

**Onderzoek naar het visbestand in de prioritaire
viswateren Bocholt-Herentals, Boven-Schelde,
Dender en de Zuid-Willemsvaart (perceel 3), 2018.**

**Provincies Antwerpen, West-/ Oost Vlaanderen en
Limburg**

Rapportnummer: 20170343/rap02
Status rapport: Definitief
Datum rapport: 2-5-2019

Auteur: ing. J. Mies
Projectleider: ing. J. van Giels
Kwaliteitscontrole: ing. J. van Giels & ing. B. Niemeijer

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.

Het ANB heeft AquaTerra-KuiperBurger B.V. (ATKB) opdracht gegeven voor het uitvoeren van visstandonderzoek. Dit rapport beschrijft de resultaten van het onderzoek dat in 2018 plaats heeft gevonden op de kanalen Bocholt-Herentals, Boven-Schelde, Dender en de Zuid-Willemsvaart.

Methode

De uitvoering van de visstandbemonstering is gebaseerd op de Bevist-Oppervlak-Methode (BOM). Deze methode houdt in dat een bepaald oppervlak op gestandaardiseerde wijze wordt bevist met een vangtuig waarvan het vangstrendement bekend is. Op de kanalen is het open water bemonsterd met een in span getrokken stortkuil en/of met een 75-225 meter lange diepe zegen. De oeverzones zijn bemonsterd door middel van elektrovisserij vanuit een boot (tot circa 1,5 meter uit de oever). Aanvullend is in de Boven-Schelde met fuiken gevist.

De visstandbemonstering op de bovengenoemde wateren is uitgevoerd in de maanden september, oktober en november 2018.

Resultaten

Navigolgend worden per water de resultaten gegeven. In tabel 1.1 zijn de vangstresultaten weergegeven.

Tabel 1.1. Overzicht van de resultaten van de bemonsterde waterlichamen.

Waterlichaam	Bestandschatting		Soorten (n)	
	kg/ha	n/ha	Totaal	Exoten
Bocholt-Herentals	96,8	9.854	19	3
Boven-Schelde	39,9	567	21	3
Dender	60,4	3.347	19	1
Zuid-Willemsvaart	29,2	1.178	19	5

Kanaal Bocholt-Herentals

Het visbestand in kanaal Bocholt-Herentals is geraamd op 96,8 kg/ha en 9.854 stuks/ha. Op basis van gewicht hebben blankvoorn (51%), brasem (21%) en karper (10%) het grootste aandeel in de visbiomassa. Op basis van aantal is blankvoorn de meest voorkomende soort (92%). In totaal zijn negentien vissoorten (exclusief hybride) aangetroffen namelijk, snoek, aal, alver, baars, blankvoorn, brasem, Europese meerval, karper, kolblei, pos, snoekbaars, ruisvoorn, sneep, winde, Kesslers grondel, marm grondel, roofblei, zonnebaars en zwartbekgrondel. De visbestanden in de hoofdstroom en de verbredingen binnen de stuwpannen verschillen sterk van elkaar. In de verbredingen worden een visbestanden gevonden variërend van 237,7 kg/ha (stuwpan 10) tot 823,9 kg/ha (stuwpan 1). In de hoofdstroom ter hoogte van de verbredingen varieert het visbestand van 13,3 kg/ha (stuwpan 10) tot 81,2 kg/ha (stuwpan 1). De predator-prooi verhouding is berekend op 1:11. Er lijkt hiermee geen sprake van een regulerend effect. In vergelijking met andere gelijkaardige wateren in Vlaanderen kan het visbestand in kanaal Bocholt-Herentals als gering tot gemiddeld van omvang worden beschouwd. De aanwezige vispopulatie toont de meeste gelijkenis met het snoek-blankvoorn viswatertype.

Zuid-Willemsvaart

Het visbestand in kanaal Zuid-Willemsvaart is geraamd op 29,2 kg/ha en 1.178 stuks/ha. Op basis van gewicht hebben blankvoorn (40%), baars (19%) en zwartbekgrondel (12%) het grootste aandeel in de visbiomassa. Op basis van aantal komen blankvoorn en zwartbekgrondel evenveel voor (43%). In totaal zijn twintig vissoorten (exclusief hybride) aangetroffen namelijk, snoek, aal, alver, baars, blankvoorn, brasem, Europese meerval, pos, snoekbaars, ruisvoorn, zeelt, kopvoorn, sneep, winde, Kesslers grondel, marmergrondel, roofblei, zonnebaars en zwartbekgrondel. De predator-prooi verhouding is berekend op 1:0,21. De aanwezige predatoren hebben hierdoor een sterk regulerend effect op de aanwas van planktivore prooivis. In vergelijking met andere gelijkaardige wateren in Vlaanderen kan het visbestand in kanaal Zuid-Willemsvaart als zeer beperkt worden beschouwd. De aanwezige vispopulatie toont de meeste gelijkens met het snoek-blankvoorn viswatertype.

Boven-Schelde

Het visbestand in Boven-Schelde is geraamd op 39,9 kg/ha en 567 stuks/ha. Op basis van gewicht hebben snoekbaars (42%), aal (18%) en brasem (15%) het grootste aandeel in de visbiomassa. Op basis van aantal komen soorten zwartbekgrondel (34%), brasem (18%) en blankvoorn (16%) het meest voor. In totaal zijn eenentwintig vissoorten aangetroffen namelijk, snoek, aal, alver, baars, blankvoorn, brasem, Europese meerval, gibel, karper, pos, snoekbaars, bittervoorn, ruisvoorn, vetje, zeelt, kopvoorn, riviergrondel, winde, blauwband, zonnebaars en zwartbekgrondel. De visbestanden in de verschillende stuwpannen variëren 17,1 kg/ha (stuwpannd Wallonië-Kerkhove) tot 42,9 kg/ha (stuwpannd Asper-Oudenaarde). Op basis van aantal variëren de visbestanden van 370 stuks/ha (stuwpannd Merelbeke-Asper) tot 1.251 stuks/ha (stuwpannd Wallonië-Kerkhove). De predator-prooi verhouding is berekend op 1:0,21. Bij deze verhouding is er geen sprake van een regulerend effect. De aanwas van prooivis is dan met name voedsel en habitat gestuurd. In vergelijking met andere gelijkaardige wateren in Vlaanderen kan het visbestand in de Boven-Schelde als beperkt worden beschouwd. De aanwezige vispopulatie is overeenkomst met het blankvoorn-brasem viswatertype.

Dender

Het visbestand in de Dender is geraamd op 60,4 kg/ha en 3.347 stuks/ha. Op basis van gewicht hebben brasem (22%), blankvoorn (21%) en baars (20%) het grootste aandeel in de visbiomassa. Op basis van aantal komen blankvoorn (45%) en baars (26%) het meest voor. In totaal zijn negentien vissoorten (exclusief hybride) aangetroffen namelijk, , snoek, aal, alver, baars, blankvoorn, brasem, driedoornige stekelbaars, gibel, karper, kolblei, pos, snoekbaars, bittervoorn, ruisvoorn, vetje, bierpje, riviergrondel, winde en blauwband. De visbestanden in de verschillende stuwpannen variëren van 8,5 kg/ha (stuwpannd 5) tot 211,3 kg/ha (stuwpannd 2). In aantallen varieert het visbestand van 685 stuks/ha (stuwpannd 4) tot 11.267 stuks/ha (stuwpannd 6). De predator-prooi verhouding is berekend op 1:4. Bij deze verhouding is er geen sprake van een regulerend effect. De aanwas van prooivis is dan met name voedsel en habitat gestuurd. In vergelijking met andere gelijkaardige wateren in Vlaanderen kan het visbestand in de Dender als beperkt worden beschouwd. De aanwezige vispopulatie is overeenkomst met zowel het snoek-blankvoorn als blankvoorn-brasem viswatertype.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING	6
1.1 Aanleiding.....	6
1.2 Doel	6
1.3 Leeswijzer.....	6
2 MATERIAAL EN METHODE	7
2.1 Onderzoeksgebied.....	7
2.1.1 Kanaal Bocholt-Herentals	7
2.1.2 Boven-Schelde	7
2.1.3 Dender.....	7
2.1.4 Zuid Willemsvaart.....	7
2.2 Vangtuigen en wijze van bemonsteren.....	8
2.3 Bemonsteringsperiode en -inspanning	9
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 BOCHOLT-HERENTALS.....	12
3.1 Algemene opmerkingen	12
3.2 Soortensamenstelling	12
3.3 Omvang van het visbestand	13
3.4 Bestanden kanalen en verbredingen	15
3.5 Lengtesamenstelling	16
3.6 Conditie van de meest voorkomende vissoorten.....	17
3.7 Predator-prooi verhouding	17
3.8 Hengelvangstgegevens.....	18
4 RESULTATEN BOVEN-SCHELDE	19
4.1 Algemene opmerkingen	19
4.2 Soortensamenstelling	19
4.3 Omvang van het visbestand	21
4.4 Bestandschatting deelgebieden.....	23
4.5 Fuikvangsten	24
4.6 Lengtesamenstelling	25
4.7 Conditie van de meest voorkomende vissoorten.....	26
4.8 Predator-prooi verhouding	26
4.9 Hengelvangstgegevens.....	26
5 RESULTATEN DENDER	27
5.1 Algemene opmerkingen	27
5.2 Soortensamenstelling	28
5.3 Omvang van het visbestand	28
5.4 Bestandschatting deelgebieden.....	30
5.5 Lengtesamenstelling	31
5.6 Conditie van de meest voorkomende vissoorten.....	31
5.7 Predator-prooi verhouding	31
5.8 Hengelvangstgegevens.....	32
6 RESULTATEN ZUID WILLEMSVAART.....	33
6.1 Algemene opmerkingen	33
6.2 Soortensamenstelling.....	33
6.3 Omvang van het visbestand	34

6.4 Bestandschatting deelgebieden	36
6.5 Lengtesamenstelling	36
6.6 Conditie van de meest voorkomende vissoorten	37
6.7 Predator-prooi verhouding	37
6.8 Hengelvangstgegevens	38
7 DISCUSSIE	39
7.1 Uitvoering bemonstering	39
7.2 Kanaal Bocholt-Herentals	39
7.2.1 Soortensamenstelling.....	39
7.2.2 Omvang visbestand.....	40
7.2.3 Vergelijking gelijkaardige wateren.....	41
7.2.4 Viswatertypering.....	42
7.2.5 Predatie, onttrekking en herbepotingen	42
7.2.6 Hengelactiviteiten	43
7.3 Boven-Schelde	44
7.3.1 Soortensamenstelling.....	44
7.3.2 Omvang visbestand.....	45
7.3.3 Vergelijking gelijkaardige wateren.....	46
7.3.4 Viswatertypering.....	47
7.3.5 Predatie, onttrekking en herbepotingen	47
7.3.6 Hengelactiviteiten	48
7.4 Dender	49
7.4.1 Soortensamenstelling.....	49
7.4.2 Omvang visbestand.....	50
7.4.3 Vergelijking gelijkaardige wateren.....	50
7.4.4 Viswatertypering.....	50
7.4.5 Predatie, onttrekking en herbepotingen	51
7.4.6 Hengelactiviteiten	51
7.5 Zuid Willemsvaart	52
7.5.1 Soortensamenstelling.....	52
7.5.2 Omvang visbestand.....	53
7.5.3 Vergelijking gelijkaardige wateren.....	53
7.5.4 Viswatertypering.....	54
7.5.5 Predatie, onttrekking en herbepotingen	55
7.5.6 Hengelactiviteiten	55
8 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	56
8.1 Conclusies	56
8.1.1 Kanaal Bocholt-Herentals	56
8.1.2 Boven-Schelde	56
8.1.3 Dender.....	56
8.1.4 Zuid-Willemsvaart.....	57
8.2 Aanbevelingen	58
8.2.1 Kanaal Bocholt-Herentals	58
8.2.2 Boven-Schelde	58
8.2.3 Dender.....	58
8.2.4 Zuid-Willemsvaart.....	59
9 LITERATUUR	60
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 ATKB opdracht gegeven voor het uitvoeren van visstandonderzoek op de wateren kanaal Bocholt-Herentals, Boven-Schelde, Dender en de Zuid-Willemsvaart

1.2 Doel

Het doel van het visstandonderzoek is vierledig en bestaat uit:

- a) schatting maken 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;
- d) aanbevelingen naar het beheer, de inrichting en visuitzettingen.

