kanaal uitgezet. Tijdens de bemonstering in 2017 zijn enkele kleine palingen aangetroffen welke mogelijk afkomstig zijn van de uitzettingen.

6.4 Moervaart - Durme

6.4.1 Soortensamenstelling

Het soortenrijkdom is met 16 soorten exclusief hybride (kruising tussen twee karperachtigen) niet bijzonder hoog. Er is één soort meer gevangen dan bij de bemonstering in 2012. De samenstelling van het soortenrijkdom is echter wel divers. De meeste vissoorten behoren tot het eurytope gilde, namelijk: paling, baars, blankvoorn, brasem, driedoornige stekelbaars, gibel, karper, kolblei, pos, snoek en snoekbaars. Tot het limnofiele gilde behoren de ruisvoorn en zeelt. De enige aangetroffen rheofiele soort is de winde. Tot het mariene gilde behoren de brakwatergrondel en dunhlipharder. Beide soorten zijn nieuw aangetroffen en geeft inzicht in het estuariëne karakter van het kanaal.

Tabel 6.7. Soortensamenstelling op het kanaal Moervaart – Durme over de jaren 2012 en 2017.

		2012	2017
Eurytoop	Aal/Paling	x	x
	Baars	x	x
	Blankvoorn	x	x
	Brasem	x	x
	Driedoornige stekelbaars	x	x
	Gibel	x	x
	Hybride	x	x
	Karper	x	x
	Kolblei	x	x
	Pos	x	x
	Snoek	x	x
	Snoekbaars	x	x
Limnofiel	Bittervoorn	x	
	Rietvoorn/Ruisvoorn	x	x
	Tienddoornige stekelbaars	x	
Rheofiel	Zeelt		x
	Winde		x
Marien	Brakwatergrondel		x
	Dunhlipharder		x
Exoot	Zwartbekgrondel	x	

6.4.2 Omvang van het visbestand

De omvang van het visbestand is geschat op 217 kg/ha en 4.978 kg/ha. Dit is een omvangrijk visbestand voor een kanaal van dergelijke omvang. De visbiomassa wordt met name gedomineerd door brasem en blankvoorn. Snoek heeft eveneens een groot aandeel in de visbiomassa. Op basis van aantal zijn het met name de soorten baars, blankvoorn en brasem die het merendeel vertegenwoordigen.

Er is tevens sprake van een gespreide visstand over de verschillende kanaaldelen. Het meest omvangrijke visbestand wordt gevonden meer bovenstrooms in stedelijk gebied (760,3 kg/ha 38.459 stuks/ha). De laagste visbestanden worden gevonden kort aan de monding (8,0 kg/ha 118 stuks/ha) en meer halverwege het kanaal (63,1 – 43,3 kg/ha en 2.402 – 5.952 stuks/ha).

Tabel 6.8. Verschil in het visbestand (kg/ha) bij de belangrijkste soorten tussen 2012 en 2017.

	2012	2017
Baars	8,1	9,1
Blankvoorn	9,6	22,6
Brasem	134,6	76,7
Snoek	6	17,4
n soorten	15	17
Totaal	188,0	217,0

Het aantreffen van een relatief groot aantal dunlipharders zorgt ervoor dat deze soort een aanzienlijk aandeel (31%) heeft in de totale visbiomassa. Hoewel de verspreiding van deze soort met name beperkt blijft tot het meest benedenstroomse deel van het kanaal wordt deze vis ook landinwaarts gevonden. Ten tijden van de bemonstering was er sprake van relatief zoute omstandigheden. In perioden met meer afvoer zal het kanaal overwegend zoeter zijn. In hoeverre de afvoer bepalend is voor de populatie van harder is niet geweten.

Tijdens het onderzoek in 2012 zijn enkele zwartbekgrondels in het benedenstroomse gebied gevangen. Een normaal beeld is dat deze soort zich invasief uitbreidt. Dit lijkt echter niet het geval te zijn geweest op het kanaal Moervaart – Durme. Hoewel het slechts om enkele exemplaren gaat lijkt deze soort te zijn verdwenen. In plaats daar van is nu de mariene brakwatergrondel aangetroffen. Voor beide soorten geldt dat de vangstaantallen gering zijn. Het al dan niet aantreffen van bepaalde soorten is daarom deels op toeval berust.

De predator-prooi verhouding is berekend op 1:1,2. Deze verhouding geeft aan dat er een evenwichtige situatie tussen predatoren en prooivis aanwezig is. Op basis van deze verhouding zal er een beperkt regulerend effect op het prooivisbestand aanwezig zijn.

6.4.3 Vergelijking gelijkaardige wateren

Uit het overzicht dat in figuur 6.1 is gegeven blijkt dat het huidige visbestand van 217 kg/ha op het kanaal als één van de hoogste bestanden is in het Vlaams Gewest. Het gemiddelde van de 20 kanalen bedraagt 121 kg/ha. Binnen dit onderzoek is de visstand op dit kanaal het hoogste bestand op basis van biomassa. De huidige soortenrijkdom op het kanaal is ten aanzien van de andere kanalen met 16 soorten (excl. hybride) redelijk soortenrijk.

6.4.4 Viswatertypering

Op basis van de inrichting en kenmerken van het kanaal Moervaart - Durme mag een snoek-blankvoorn-type worden verwacht. De samenstelling van de visstand wijst echter op een blankvoorn-brasem-type. De omvang van het visbestand ligt echter wel onder de streefwaarden voor dit viswatertype. De overeenkomsten met het snoek-blankvoorn viswatertype lijken voor te komen uit de relatief grote verhouding tussen oeverlengte en wateroppervlak, zoals in dergelijke (smalle) lijnvormige wateren het geval is.

Kenmerkend aan de visstand is de dominantie van vissoorten die onder plantenarme en voedselrijke omstandigheden het beste kunnen overleven (ref. 12). Dit zijn blankvoorn en brasem. De belangrijkste roofvis is de snoek. Baars heeft eveneens een relatief groot aandeel in de visbiomassa. De matige groei van waterplanten is een kenmerk voor wateren met een blankvoorn-brasem visgemeenschap. Vegetatieontwikkeling is voornamelijk aanwezig in de oeverzone. Vooral voor typische plantminnende soorten als de rietvoorn, maar ook juveniele snoek, is deze vegetatie van essentieel belang.

Tabel 6.9. Viswatertypering kanaal Moervaart-Durme (lichtblauw zijn aanwezige soorten en heersende omstandigheden, donkerblauw zijn dominante vissoorten).

Viswatertype	Baars-Blankvoorn	Rietvoorn-Snoek	Snoek-Blankvoorn	Blankvoorn-Brasem	Brasem-Snoekbaars
Emerse vegetatie	matig	redelijk	redelijk	redelijk	weinig
Drijvende vegetatie	weinig	veel	redelijk	matig	weinig
Submerse vegetatie	redelijk	veel	matig	weinig	geen
Bedekking vegetatie (%)	10-60	60-100	20-60	10-20	0-10
Vissoorten					
Kwabaal*	+	-	-	-	--
Rivierdonderpad*	+	-	-	-	--
Tiendornige stekelbaars	+	++	++	-	--
Driedoornige stekelbaars	+	++	++	-	--
Bittervoorn*	+	++	++	-	--
Kleine modderkruiper	+	++	++	-	--
Zeelt	-	++	+	-	--
Grote Modderkruiper	-	++	+	-	--
Kroeskarper	-	++	+	-	--
Rietvoorn	-	++	++	-	--
Karper*	--	++	++	-	--
Snoek	--	++	++	+	-
Riviergrondel	+	+	+	+	-
Vetje	+	+	+	+	-
Aal	+	+	+	+	+
Kolblei	-	-	++	+	+
Baars	+	-	++	+	+
Blankvoorn	+	-	++	++	+
Meerval*	--	-	++	++	-
Pos	-	-	+	++	++
Brasem	-	-	+	++	++
Snoekbaars	--	--	-	++	++
Maximale draagkracht (kg/ha)	10-100	100-350	300-500	350-600	450-800
Voedselrijkdom	Voedselarm				Zeer voedselrijk
Fosfaatgehalte (mg/l P)	< 0,01				> 0,1

6.4.5 Hengelvangstgegevens

De hengelvangstgegevens van het kanaal Moervaart-Durme zijn gebaseerd op de gemiddeld 7 wedstrijden die jaarlijks worden gevestigd (2014: 7, 2015: 10, 2016: 8 en 4 in 2017). Het aantal wedstrijden varieert door de jaren heen. In de laatste vier jaar is er sprake van een wisselende vangst. In de jaren 2014 tot 2016 is het minst gevangen (288 gr/MHU in 2014, 263.48 gr/MHU in 2015 en 112.37 gr/MHU in 2016). In het jaar 2017 was er sprake van een sterke toename in de vangst. De omvang van de vangst bedroeg toen 667 gr/MHU. De vangstaantallen tonen dezelfde fluctuaties. In 2017 werden er gemiddeld 5 exemplaren per MHU gevangen. De beleving van de hengelsporters is sterk verbeterd. Het laatste jaar is de beleving beoordeeld met een goed.

6.4.6 Predatie, onttrekking en herbepotingen

De aangetroffen predatoren in het kanaal Moervaart - Durme zijn de soorten baars, snoek en snoekbaars. Op basis van de biomassa van deze soorten (>15 cm) en het totale prooivisbestand (<15 cm) is de predator-prooi verhouding berekend op 1:1,2. Deze verhouding geeft aan dat er een evenwichtige situatie tussen predatoren en prooivis aanwezig is. Op basis van deze verhouding zal er een regulerend effect op het prooivisbestand aanwezig zijn.

Op basis van de lengteverdeling van de aangetroffen soorten zijn er geen tekenen aanwezig van grootschalige aalscholverpredatie. Tijdens de bemonsteringen zijn deze vogels ook niet aangetroffen. De sportvisser die tijdens het onderzoek zijn gesproken hebben ook aangegeven dat er doorgaans slechts enkele aalscholvers op het kanaal aanwezig zijn. In de havens bevinden zich in het najaar wel enkele groepen. Onttrekking door sportvisser vindt naar verwachting slechts beperkt plaats.

De herbepotingen op het kanaal hebben vooral betrekking op uitzettingen van blankvoorn, rietvoorn, brasem. Per jaar wordt circa 50 tot 150 kg herbepoot. De uitzettingen variëren per soort van 20 tot 110 kg. De directe effecten op de aanwezige populaties zijn daarmee gering. Een uitzondering daarop is de forse uitzet van vis in 2017 ter hoogte van Daknam. Op deze locatie zijn door baggerwerkzaamheden de paaionstandigheden verstoord, waarna is besloten tot een extra uitzet. In 2017 is op de locatie Daknam 1050 kg vis uitgezet, waaronder 300 kg brasem en blankvoorn en 150 kg rietvoorn, winde en zeelt. Van de drie laatst genoemde soorten zijn tijdens het onderzoek slechts geringe aantallen aangetroffen. Winde en zeelt zijn in 2018 voor het eerst aangetroffen, mogelijk als gevolg van de uitzettingen.



7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

7.1 Conclusies

7.1.1 Brussel-Charleroi

- De visstand in het kanaal Brussel-Charleroi is geraamd op 25,1 kg/ha en 1.119 stuks/ha.
- Er zijn op het kanaal 12 verschillende soorten aangetroffen (exclusief hybride).
- De visbiomassa wordt aangevoerd door brasem (51%) en blankvoorn (35%).
- Brasem (67%) en in veel mindere mate blankvoorn (27%), zijn de meest talrijk aanwezige soorten.
- De visbestanden uit de verschillende stuwpannen verschillen onderling sterk van elkaar. Wel kan gesteld worden dat het visbestand in alle panden laag is. Het hoogste visbestand wordt gevonden in stuwvak sas 7-8. De omvang van het bestand is geraamd op 50,7 kg/ha en 3.178 stuks/ha. Het laagste visbestand is gevonden in stuwvak sas 6-7 en is geraamd op 4,7 kg/ha en 159 stuks/ha.
- Het visbestand is in 2017 met 25,1 kg/ha veel lager geraamd dan in 2012 toen het bestand 123,9 kg/ha bedroeg. Er is geen directe verklaring voor de drastische afname.
- De hengelvangsten zijn in 2016 en 2017 sterk afgenomen, hetgeen verklaard kan worden door de sterke afname van het visbestand.
- In vergelijking met andere gelijkaardige Vlaamse kanalen is het visbestand op het kanaal Brussel-Charleroi zeer gering.
- De predator-prooi verhouding is berekend op 1:6. Op basis van deze verhouding is het de verwachting dat er geen regulerend effect op het prooivisbestand aanwezig is.
- De populatie van blankvoorn en brasem is evenwichtig opgebouwd.
- De aanwezige vispopulatie toont de meeste gelijkenis met het blankvoorn-brasem viswatertype.
- De omvang van de vispopulatie bevindt zich ver onder de streefwaarde van 150 kg/ha.

7.1.2 Roeselare-Leie

- De visstand in het kanaal Roeselare-Leie is geraamd op 124,5 kg/ha en 6.562 stuks/ha.
- Er zijn op het kanaal 17 verschillende soorten aangetroffen (exclusief hybride).
- De visbiomassa wordt aangevoerd door brasem (56%) en snoekbaars (22%).
- Brasem (89%) is veruit de meest talrijke aanwezige vissoort.
- De visbestanden in de kanaaldelen zijn met 86,0 kg/ha en 6.092 stuks/ha lager geraamd dan de visstand in de verbredingen. In de verbredingen is het visbestand geraamd op 767,2 kg/ha en 14.401 stuks/ha.
- Het visbestand is in 2017 met 124,5 kg/ha veel lager geraamd dan in 2012 toen het bestand 448,4 kg/ha bedroeg. De afname wordt vooral veroorzaakt door de lagere raming van het zilverkarper- en brasembestand.
- De hengelvangsten van 2012 en 2017 zijn vergelijkbaar. De hengelvangstdata bevestigen de afname die is opgemerkt bij de bemonstering niet.
- In vergelijking met andere gelijkaardige Vlaamse kanalen is het visbestand op het kanaal Roeselare-Leie omvangrijk.
- De predator-prooi verhouding is berekend op 1:1. Op basis van deze verhouding is het de verwachting dat er een regulerend effect op het prooivisbestand aanwezig is.
- De populatie van blankvoorn en brasem is evenwichtig opgebouwd, waarbij vooral de groei van de eenzomerige exemplaren fors is.
- De aanwezige vispopulatie toont de meeste gelijkenis met het brasem-snoekbaars viswatertype.
- De omvang van de vispopulatie bevindt zich onder de streefwaarde van 150 kg/ha.

7.1.3 Moervaart-Durme

- De visstand in het kanaal Moervaart-Durme is geraamd op 217,0 kg/ha en 4.978 stuks/ha.
- Er zijn op het kanaal 16 verschillende soorten aangetroffen (exclusief hybride).
- De visbiomassa wordt aangevoerd door brasem (35%) en dunlipharder (32%).

- Blankvoorn (48%) en in mindere mate baars (26%) en brasem (19%), zijn de meest talrijk aanwezige soorten.
- De visstand is niet homogeen verspreidt over de sectoren aanwezig. De hoogste visbiomassa wordt gevonden in sector 6 (760,3 kg/ha). Dit deelgebied ligt in stedelijk gebied. De overige sectoren hebben een visbiomassa tussen de 124,0 – 282,2 kg/ha.
- Het visbestand is in 2017 met 217 kg/ha hoger geraamd in 2012 toen het bestand 188 kg/ha bedroeg. Opvallend is wel dat het brasembestand ten opzichte van 2012 nagenoeg gehalveerd is. De toename van het gehele bestand is te wijten aan de hogere raming van het dunlipharderbestand.
- In de laatste vier jaar is er sprake van een wisselende vangst. In de jaren 2014 tot 2016 is het minst gevangen. In het jaar 2017 was er sprake van een sterke toename in de vangst. De omvang van de vangst bedroeg toen 667 gr/MHU.
- In vergelijking met andere gelijkaardige Vlaamse kanalen is het visbestand op het kanaal Moervaart-Durme omvangrijk.
- De predator-prooi verhouding is berekend op 1:1,2. Op basis van deze verhouding is het de verwachting dat er een regulerend effect op het prooivisbestand aanwezig is.
- De aanwezige vispopulatie toont de meeste gelijkenis met het blankvoorn-brasem viswatertype.
- De omvang van de vispopulatie bevindt zich boven de streefwaarde van 150 kg/ha.