1.3 Leeswijzer

Na deze inleiding volgen in hoofdstuk twee de toegepaste materialen en methoden. Daaropvolgend worden in de hoofdstukken drie vier, vijf en zes de resultaten van het onderzoek weergegeven. In hoofdstuk zeven volgt de discussie met aansluitend in hoofdstuk acht de conclusies en aanbevelingen. Het laatste 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 Bocholt-Herentals, Boven-Schelde, Dender en de Zuid-Willemsvaart. In 0 zijn de karakteristieken van deze wateren gegeven. De gegevens in de tabel zijn bepaald aan de hand van aangeleverde data door het ANB.

Tabel 2.1 Karakteristieken van de onderzochte waterlichamen.

Viswater	Oppervlak (ha)	Lengte (km)	gem. breedte (m)	Diepte (m)
Bocholt-Herentals	184,0	57,3	32	2,5-3
Boven-Schelde	267,4	49,3	54	3-4
Dender	115,3	48,6	24	3-5
Zuid-Willemsvaart	179,4	43,9	41	2-4

2.1.1 Kanaal Bocholt-Herentals

Het kanaal Bocholt-Herentals is gelegen in de provincie Limburg en Antwerpen. Het kanaal loopt van Bocholt via de plaatsen Neerpelt, Lommel en Geel naar Herentals. Het water van het kanaal wordt aangevoerd vanuit de Zuid-Willemsvaart. Benedenstrooms, bij Herentals, staat het kanaal in verbinding met het Albertkanaal. Het kanaal heeft een lengte van circa 56 kilometer en een gemiddelde breedte van ongeveer 34 meter. In totaal bevinden zich tien sluizen in het kanaal. Het merendeel van deze sluizen bevinden zich op het grondgebied van Antwerpen. In deze provincie is het kanaal smaller en is er minder (beroeps)scheepvaart. Binnen het kanaal bevinden zich enkele verbredingen en kleine zwaaikommen. Daarnaast zijn er enkele buitendijkse paaiplaatsen aanwezig. De oevers zijn grotendeels versterkt met beton of steen. Op enkele trajecten is vooroeverbescherming aangebracht in de vorm van houten palen, die aan de bovenzijde zijn voorzien van een kunststof opzetstuk.

2.1.2 Boven-Schelde

De Boven-Schelde, gelegen in de provincies Oost-Vlaanderen en West-Vlaanderen is volledig gekanaliseerd en heeft een oppervlakte van 267,4 ha. De lengte van het kanaal op het grondgebied van het Vlaamse Gewest bedraagt 49,3 km. In tabel 2.1 zijn de karakteristieken van de Boven-Schelde gegeven. In het kanaal bevinden zich drie sluis-stuwcomplexen die het kanaal opsplitsen in vier stuwpanden: Merelbeke tot Asper, Asper tot Oudenaarde, Oudenaarde tot Kerkhove en Kerkhove tot de grens met Wallonië. Het kanaal wordt intensief gebruikt door scheepvaart.

2.1.3 Dender

De Dender is gelegen in de provincie Oost-Vlaanderen en Vlaams-Brabant. De Dender komt ten zuidwesten van Geraardsbergen Vlaanderen binnen, om via de plaatsen Ninove en Aalst bij Dendermonde in de Schelde uit te monden. Dit traject van de Dender heeft een lengte van 48,6 kilometer, een oppervlakte van 115,3 hectare en een gemiddelde diepte van 3 tot 5 meter. De waterbreedte op het traject Geraardsbergen-Aalst bedraagt circa 20-22 meter. Op dit traject is voornamelijk pleziervaart aanwezig. Het traject Aalst-Dendermonde heeft een breedte van circa 30 tot plaatselijk 40 meter. Op dit traject is beroepsvaart aanwezig. In totaal zijn acht stuwpanden aanwezig in het Vlaamse deel van de Dender.

2.1.4 Zuid Willemsvaart

De Zuid-Willemsvaart is gelegen in de provincie Limburg. De Zuid-Willemsvaart begint in Maastricht (Nederland) en bereikt ten zuidoosten van Lanaken Belgisch grondgebied. Via de plaatsen Rekem, Dilsen, Neeroeteren en Bocholt loopt het kanaal in noordwestelijke richting door Limburg. Bij het plaatsje Lozen bereikt de Zuid-Willemsvaart de grens tussen België en Nederland. In Nederland loopt de Zuid-Willemsvaart door naar Den Bosch, alwaar deze in de Maas uitmondt. Bovenstrooms van Lanaken staat de Zuid-Willemsvaart in verbinding met het Albertkanaal.

In het Belgische deel van Limburg heeft de Zuid-Willemsvaart een totale lengte van 43,9 kilometer. Het totale oppervlak bedraagt 179,4 hectare. De gemiddelde breedte van de vaart ligt hierbij net boven de 40 meter. Plaatselijk bevinden zich verbredingen in het kanaal. De Zuid-Willemsvaart bezit in het midden grotendeels een diepte van circa 3 meter. Meer bovenstrooms zijn plekken met een grotere waterdiepte, tot circa 5 meter, aanwezig. De oeverzone van de Zuid-Willemsvaart wordt gekenmerkt door een steil talud. De oevers zijn vrijwel volledig beschoeid met stortsteen (overgoten met beton) of door middel van palen (met doek). Rond de eeuwwisseling zijn op een 30-tal paaiplaatsen (plasbermen) aangelegd op de Zuid-Willemsvaart. Het betreft voornamelijk binnendijkse paaiplaatsen en slechts een klein aantal zijn buitendijks (te Kaulille en te Bree-Beek).

De Zuid-Willemsvaart is primair een scheepvaartkanaal. De intensiteit van de beroepsscheepvaart is doorgaans verspreid over de weekdays. Op zaterdag is er minder beroepsscheepvaart aanwezig op het kanaal.

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 de Dender is er vanwege de geringe breedte voor 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 (6 m hoog) afgevist door het net over de gehele lengte van het traject door het water te slepen. In de kanaalverbredingen is geen lijnvormige zegenvisserij mogelijk, in deze delen is gekozen voor het rondvissen van de zegen. 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 (ref. 1).

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 (ref. 1)

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).

- In de Zuid-Willemsvaart, kanaal Bocholt-Herentals, de Boven-Schelde en in stuwpand 1 en 2 van de Dender 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 centimeter en 60% voor vissen groter dan 25 centimeter (ref. 1). Standaard worden met de stortkuil trajecten met een lengte van 1000 meter bemonsterd.

- Vervolgens is de visstand in de oeverzone in de Zuid-Willemsvaart, kanaal Bocholt-Herentals en de Boven-Schelde over een lengte van 250 meter bemonsterd. Het proefondervindelijk vastgestelde rendement van het elektrovisapparaat is voor de oeverzone vastgesteld op 30% voor snoek en 20% voor de overige vissoorten (ref. 1).
- In de Boven-Schelde is aanvullend met fuiken gevist. Fuiken zijn cilindervormige, taps toelopende netten met steeds kleiner wordende doorzweopeningen en maaswijdten. Fuiken hebben meerdere kelen, waardoor een vis die eenmaal de fuik is ingezwommen er vrijwel niet meer uit kan en steeds verder achterin de fuik terecht komt.

Fuiken zijn passieve vangtuigen. De vangst is daardoor sterk afhankelijk van de activiteit van de vis. Het minimumformaat van de gevangen vis wordt bepaald door de toegepaste maaswijdte. Met passieve vistuigen kan een beeld worden verkregen van de aanwezige soorten, maar niet zozeer van de hoeveelheid vis (omvang visbestand). Dit vangtuig is daarom minder geschikt voor een densiteitsschatting.

Tijdens dit onderzoek zijn stellen schietfuiken toegepast. Eén stel bestaat uit twee fuiken met een geleidingsnet daar tussen. De lengte van een individuele fuik is zeven meter met tussen de fuiken een geleidingsnet met een lengte van 11 meter. De breedte van de eerste (afgeplatte) hoepel bedraagt 1,5 meter. De fuiken hebben een maaswijdte van 24 mm afnemend tot 18 mm (gestrekte maas). De schietfuiken zijn circa 24 uur geplaatst. Per stuwpaand zijn twee stel schietfuiken ingezet. De fuiken kunnen aanvullende informatie leveren ten opzichte van de actieve vangtuigen met betrekking tot de soortenrijkdom en met betrekking tot soorten die met een actief vangtuig als de zegen mindergemakkelijk gevangen worden (paling). Er is getracht de fuiken te plaatsen op locaties waar niet met de zegen gevist kon worden, bijvoorbeeld nabij stuwen of bepaalde locaties in havens.

2.3 Bemonsteringsperiode en -inspanning

De visstandbemonstering op de Dender is overdag uitgevoerd op 25 tot en met 28 september. De visstandbemonstering op de Zuid-Willemsvaart is overdag uitgevoerd op 24, 25 en 29, 30 oktober. Op kanaal Bocholt-Herentals is de visstandbemonstering overdag uitgevoerd op 23 en 24, 30 en 31 oktober en op 1 november. Overdag op 1 en 2 oktober zijn de oevers van Boven-Schelde bemonsterd en zijn de fuiken gevist. Op 8 en 9 oktober is het open water in de Boven-Schelde bemonsterd met de zegen en de kuil. De bemonstering van het open water is uitgevoerd in de donkerperiode.

Afhankelijk van de dimensies van het waterlichaam dient een minimale onderzoeksinspanning te worden verricht voor het verkrijgen een representatief beeld van de visstand. 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 op soort gesorteerd, gemeten en geteld. De lengtemetingen zijn uitgedrukt in centimeter totaallengte met een nauwkeurigheid van $\pm 0,5$ centimeter. Bij grote vangsten is eerst gesorteerd in functionele lengtegroepen, waarna op gewichtsbasis monsters zijn genomen. De vissen in de monsters zijn vervolgens gemeten en geteld. Na verwerking van de vangst is alle vis direct levend op de vangstplaats teruggezet.

De vangstgegevens zijn per traject/trek digitaal ingevoerd in een door ATKB ontwikkelde applicatie. Voor het verwerken van de vangstgegevens tot lengtefrequentieverdelingen en bestandschattingen heeft ATKB standaard rekenmodules in MS Excel ontwikkeld. Deze rekenmodules bevatten standaard lengte-gewicht relaties van alle vissoorten voor het omrekenen van aantallen vis naar biomassa. De standaard lengte-gewicht relaties gaan uit van een normale conditie. Met deze relaties is voor elke soort het aantal vissen per centimeter-klasse omgerekend naar biomassa. Afwijkende condities worden niet meegenomen bij de biomassabepaling. De bestanden van de meervormige viswateren zijn conform de beschrijving in het Handboek Hydrobiologie (ref. 1) op de volgende wijze berekend:

2.4.1 Berekening

omvang

visbestand

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 bestandschattingen zijn de oppervlaktes van de wateren en van de verschillende waterdelen (deelgebieden) nodig. Deze gegevens zijn aangeleverd door het ANB. De indeling van de waterlichamen in deelgebieden is opgenomen in bijlage 3. Hierin zijn ook de oppervlaktes en/of lengtes van de gebieden opgenomen.

2.4.2 Conditie

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.

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 proovis 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 proovisbestand 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 proovisbestand 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 proovis wordt gebruik gemaakt van de predator-proovis (< 15 centimeter) verhouding. Praktisch alle roofvissen boven de 15 centimeter voeden zich hoofdzakelijk met vis. Tot de piscivoren worden baars, snoek, snoekbaars, meerval, roofblei (allen > 15 centimeter) en kwabaal (> 20-40 centimeter) 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 BOCHOLT-HERENTALS

3.1 Algemene opmerkingen

De bemonsteringen van het kanaal Bocholt-Herentals zijn uitgevoerd in oktober en november 2018. In totaal zijn achttien oevertrajecten elektrisch bevestigd. In het open water werden zeven trajecten met de stortkuil bevestigd. Met de zegen zijn vier verbredingen in het kanaal bemonsterd. De waterdiepte is gemiddeld 3 meter. Het doorzicht varieerde tijdens de bemonstering van 0,5 tot 1,5 meter. Het bodemsubstraat is veelal zand en is nagenoeg vrij van slib. De oevers worden gekenmerkt door damwand. Er is vrijwel geen vegetatie aangetroffen. Op enkele locaties is een minimale bedekking grof hoornblad en smalle waterpest waargenomen. De bemonsteringen zijn zonder noemenswaardige problemen verlopen.



Figuur 3.1. Impressie van het kanaal Bocholt-Herentals.