7.2 Aanbevelingen

Het huidige visstandonderzoek is het tweede onderzoek op de kanalen uit dit onderzoek waarbij door middel van actieve vangtuigen (stortkuil en elektrovisapparaat) een bestandschatting is verkregen van het kanaal. Gezien de sterke schommelingen in het visbestand is het aan te bevelen het huidige onderzoek periodiek te herhalen om zodoende trends te kunnen vaststellen. Aanbevolen wordt de bemonsteringsmethode gelijk te houden.

7.2.1 Brussel-Charleroi

De omvang van het visbestand is met slechts 25,1 kg/ha veel lager dan de streefwaarde van 150 kg/ha. Ook binnen de verschillende stuwpanden zijn de bestanden gering. Ook de hengelvangst gegevens laten sinds 2016 een sterk dalende trend zien. Gezien de resultaten lijkt er sinds 2016 iets in het systeem te zijn veranderd waardoor de visstand sterk is afgenomen. Waarschijnlijk is de afname van de visstand het gevolg van een toegenomen scheepvaartdruk en een verlaging van de draagkracht.

Naast de beperkte omvang is ook de soortenrijkdom niet omvangrijk. De huidige visgemeenschap is te typeren als een blankvoorn-brasem visgemeenschap. Op basis van de voedselrijke omstandigheden en de aanwezige (beroeps)scheepvaart lijkt de ontwikkeling naar een gevarieerdere visstand niet eenvoudig, al zijn er wel mogelijkheden. Op basis van de bevindingen wordt zoals bovenstaand besproken in eerste instantie aanbevolen het visstandbeheer te richten op de ontwikkeling van een duurzame en gezonde vispopulatie. Vooral het onderzoeken welke oorzaken de ontwikkeling van de visstand in de weg staan is een belangrijk aandachtspunt.

De herbepotingen op het kanaal hadden vooral betrekking op uitzettingen van blankvoorn (lengte 5-17 cm) en in beperkte mate glasaal. Na 2015 zijn echter geen grote hoeveelheden vis meer uitgezet in het kanaal. Gezien het geringe blankvoornbestand is het aan te raden om de herbepotingsstrategie die het ANB heeft vastgesteld uit te gaan voeren met een streefbestand van 150 kg/ha. Gezien huidige bestand 17% van streefwaarde bedraagt, kan een uitzetfractie van 100% worden aangehouden bij een uitzetdensiteit van 21,1 kg/ha blankvoorn. Dit betekent een uitzetting voor blankvoorn van 950 kg. Uitzettingen van glasaal vonden alleen plaats wanneer er een groot aanbod van deze soort was. Tijdens de bemonsteringen zijn geen palingen aangetroffen. Dit betekent dat het bestand van deze soort erg laag of zelfs afwezig is. De habitatkenmerken van het kanaal zijn niet geschikt voor paling. In de oeverzone is namelijk slechts een beperkt van de oeverbekleding geschikt voor paling. Het kanaal is niet opgenomen in het reguliere herbepotingsplan van paling. Gezien de karakteristieken is het niet aan te bevelen om hier verandering in aan te brengen.

Tijdens de huidige bemonstering zijn geen karpers aangetroffen. Om de hengelvrijheid op het kanaal te stimuleren is het raadzaam om karper te herintroduceren. Momenteel is niet met zekerheid vast te stellen of deze soort van het kanaal wegtrekt. Om dit te onderzoeken is het aan te bevelen om de herintroductie als pilot te beschouwen, waarbij er na de eerste drie jaar een evaluatie plaatsvindt waarbij de PVC de herbepotingen evalueert. In de eerste drie jaar kan gedacht worden aan een uitzet van 3kg/ha (135 kg). Indien de herbepoting van deze soort positief wordt bevonden kan in de jaren erna een onderhoudsbepoting van 1 kg/ha (45 kg) worden nagestreefd

Het herbepotingsplan voor prioritaire viswateren is opgesteld om de herbepotingen van blankvoorn te kunnen bepalen. Voor brasem zijn er geen richtlijnen opgesteld. Gezien het geringe bestand van deze soort is het aan te bevelen om de herbepoting van deze soort te overwegen. Gedacht kan worden aan een jaarlijkse herbepoting van circa 500 kg (de helft van de hoeveelheid blankvoorn). Hiermee kan het bestand van de oudere volwassen exemplaren worden ondersteund. Gezien de dienstnota aangaande herbepotingen zou de hoeveelheid brasem die wordt uitgezet moet worden verminderd van de maximale hoeveelheid blankvoorn die wordt uitgezet. Theoretisch zou dit betekenen dat van de 1200 kg blankvoorn die mag worden uitgezet er bij 500 kg brasem nog maar 700 kg blankvoorn mag worden herbepoot. Aangezien dat beide soorten een andere niche gebruiken binnen het systeem kan voor het kanaal Brussel-Charleroi worden afgeweken van de dienstnota.

7.2.2 Kanaal Roeselare-Leie

Het visbestand is in vergelijking met het onderzoek van 2012 fors afgenomen van 448,4 naar 124,5 kg/ha. Vooral de bestanden van brasem, blankvoorn en zilverkarpers zijn lager geraamd. Opvallend is dat de afname van het visbestand niet terug te zien is in de hengelvrijheid. Het is gezien de fluctuaties aan te bevelen om de omvang van het visbestand nauwlettend in de gaten te houden. In de verbredingen is zowel in 2012 als 2017 meer vis aangetroffen dan in het kanaal zelf. Om de omvang van het bestand te stimuleren is het raadzaam om na te gaan of er meer delen in het kanaal aanwezig zijn die in te richten zijn als rustgebied.

De visstand in het kanaal Roeselare-Leie kan gezien de dominantie van brasem en snoekbaars getypeerd worden als een eenzijdig visbestand met een bijhorend brasem-snoekbaars viswatertype. Er wordt gestreefd naar een minder eenzijdig visbestand (blankvoorn-brasem viswatertyping), waarbij er sprake is van een evenwichtiger samenstelling, waarbij ook biotoopgebonden soorten als snoek en rietvoorn een plek weten te vinden (med. ANB). Eveneens wordt er gestreefd naar een hogere structuurvariatie en meer natuurlijke elementen in de vorm van natuurvriendelijke oevers en/of paaigelegenheden.

Op basis van de aanwezige (beroeps)scheepvaart lijkt de ontwikkeling naar een gevarieerdere visstand niet eenvoudig, al zijn er wel mogelijkheden. Op basis van de bevindingen wordt in eerste instantie aanbevolen het visstandbeheer te richten op de ontwikkeling van een duurzame en gezonde vispopulatie, waarbij van de algemene soorten alle lengteklassen voorkomen. Op dit moment lijkt dit al grotendeels aan de orde. Aandachtspunten hierbij zijn geschikt paai-, opgroei- en overwinteringshabitat en daarnaast een goede waterkwaliteit. We raden aan om een inventaris te laten maken van de zijbeken en andere habitats die in verbinding staan met het kanaal of die zich in het kanaal zelf bevinden, die potentieel geschikt zijn als paai- en opgroei-habitat, en daarover met de waterbeheerder te overleggen om na te gaan wat er kan gerealiseerd worden ten bate van de vissen.

Op basis van het aanzienlijke bestand van éénzomerige brasems kan gesteld worden dat er voor deze soorten sprake is van een succesvolle voortplanting. Bepotingen van kleine brasems lijken om die reden dan ook niet noodzakelijk. De herbepotingen op het kanaal hebben vooral betrekking op uitzettingen van blankvoorn. De uitzetting van deze soort lijkt bij te dragen aan de instandhouding van deze soort. In de jaren 2014 en 2017 is respectievelijk 4 en 2 kg glasaal in het kanaal uitgezet. Tijdens de bemonstering in 2017 zijn enkele kleine palingen aangetroffen welke mogelijk afkomstig zijn van de uitzettingen. Voor de ondersteuning van de soorten blankvoorn en paling is het aan te bevelen om de uitzettingen voor te zetten.

Met betrekking tot de doelstelling dat ook biotoopgebonden soorten als snoek en rietvoorn een plek dienen te vinden in het kanaal is de meeste winst te behalen in de oeverzone. De doelstelling om een redelijk snoekbestand in het kanaal te krijgen is lastig aangezien snoek zowel in 2012 en 2017 niet is

aangetroffen in het kanaal. Tijdens de huidige bemonstering bleek dat de vangsten en soortendiversiteit in de oeverzone het grootst is op de locaties waar enige emerse vegetatie aanwezig was. Onder de heersende omstandigheden met voedselrijk water en de aanwezige scheepvaart is het overigens niet waarschijnlijk dat er snel een shift zal plaatsvinden naar een meer gevarieerdere visstand op basis van biomassa.

7.2.3 Moervaart-Durme

Voor het eerst is het brede deel aan de westelijke zijde van het kanaal meegenomen in het onderzoek. De bemonstering van dit deel van dit kanaal heeft er toe geleid dat een beter beeld is verkregen van de visstand in het deel het dichtst bij de monding van het kanaal Gent-Terneuzen, waar het zoutgehalte het hoogst is. Het is aan te bevelen om bij een volgend onderzoek aanvullend een boomkor in te zetten om de benthische visstand in het brakke gedeelte in beeld te brengen. Ook het gedeelte in Lokeren is voor het eerst in het onderzoek opgenomen. Hierdoor is ook een beeld verkregen van het meest stroomopwaartse deel van dit kanaal. Het is aan te raden om deze delen bij een volgend onderzoek mee te nemen.

Zwartbekgrondel is in tegenstelling tot 2012 niet meer gevangen tijdens het onderzoek. Het lijkt erop dat de omvang en verspreiding van de exotische vissoort niet is voortgezet. Het is wel aan te bevelen om de ontwikkeling van deze soort in de gaten te houden. Hengelvangstgegevens kunnen hiervoor waardevol zijn.

Op dit moment kan het visbestand in de Moervaart-Durme getypeerd worden als een blankvoorn-brasem visgemeenschap. Op basis van de kenmerken van het kanaal past deze het beste bij een snoek-blankvoorn viswatertype. Dit als gevolg van de habitatdiversiteit in dit viswatertype. Indien een hogere mate van biodiversiteit een doelstelling is met betrekking tot de visstand, dan lijkt een snoek-blankvoorn visgemeenschap te passen als streefbeeld. De visstand lijkt ook langzaam om te buigen naar een snoek-blankvoorn visgemeenschap doordat het brasembestand afneemt en het blankvoorn- en snoekbestand toeneemt.

Sinds de vissterfte in 2010 is het visbestand in de Moervaart-Durme al goed hersteld. Dit zonder dat er sindsdien noemenswaardige structurele uitzettingen van vis zijn geweest. Zoals uit de bestandschattingen blijkt, is er sprake van natuurlijke rekrutering. Het aandeel van éénzomerige vissen in de bestandschattingen is normaal te noemen. De soorten winde en zeelt zijn voor het eerst in het kanaal aangetroffen, mogelijk als gevolg van uitzetting. Op basis van het aangetroffen visbestand raden we aan om visuitzettingen vooral te richten op de soorten winde en zeelt. Het uitzetten van glasaal kan ook effectief zijn in de Moervaart-Durme, daar er geen migratie barrières in de waterloop aanwezig zijn. Belangrijk blijft, zoals eerder vermeld, dat de waterkwaliteit continue goed is.

Naar aanleiding van de langdurige droogte in 2018 kwam na het terreinonderzoek van ANB de vraag van omwonenden om water uit de Moervaart naar de Langelede te mogen overpompen. Dit zal echter leiden tot verhoogde zoutintrusie in de Moervaart zelf, en mogelijk ook tot nog hogere zoutconcentraties in het kanaal Gent-Terneuzen. Dit heeft negatieve gevolgen voor de visbestanden in de Moervaart. Om die redenen raden we deze maatregel af.

8 LITERATUUR

- 1 Bijkerk, R., 2010. Handboek hydrobiologie. Biologisch onderzoek voor de ecologische beoordeling van Nederlandse zoete en brakke oppervlaktewateren. In *Rapport 2014-02*. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer Amersfoort (STOWA), Utrecht.
- 2 Giels van, J., 2015. Onderzoek naar het visbestand in de prioritaire viswateren Dender, Kanaal Bocholt-Herentals en de Zuid-Willemsvaart, 2015. ATKb, Geldermalsen. Rapportnr. 20140779_2. In opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos.
- 3 Groen, M., 2017. Onderzoek naar het visbestand in de prioritaire viswateren: Kanaal Brussel-Schelde, Gent-Oostende en Nieuwpoort-Plassendale. ATKb Geldermalsen. Rapport 20140779_3.
- 4 H. Vis & Q.A.A. de Bruijn, 2014. Onderzoek naar het visbestand in enkele grote prioritaire viswateren in het Vlaamse Gewest, najaar 2013. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2013_04, 87 pag.
- 5 Hop, J., 2012a. Onderzoek naar het visbestand in enkele grote prioritaire viswateren in het Vlaamse Gewest, Zuid-Willemsvaart. ATKb, Geldermalsen. Rapportnr. 20110500/001.
- 6 Hop, J., 2012b. Onderzoek naar het visbestand in enkele grote prioritaire viswateren in het Vlaamse Gewest, Dender. ATKb, Geldermalsen. Rapportnr. 20110500/002.
- 7 Hop, J., 2013. Onderzoek naar het visbestand in de grote prioritaire viswateren kanaal Bocholt-Herentals, kanaal Brussel-Charleroi, kanaal Roeselare-Leie en de Moervaart-Durme, 2012. ATKb, Geldermalsen. Rapportnr. 20120368/rap01..
- 8 Hop, J., 2015. Onderzoek naar het visbestand in de grote prioritaire viswateren Kanaal naar Beverlo, Schelde-Rijnkanaal en Leopoldkanaal, 2014. ATKb, Geldermalsen. Rapportnr. 20140539_P1_rap01.
- 9 Kemper, J.H. & Vis, H., 2010b. Sonaronderzoek naar het visbestand in het Netekanaal in het Vlaamse Gewest, zomer 2010. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2010_22, 7 pag.
- 10 Kemper, J.H., 2010a. Onderzoek naar het visbestand in het Albertkanaal in het Vlaamse Gewest. VisAdvies BV & Visserijservice Nederland, Nieuwegein. Projectnummer VA2009_47, 29 pag.
- 11 Noble, R & I. Cowx, 2002. FAME Work Package 1 - Development of a River-type classification system (D1) & Compilation and harmonisation of fish species classification (D2). Final report. University of Hull, United Kingdom.
- 12 Zoetemeyer, R. B., & Lucas, B. J. (2001). De OVB-viswatertypering deel 1: Ondiepe wateren. *Vis & Water Magazine*, 1(4), 1-15.
- 13 Zoetemeyer, R.B. & Lucas, B.J. (red.), 2001. Basisboek Visstandbeheer. ISBN: 978-90-810295-3-7. Uitgave Sprotvisserij Nederland.