3.2 Soortensamenstelling

Bij de huidige bemonstering zijn in totaal negentien vissoorten aangetroffen exclusief hybride namelijk, snoek, aal, alver, baars, blankvoorn, brasem, Europese meerval, karper, kolblei, pos, snoekbaars, ruisvoorn, sneep, winde, Kesslers grondel, marm grondel, roofblei, zonnebaars en zwartbekgrondel. Het merendeel van de soorten behoren tot het eurytope gilde namelijk, snoek, aal, alver, baars, blankvoorn, brasem, Europese meerval, karper, kolblei, pos en snoekbaars. Tot het limnofiele gilde behoort alleen de ruisvoorn. De winde en de sneep behoren tot de rheofiele soorten. De Kesslers grondel, marm grondel, roofblei, zonnebaars en zwartbekgrondel zijn de aangetroffen exoten.

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

3.3 Omvang van het visbestand

In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** en **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** is de geschatte omvang van het totale visbestand in kanaal Bocholt-Herentals weergegeven in kilogram en aantal per hectare.

Tabel 3.1. Raming van het visbestand in het kanaal Bocholt-Herentals (kg/ha) in 2018.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	2,0	-	-	0,0	-	2,0
	Alver	0,2	0,0	0,2	0,0	-	-
	Baars	7,3	0,3	2,7	3,4	0,7	0,2
	Blankvoorn	48,2	43,1	0,5	3,8	0,9	-
	Brasem	20,0	-	0,3	0,5	1,1	18,0
	Europese meerval	1,4	-	-	0,0	-	1,4
	Hybride	0,3	-	-	0,0	0,3	-
	Karper	9,5	-	-	-	-	9,5
	Kolblei	0,2	-	-	-	0,2	-
	Pos	0,1	0,0	0,1	-	-	-
Limnofiel	Snoekbaars	3,2	0,0	0,0	0,7	1,3	1,2
	Ruisvoorn	0,2	-	0,0	0,1	0,1	-
Rheofiel	Sneep	0,0	-	-	0,0	0,0	-
	Winde	0,0	-	0,0	-	-	-
Exoot	Kesslers grondel	0,1	-	0,1	-	-	-
	Marm grondel	0,0	0,0	0,0	-	-	-
	Roofblei	0,3	-	-	0,0	0,3	0,1
	Zonnebaars	0,0	0,0	-	-	-	-
	Zwartbekgrondel	2,5	0,0	2,4	0,2	-	-
Subtotaal		95,7	43,4	6,2	8,8	4,9	32,3
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	1,1	-	-	0,0	0,0	1,1
Totaal		96,8					

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

De omvang van het visbestand in het kanaal Bocholt-Herentals is geschat op 96,8 kg/ha. De visbiomassa wordt grotendeels gevormd door de algemeen voorkomende eurytope soorten blankvoorn (50%), brasem (21%), karper (10%) en baars (8%). Bij brasem zijn het vooral de grootste lengteklassen die een groot aandeel in de totale biomassa heeft. Bij blankvoorn bestaat het bestand met name uit eenzomerige vis. . Andere vissoorten die een relevant aandeel in de totale biomassa hebben, zijn snoekbaars (3%) en zwartbekgrondel (3%). Van de rest van de soorten is het aandeel gering.

Tabel 3.2. Raming van het visbestand in het kanaal Bocholt-Herentals (N/ha) in 2018.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	7	-	-	1	-	5
	Alver	21	3	17	1	-	-
	Baars	376	82	252	40	2	0
	Blankvoorn	9.047	8.963	35	45	3	-
	Brasem	36	-	13	8	4	11
	Europese meerval	1	-	-	1	-	1
	Hybride	1	-	-	0	0	-
	Karper	1	-	-	-	-	1
	Kolblei	0	-	-	-	0	-
	Pos	12	5	7	-	-	-
	Snoekbaars	19	0	0	9	8	1
	Limnofiel	Ruisvoorn	2	-	1	1	0
Rheofiel	Sneep	0	-	-	0	0	-
	Winde	0	-	0	-	-	-
Exoot	Kessler's grondel	2	-	2	-	-	-
	Marmergrondel	37	15	22	-	-	-
	Roofblei	1	-	-	0	1	0
	Zonnebaars	9	9	-	-	-	-
	Zwartbekgrondel	282	20	260	3	-	-
Subtotaal		9.853	9.098	609	108	19	19
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	1	-	-	0	0	0
Totaal		9.854					

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

Op basis van aantallen is de omvang van het visbestand in het kanaal Bocholt-Herentals geschat op 9.854 stuks/ha. Blankvoorn domineert het bestand op basis van aantallen (92%). Dit zijn voornamelijk exemplaren tot 8 centimeter. Baars heeft met 4% ook een behoorlijk aandeel, gevolgd door zwartbekgrondel met een aandeel van 3%. Van de andere soorten is het aandeel gering (<1%).

3.4 Bestanden kanalen en verbredingen

In het kanaal Bocholt-Herentals zijn in stuwpand 1 en 10 zowel het kanaal als de verbredingen bevestigd. In tabel 3.3 zijn de ramingen gegeven van de bestandschattingen van beide kanaaldelen. De hoofdstroom is met de kuil bemonsterd en de verbredingen zijn met de zegen bemonsterd. Uit de resultaten valt op te maken dat de aangetroffen visbestanden in de verbredingen een veelvoud zijn van de visbestanden op het kanaal zelf. In de hoofdstroom is een gering biomassabestand variërend van 81,2 kg/ha in stuwpand 1 tot 13,3 kg/ha in stuwpand 10 aangetroffen. Het visbestand in de verbredingen zijn geraamd op 823,9 kg/ha in stuwpand 1 en 237,7 kg/ha in stuwpand 10.

Met name het bestand aan blankvoorn, brasem en baars zijn in de verbredingen veel hoger geraamd. In de hoofdstroom is in pand 1 meer karper aangetroffen dan in de verbreding. Het karperbestand in de hoofdstroom is op 78,8 kg/ha geraamd tegen 4,0 kg/ha in de verbredingen. Op basis van aantallen zijn de verschillen tussen de hoofdstroom en verbredingen eveneens aanzienlijk. Zo is in de hoofdstroom een bestand aangetroffen van 29 stuks/ha in stuwpand 1 tot 202 stuks/ha in stuwpand 10. In de verbredingen zijn de aantallen hoger geraamd namelijk 646 stuks/ha in stuwpand 1 en 4.021 stuks/ha in stuwpand 10. Ook op basis van aantallen is met name het bestand aan blankvoorn en baars meer talrijk in de verbredingen. Daarnaast is ook alver in stuwpand 10 met een geraamd bestand van 269 stuks/ha goed vertegenwoordigd in de verbredingen.

Ook de soortenrijkdom die in de verbredingen is aangetroffen verschilt tussen de hoofdstroom en verbredingen. In de verbredingen is de soortenrijkdom hoger. In stuwpand 1 en 3 zijn drie soorten meer gevangen in de verbredingen. Waarschijnlijk is de soortenrijkdom daar hoger doordat er meer soorten habitat aanwezig zijn.

Tabel 3.3 Raming van het visbestand per stuwpand (kg/ha en N/ha) in het kanaal Bocholt-Herentals in 2018.

Gilde	Vissoort	Biomassa (kg/ha)				Aantallen (N/ha)			
		Stuwpand 1		Stuwpand 10		Stuwpand 1		Stuwpand 10	
		Stortkuil	Zegen	Stortkuil	Zegen	Stortkuil	Zegen	Stortkuil	Zegen
Eurytop	Baars	2,3	20,5	0,6	16,4	19	125	16	635
	Brasem	-	793,2	3,7	6,5	-	514	44	84
	Karper	78,8	4,0	-	-	9	2	-	-
	Alver	-	-	0,4	4,9	-	-	45	268
	Blankvoorn	-	-	3,7	203,5	-	-	58	2.885
	Hybride	-	-	0,8	-	-	-	2	-
	Kolblei	-	-	0,6	-	-	-	1	-
	Pos	-	-	0,1	1,3	-	-	14	111
	Snoek	-	2,1	-	-	-	3	-	-
	Snoekbaars	-	-	2,2	1,0	-	-	15	15
Limnofiel	Ruisvoorn	-	-	0,5	0,4	-	-	4	4
Rheofiel	Winde	-	-	-	1,3	-	-	-	2
	Sneep	-	-	-	1,3	-	-	-	11
Exoot	Zwartbekgrondel	-	-	-	0,0	-	-	-	2
	Kesslers grondel	-	-	-	-	-	-	1	-
	Roofblei	-	4,1	0,7	1,0	-	2	2	4
Totaal		81,2	823,9	13,3	237,7	29	646	202	4.021

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

3.5 Lengtesamenstelling

De lengtefrequentieverdelingen van de aangetroffen soorten zijn grafisch weergegeven in bijlage 4. Van baars en blankvoorn zijn evenwichtig opgebouwde populaties aanwezig. Van baars zijn enkele exemplaren van meer dan 40 centimeter aangetroffen met een maximum van 43 centimeter. Bij blankvoorn is een fors eenzomerig bestand gevangen. Deze jaarklasse ontbreekt opmerkelijk genoeg bij brasem. Van deze soort is op het ontbreken van de eerste jaarklasse na een evenwichtig bestand waargenomen.

Het snoekbaarsbestand in kanaal Bocholt-Herentals lijkt vooral een- en tweezomerige exemplaren te bevatten, welke variëren tussen een lengte van 20-30 centimeter. Daarnaast zijn slechts een vijftal oudere exemplaren gevangen. Alver is aangetroffen in een lengte variërend van 5-17 centimeter. Van sneep zijn een vijftal exemplaren gevangen in de range van 18 tot en met 26 centimeter aangetroffen, hetgeen meerzomerige vissen betreft. Zwartbek-, marmer- en Kesslers grondel zijn respectievelijk gevangen in de range van 3-16 ; 3-7 en 8-12 centimeter. Van de overige vissoorten zijn te weinig individuen gevangen om jaarklassen toe te kennen.



Figuur 3.2. Diverse snepen aangetroffen in kanaal Bocholt-Herentals

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. De algemene conditie van de aangetroffen vissoorten uit het kanaal Bocholt-Herentals kan als normaal tot goed worden beschouwd. Dit komt overeen met de constatering zoals ook bij eerder onderzoek is vastgesteld.



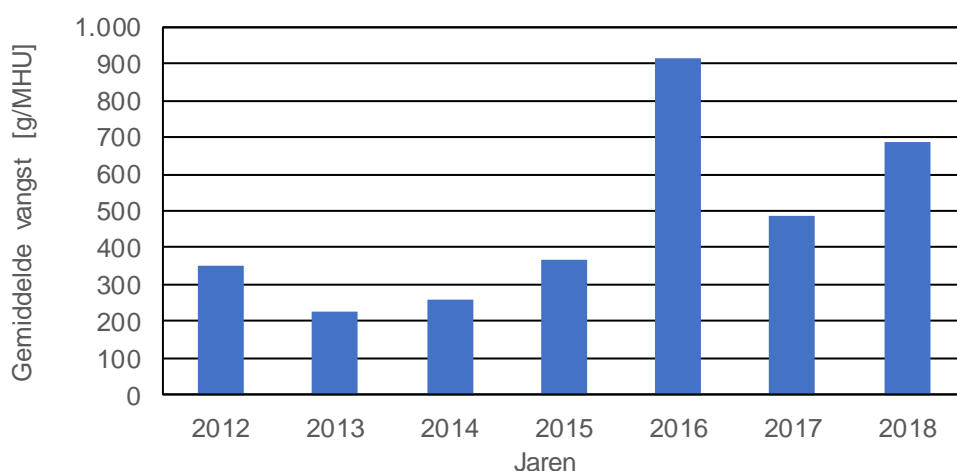
Figuur 3.2 Spiegelkarper uit het kanaal Bocholt-Herentals in een (zeer) goede conditie.

3.7 Predator-prooi verhouding

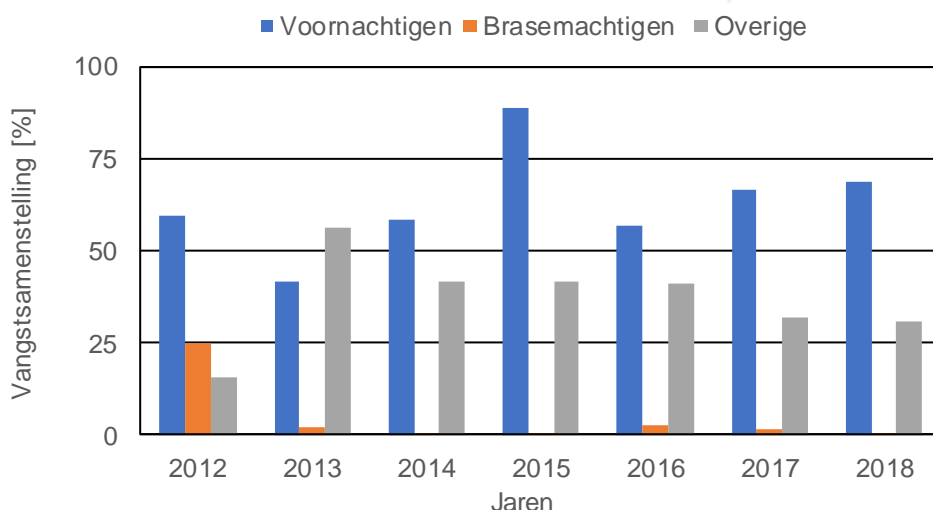
De aangetroffen predatoren in het kanaal Bocholt-Herentals zijn de soorten baars, snoek, snoekbaars en Europese meerval. Op basis van de biomassa van deze soorten (>15 centimeter) en het totale prooivisbestand (<15 centimeter) is de predator-prooi verhouding berekend op 1:11. De biomassa aan predatoren is berekend op 4,6 kg/ha en de biomassa aan prooivis op 50,7 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 effect op het prooivisbestand door de aanwezige roofvis te verwachten.