BIJLAGE 1

Soortenlijst zoete wateren en FAME-indeling voor gilden

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Stromingsgilde
Aal	Anguilla anguilla	EURY
Alver	Alburnus alburnus	EURY
Baars	Perca fluviatilis	EURY
Barbeel	Barbus barbus	RH
Beekforel	Salmo trutta fario	RH
Beekprik	Lampetra planeri	RH
Bermpje	Barbatula barbatula	RH
Bittervoorn	Rhodeus sericeus	LI
Blankvoorn	Rutilus rutilus	EURY
Bot	Platichthys flesus	LI
Brasem	Abramis brama	EURY
Driedoornige stekelbaars	Gasterosteus aculeatus	EURY
Elft	Alosa alosa	RH
Elrits	Phoxinus phoxinus	RH
Fint	Alosa fallax	RH
Gestippelde alver	Alburnoides bipunctatus	RH
Giebel	Carassius gibelio	EURY
Grote marene	Coregonus lavaretus	EURY
Grote modderkruiper	Misgurnus fossilis	LI
Houting	Coregonus oxyrinchus	LI
Karper	Cyprinus carpio	EURY
Kleine modderkruiper	Cobitis taenia	EURY
Kolblei	Blicca bjoerkna	EURY
Kopvoorn	Leuciscus cephalus	RH
Kroeskarper	Carassius carassius	LI
Kwabaal	Lota lota	EURY
Meerval	Silurus glanis	EURY
Pos	Gymnocephalus cernuus	EURY
Rivierdonderpad	Cottus gobio	RH
Riviergrondel	Gobio gobio	RH
Rivierprik	Lampetra fluviatilis	RH
Roofblei (exoot)	Aspius aspius	EURY
Ruisvoorn	Scardinius erythrophthalmus	LI
Serpeling	Leuciscus leuciscus	RH
Sneep	Chondrostoma nasus	RH
Snoek	Esox lucius	EURY
Snoekbaars	Sander lucioperca	EURY
Spiering	Osmerus eperlanus	LI
Steur	Acipenser sturio	RH
Tienddoornige stekelbaars	Pungitius pungitius	LI
Vetje	Leucaspis delineatus	LI
Vlagzalm	Thymallus thymallus	RH
Winde	Leuciscus idus	RH
Zalm	Salmo salar	RH
Zeeforel	Salmo trutta trutta	RH
Zeelt	Tinca tinca	LI
Zeeprik	Petromyzon marinus	RH

Toelichting bij de tabel

De bovenstaande indeling is afgeleid voor het FAME-project. De afkorting FAME staat voor Fish-based Assessment Method for the Ecological status of European rivers. De soorten in de tabel zijn voor stagnante en stromende Nederlandse zoete wateren geselecteerde soorten uit de totale FAME-lijst. Alleen de indeling naar stromingsgilde is voor het onderhavige project relevant en is daarom in de tabel opgenomen. Onderstaand worden de gilden kort toegelicht. Voor de volledige indeling en een uitgebreide toelichting wordt verwezen naar ref. 4.

Stromingsgilde

LI	Limnofiel; voorkeur voor stilstaand water
RH	Rheofiel; voorkeur voor stromend water
EURY	Eurytoop; zonder voorkeur voor stilstaand of stromend water

BIJLAGE 2

Trajecten en Inspanning

Waterlichaam	Trajecten	Inspanning				
		Totaal (ha)	Open water (ha)	Oever (ha)	Open water %	Oever %
Moervaart - Durme	MDZE1 ze8	0,550	0,550	-	0,71	-
	MDZE2 ze7, MDZE2 el7	0,620	0,550	0,075	0,71	0,75
	MDZE3 ze6, MDZE3 el6	0,450	0,375	0,075	0,48	0,75
	MDZE4 ze5, MDEL4 el5	0,525	0,450	0,075	0,58	0,75
	MDZE5 ze4, MDEL5 el4	0,325	0,250	0,075	0,32	0,75
	MDZE6 ze3, MDZE6 el3	0,450	0,375	0,075	0,48	0,75
	ze1, el1	0,289	0,214	0,075	0,27	0,75
	ze2, el2	0,231	0,156	0,075	0,20	0,75
	ze9a, ze9b, el9, ze10a extra, ze10b, el10	0,298	0,147	0,150	0,19	1,50
	MDZE11a nieuw, MDZE11b nieuw	0,231	0,013	-	0,02	-
	Totaal	3,97	3,08	0,68	3,96	6,74
Roeselare - Leie	sk1, sk, 2k3	2,93	2,93	-	3,77	-
	ze1, ze2	0,36	0,36	-	0,46	-
	rl1 1 t/m rl1 10	0,38	-	0,375	-	2,09
	Totaal	3,67	3,29	0,375	4,23	2,09
Brussel - Charleroi	bcel 5, bcel 6, bcel 7, sk2	1,10	0,95	0,150	2,13	1,80
	bcel3, bcel 4, sk3a	0,57	0,50	0,075	1,11	0,90
	bcel 1, bcel 2, sk4	1,06	1,00	0,075	2,25	0,90
	bcel11, bcel 12, sk5	0,98	0,90	0,075	2,02	0,90
	Totaal	3,70	3,35	0,375	7,52	4,50

BIJLAGE 3 Kaarten ligging bemonsterde trajecten



- ZE rondgooi
- EL oever
- SK
- ZE_EL

0 125 250 500 meter

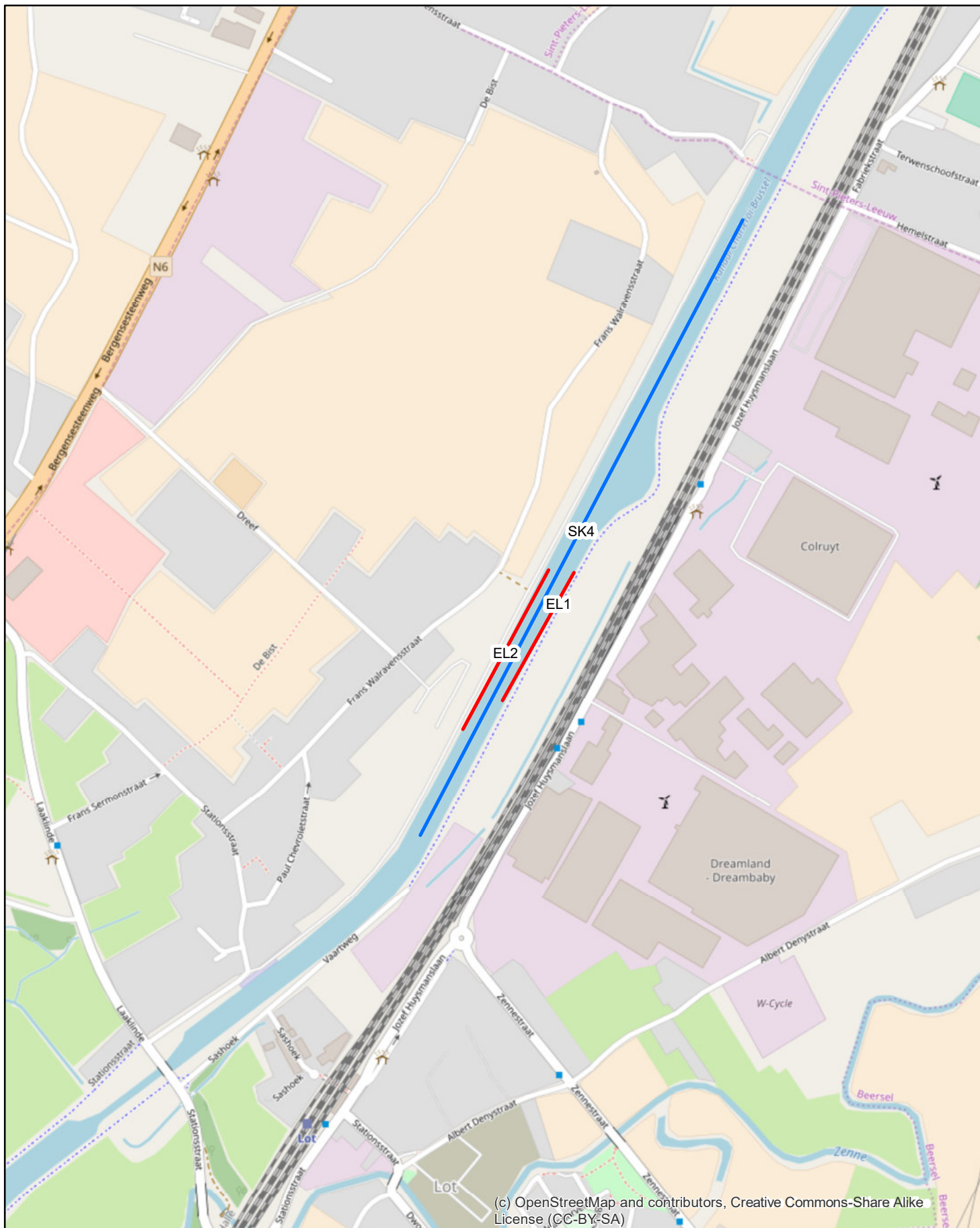


Kanaal Brussel-Charleroi

Tekeningnummer: 20170434/Tek01
Datum: 4-9-2018

Telefoon:
088-1153200
Email:
info@at-kb.nl





ZE rondgooi

EL oever

SK

ZE_EL

0 125 250 500 meter

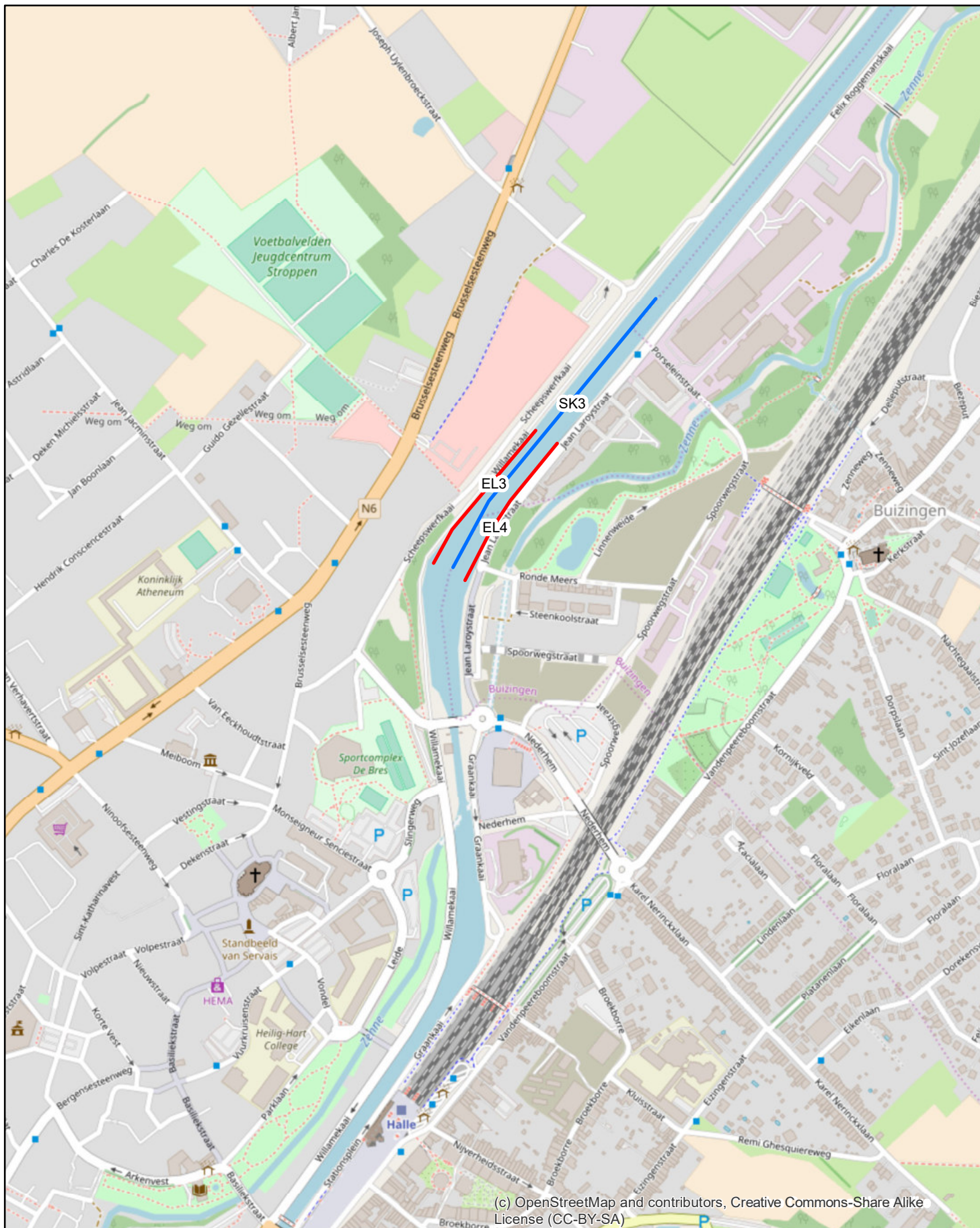


Kanaal Brussel-Charleroi

Tekeningnummer: 20170434/Tek02
Datum: 4-9-2018

Telefoon:
088-1153200
Email:
info@at-kb.nl





(c) OpenStreetMap and contributors, Creative Commons-Share Alike License (CC-BY-SA)

● ZE rondgooi

— EL oever

— SK

— ZE/EL

0 125 250 500 meter



Kanaal Brussel-Charleroi

Tekeningnummer: 20170434/Tek03
Datum: 4-9-2018

Telefoon:
088-1153200
Email:
info@at-kb.nl





(c) OpenStreetMap and contributors, Creative Commons-Share Alike License (CC-BY-SA)

ZE rondgooi

EL oever

SK

ZE/EL

0 125 250 500 meter



Kanaal Brussel-Charleroi

Tekeningnummer: 20170434/Tek04
Datum: 4-9-2018

Telefoon:
088-1153200
Email:
info@at-kb.nl





(c) OpenStreetMap and contributors, Creative Commons-Share Alike License (CC-BY-SA)

● ZE rondgooi

— EL oever

— SK

— ZE/EL

0 125 250 500 meter



Kanaal Brussel-Charleroi

Tekeningnummer: 20170434/Tek05
Datum: 4-9-2018

Telefoon:
088-1153200
Email:
info@at-kb.nl





(c) OpenStreetMap and contributors, Creative Commons-Share Alike License (CC-BY-SA)