3.8 Hengelvangstgegevens

In de figuren 3.3 en 3.4 zijn de hengelvangstgegevens van het kanaal Bocholt-Herentals weergegeven. De visgegevens, verzameld door Sportvisserij Vlaanderen, zijn gebaseerd op hengelsportwedstrijden uit de periode 2012-2018. Gemiddeld worden jaarlijks twee tot zes wedstrijden gevestigd. In 2017 zijn lokaal tien tot twaalf wedstrijden gevestigd. De vangstgegevens over de periode 2016-2018 zijn verbeterd ten opzichte van de jaren ervoor. In de periode 2012-2015 bedroeg de gemiddelde vangst circa 301 gr/MHU. In de periode 2016-2018 bedroeg de gemiddelde vangst 697 gr/MHU. In 2016 is de meeste vis per wedstrijd gevangen, namelijk 917,5 gr/MHU. De samenstelling van de visstand is in grote lijnen gelijk. Voornachtigen domineren de vangst. Naast voornachtigen is het aandeel overige soorten groot. De overige soorten zijn niet gespecificeerd, naar verwachting zijn dit met name om baars en zwartbekgrondels. Het aandeel brasemachtigen is zeer beperkt. Enkel in het jaar 2012 is relatief veel brasem gevangen tijdens de wedstrijden.



Figuur 3.3. Gemiddelde vangst (g/MHU) op het kanaal Bocholt-Herentals in de periode 2012-2018.



Figuur 3.4. Gemiddelde samenstelling van hengelvangsten op het kanaal Bocholt-Herentals in de periode 2012-2018.

4 RESULTATEN BOVEN-SCHELDE

4.1 Algemene opmerkingen

De bemonstering van de Boven-Schelde is uitgevoerd in de maand oktober 2018. In totaal zijn de oevers op dertien locaties elektrisch bevestigd. Gelijktijdig met de oeverbemonstering zijn de fuiken gevestigd. In totaal zijn tien stellen schietfuiken één etmaal gevestigd. In het open water zijn een zestal stortkuiltrekken uitgevoerd. Met de zegen zijn een tweetal verbredingen bevestigd. Het kanaal is gemiddeld 3 tot 4 meter diep. Het doorzicht bedroeg tijdens de bemonsteringen gemiddeld 0,5 meter. Het bodemsubstraat is veelal klei met in de hoofdvaart weinig slib. In de havens is de sliblaag wel aanzienlijk (>0,5 meter) . De oevers worden verstevigd met damwand en stortsteen. Vegetatie is niet tot nauwelijks aanwezig. Lokaal wordt een beperkt areaal riet gevonden. De bemonsteringen zijn zonder noemenswaardige problemen verlopen.



Figuur 4.1. Impressie van de Boven-Schelde.

4.2 Soortensamenstelling

Bij de visstandbemonstering op de Boven-Schelde zijn in totaal 21 vissoorten aangetroffen namelijk, snoek, aal, alver, baars, blankvoorn, brasem, Europese meerval, gibel, karper, pos, snoekbaars, bittervoorn, ruisvoorn, vetje, zeelt, kopvoorn, riviergrondel, winde, blauwband, zonnebaars en zwartbekgrondel. Het merendeel van de soorten behoren tot het eurypote gilde namelijk, snoek, aal, alver, baars, blankvoorn, brasem, Europese meerval, gibel, karper, pos en snoekbaars. Tot het limnofiele gilde behoren bittervoorn, ruisvoorn, vetje en zeelt. De kopvoorn, riviergrondel en winde behoren tot de rheofiele soorten. De zwartbekgrondel, zonnebaars en blauwband behoren tot de exoten.

Tabel 4.1. Aangetroffen vissoorten per stuwband in 2018.

Gilde	Vissoort	Merelbeke-Asper	Asper-Oudenaarde	Oudenaarde-Kerkhove	Kerkhove-Wallonië
Eurytoop	Aal/Paling	x	x	x	-
	Alver	-	x	-	-
	Baars	x	x	x	x
	Blankvoorn	x	x	x	x
	Brasem	x	x	x	x
	Europese meerval	-	-	x	-
	Giebel	x	-	x	-
	Karper	-	x	x	-
	Pos	x	x	x	-
	Snoek	-	-	-	-
	Snoekbaars	x	x	x	x
Limnofiel	Bittervoorn	-	x	x	x
	Ruisvoorn	x	-	x	-
	Vetje	-	x	-	-
	Zeelt	-	-	x	-
Rheofiel	Kopvoorn	-	-	x	-
	Riviergrondel	-	-	x	x
	Winde	-	x	-	-
Exoot	Blauwband	-	-	x	-
	Zonnebaars	-	-	x	-
	Zwartbekgrondel	x	x	x	x
Totaal		9	12	17	7

x = aangetroffen

In de stuwbanden zijn 7 tot 17 vissoorten aangetroffen. In het stuwband Kerkhove-Wallonië is de soortenrijkdom het laagst en in het stuwband Oudenaarde-Kerkhove is het aantal gevangen soorten het hoogst. Voor het pand Kerkhoven- Wallonië is het bevestig oppervlak het laagst waardoor de kans op het aantreffen van minder frequent voorkomende soorten lager is.

Tijdens de bemonstering is eveneens gelet op de aanwezigheid van kreeften en krabben. In totaal zijn tijdens de bemonstering op de Boven-Schelde 27 Chinese wolhandkrabben en 71 gevlekte Amerikaanse rivierkreeften aangetroffen.

4.3 Omvang van het visbestand

In tabel 4.2 en tabel 4.3 is de geschatte omvang van het totale visbestand in de Boven-Schelde weergegeven in kilogram en aantal per hectare. In deze raming zijn de fuikvangsten niet meegenomen, omdat het vangstrendement van dit vangtuig niet bekend is.

De omvang van het visbestand in de Boven-Schelde is geschat op 39,9 kg/ha. De visbiomassa wordt grotendeels gevormd door de algemeen voorkomende eurytope soorten snoekbaars (42%), aal (18%) en brasem (15%). Voor de overige soorten is het aandeel gering (<6%). Op basis van aantallen is de omvang van het visbestand in de Boven-Schelde geschat op 567 stuks/ha. Zwartbekgrondel heeft een aandeel van (34%) gevolgd door de soorten blankvoorn (18%), brasem (16%) en snoekbaars (11%). Voor de overige soorten is het aandeel gering (<6%).

Tabel 4.2. Raming van het visbestand in de Boven-Schelde (kg/ha) in 2018.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	7,2	-	0,0	0,1	0,7	6,4
	Alver	0,0	0,0	-	-	-	-
	Baars	2,3	0,2	0,4	0,9	0,8	-
	Blankvoorn	2,5	0,7	0,2	0,8	0,8	-
	Brasem	6,1	0,1	0,9	3,1	1,2	0,8
	Europese meerval	1,2	-	-	-	-	1,2
	Giebel	0,1	-	0,1	0,1	-	-
	Karper	0,1	-	-	0,1	-	0,0
	Pos	0,4	0,0	0,3	0,1	-	-
Limnofiel	Snoekbaars	16,7	0,2	0,1	0,7	5,7	10,0
	Bittervoorn	0,0	-	0,0	-	-	-
	Ruisvoorn	0,0	0,0	-	0,0	-	-
	Vetje	0,0	-	0,0	-	-	-
	Zeelt	0,7	-	-	0,1	0,6	-
Rheofiel	Kopvoorn	0,4	-	0,0	0,0	0,3	-
	Riviergrondel	0,0	-	0,0	0,0	-	-
	Winde	1,0	-	-	0,0	-	0,9
Exoot	Blauwband	0,0	-	0,0	-	-	-
	Zonnebaars	0,0	0,0	-	-	-	-
	Zwartbekgrondel	0,9	0,0	0,8	-	-	-
Subtotaal		39,7	1,3	2,9	6,0	10,1	19,4
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	0,2	-	-	-	0,2	-
Totaal		39,9					

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

Tabel 4.3. Raming van het visbestand in de Boven-Schelde (N/ha) in 2018.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	36	-	1	3	12	19
	Alver	0	0	-	-	-	-
	Baars	51	27	14	10	1	-
	Blankvoorn	92	69	11	9	3	-
	Brasem	104	14	48	37	5	1
	Europese meerval	0	-	-	-	-	0
	Giebel	2	-	2	0	-	-
	Karper	1	-	-	1	-	0
	Pos	13	1	10	1	-	-
	Snoekbaars	63	19	5	12	21	6
	Limnofiel	Bittervoorn	2	-	2	-	-
Ruisvoorn		1	0	-	1	-	-
Vetje		0	-	0	-	-	-
Zeelt		1	-	-	0	1	-
Rheofiel	Kopvoorn	2	-	0	1	1	-
	Riviergrondel	0	-	0	0	-	-
	Winde	1	-	-	0	-	1
Exoot	Blauwband	1	-	1	-	-	-
	Zonnebaars	0	0	-	-	-	-
	Zwartbekgrondel	195	84	112	-	-	-
Subtotaal		567	214	206	75	44	27
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	0	-	-	-	0	-
Totaal		567					

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



Figuur 4.2. Europese meerval uit de Boven-Schelde

4.4 Bestandschatting deelgebieden

In de tabellen 4.4 en tabel 4.5 is de geschatte omvang van het visbestand van de verschillende stuwpanden in kilogram en aantal per hectare weergegeven.

De omvang van de visbestanden in de vier stuwpanden zijn min of meer van gelijke omvang. Het meest omvangrijke visbestand wordt gevonden in stuwpand Asper-Oudenaarde (42,9 kg/ha). Ook in de aangrenzende panden Merelbeke-Asper (41,1 kg/ha) en Oudenaarde-Kerkhove (37,8 kg/ha) zijn vergelijkbare bestanden aangetroffen. Het visbestand in stuwpand Wallonië-Kerkhove is het minst van omvang (17,1 kg/ha). Op basis van aantal zijn de verschillen groter. Op basis van aantallen is het visbestand in stuwpand Wallonie-Kerkhove het meest omvangrijk (1.251 stuks/ha). Het visbestand in stuwpand Merelbeke-Asper is op basis van aantallen het minst omvangrijk (370 stuks/ha). De meeste vissoorten worden aangetroffen in stuwpand Oudenaarde-Kerkhove (n=17). Stuwpand Wallonie-Kerkhove is het minst soortenrijk (n=7).

Tabel 4.4. Raming van het visbestand in de verschillende stuwpanden in de Boven-Schelde (kg/ha) in 2018.

Gilde	Vissoort	Merelbeke Asper	Asper Oudenaarde	Oudenaarde Kerkhove	Wallonie-Kerkhove
Eurytoop	Aal/Paling	10,2	9,2	2,2	-
	Alver	0,0	-	-	-
	Baars	1,4	0,6	5,8	0,1
	Blankvoorn	2,6	1,7	2,1	11,4
	Brasem	4,2	10,1	3,6	3,3
	Europese meerval	-	-	4,3	-
	Giebel	-	0,2	0,3	-
	Karper	0,1	-	0,3	-
	Pos	0,2	0,0	1,1	-
	Snoek	-	-	0,7	-
	Snoekbaars	18,1	20,6	12,2	1,7
	Exoot	Blauwband	-	-	0,0
Zonnebaars		-	-	0,0	-
Zwartbekgrondel		1,2	0,4	1,2	0,5
Lomnofiel	Bittervoorn	0,0	-	0,0	0,0
	Ruisvoorn	-	0,1	0,0	-
	Vetje	0,0	-	-	-
	Zeelt	-	-	2,5	-
Rheofiel	Kopvoorn	-	-	1,4	-
	Riviergrondel	-	-	-	0,1
	Winde	3,0	-	-	-
Totaal		41,1	42,9	37,8	17,1

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

Tabel 4.5. Raming van het visbestand in de verschillende stuwpanden in de Boven-Schelde (N/ha) in 2018.