● ZE rondgooi

— EL oever

— SK

— ZE/EL

0 125 250 500 meter

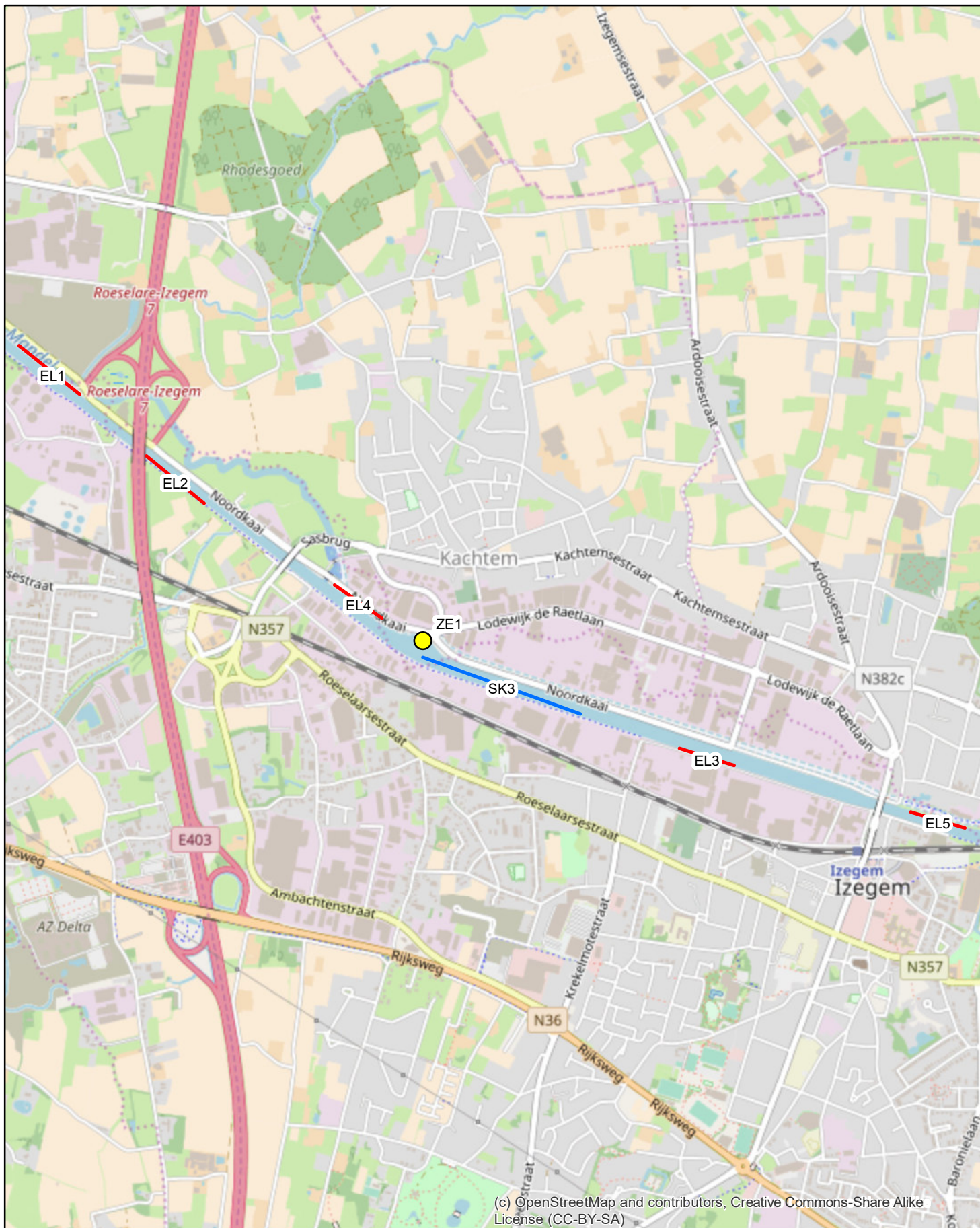


Kanaal Brussel-Charleroi

Tekeningnummer: 20170434/Tek06
Datum: 4-9-2018

Telefoon:
088-1153200
Email:
info@at-kb.nl





● ZE rondgooi

— EL oever

— SK

— ZE/EL

0 360 720 1,440
meter

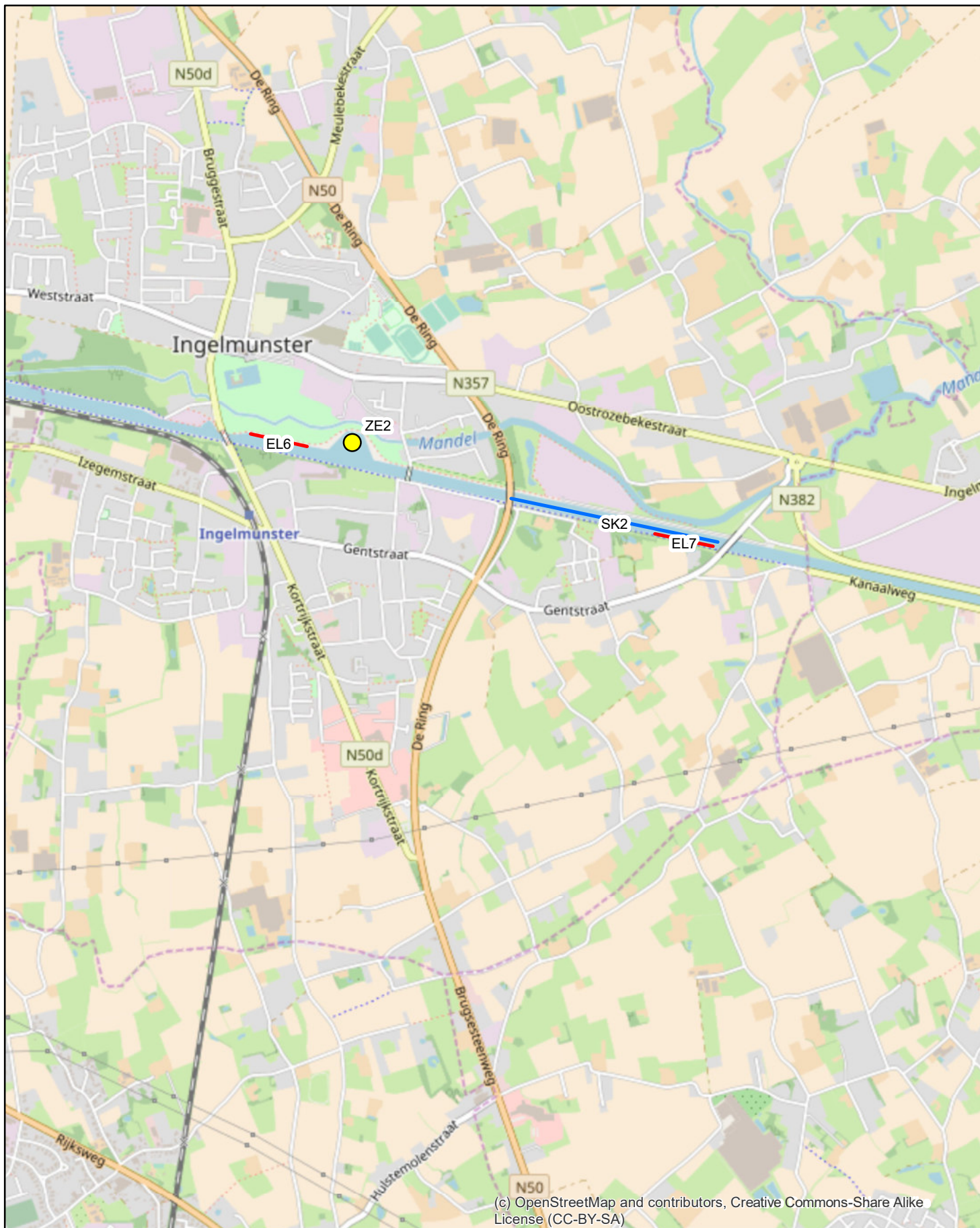


Kanaal Roeselare-Leie

Tekeningnummer: 20170434/Tek19
Datum: 4-9-2018

Telefoon:
088-1153200
Email:
info@at-kb.nl





● ZE rondgooi

— EL oever

— SK

— ZE/EL

0 360 720 1,440 meter



Kanaal Roeselare-Leie

Tekeningnummer: 20170434/Tek20

Datum: 4-9-2018

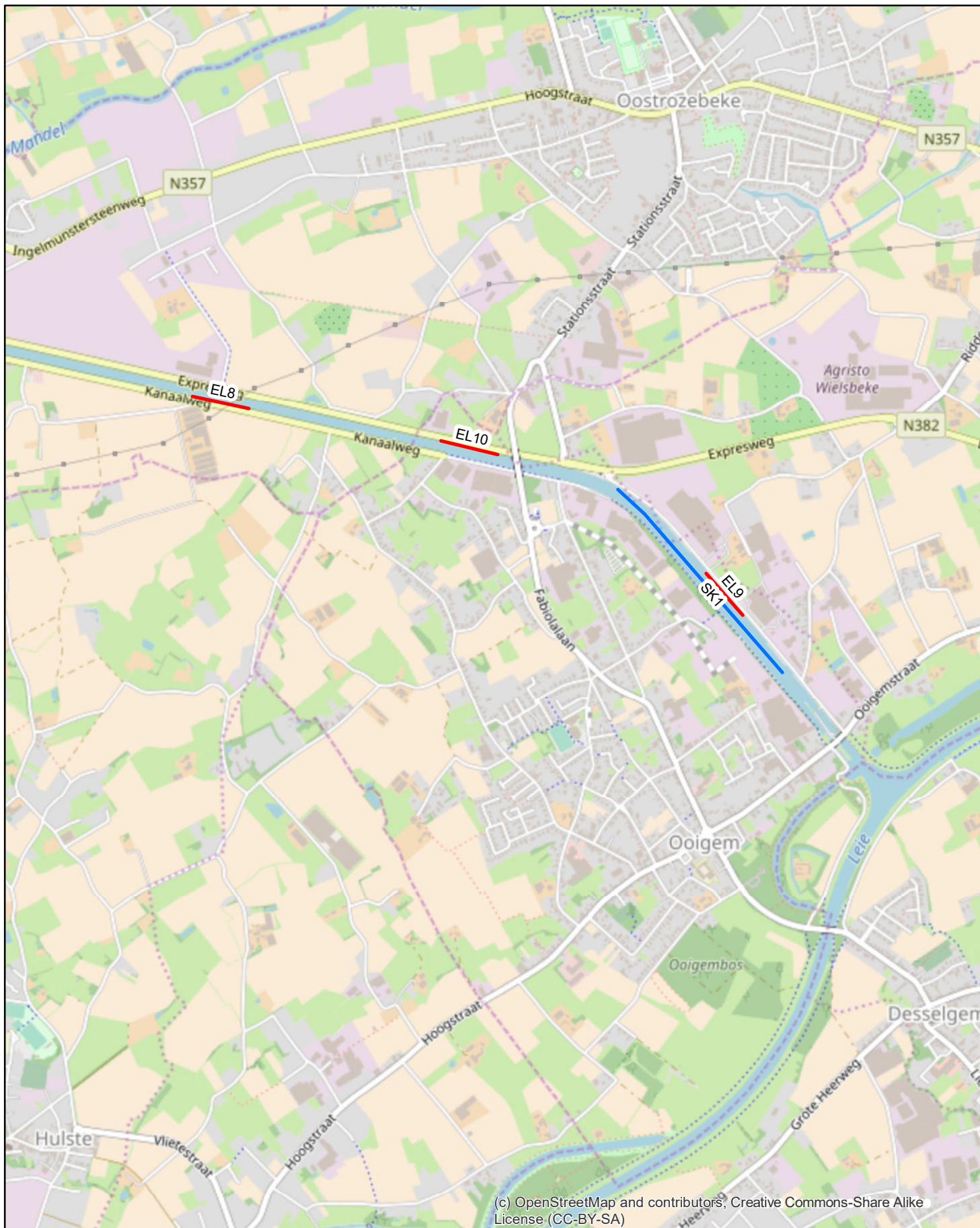
Telefoon:

088-1153200

Email:

info@at-kb.nl





● ZE rondgooi

— EL oever

— SK

— ZE/EL

0 360 720 1,440 meter



Kanaal Roeselare-Leie

Tekeningnummer: 20170434/Tek21
Datum: 4-9-2018

Telefoon:
088-1153200
Email:
info@at-kb.nl





● ZE rondgooi

— EL oever

— SK

— ZE/EL

0 125 250 500 meter



Kanaal Moervaart-Durme

Tekeningnummer: 20170434/Tek07
Datum: 4-9-2018

Telefoon:
088-1153200
Email:
info@at-kb.nl





● ZE rondgooi

— EL oever

— SK

— ZE/EL

0 125 250 500
meter



Kanaal Moervaart-Durme

Tekeningnummer: 20170434/Tek08

Datum: 4-9-2018

Telefoon:

088-1153200

Email:

info@at-kb.nl





(c) OpenStreetMap and contributors, Creative Commons-Share Alike License (CC-BY-SA)

● ZE rondgooi

— EL oever

— SK

— ZE/EL

0 125 250 500 meter



Kanaal Moervaart-Durme

Tekeningnummer: 20170434/Tek09
Datum: 4-9-2018

Telefoon:
088-1153200
Email:
info@at-kb.nl





(c) OpenStreetMap and contributors, Creative Commons-Share Alike License (CC-BY-SA)

● ZE rondgooi

— EL oever

— SK

— ZE/EL

0 125 250 500
meter

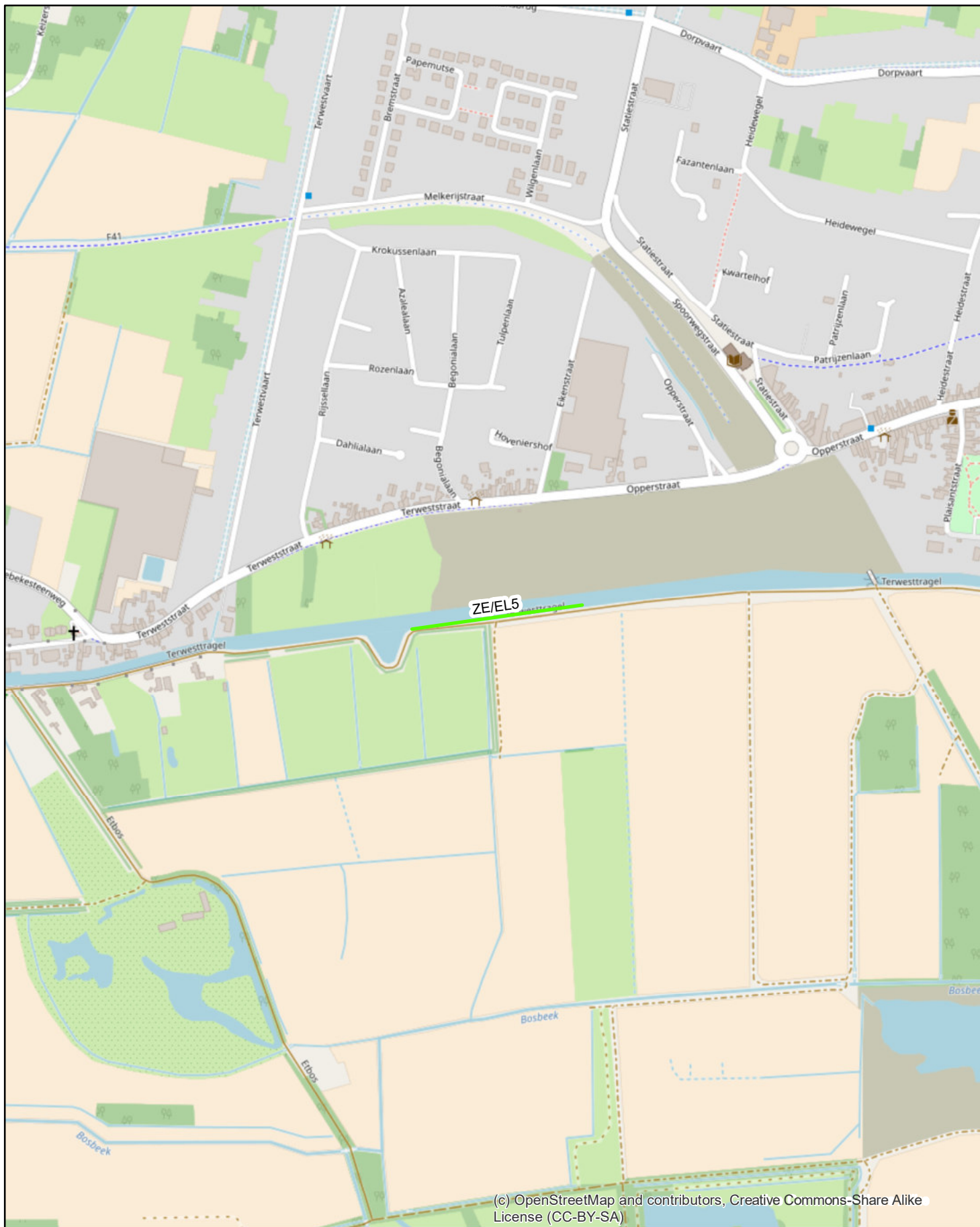


Kanaal Moervaart-Durme

Tekeningnummer: 20170434/Tek10
Datum: 4-9-2018

Telefoon:
088-1153200
Email:
info@at-kb.nl





- ZE rondgooi
- EL oever
- SK
- ZE/EL

0 125 250 500 meter



Kanaal Moervaart-Durme

Tekeningnummer: 20170434/Tek11
Datum: 4-9-2018

Telefoon:
088-1153200
Email:
info@at-kb.nl





(c) OpenStreetMap and contributors, Creative Commons-Share Alike License (CC-BY-SA)