Gilde	Vissoort	Asper Oudenaarde	Merelbeke Asper	Oudenaarde Kerkhove	Wallonie-Kerkhove	
Eurytoop	Aal/Paling	51	46	11	-	
	Alver	1	-	-	-	
	Baars	27	14	133	5	
	Blankvoorn	117	20	62	781	
	Brasem	77	154	79	52	
	Europese meerval	-	-	2	-	
	Giebel	-	1	6	-	
	Karper	0	-	2	-	
	Pos	8	2	33	-	
	Snoek	-	-	1	-	
	Snoekbaars	50	60	83	40	
	Blauwband	-	-	3	-	
	Exoot	Zonnebaars	-	-	2	-
		Zwartbekgrondel	216	70	308	368
Limnofiel	Bittervoorn	2	-	3	4	
	Ruisvoorn	-	2	2	-	
	Vetje	1	-	-	-	
	Zeelt	-	-	5	-	
Rheofiel	Kopvoorn	-	-	9	-	
	Riviergrondel	-	-	-	3	
	Winde	2	-	-	-	
Totaal		551	370	744	1.251	

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

4.5 Fuikvangsten

In tabel 4.6 en tabel 4.7 zijn de fuikvangsten van de Boven-Schelde weergegeven in biomassa en aantallen per fuiknacht per twee stel. In bijlage 4 zijn de fuikvangsten per stuwpand gegeven.

Tabel 4.6. Resultaten van de fuikvisserij (kg per fuiknacht per tweestel) op de Boven-Schelde in 2018.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	1,6	-	-	-	-	1,6
	Alver	0,0	-	0,0	0,0	-	-
	Baars	0,1	-	0,0	0,0	0,0	-
	Blankvoorn	0,6	0,0	0,3	0,2	0,1	-
	Brasem	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2
	Europese meerval	0,3	-	-	-	-	0,3
	Giebel	0,0	-	0,0	-	-	-
	Karper	0,2	-	-	-	-	0,2
	Kolblei	0,0	0,0	0,0	-	-	-
	Pos	0,0	0,0	0,0	-	-	-
	Snoekbaars	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Limnofiel	Bittervoorn	0,0	0,0	-	-	-	-
	Zeelt	0,1	-	-	-	0,1	-
Exoot	Zonnebaars	0,0	-	0,0	-	-	-
	Zwartbekgrondel	0,0	-	0,0	-	-	-
Totaal		3,4	0,0	0,4	0,3	0,3	2,4

Tabel 4.7. Resultaten van de fuikvisserij (aantal per fuiknacht per tweestel) op de Boven-Schelde in 2018.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	3	-	-	-	-	3
	Alver	1	-	1	0	-	-
	Baars	3	-	2	0	0	-
	Blankvoorn	29	0	26	2	0	-
	Brasem	2	1	0	1	0	0
	Europese meerval	0	-	-	-	-	0
	Giebel	0	-	0	-	-	-
	Karper	0	-	-	-	-	0
	Kolblei	0	0	0	-	-	-
	Pos	4	2	2	-	-	-
	Snoekbaars	2	1	0	0	0	0
	Limnofiel	Bittervoorn	0	0	-	-	-
Zeelt		0	-	-	-	0	-
Exoot	Zonnebaars	0	-	0	-	-	-
	Zwartbekgrondel	0	-	0	-	-	-
Totaal		44	4	32	4	1	3

De gemiddelde visbiomassa per fuikstel per etmaal is geschat op 3,4 kg. In aantallen is de vangst geschat op 44 stuks. Aal heeft het grootste aandeel in visbiomassa (46%) gevolgd door blankvoorn (18%). Op basis van aantal is blankvoorn (66%) het meest gevangen. Ten opzichte van de standaard bemonsteringsmethode is kolblei nieuw aangetroffen.

4.6 Lengtesamenstelling

De lengtefrequentieverdelingen van de aangetroffen soorten zijn grafisch weergegeven in bijlage 4. Van baars en blankvoorn is een evenwichtig opgebouwd bestand aangetroffen. Tijdens de bemonstering zijn er van brasem nagenoeg geen exemplaren >40centimeter gevangen. Daarentegen is een sterk lengteklasse in de range van 15 tot circa 30 centimeter aangetroffen. Het eenzomerige bestand is in verhouding tot de oudere jaarklassen beperkt van omvang. Het snoekbaarsbestand is evenwichtig opgebouwd. De eenzomerige exemplaren van snoekbaars zijn onder te verdelen in twee groepen. De groep van circa 10 tot 15 centimeter is slechts gedeeltelijk piscivoor of later overgestapt naar piscivoor gedrag, waardoor de groei iets achterblijft bij de groep die volledig piscivoor is. Deze exemplaren hebben een lengte bereikt in de range van 15 tot 25 centimeter. Aal is aangetroffen in een lengte variërend van 11-92 centimeter. Kopvoorn is gevangen in de range van 15 tot 31 centimeter (n=4). Zwartbekgrondel is aangetroffen in lengtes variërend van 2 tot 15centimeter.

Voor de overige soorten geldt dat het aantal aangetroffen exemplaren of lengteklassen beperkt is.

4.7 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 algemene conditie van de aangetroffen vissoorten uit de Boven-Schelde kan als normaal tot goed worden beschouwd. Dit komt overeen met de constatering zoals ook bij eerder onderzoek is vastgesteld.



Figuur 4.3. Winde uit de Boven-Schelde in goede conditie.

4.8 Predator-prooi verhouding

De aangetroffen predatoren op de Boven-Schelde zijn de soorten baars, snoek, snoekbaars en Europese meerval. Op basis van de biomassa van deze soorten (>15 centimeter) en het totale prooivisbestand (<15 centimeter) is de predator-prooi verhouding berekend op 1:0,21. De biomassa aan predatoren is berekend op 19,8 kg/ha en de biomassa aan prooivis op 4.2 kg/ha. Deze verhouding geeft aan dat er sprake is van een onbalans tussen predator en prooivis. Op basis van deze verhouding is een sterk regulerende werking op het prooivisbestand door de aanwezige roofvis te verwachten.

4.9 Hengelvangstgegevens

Van de Boven-Schelde zijn geen hengelvangstgegevens beschikbaar.

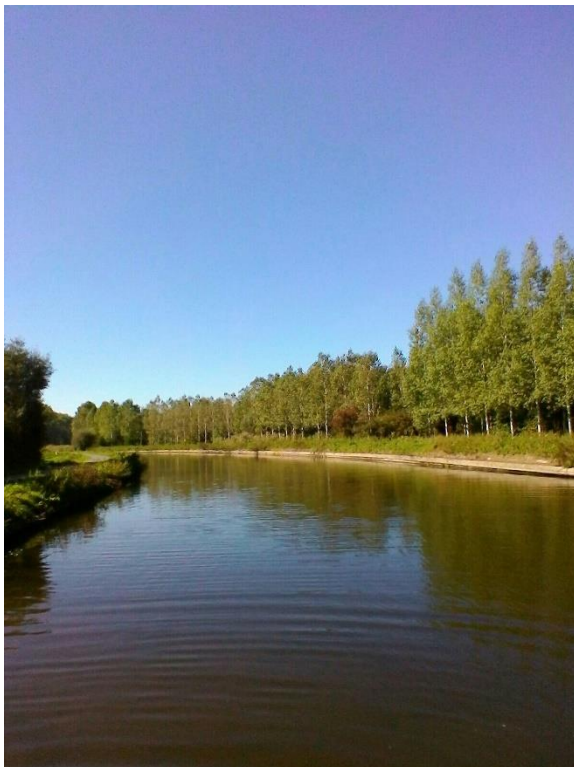
5 RESULTATEN DENDER

5.1 Algemene opmerkingen

De bemonstering van de Dender is uitgevoerd in september 2018. In totaal zijn hier acht gecombineerde lijnvormige zegen- en elektrotrajecten uitgevoerd. Twee verbredingen in het kanaal zijn middels twee zegenrondgooien per verbreding bemonsterd. Aanvullend zijn de oevers in de verbreding elektrisch bevestigd. Op een tweetal locaties en het meest benedenstroomse pand is het open water met de stortkuil bevestigd. Aanvullend zijn vier trajecten in de oever elektrisch bemonsterd.

De Dender is gemiddeld 3 meter diep. Het doorzicht varieerde tijdens de bemonsteringen tussen de 0,2 en 0,6 meter. Het bodemsubstraat is veelal klei, al wordt lokaal ook zand gevonden. Slib is overal aanwezig. De slibdikte varieert van enkele centimeters tot maximaal 0,2 meter. De oevers worden gekenmerkt door schanskorven welke op veel locaties zijn doorgeroest. Op deze locaties vormen de losgekomen stenen een afwijkend habitat dat overeenkomt met stortsteen.

Over het algemeen is veel hinder van vuil en puin op de waterbodem ondervonden. Met name bij de gecombineerde lijnvormige zegen- elektrotrajecten is de zegen herhaaldelijk vastgelopen in grote delen van bomen, fietsen en brommers. Herhaaldelijk vastlopen van de zegen zorgt in de regel voor lagere vangsten. Echter is niet te kwantificeren hoeveel vis er daardoor exact verloren is gegaan. De totale omvang van de visstand op de Dender zal naar verwachting enigszins onderschat zijn door de ondervonden hinder. Het rondvissen van de zegen is goed verlopen. Dit geldt ook voor de bemonstering in de oever.



Figuur 5.1. Impressie van de Dender.

5.2 Soortensamenstelling

Bij de visstandbemonstering in de Dender zijn in totaal 19 vissoorten aangetroffen (exclusief hybride) namelijk, snoek, aal, alver, baars, blankvoorn, brasem, driedoornige stekelbaars, gibel, karper, kolblei, pos, snoekbaars, bittervoorn, ruisvoorn, vetje, berrmpje, riviergrondel, winde en blauwband. Het merendeel van de soorten behoren tot het eurytope gilde namelijk, snoek, aal, alver, baars, blankvoorn, brasem, driedoornige stekelbaars, gibel, karper, kolblei, pos en snoekbaars. Tot het limnofiele gilde behoren ruisvoorn, vetje en bittervoorn. Berrmpje, riviergrondel en winde behoren tot de rheofiele soorten. Blauwband is de enige aangetroffen exoot.

Tijdens de bemonstering is eveneens gelet op de aanwezigheid van kreeften en krabben. In totaal is één wolhandkrab aangetroffen en zijn drie gevlekte Amerikaanse rivierkreeften waargenomen.

5.3 Omvang van het visbestand

In tabel 5.1 en tabel 5.2 is de geschatte omvang van het totale visbestand in de Dender weergegeven in kilogram en aantal per hectare.

Tabel 5.1. Raming van het visbestand in de Dender (kg/ha) in 2018.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	2,8	-	-	0,1	0,4	2,3
	Alver	1,0	0,4	0,5	0,1	-	-
	Baars	11,8	4,4	5,1	2,3	-	-
	Blankvoorn	12,7	7,5	2,8	2,2	0,2	-
	Brasem	13,0	0,0	5,7	4,3	1,2	1,8
	Driedoornige stekelbaars	0,0	-	0,0	-	-	-
	Gibel	8,7	0,0	0,0	1,1	7,2	0,3
	Hybride	0,1	0,0	0,0	0,1	-	-
	Karper	0,2	-	-	-	-	0,2
	Kolblei	0,3	0,0	0,1	0,1	0,0	-
	Pos	0,9	0,3	0,6	-	-	-
	Snoekbaars	2,2	0,0	-	0,0	0,1	2,0
Limnofiel	Bittervoorn	0,1	0,0	0,1	-	-	-
	Ruisvoorn	0,0	0,0	-	0,0	-	-
	Vetje	0,0	-	0,0	-	-	-
Rheofiel	Berrmpje	0,0	-	0,0	-	-	-
	Riviergrondel	0,4	-	0,4	0,1	-	-
	Winde	3,5	0,3	-	0,5	-	2,7
Exoot	Blauwband	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Subtotaal		57,8	12,9	15,3	10,9	9,2	9,4
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	2,6	-	1,4	1,1	-	0,1
Totaal		60,4					

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

De omvang van het visbestand in de Dender is geschat op 60,4 kg/ha. De visbiomassa wordt grotendeels gevormd door de algemeen voorkomende eurytope soorten brasem (22%), blankvoorn (21%), baars (20%) gevolgd door gibel (14%). Van de rest van de soorten is het aandeel gering (<5%).

Tabel 5.2. Raming van het visbestand in de Dender (N/ha) in 2018.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	26	-	-	10	8	8
	Alver	150	111	35	4	-	-
	Baars	876	637	198	40	-	-
	Blankvoorn	1.498	1.313	151	32	1	-
	Brasem	497	9	388	94	4	2
	Driedoornige stekelbaars	0	-	0	-	-	-
	Giebel	16	1	1	7	7	0
	Hybride	1	1	0	0	-	-
	Karper	0	-	-	-	-	0
	Kolblei	13	7	4	2	0	-
	Pos	91	46	45	-	-	-
	Snoekbaars	2	0	-	0	0	1
Limnofiel	Bittervoorn	84	15	69	-	-	-
	Ruisvoorn	2	1	-	0	-	-
	Vetje	3	-	3	-	-	-
Rheofiel	Bermpje	7	-	7	-	-	-
	Riviergrondel	32	-	30	1	-	-
	Winde	28	20	-	6	-	2
Exoot	Blauwband	10	1	10	-	-	-
Subtotaal		3.335	2.163	941	199	20	13
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	11	-	8	4	-	0
Totaal		3.347					

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

Op basis van aantallen is de omvang van het visbestand in de Dender geschat op 3.347 stuks/ha. Blankvoorn heeft in de bestandsschatting met 45% van het totaal het grootste aandeel, gevolgd door baars (26%) en brasem (15%). Van de andere soorten is het aandeel gering (<4%).

5.4 Bestandschatting deelgebieden

In tabel 5.3 en tabel 5.4 is de geschatte omvang van het totale visbestand voor de verschillende stuwpannen gegeven in kilogram en aantal per hectare. In bijlage 5 zijn de bestandschattingen per locatie verder gespecificeerd per lengtegroep.

De visbestanden in de verschillende stuwpannen variëren onderling sterk van elkaar. Het meest omvangrijke visbestand is gevonden in stuwpan 7 (211,3 kg/ha). Het visbestand in stuwpan 5 is het minst omvangrijk (8,5 kg/ha). De hogere bestanden in deze stuwpannen zijn voornamelijk het gevolg van de hogere bestanden van baars, blankvoorn en brasem. De verdeling van het soortenrijkdom over de verschillende stuwpannen varieert van minimaal tien vissoorten (in de stuwpannen 1, 2 en 8) tot maximaal zestien soorten (in de stuwpannen 6 en 7). Alver, baars, blankvoorn en brasem zijn in alle stuwpannen aangetroffen. Karper is enkel aangetroffen in stuwpan 6. Bempje enkel in stuwpan 7.

Tabel 5.3 Raming van het visbestand op de kanaaldelen van de Dender (kg/ha) in 2018.

Gilde	Vissoort	1	2	3	4	5	6	7	8
Eurytoop	Aal/Paling	1,9	5,2	6,1	0,1	1,8	0,3	3,1	-
	Alver	0,1	0,1	0,1	0,5	0,2	2,1	5,5	0,0
	Baars	0,2	21,5	9,1	1,6	0,7	10,0	39,6	1,9
	Blankvoorn	7,9	15,9	1,5	6,8	2,7	23,0	32,3	5,5
	Brasem	3,5	27,1	0,5	7,3	0,7	14,0	36,6	0,2
	Driedoornige stekelbaars	-	-	-	-	0,0	-	-	-
	Giebel	2,2	-	6,4	-	0,3	12,7	51,2	6,0
	Hybride	-	-	-	0,0	-	-	0,6	-
	Karper	-	-	-	-	-	1,6	-	-
	Kolblei	0,1	0,0	0,2	0,2	0,0	1,4	0,0	-
	Pos	0,0	-	0,5	0,4	0,1	2,4	4,1	-
	Snoek	-	-	5,6	2,8	-	3,7	9,9	3,1
	Snoekbaars	-	4,8	5,9	0,0	-	1,6	1,6	-
	Exoot	Blauwband	0,1	-	-	0,1	-	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	-	-	-	-	0,0	0,0	0,4	0,1
	Ruisvoorn	-	0,1	-	-	-	0,2	-	0,0
	Vetje	-	-	-	-	-	-	0,0	-
Rheofiel	Bempje	-	-	0,0	-	0,0	0,0	0,1	-
	Riviergrondel	-	0,3	0,2	-	1,6	0,3	0,4	0,2
	Winde	0,4	2,8	0,1	0,2	0,3	0,2	25,8	-
Totaal		16,3	77,7	36,3	20,1	8,5	73,6	211,3	17,1

Tabel 5.3 Raming van het visbestand op de kanaaldelen van de Dender (N/ha) in 2018.

Gilde	Vissoort	1	2	3	4	5	6	7	8
Eurytoop	Aal/Paling	12	78	15	4	5	4	32	-
	Alver	16	19	16	47	48	138	1.048	8
	Baars	19	1.493	433	104	68	868	3.197	190
	Blankvoorn	784	1.391	119	334	518	2.899	4.764	686
	Brasem	99	1.155	15	93	20	690	1.095	12
	Driedoornige stekelbaars	-	-	-	-	2	-	-	-
	Giebel	2	-	7	-	2	28	73	52
	Hybride	-	-	-	0	-	-	12	-
	Karper	-	-	-	-	-	1	-	-
	Kolblei	2	19	1	3	1	52	4	-
	Pos	7	-	77	59	10	280	341	-
	Snoek	-	-	20	5	-	16	54	13
	Snoekbaars	-	5	1	3	-	4	1	-
	Exoot	Blauwband	41	-	-	18	-	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	-	-	-	-	4	60	506	360
	Ruisvoorn	-	1	-	-	-	5	-	10
	Vetje	-	-	-	-	-	-	25	-
Rheofiel	Bempje	-	-	7	-	6	8	40	-
	Riviergrondel	-	6	7	-	172	12	26	10
	Winde	21	65	7	15	21	4	49	-
Totaal		1.002	4.230	726	685	877	5.068	11.267	1.391

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

5.5 Lengtesamenstelling

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

Van baars en blankvoorn zijn evenwichtig opgebouwde populatie aangetroffen. Wat opvalt is dat tijdens de bemonstering geen baars groter dan 20 centimeter is gevangen. Paling is aangetroffen in de range van 16 tot 68 centimeter. Van brasem zijn vooral exemplaren tot 20 centimeter gevangen. De bestanden van grotere exemplaren zijn gering. Het grootste gedeelte van het snoekbestand bestaat uit exemplaren tussen de 21-38 centimeter. Dit betreffen waarschijnlijk zowel een- als tweezomerige exemplaren. Tijdens de bemonsteringen is slechts één groter exemplaar aangetroffen van 94 centimeter. Riviergrondel en biermpje zijn gevangen in een lengte respectievelijk variërend tussen 7- 17 en 7-10 centimeter. Waarschijnlijk betreft dit voornamelijk meerzomerige exemplaren.

Voor de overige soorten geldt dat het aantal aangetroffen exemplaren of lengteklassen beperkt is.

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 algemene conditie van de aangetroffen vissoorten uit de Dender kan als normaal tot goed worden beschouwd. Dit komt overeen met de constatering zoals ook bij eerder onderzoek is vastgesteld.



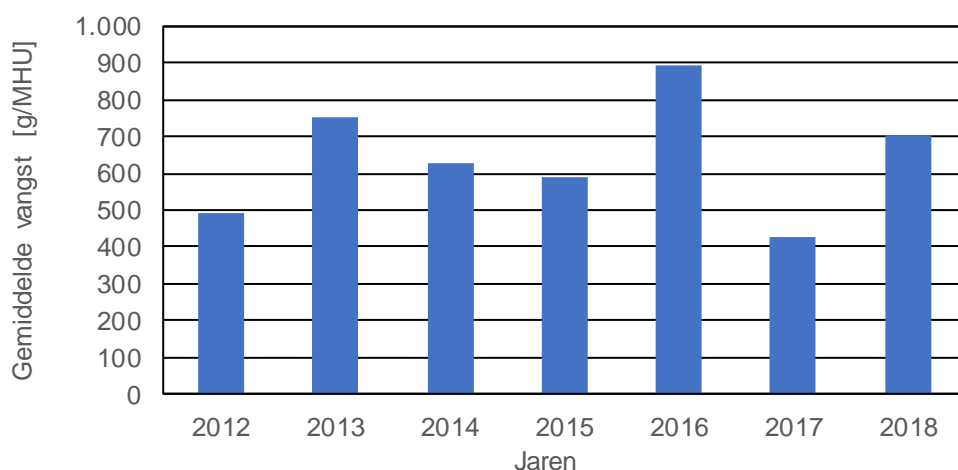
Figuur 5.2. Biermpje is aangetroffen in enkele stuwpanden in de Dender.

5.7 Predator-prooi verhouding

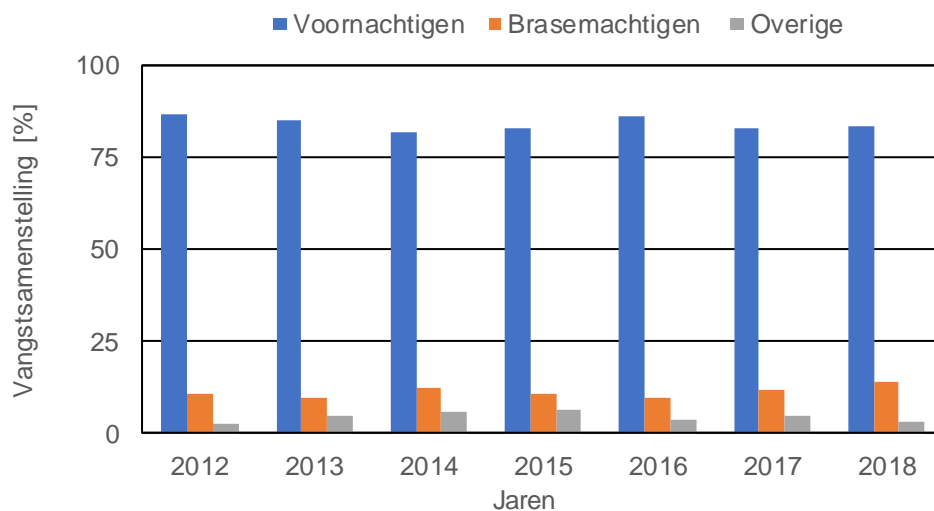
De aangetroffen predatoren op de Dender zijn de soorten baars, snoek en snoekbaars. Op basis van de biomassa van deze soorten (>15 centimeter) en het totale prooivisbestand (<15 centimeter) is de predator-prooi verhouding berekend op 1:4. De biomassa aan predatoren is berekend op 7,0 kg/ha en de biomassa aan prooivis op 28,2 kg/ha. Op basis van deze verhouding is een regulerende werking op het prooivisbestand door de aanwezige roofvis beperkt.

5.8 Hengelvangstgegevens

In de figuren 3.3 en 3.4 zijn de hengelvangstgegevens van het kanaal in de Dender weergegeven. De visgegevens, verzameld door Sportvisserij Vlaanderen, zijn gebaseerd op hengelsportwedstrijden uit de periode 2012-2018. Gemiddeld worden 30 wedstrijden per jaar gevestigd. De gemiddelde vangst per wedstrijdjaar varieert. Mindere jaren zijn 2012 en 2017 met respectievelijk 494 gram/MHU en 428 gram/MHU. In 2013 en 2016 is het meest gevangen, namelijk 750 gram/MHU en 891 gram/MHU. De samenstelling van de vangst door de jaren heen vertoont weinig variatie. Voornachtigen domineren met gemiddeld 84%. Brasemachtigen hebben een aandeel van gemiddeld 11%. Slechts 4% van de vangst bestaat uit overige soorten.



Figuur 5.3. Gemiddelde vangst (g/MHU) in de Dender in de periode 2012-2018.



Figuur 5.4. Gemiddelde samenstelling van hengelvangsten in de Dender in de periode 2012-2018.

6 RESULTATEN ZUID WILLEMSVAART

6.1 Algemene opmerkingen

De bemonstering van Zuid Willemsvaart is uitgevoerd in oktober 2018. In totaal zijn vier zegentrajecten en zes stortkuiltrajecten bevestigd. Aanvullend zijn de oevers op veertien locaties elektrisch bevestigd. De gemiddelde breedte van de vaart is circa 40 meter. Plaatselijk bevinden zich verbredingen in het kanaal. De Zuid-Willemsvaart is in het midden circa 3 meter diep. Meer bovenstrooms zijn er plekken met een grotere waterdiepte, tot circa 5 meter aanwezig. De oeverzone van de Zuid-Willemsvaart wordt gekenmerkt door een steil talud. De oevers zijn vrijwel volledig beschoeid met stortsteen (overgoten met beton) of door middel van palen (met doek). Er is een zandbodem aanwezig met daarop een slibdikte van maximaal 0,1 meter. Het doorzicht bedroeg tijdens de bemonsteringen gemiddeld 1 meter. In de luwe zones wordt lokaal riet gevonden. Submers komen soorten als doorgroeid fonteinkruid en grof hoornblad in beperkte mate voor. Noemenswaardig is het exotische mosselplantje (*Pistia stratiotes*) dat lokaal in grote hoeveelheden is aangetroffen (figuur 6.1).