● ZE rondgooi

— EL oever

— SK

— ZE/EL

0 125 250 500 meter

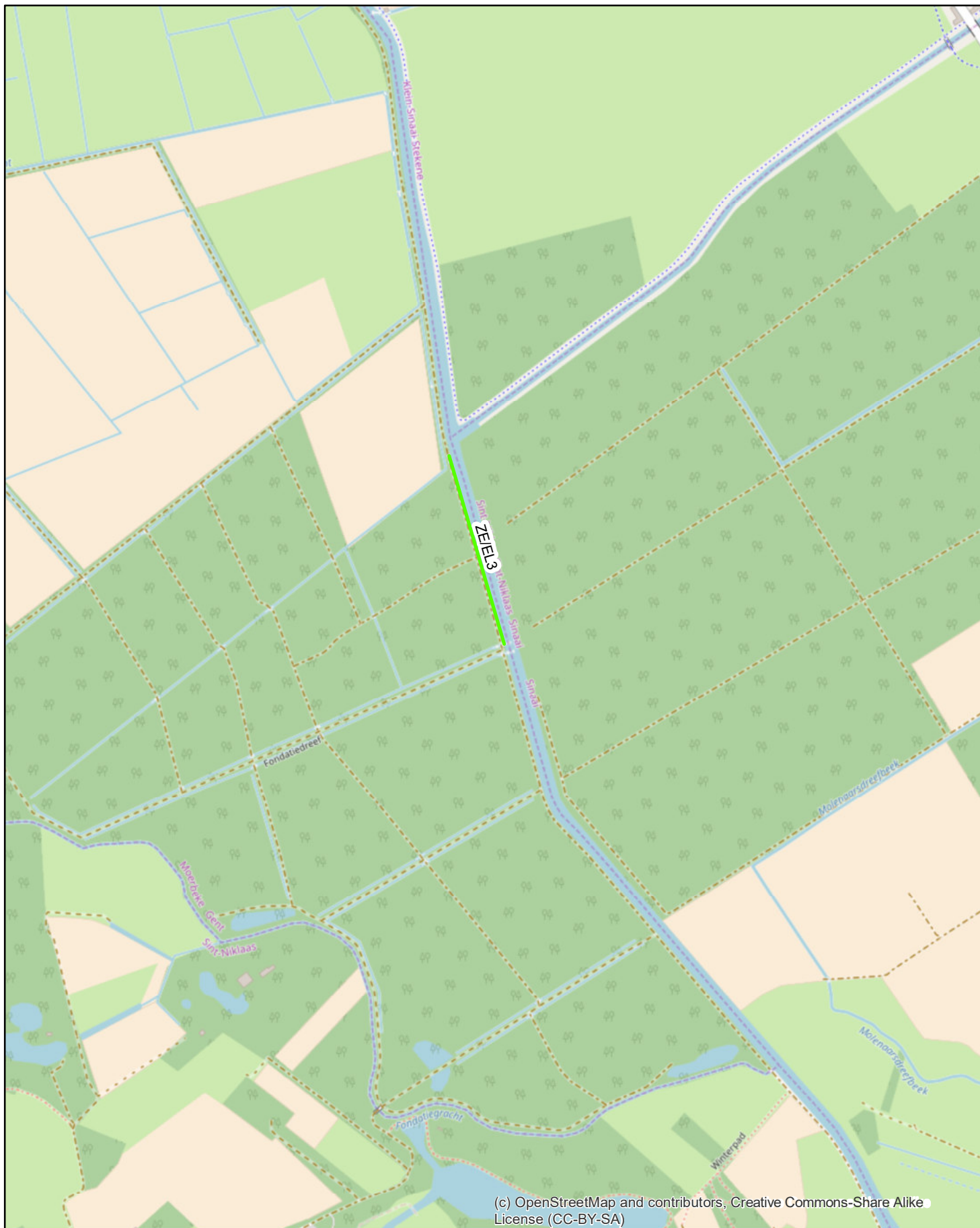


Kanaal Moervaart-Durme

Tekeningnummer: 20170434/Tek12
Datum: 4-9-2018

Telefoon:
088-1153200
Email:
info@at-kb.nl





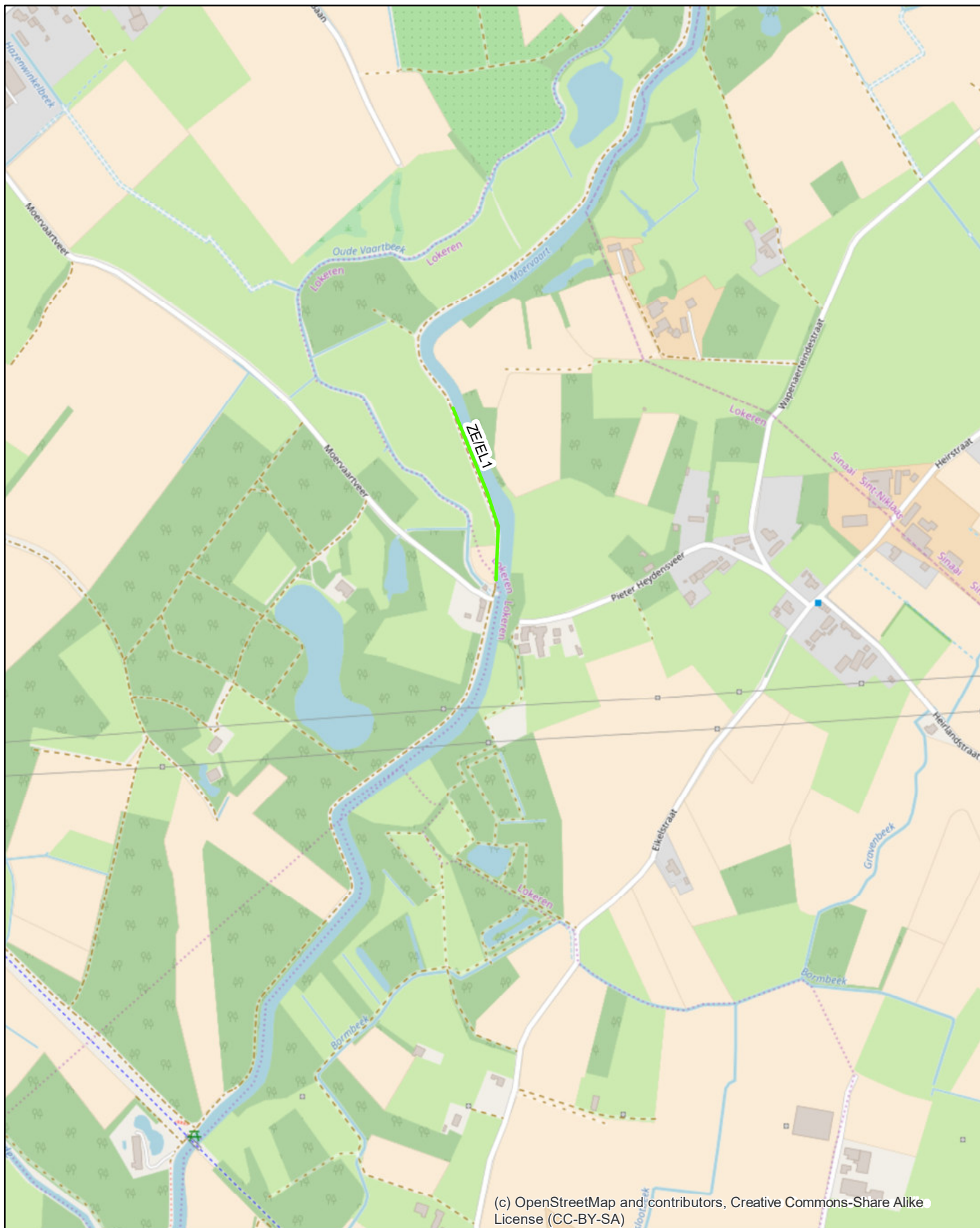
- ZE rondgooi
- EL oever
- SK
- ZE/EL

Kanaal Moervaart-Durme

Tekeningnummer:	20170434/Tek13
Datum:	4-9-2018

Telefoon:
088-1153200
Email:
info@at-kb.nl





(c) OpenStreetMap and contributors, Creative Commons-Share Alike License (CC-BY-SA)

● ZE rondgooi

— EL oever

— SK

— ZE/EL

0 125 250 500 meter

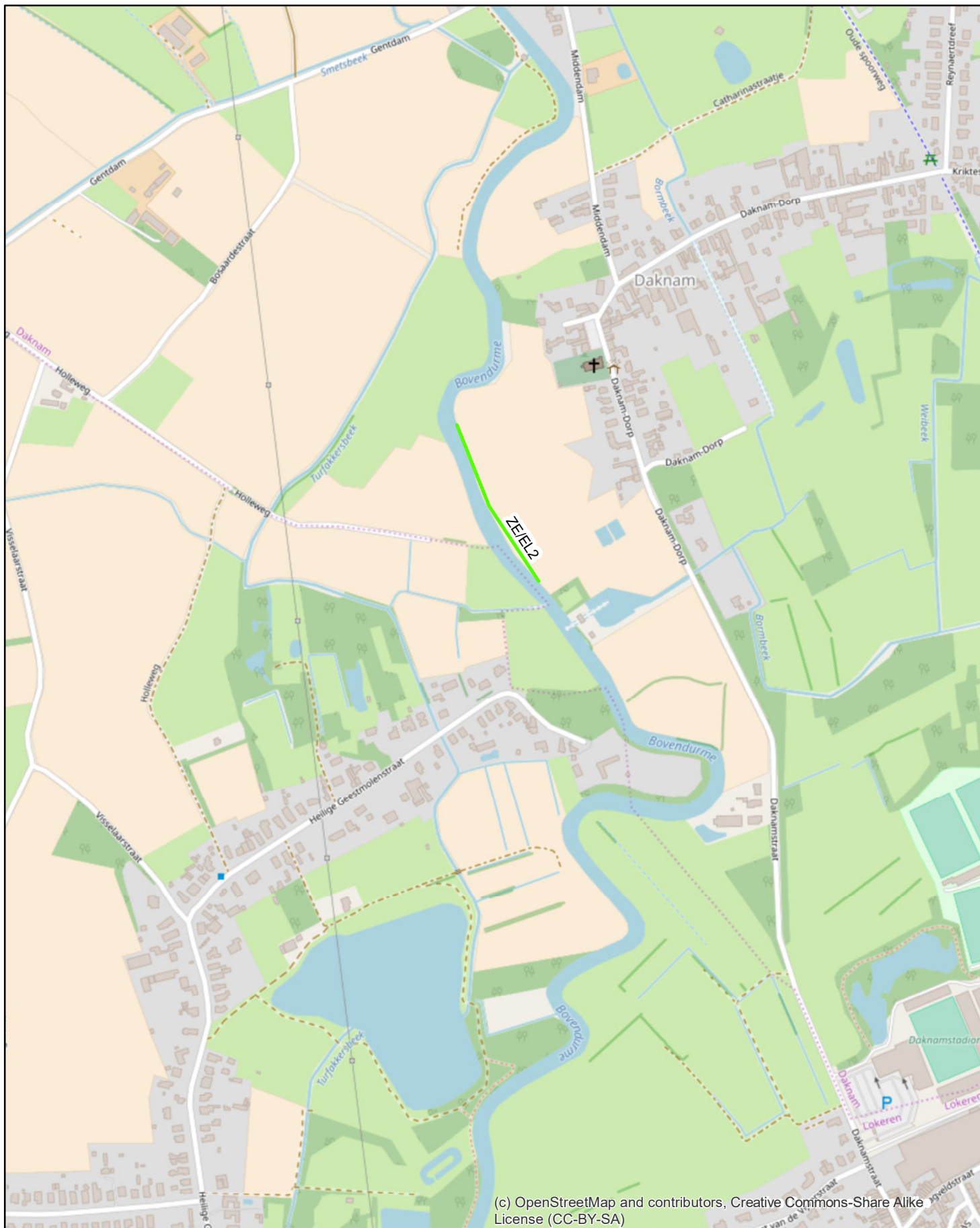


Kanaal Moervaart-Durme

Tekeningnummer: 20170434/Tek14
Datum: 4-9-2018

Telefoon:
088-1153200
Email:
info@at-kb.nl





(c) OpenStreetMap and contributors, Creative Commons-Share Alike License (CC-BY-SA)

- ZE rondgooi
- EL oever
- SK
- ZE/EL

0 125 250 500 meter



Kanaal Moervaart-Durme

Tekeningnummer: 20170434/Tek15
Datum: 4-9-2018

Telefoon:
088-1153200
Email:
info@at-kb.nl





(c) OpenStreetMap and contributors, Creative Commons-Share Alike License (CC-BY-SA)

- ZE rondgooi
- EL oever
- SK
- ZE/EL

0 125 250 500 meter



Kanaal Moervaart-Durme

Tekeningnummer: 20170434/Tek16
Datum: 4-9-2018

Telefoon:
088-1153200
Email:
info@at-kb.nl





(c) OpenStreetMap and contributors, Creative Commons-Share Alike License (CC-BY-SA)

ZE rondgooi

EL oever

SK

ZE/EL

0 125 250 500 meter



Kanaal Moervaart-Durme

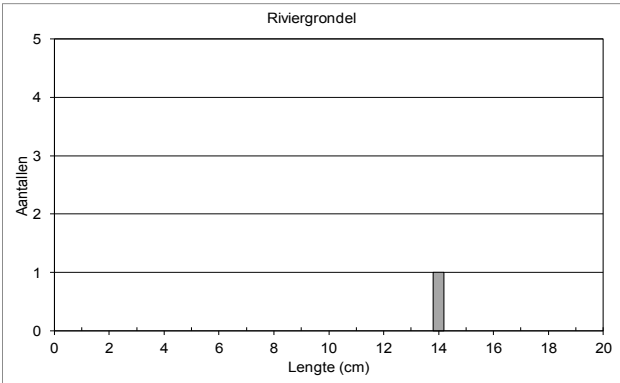
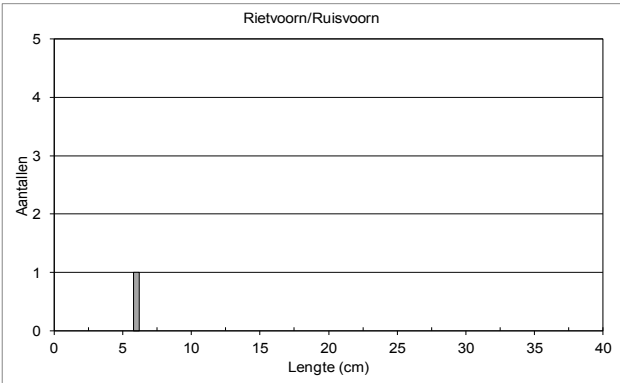
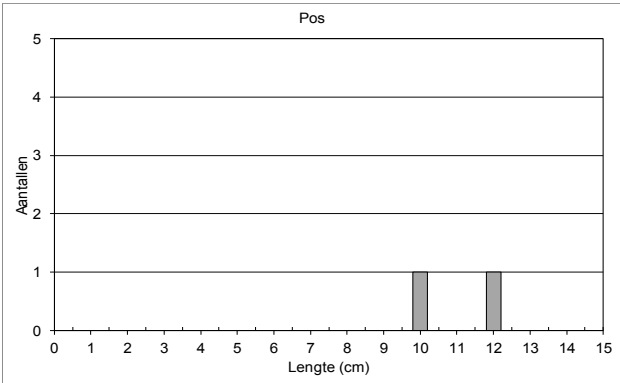
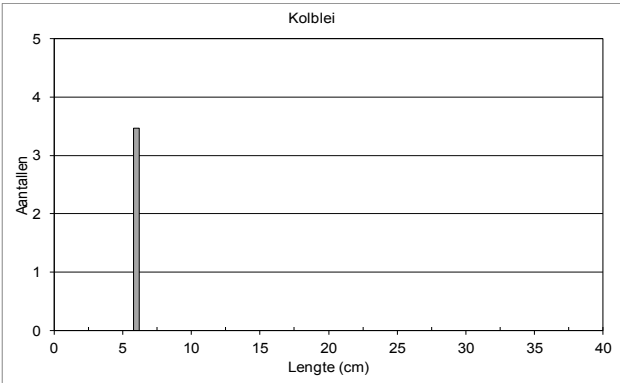
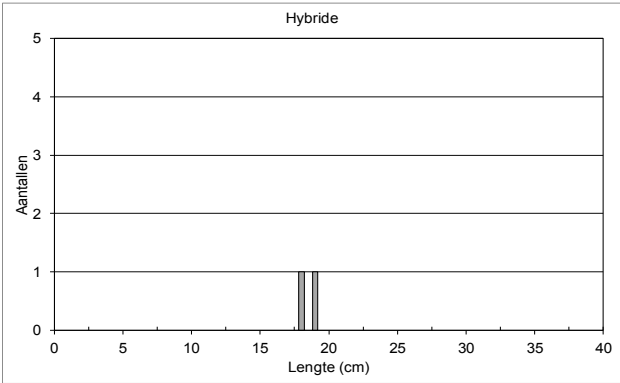
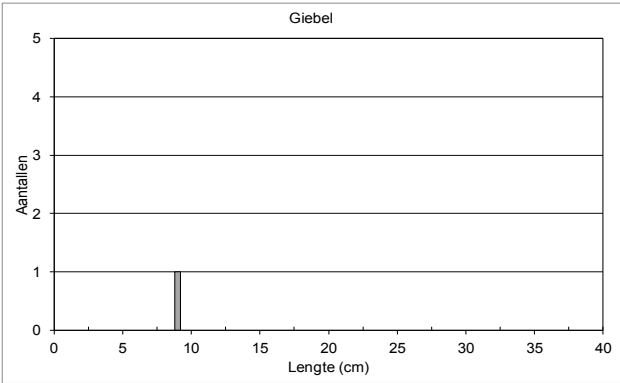
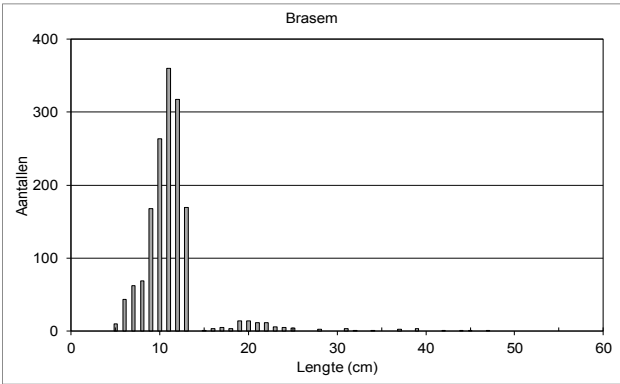
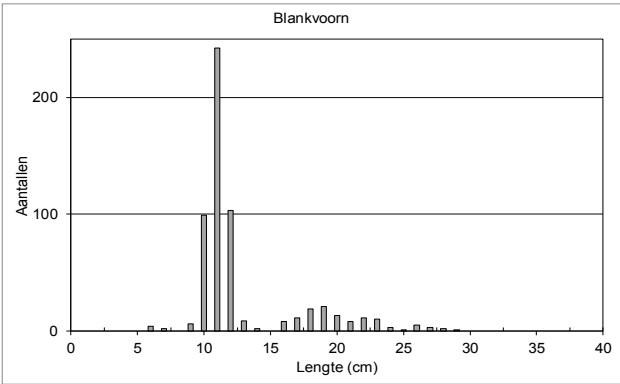
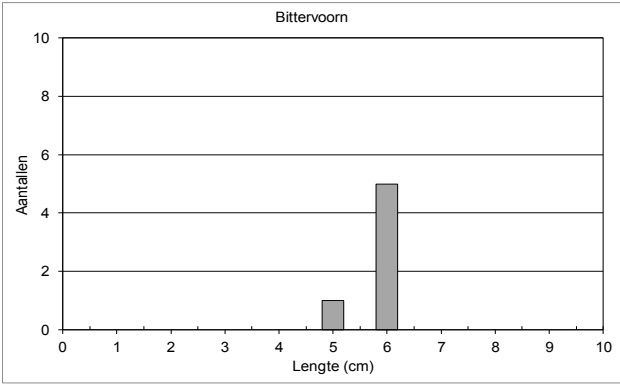
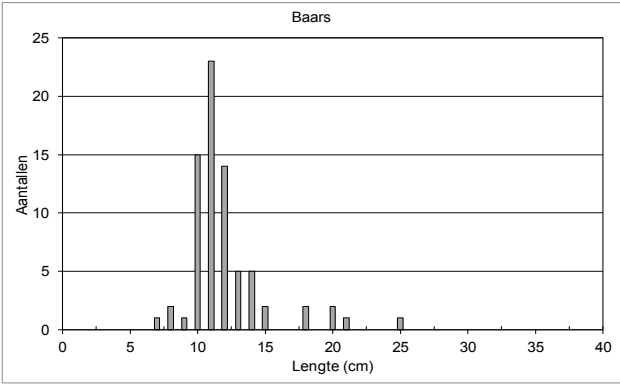
Tekeningnummer: 20170434/Tek18
Datum: 4-9-2018