Figuur 6.1. Impressie van het kanaal Zuid Willemsvaart met rechts het exotische Mosselplantje (*Pistia stratiotes*).

6.2 Soortsamenstelling

Bij de visstandbemonstering in de Zuid Willemsvaart zijn in totaal 19 vissoorten aangetroffen exclusief hybride namelijk, snoek, aal, alver, baars, blankvoorn, brasem, Europese meerval, pos, snoekbaars, ruisvoorn, zeelt, kopvoorn, sneep, winde, Kesslers grondel, marm grondel, roofblei, zonnebaars en zwartbekgrondel. Het merendeel van de soorten behoren tot het eurypale arctische gebied namelijk, snoek, aal, alver, baars, blankvoorn, brasem, Europese meerval, pos en snoekbaars. Tot het limnofiele gebied behoren ruisvoorn en zeelt. Kopvoorn, sneep en winde behoren tot de rheofiele soorten. Kesslers grondel, marm grondel, zwartbekgrondel, roofblei en zonnebaars zijn de aangetroffen exoten.

Tijdens de bemonstering is eveneens gelet op de aanwezigheid van kreeften en krabben. In totaal zijn acht gevlekte Amerikaanse rivierkreeften waargenomen.

6.3 Omvang van het visbestand

In tabel 6.1 en tabel 6.2 is de geschatte omvang van het totale visbestand in de Zuid-Willemsvaart weergegeven in kilogram en aantal per hectare.

De omvang van het visbestand in de Zuid Willemsvaart is geschat op 29,2 kg/ha, hetgeen een gering bestand is. De visbiomassa wordt grotendeels gevormd door de algemeen voorkomende eurytope soorten blankvoorn (40%), baars (19%) en zwartbekgrondel (12%). Andere vissoorten die een relevant aandeel in de totale biomassa hebben, zijn snoekbaars (8%), aal (7%), snoek (5%) en Europese meerval (4%). Van de rest van de soorten is het aandeel gering (<2%).

Tabel 6.1. van het visbestand in de Zuid Willemsvaart (kg/ha) in 2018.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	2,1	-	-	0,0	0,3	1,7
	Alver	0,1	0,0	0,1	-	-	-
	Baars	5,6	1,4	1,0	2,7	0,4	-
	Blankvoorn	11,8	1,9	0,7	4,9	4,1	0,1
	Brasem	0,3	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0
	Europese meerval	1,3	0,0	-	-	-	1,3
	Hybride	0,0	-	-	0,0	-	-
	Pos	0,1	0,0	0,1	-	-	-
	Snoekbaars	2,2	-	0,0	0,3	0,6	1,3
Limnofiel	Ruisvoorn	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
	Zeelt	0,1	-	0,0	0,1	-	-
Rheofiel	Kopvoorn	0,0	0,0	-	-	-	-
	Sneep	0,0	-	0,0	-	0,0	-
	Winde	0,0	-	0,0	0,0	-	-
Exoot	Kesslers grondel	0,4	-	0,4	0,1	-	-
	Marm grondel	0,0	0,0	0,0	-	-	-
	Roofblei	0,1	0,0	-	0,0	0,1	-
	Zonnebaars	0,2	0,0	0,1	-	-	-
	Zwartbekgrondel	3,4	0,0	3,3	-	-	-
	Subtotaal	27,7	3,6	5,8	8,3	5,7	4,4
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	1,4	-	0,4	0,9	0,2	-
	Totaal	29,2					

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

Op basis van aantallen is de omvang van het visbestand in de Zuid Willemsvaart geschat op 1.718 stuks/ha. Blankvoorn en zwartbekgrondel hebben allebei een aandeel van 43% van het totaal. Baars heeft hierna met 22% het grootste aandeel. De rest van de soorten hebben op basis van aantal een gering aandeel (<2%).

Tabel 6.2. Raming van het visbestand in de Zuid Willemsvaart (N/ha) in 2018.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	15	-	-	3	6	5
	Alver	7	0	6	-	-	-
	Baars	263	177	54	31	1	-
	Blankvoorn	400	288	39	58	14	0
	Brasem	5	1	3	0	0	0
	Europese meerval	2	1	-	-	-	1
	Hybride	1	-	-	1	-	-
	Pos	8	1	7	-	-	-
	Snoekbaars	10	-	0	5	4	1
Limnofiel	Ruisvoorn	12	10	1	0	-	-
	Zeelt	3	-	2	1	-	-
Rheofiel	Kopvoorn	1	1	-	-	-	-
	Sneep	0	-	0	-	0	-
	Winde	2	-	1	1	-	-
Exoot	Kesslers grondel	12	-	11	1	-	-
	Marm grondel	15	2	13	-	-	-
	Roofblei	2	1	-	1	0	-
	Zonnebaars	23	18	5	-	-	-
	Zwartbekgrondel	395	59	336	-	-	-
Subtotaal		1.173	560	478	102	26	7
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	4	-	2	2	0	-
Totaal		1.178					

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

6.4 Bestandschatting deelgebieden

In de Zuid-Willemsvaart zijn de verbredingen met een zegen bemonsterd. In tabel 6.3 zijn de ramingen gegeven van de bestandschattingen van beide kanaaldelen. Uit de resultaten valt op te maken dat de aangetroffen visbestanden in de verbredingen een veelvoud zijn van de visbestanden op het kanaal zelf. Het visbestand in de hoofdstroom is geraamd op 24,8 kg/ha en 917 stuks/ha. In de verbredingen wordt een visbestand van 109 kg/ha en 5.900 stuks/ha gevonden.

Tabel 6.3 Verschil in het visbestand tussen het kanaal en de verbredingen (kg/ha) in 2018.

Gilde	Vissoort	Biomassa in kg/ha		Aantallen/ha	
		Hoofdstroom	Verbredingen	Hoofdstroom	Verbredingen
Eurytoop	Aal/Paling	2,2	-	15	-
	Alver	0,1	0,0	7	1
	Baars	4,9	16,9	199	1.409
	Blankvoorn	8,5	71,4	181	4.357
	Brasem	0,2	2,8	4	11
	Europese meerval	0,5	15,7	2	4
	Hybride	0,0	-	1	-
	Pos	0,1	0,3	6	36
	Snoek	1,5	0,6	5	1
	Snoekbaars	2,3	0,1	10	1
Limnofiel	Ruisvoorn	0,0	-	12	-
	Zeelt	0,1	-	3	-
Rheofiel	Kopvoorn	0,0	-	1	-
	Sneep	0,0	0,6	0	1
	Winde	0,0	-	2	-
Exoot	Kesslers grondel	0,5	-	13	-
	Marm grondel	0,0	-	16	-
	Roofblei	0,1	-	2	-
	Zonnebaars	0,2	-	24	-
	Zwartbekgrondel	3,5	0,6	413	77
Totaal		24,8	109,0	917	5.900

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

6.5 Lengtesamenstelling

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

Van baars en blankvoorn zijn evenwichtig opgebouwde populaties aangetroffen. Van brasem zijn naast een gering eerste en tweede jaarbestand slecht vijf oudere exemplaren gevangen. Paling is aangetroffen in de range van 18 tot en met 65 centimeter. Kesslers grondel is gevangen in lengtes variërend van 8 tot 16 centimeter, hetgeen meerdere jaarklassen betreft. Marm grondel is aangetroffen van 4 tot en met 7 centimeter en zwartbekgrondel in de range van 2 tot en met 14 centimeter. Opmerkelijk is de vangst van acht Europese meervallen. Van deze soort zijn zowel eenzomerige vissen (12 centimeter) als meerzomerige vissen gevangen tot een maximale lengte van 118 centimeter.

Voor de overige soorten geldt dat het aantal aangetroffen exemplaren of lengteklassen beperkt is.

6.6 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 algemene conditie van de aangetroffen vissoorten uit de Zuid Willemsvaart kan als normaal tot goed worden beschouwd. Dit komt overeen met de constatering zoals ook bij eerder onderzoek is vastgesteld.



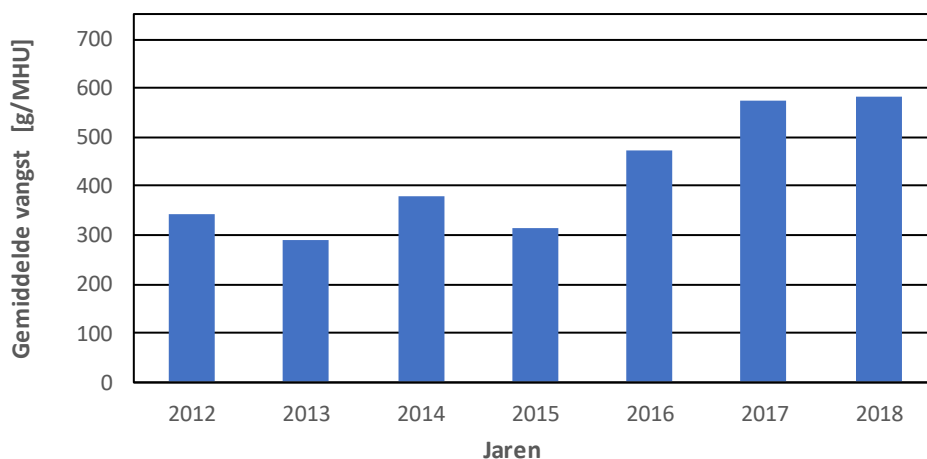
Figuur 6.3. Kesslers grondels (exoot) in een goede conditie uit de Zuid Willemsvaart.

6.7 Predator-prooi verhouding

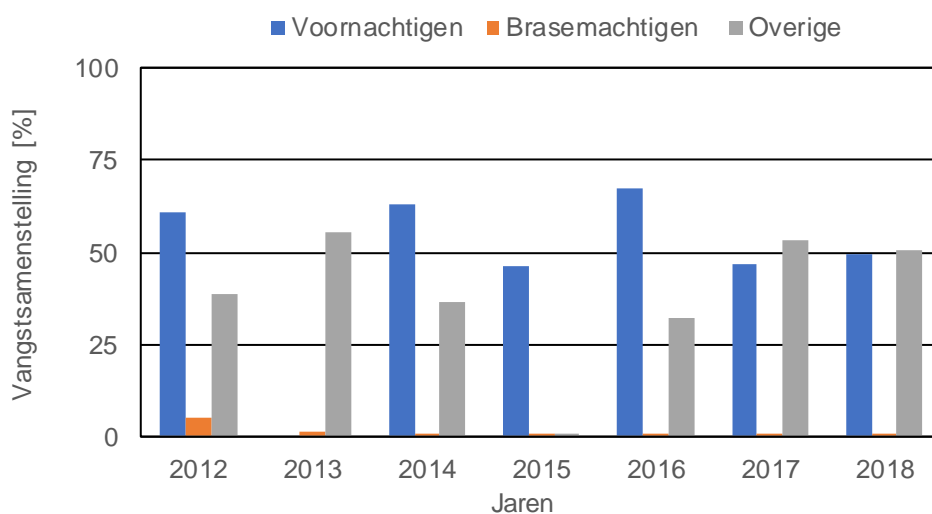
De aangetroffen predatoren op de zuid Willemsvaart zijn de soorten baars, snoek, snoekbaars en Europese meerval. Op basis van de biomassa van deze soorten (>15 centimeter) en het totale prooivisbestand (<15 centimeter) is de predator-prooi verhouding berekend op 1:1,8. De biomassa aan predatoren is berekend op 8,0 kg/ha en de biomassa aan prooivis op 9,4 kg/ha. Deze verhouding geeft aan dat er sprake is van een balans tussen predator en prooivis. Op basis van deze verhouding is een regulerende werking op het prooivisbestand door de aanwezige roofvis te verwachten.

6.8 Hengelvangstgegevens

In de figuren 6.2 en 6.3 zijn de hengelvangstgegevens van de Zuid-Willemsvaart weergegeven. De visgegevens, verzameld door Sportvisserij Vlaanderen, zijn gebaseerd op hengelsportwedstrijden uit de periode 2012-2018. Gemiddeld worden er zes tot zeven wedstrijden per jaar gevestigd. De gemiddelde vangst loopt sinds 2015 van 313 gr/MHU op tot gemiddeld 583 gr/MHU in 2018. De samenstelling van de vangst bestond tot 2016 voornamelijk uit voornachtigen. In 2017 en 2018 worden met name overige soorten als baars en zwartbekgrondel gevangen. Het aandeel brasemachtigen is zeer beperkt.