Telefoon:
088-1153200
Email:
info@at-kb.nl

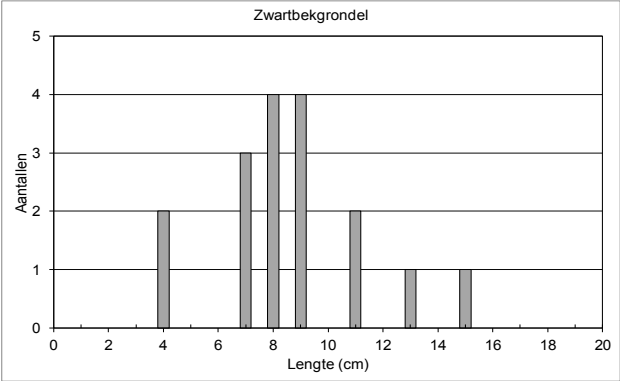
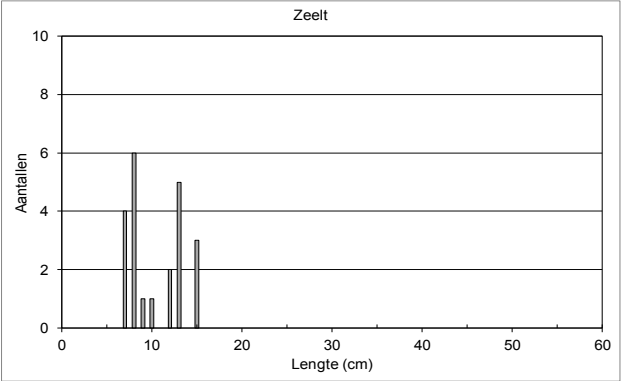
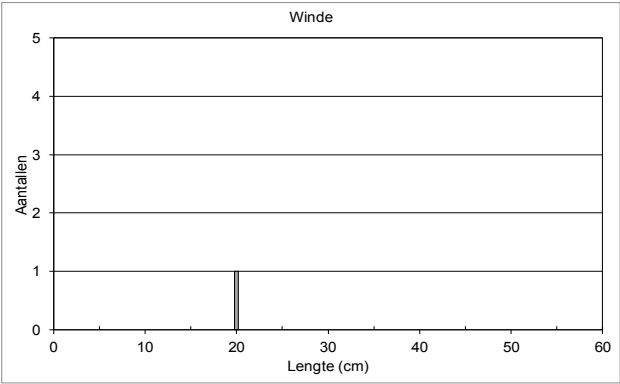
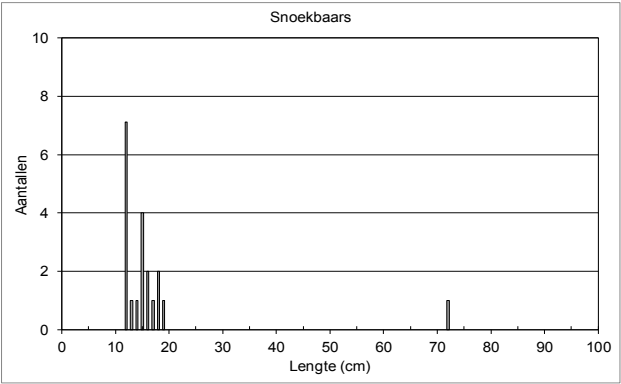


BIJLAGE 4 Lengtefrequentieverdelingen

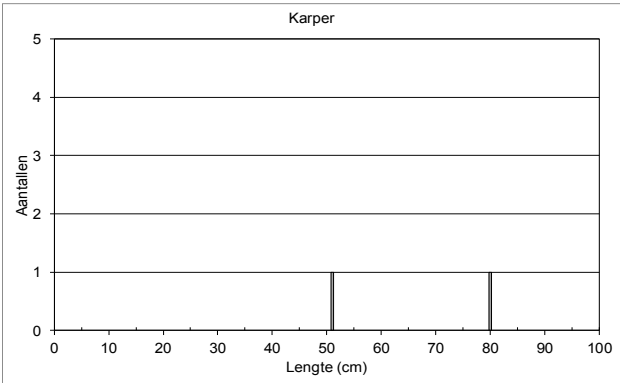
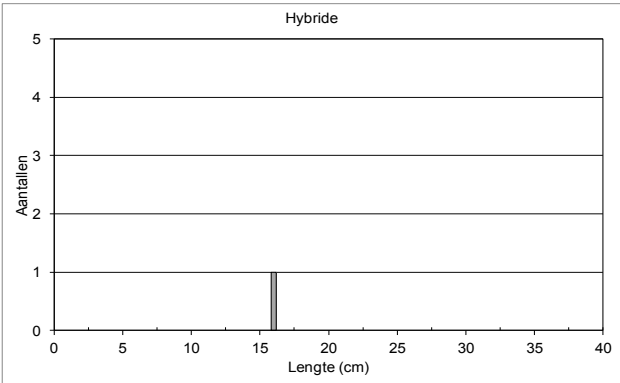
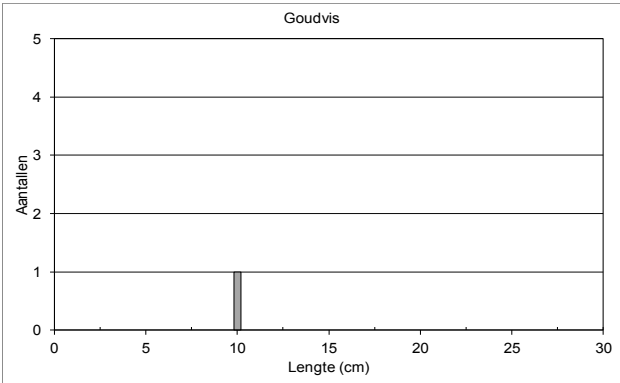
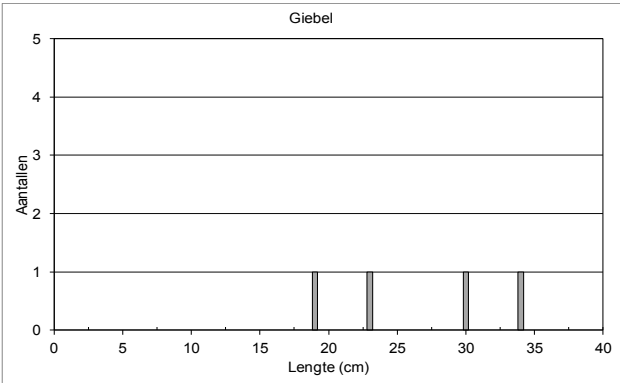
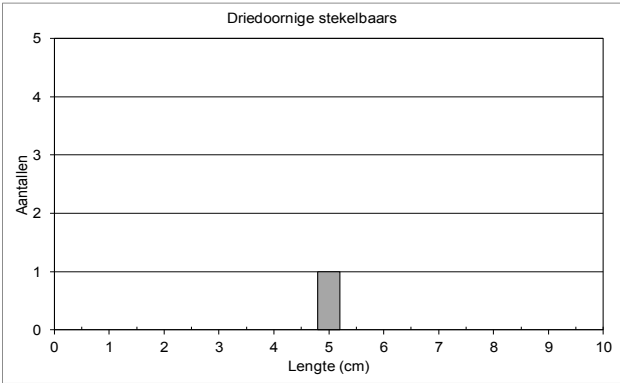
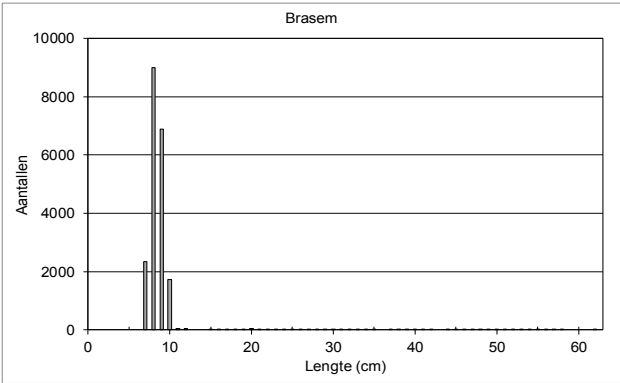
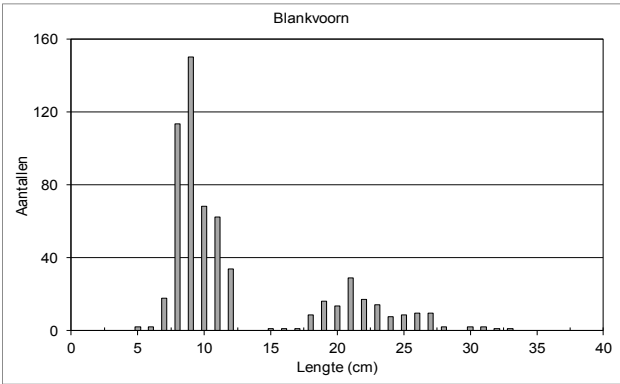
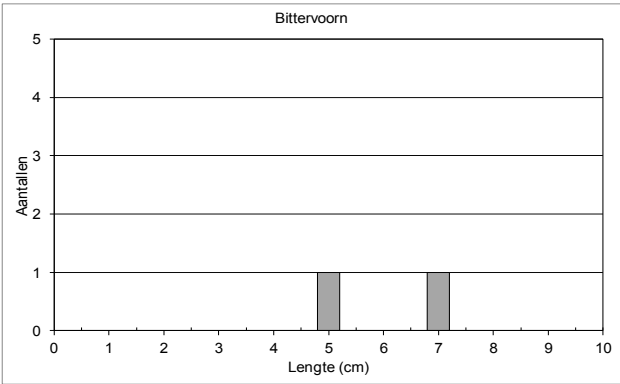
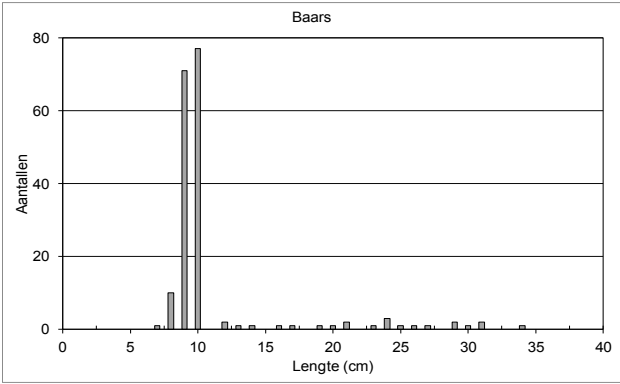
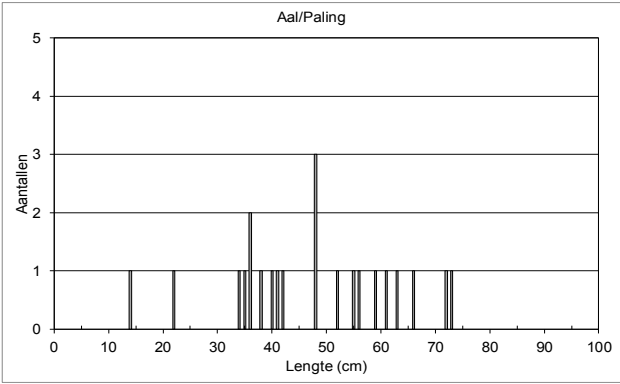
Kanaal Brussel - Charleroi



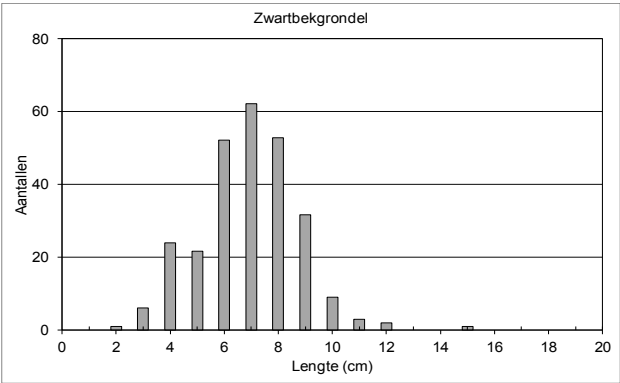
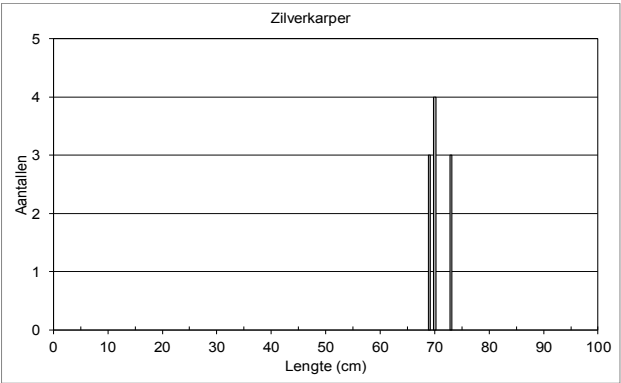
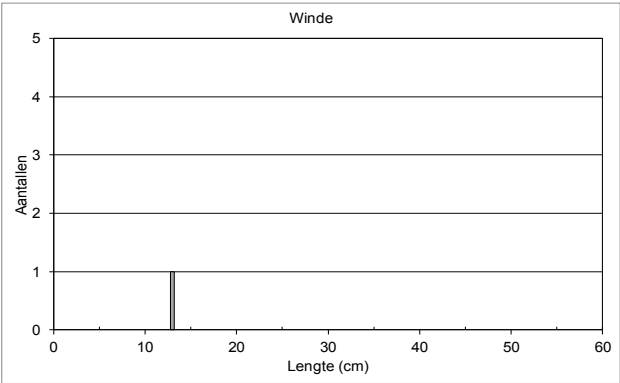
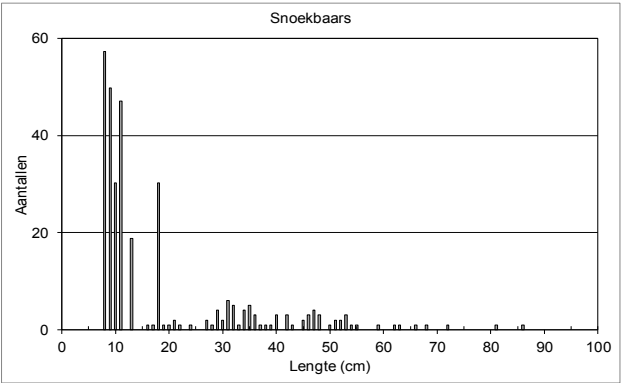
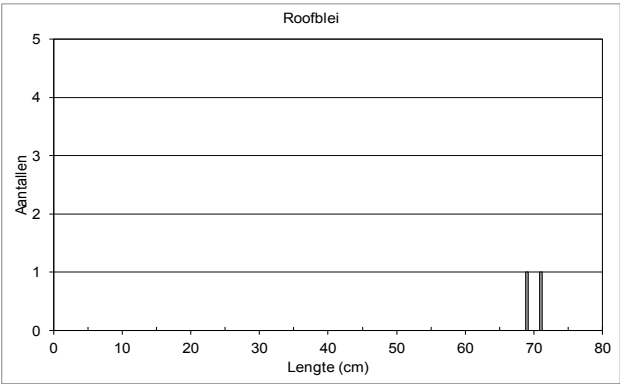
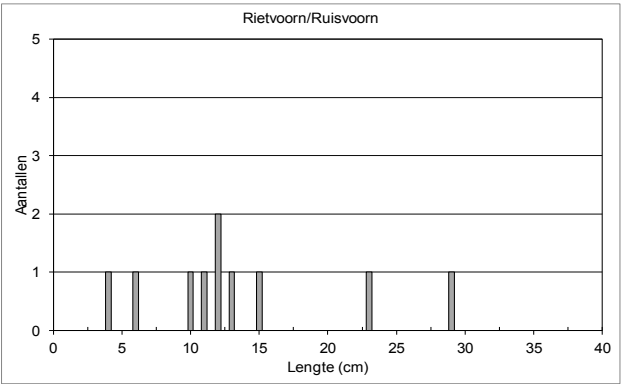
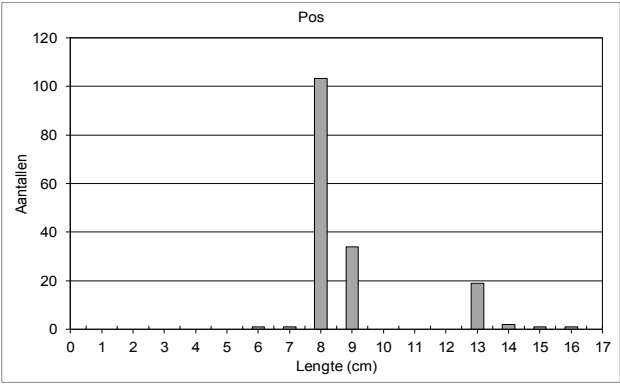
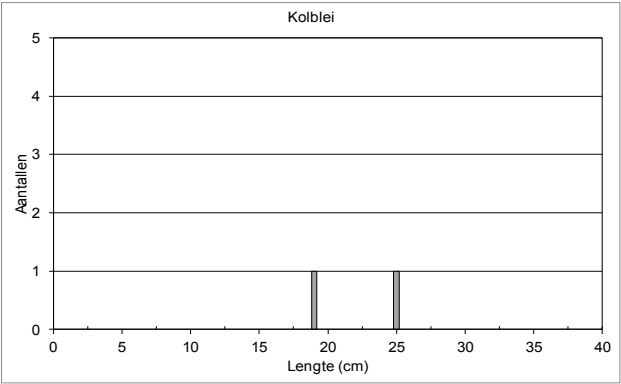
Kanaal Brussel - Charleroi



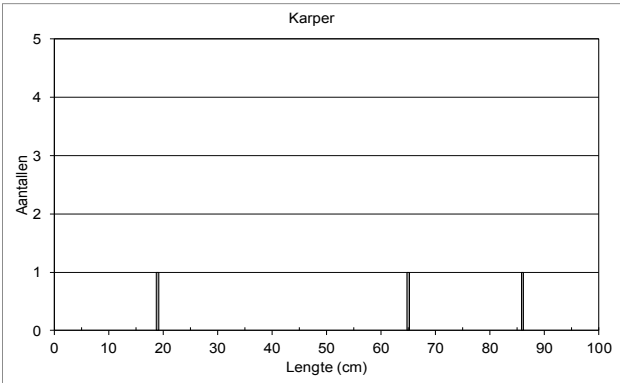
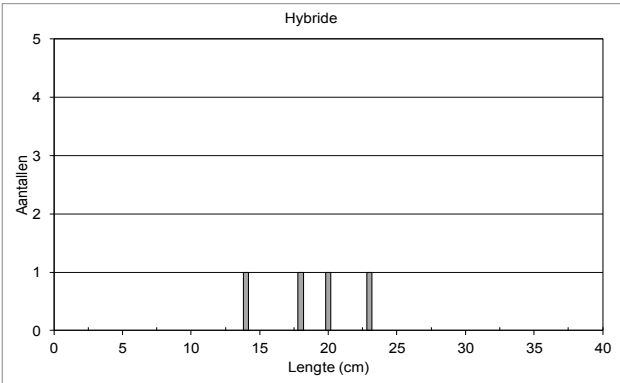
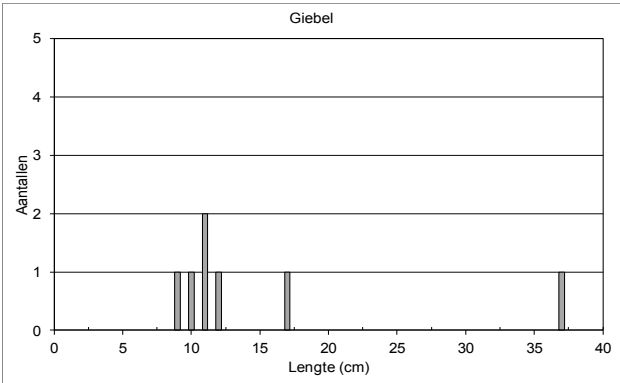
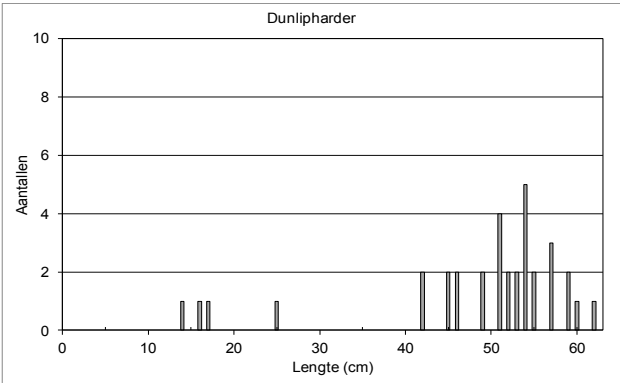
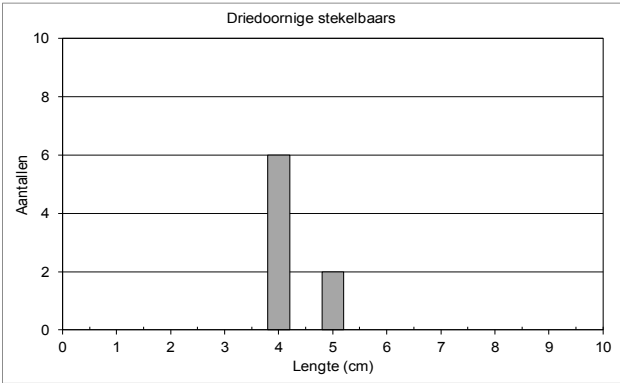
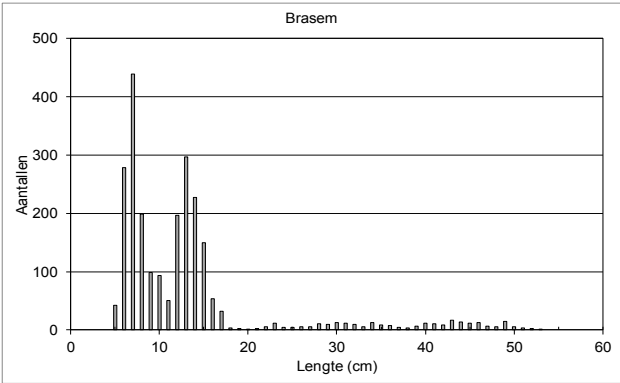
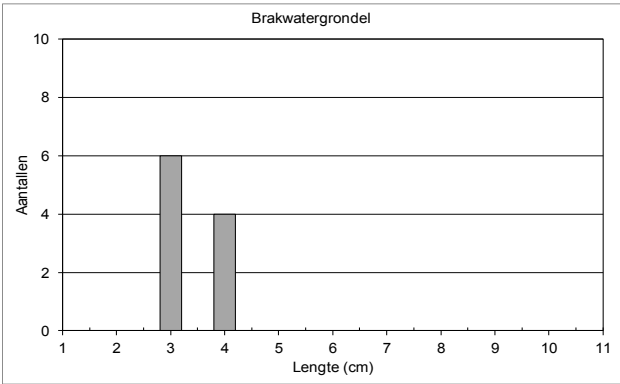
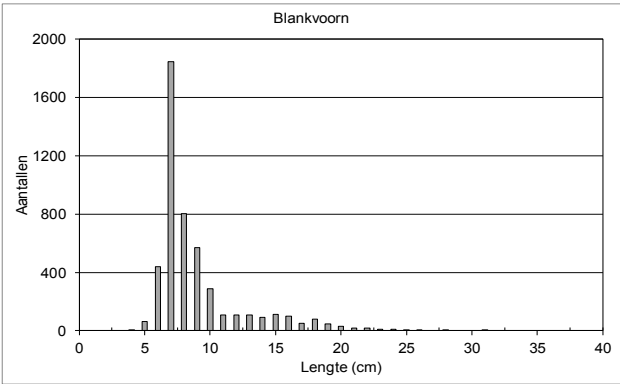
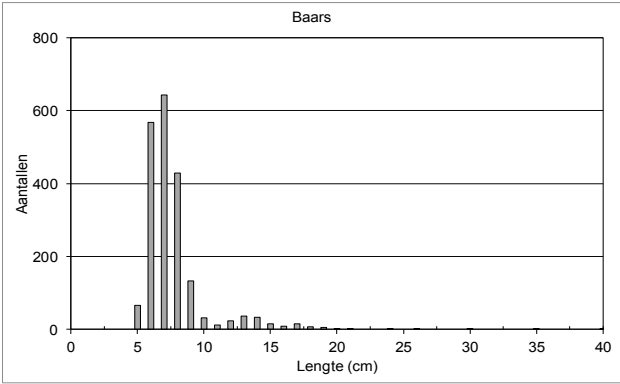
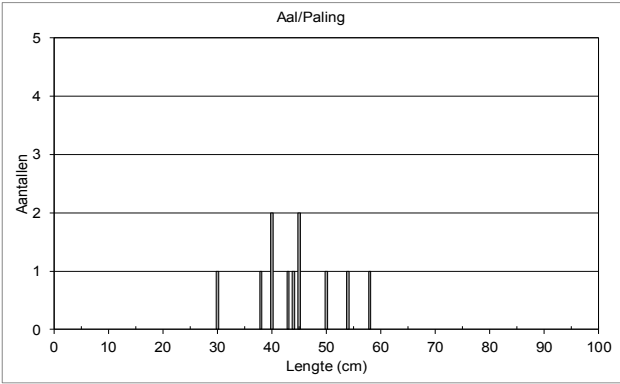
Kanaal Roeselare - Leie



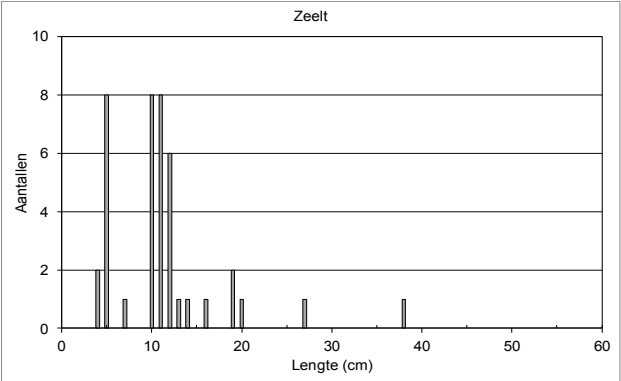
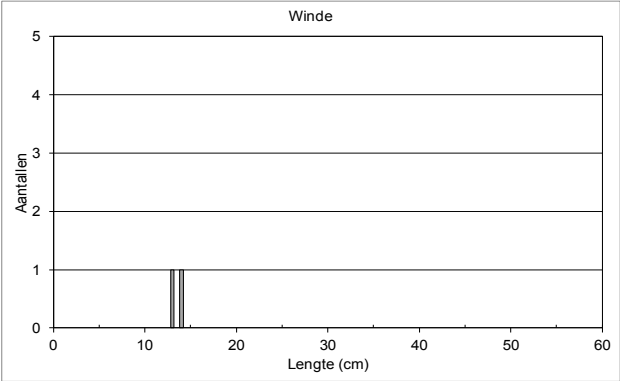
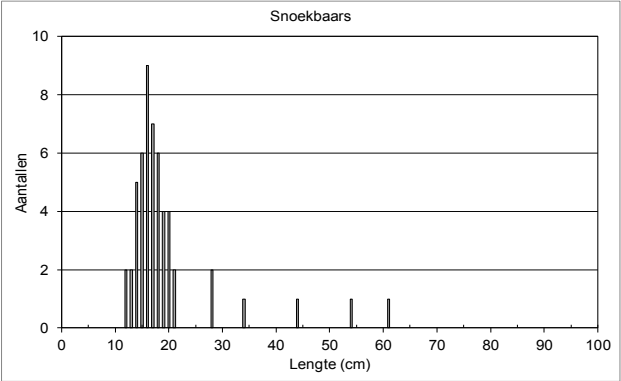
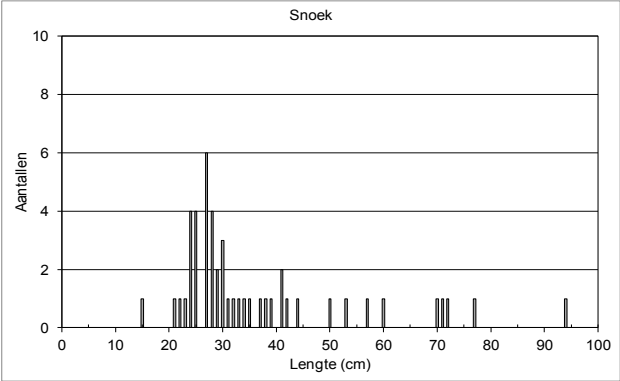
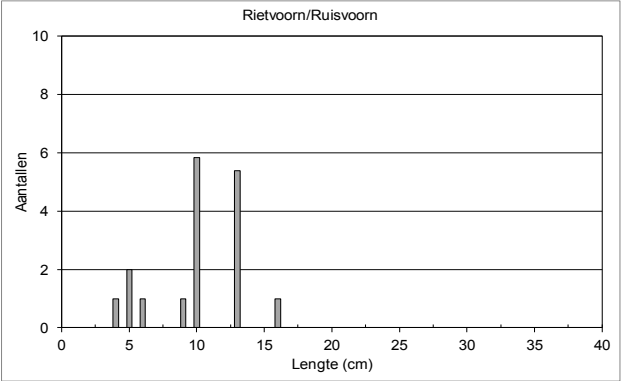
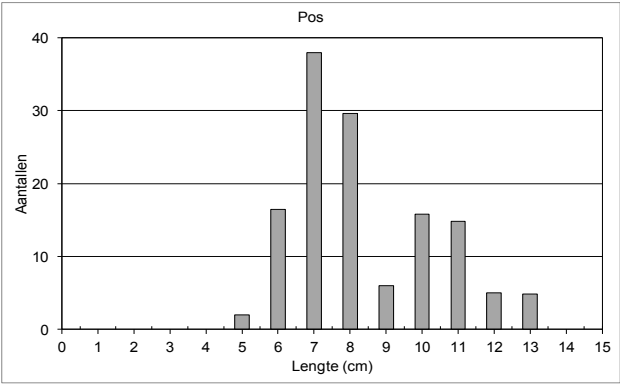
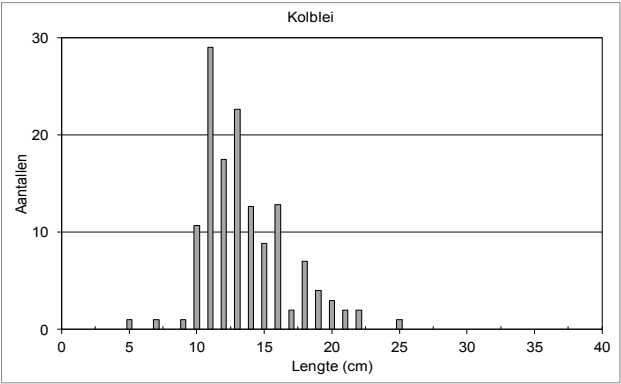
Kanaal Roeselare - Leie



Kanaal Moervaart - Durme



Kanaal Moervaart - Durme



BIJLAGE 5

Bestandschattingen deelgebieden Moervaart-Durme

Sector 1a

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	1,4	0,5	0,5	0,4	-	-
	Blankvoorn	6,0	1,1	1,3	3,6	-	-
	Brasem	122,1	1,9	1,0	1,3	33,7	84,1
	Kolblei	1,4	-	0,2	1,2	-	-
	Pos	0,7	0,5	0,2	-	-	-
	Snoekbaars	0,7	-	0,2	0,5	-	-
Rheofiel	Winde	0,1	-	0,1	-	-	-
Marien	Brakwatergrondel	0,0	0,0	-	-	-	-
	Dunlipharder	256,4	-	0,2	1,5	-	254,8
Subtotaal		388,9	4,0	3,7	8,6	33,7	338,9

ecologische indeling voor snoek

	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal	388,9					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	86	61	20	5	-	-
	Blankvoorn	263	131	91	40	-	-
	Brasem	793	576	61	15	71	71
	Kolblei	20	-	10	10	-	-
	Pos	126	111	15	-	-	-
	Snoekbaars	25	-	10	15	-	-
Rheofiel	Winde	5	-	5	-	-	-
Marien	Brakwatergrondel	51	51	-	-	-	-
	Dunlipharder	162	-	5	15	-	141
Subtotaal		1.531	930	217	101	71	212

ecologische indeling voor snoek

	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal	1.531					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

Sector 1b

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	0,5	0,4	-	0,1	-	-
	Blankvoorn	3,3	0,0	0,1	1,6	1,6	-
	Brasem	0,5	-	0,0	0,5	-	-
	Pos	0,1	0,0	0,1	-	-	-
	Snoekbaars	0,0	-	-	0,0	-	-
Subtotaal		4,5	0,4	0,2	2,2	1,6	-

ecologische indeling voor snoek

	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop Snoek	3,6	-	-	0,9	-	2,7
Totaal	8,0					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	75	73	-	2	-	-
	Blankvoorn	25	2	2	16	5	-
	Brasem	7	-	2	5	-	-
	Pos	9	4	5	-	-	-
	Snoekbaars	2	-	-	2	-	-
Subtotaal		118	78	9	25	5	-

ecologische indeling voor snoek

	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop Snoek	4	-	-	2	-	2
Totaal	122					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

Sector 2

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	6,7	2,6	1,3	2,8	-	-
	Blankvoorn	21,3	5,1	2,6	13,6	-	-
	Brasem	93,8	1,0	13,0	4,2	21,6	53,9
	Hybride	0,1	-	-	0,1	-	-
	Kolblei	0,6	0,0	0,3	0,4	-	-
	Pos	0,2	0,1	0,1	-	-	-
	Snoekbaars	0,7	0,0	-	0,1	0,5	-
Limnofiel	Rietvoorn/Ruisvoorn	0,1	-	0,0	0,1	-	-
Subtotaal		123,5	8,9	17,2	21,3	22,2	53,9

ecologische indeling voor snoek

	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop Snoek	0,5	-	0,5	-	-	-
Totaal	123,9					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	589	520	42	28	-	-
	Blankvoorn	1.590	1.324	109	157	-	-
	Brasem	1.024	224	615	67	65	53
	Hybride	1	-	-	1	-	-
	Kolblei	16	1	12	3	-	-
	Pos	31	23	8	-	-	-
	Snoekbaars	7	1	-	4	2	-
Limnofiel	Rietvoorn/Ruisvoorn	2	-	1	1	-	-
Subtotaal		3.260	2.092	787	261	67	53

ecologische indeling voor snoek

	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop Snoek	2	-	2	-	-	-
Totaal	3.262					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

Sector 3

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	17,3	10,4	4,6	2,3	-	-
	Blankvoorn	24,0	3,7	5,4	14,8	-	-
	Brasem	124,7	1,4	3,4	2,7	35,9	81,3
	Hybride	0,4	-	0,0	0,4	-	-
	Karper	0,2	-	-	0,2	-	-
	Pos	0,2	0,1	0,1	-	-	-
	Snoekbaars	4,1	0,0	-	-	-	4,1
Limnofiel	Rietvoorn/Ruisvoorn	0,2	-	0,2	-	-	-
	Zeelt	1,5	-	-	-	1,5	-
Rheofiel	Winde	0,0	-	0,0	-	-	-
Subtotaal		172,5	15,6	13,9	20,4	37,3	85,4
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	7,0	-	-	0,6	-	6,5
Totaal		179,6					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	2.540	2.321	182	37	-	-
	Blankvoorn	1.475	1.012	255	208	-	-
	Brasem	787	429	151	52	82	74
	Hybride	5	-	2	3	-	-
	Karper	2	-	-	2	-	-
	Pos	15	9	7	-	-	-
	Snoekbaars	3	1	-	-	-	2
Limnofiel	Rietvoorn/Ruisvoorn	8	-	8	-	-	-
	Zeelt	5	-	-	-	5	-
Rheofiel	Winde	1	-	1	-	-	-
Subtotaal		4.842	3.771	606	302	86	76
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	7	-	-	2	-	5
Totaal		4.848					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

Sector 4

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	4,1	-	-	-	1,6	2,5
	Baars	10,4	3,1	2,0	1,0	4,3	-
	Blankvoorn	10,4	1,9	3,8	4,7	-	-
	Brasem	1,6	0,6	0,1	0,9	-	-
	Driedoornige stekelbaars	0,0	-	0,0	-	-	-
	Giebel	0,9	-	0,3	0,6	-	-
	Karper	30,7	-	-	-	-	30,7
	Kolblei	0,1	-	0,1	-	-	-
	Pos	0,3	0,1	0,2	-	-	-
	Snoekbaars	0,3	-	-	0,3	-	-
Limnofiel	Zeelt	3,0	-	0,6	1,3	1,2	-
Subtotaal		61,8	5,7	7,0	8,8	7,1	33,2

ecologische indeling voor snoek

	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop Snoek	1,3	0,0	0,8	0,5	-	-
Totaal	63,1					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	31	-	-	-	18	13
	Baars	1.220	1.112	84	14	10	-
	Blankvoorn	884	661	150	72	-	-
	Brasem	131	114	7	9	-	-
	Driedoornige stekelbaars	20	-	20	-	-	-
	Giebel	24	-	18	7	-	-
	Karper	7	-	-	-	-	7
	Kolblei	4	-	4	-	-	-
	Pos	30	18	12	-	-	-
	Snoekbaars	7	-	-	7	-	-
Limnofiel	Zeelt	37	-	23	12	1	-
Subtotaal		2.394	1.906	318	121	29	20

ecologische indeling voor snoek

	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop Snoek	7	1	5	1	-	-
Totaal	2.401					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

Sector 5

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	1,2	-	-	-	-	1,2
	Baars	8,6	6,0	1,0	1,7	-	-
	Blankvoorn	21,4	15,8	3,2	2,4	-	-
	Brasem	5,9	0,3	4,9	0,4	0,3	-
	Giebel	0,4	-	0,4	-	-	-
	Kolblei	0,2	-	0,0	0,1	-	-
	Snoekbaars	0,2	0,0	-	0,1	-	-
Limnofiel	Rietvoorn/Ruisvoorn	0,0	0,0	-	-	-	-
	Zeelt	0,4	-	0,4	-	-	-
Subtotaal		38,3	22,1	9,9	4,8	0,3	1,2

ecologische indeling voor snoek

	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop Snoek	5,0	-	-	0,6	4,4	-
Totaal	43,3					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	8	-	-	-	-	8
	Baars	2.448	2.384	38	26	-	-
	Blankvoorn	3.064	2.796	217	51	-	-
	Brasem	368	81	277	8	2	-
	Giebel	16	-	16	-	-	-
	Kolblei	3	-	2	2	-	-
	Snoekbaars	6	3	-	3	-	-
Limnofiel	Rietvoorn/Ruisvoorn	8	8	-	-	-	-
	Zeelt	24	-	24	-	-	-
Subtotaal		5.946	5.273	574	90	2	8

ecologische indeling voor snoek

	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop Snoek	7	-	-	2	5	-
Totaal	5.953					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

Sector 6

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	6,4	-	-	-	-	6,4
	Baars	27,7	8,4	5,8	4,9	8,7	-
	Blankvoorn	177,8	76,9	53,3	47,7	-	-
	Brasem	58,4	15,3	16,6	12,1	14,3	-
	Karper	146,9	-	-	-	-	146,9
	Kolblei	44,2	-	21,2	23,0	-	-
	Pos	5,9	1,3	4,5	-	-	-
	Snoekbaars	22,9	1,0	1,2	8,8	2,2	9,6
Limnofiel	Rietvoorn/Ruisvoorn	0,7	-	0,7	-	-	-
	Zeelt	2,4	0,0	1,1	1,2	-	-
Marien	Dunlipharder	57,1	-	-	-	-	57,1
Subtotaal		550,5	103,0	104,5	97,7	25,2	220,1
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	209,8	-	8,1	4,2	-	197,4
Totaal		760,3					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	20	-	-	-	-	20
	Baars	4.143	3.859	211	60	13	-
	Blankvoorn	23.655	20.847	2.076	733	-	-
	Brasem	7.893	6.536	1.066	237	54	-
	Karper	13	-	-	-	-	13
	Kolblei	1.517	-	1.143	374	-	-
	Pos	573	325	249	-	-	-
	Snoekbaars	363	67	54	215	13	13
Limnofiel	Rietvoorn/Ruisvoorn	78	-	78	-	-	-
	Zeelt	70	10	50	10	-	-
Marien	Dunlipharder	27	-	-	-	-	27
Subtotaal		38.354	31.643	4.927	1.630	81	74
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	107	-	40	13	-	54
Totaal		38.461					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

Sector 7

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	3,9	-	-	-	0,9	3,0
	Baars	12,8	3,3	4,9	4,6	-	-
	Blankvoorn	9,3	4,8	2,8	1,7	-	-
	Brasem	170,8	0,1	-	-	10,8	159,8
	Giebel	10,3	-	-	-	10,3	-
	Pos	0,1	0,1	-	-	-	-
Limnofiel	Rietvoorn/Ruisvoorn	0,0	0,0	-	-	-	-
	Zeelt	3,6	0,1	2,8	0,6	-	-
Subtotaal		210,8	8,5	10,5	6,9	22,0	162,8

ecologische indeling voor snoek

	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop Snoek	71,4	-	20,6	6,6	6,6	37,6
Totaal	282,2					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	30	-	-	-	10	20
	Baars	1.108	881	151	75	-	-
	Blankvoorn	2.519	2.302	186	31	-	-
	Brasem	310	170	-	-	15	124
	Giebel	10	-	-	-	10	-
	Pos	31	31	-	-	-	-
Limnofiel	Rietvoorn/Ruisvoorn	46	46	-	-	-	-
	Zeelt	235	90	135	10	-	-
Subtotaal		4.290	3.522	472	116	35	144

ecologische indeling voor snoek

	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop Snoek	222	-	186	13	7	15
Totaal	4.512					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

BIJLAGE 6

Ruwe vangstgegevens per traject

Brussel - Charleroi

Vissoort/traject	bcel1	bcel11	bcel12	bcel2	bcel3	bcel4	bcel5	bcel6	bcel7	bcel8	bcel9	sk2	sk3a	sk4	sk5	Totaal
Baars	6		1	5	4	5		2				6	4	4	3	40
Bittervoorn								1			2					3
Blankvoorn	3		8				2	3				7	13	14	16	66
Brasem												8	19	21	20	68
Giebel															1	1
Hybride															2	2
Kolblei														1	1	2
Pos													1	1		2
Rietvoorn/Ruisvoorn											1					1
Riviergrondel													1			1
Snoekbaars													5	4	2	11
Winde		1														1
Zeelt									1	4	5					10
Zwartbekgrondel	1								1	3	3		4	1		13
Totaal per traject	10	1	9	5	4	5	2	6	2	7	11	21	47	46	45	221

Moervaart - Durme

Vissoort/traject	e1 bij ze1		e2 bij ze2		e3 bij ze3		e9		MBZE03 ze6		MBZE1 ze8		MBZE11a nieuw		MDEL03 e16		MDEL2 e17		MDEL4 e15		MDEL5 e14		MDZE11b nieuw		MDZE2 ze7		MDZE4 ze5		MDZE5 ze4		ze1		ze10a extra		ze10b		ze2		ze3		ze9a		ze9b		Totaal	
	3	3	1	2	2	5	6	5	11	6	12	9	5	7	9	5	11	5	5	7	14	10	6	184																						
Aal/Paling	8	10	9	9	10	25	11	4	5	2	5	14	10	21	11	21	13	5	5	7	14	10	6	184																						
Baars	8	1	11	8	11																																									
Blankvoorn																																														
Brakwatergrondel	3		3	3	2	42	4	18	2			1	24	11	4	41	3	5	1	15		5	20	207																						
Brasem	2																				2			4																						
Driedoornige Stekelbaars								13					5										2	20																						
Dunlipharder	2	1	2	2																				7																						
Giebel						1										3								4																						
Hybride	1															1							1	3																						
Karper																																														
Kolblei					1	3							4	1							2	3	8	15	37																					
Pos						3	4	1	1		1	1	5	5	3		3		1		6	2	7	43																						
Rietvoorn/Ruisvoorn			1			1								1		1							2	9																						
Snoek		11	1	1		2	2					1				1	1	1	3		1	2	3	5	35																					
Snoekbaars						4	1						4	2	2	1				4	4	5	10	37																						
Winde													1		1									2																						
Zeelt	2	8	2	3	5						1				1		1		1					23																						
Totaal per traject	29	34	30	28	31	86	28	41	19	8	19	26	60	48	30	74	32	11	23	38	44	49	88	876																						

Roeselare - Leie

Vissoort/traject	rle1	rle10	rle2	rle3	rle4	rle5	rle6	rle7	rle8	rle9	sk1	sk2	sk3	ze1	ze2	Totaal
Aal/Paling	1	4			4	2	3				1		3		4	22
Baars	3	3	1	1	4	5	5			2	6	2	3	1	3	39
Bittervoorn										2						2
Blankvoorn	5	4	1	3	3	6	6	1		4	4	17	13	4	13	84
Brasem							1				11	27	18	11	27	95
Driedoornige Stekelbaars										1						1
Giebel						2				1		1				4
Goudvis					1											1
Hybride													1			1
Karper										1					1	2
Kolblei												1	1			2
Pos											5	1	3		4	13
Rietvoorn/Ruisvoorn						3				6						9
Roofblei															2	2
Snoekbaars				2		1	1				16	29	8	7	9	73
Winde										1						1
Zilverkarper															3	3
Zwartbekgrondel	2	10	2	2	5	2	6	4	7	6	3		1			50
Totaal per traject	11	21	4	8	17	21	22	5	7	24	46	78	51	23	66	404