Figuur 6.2. Gemiddelde vangst (g/MHU) in de Zuid-Willemsvaart in de periode 2012-2018.



Figuur 6.3. Gemiddelde samenstelling van hengelvangsten in de Zuid-Willemsvaart in de periode 2012-2018.

7 DISCUSSIE

7.1 Uitvoering bemonstering

De visstandbemonstering is uitgevoerd in de periode september tot en met november 2018 en valt hiermee (deels) binnen de door het Handboek Hydrobiologie (ref 1.) voorgeschreven periode. Slechts enkele trajecten op het kanaal Bocholt-Herentals zijn bemonsterd in november en vallen daarmee buiten de voorgeschreven periode. De bemonsteringen van het kanaal Bocholt-Herentals, de Boven-Schelde en de Zuid-Willemsvaart zijn goed verlopen. Op de Dender is veel hinder van vuil en puin op de waterbodem ondervonden. Met name bij de gecombineerde lijnvormige zegen- elektrotrajecten is de zegen herhaaldelijk vastgelopen in grote takken/omgevallen bomen, fietsen en brommers. Het rondvissen van de zegen, de elektrovisserij en de twee kuiltrekken zijn goed verlopen.. Met uitzondering van de Dender waar mogelijk een onderschatting van het totale visbestand is verkregen . Als gevolg van de ondervonden hinder met de lijnvormige zegen trajecten.

Bij de verdeling van de trajecten is er op gelet dat alle aanwezige habitats naar verhouding zijn bemonsterd. Tijdens de uitvoering is extra gezocht naar mogelijke winterclusterings, maar deze zijn niet waargenomen. Wel is de visstand op de kanalen zeer ongelijk verdeeld. In de verbredingen/zwaaikommen is de visstand meestal van veel grotere omvang dan op het kanaal zelf.

In het kanaal Bocholt-Herentals, de Zuid-Willemsvaart en de Dender is de bemonstering met de stortkuil overdag uitgevoerd. Een nachtelijke bemonstering is in verband met de beperkte bedieningstijden van de sluisen niet mogelijk. Hierdoor is de visstand in de hoofdstroom van de heldere kanalen niet optimaal bemonsterd en mogelijk onderschat. Naar verwachting is een representatief beeld van de aanwezige visstand verkregen

7.2 Kanaal Bocholt-Herentals

7.2.1 Soortensamenstelling

De soortensamenstelling is op het kanaal Bocholt-Herentals is met negentien (exclusief hybride) soorten gevarieerd te noemen. De meeste vissoorten behoren tot het eurytope stromingsgilde. In 2015 zijn een viertal exoten gevangen die ook dit jaar zijn aangetroffen, namelijk: marmer- en zwartbekgrondel, roofblei en zonnebaars. Zoals voorspeld in het rapport uit 2015 (ref. 2) heeft ook de Kesslers grondel nu het kanaal Bocholt-Herentals bereikt. Deze exoot is dit jaar voor het eerst tijdens de bemonsteringen waargenomen. Van deze soort zijn zes exemplaren verdeeld over drie trajecten gevangen.

Tijdens vorig visserijkundig onderzoek in 2012 en 2015 zijn in totaal 20 vissoorten aangetroffen. In tabel 7.1 is een meerjarige vergelijking van de aangetroffen soortenrijkdom weergegeven. Kopvoorn is alleen in 2012 aangetroffen. Kolblei en sneep zijn waargenomen in 2012. In 2015 zijn beide soorten niet gevangen. Tijdens huidig onderzoek zijn beide soorten wederom aangetroffen. In 2018 is in tegenstelling tot 2015 geen gibel, rivierdonderpad, zeelt of barbeel aangetroffen. De meeste van deze soorten zijn in lage aantallen aangetroffen waardoor de vangkans vooral op toeval berust. Sneep is in relatief beperkte aantallen aangetroffen (n=5). Ook op de Zuid-Willemsvaart zijn twee exemplaren gevangen. Ondanks de beperkte vangstaantallen zijn vissen over een relatief brede lengterange (12-38 cm aangetroffen) Hoewel dit geringe vangstaantallen betreft lijkt er sprake van een toename in populatie op de kanalen. Een directe verklaring kan niet worden gegeven. Naar verwachting zijn de Snepen afkomstig van de Maas.

Tabel 7.1. Meerjarige vergelijking soortenrijkdom kanaal Bocholt-Herentals.

Gilde	Vissoort	2012	2015	2018
Eurytoop	Aal/Paling	x	x	x
	Alver	x	x	x
	Baars	x	x	x
	Blankvoorn	x	x	x
	Brasem	x	x	x
	Giebel	-	x	-
	Hybride*	x	x	x
	Karper	x	x	x
	Europese meerval	x	x	x
	Kolblei	x	-	x
	Snoek	x	x	x
	Pos	x	x	x
	Snoekbaars	x	x	x
Limnofiel	Ruisvoorn	x	x	x
	Zeelt	x	x	-
Rheofiel	Rivierdonderpad	x	x	-
	Barbeel	-	x	-
	Kopvoorn	x	-	-
	Sneep	x	-	x
	Winde	x	x	x
Exoot	Zonnebaars	x	x	x
	Kesslers grondel	-	-	x
	Marm grondel	x	x	x
	Zwartbekgrondel	-	x	x
	Roofblei	x	x	x
	Totaal	20	20	19

* = hybride, kruising tussen twee karperachtigen

7.2.2 Omvang visbestand

Het visbestand op het kanaal Bocholt-Herentals is geraamd op 96,8 kg/ha en 9.854 stuks/ha, hetgeen qua omvang een normaal bestand is. De biomassa van het visbestand bestaat voor 50% uit blankvoorn en op basis van aantallen bestaat het bestand voor maar liefst 92% uit blankvoorn. Ook brasem (21%) heeft een aanzienlijk aandeel in de totale visbiomassa. Het geraamde brasembestand bestaat voor het grootste gedeelte uit exemplaren tussen de 40-58 centimeter. Binnen het visbestand is alleen van blankvoorn en baars een omvangrijk bestand aan éénzomerige vis aanwezig. Opvallend is dat van brasem nagenoeg geen éénzomerige vis is gevangen. Op het kanaal zijn maar weinig locaties aanwezig die geschikt lijken als opgroeigebied. Blijkbaar zijn de omstandigheden voor blankvoorn en baars wel geschikt.

In twee stuwpannen zijn naast de hoofdstroom ook de verbredingen bemonsterd. In de hoofdstroom is ter hoogte van de verbredingen een gemiddeld bestand aangetroffen van slechts 8,8 kg/ha en 105 stuks per hectare ten opzichte van een gemiddeld bestand van 194,1 kg/ha en ruim 33.000 stuks/ha in de verbredingen. Het hogere bestand in de verbredingen is vooral het gevolg van de meer luwe omstandigheden in dit deel van het kanaal. Tussen de verschillende stuwpannen worden grote verschillen gevonden. In de verbredingen worden een visbestanden gevonden variërend van 237,7 kg/ha (stuwpan 10) tot 823,9 kg/ha (stuwpan 1). In de hoofdstroom varieert het visbestand van 13,3 kg/ha (stuwpan 10) tot 81,2 kg/ha (stuwpan 1). Het hoge visbestand in stuwpan 1 is het gevolg van een hoge raming brasem voor de ingang van de jachthaven bij Herentals (winterclustering).

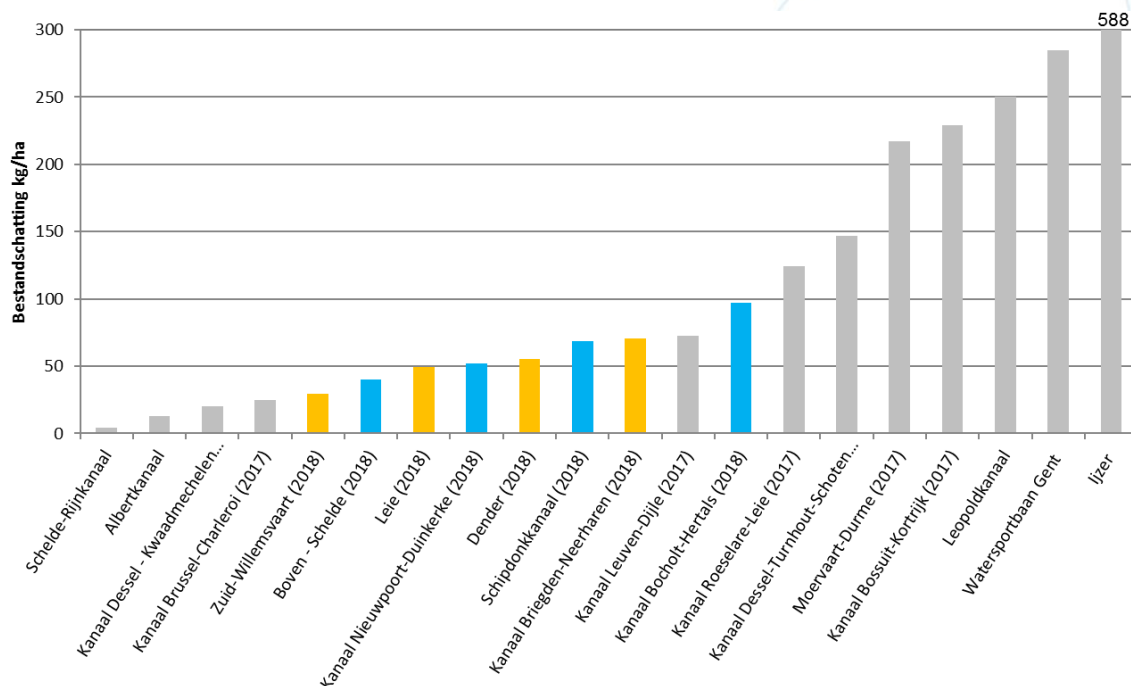
Het visbestand in 2012 (63 kg/ha) en 2015 (62,2 kg/ha) zijn van gelijke omvang. De ramingen van beide jaren zijn daarmee lager dan in 2018. In tabel 7.2 zijn de verschillen voor de meest voorkomende soorten weergegeven. De grootste verschillen in de bestanden worden veroorzaakt door een hogere raming van de bestanden blankvoorn (48 kg/ha) en brasem (20 kg/ha). Ook het gezamenlijke aandeel van de overige soorten is fors toegenomen. Het baars- en palingbestand lijkt echter in de loop der jaren af te nemen. In algemene zin kan worden gesteld dat er sprake is van een toename in het visbestand in biomassa.

Tabel 7.2. Verschil in het visbestand (kg/ha) bij de belangrijkste soorten tussen 2012, 2015 en 2018 in het kanaal Bocholt-Herentals.

	2012	2015	2018
Baars	15	11	7
Blankvoorn	20	29	48
Brasem	12	3	20
Paling	8	6	2
Snoek	1	6	1
Overig	7	7	19
Totaal	63	62	97

7.2.3 Vergelijking gelijkaardige wateren

In figuur 7.1 is een overzicht gegeven van de ramingen van de visstand in biomassa op de verschillende kanalen in het Vlaams Gewest in de periode van 2010 tot 2018. Uit de figuur blijkt dat het huidige visbestand van 97,7 kg/ha op het kanaal Bocholt-Herentals als een licht onder gemiddeld visbestand is maar wel als normaal kan worden beschouwd. Het gemiddelde bestand van de 20 kanalen bedraagt 120 kg/ha. Het visbestand in kanaal Bocholt-Herentals is niet direct vergelijkbaar met andere kanalen. Het geraamde visbestand schommelt tussen de geraamde bestanden voor kanaal Leuven-Dijle (72 kg/ha) en kanaal Roeselare-Leie (125 kg/ha).



Figuur 7.1. Vergelijking ramingen visbestanden onderzochte prioritaire viswateren in het Vlaams Gewest. Geel (perceel 3) en blauw (perceel 1) zijn de wateren die in 2018 zijn onderzocht.

7.2.4 Viswatertypering

De visstand in het kanaal Bocholt-Herentals is niet eenduidig te typeren. Op basis van de inrichting en kenmerken van het kanaal mag een brasem-snoekbaarstype worden verwacht. Vegetatie is niet tot nauwelijks aangetroffen. De samenstelling van de visstand wijst echter meer op een blankvoorn-brasem visgemeenschap. Binnen deze typering zijn soorten als blankvoorn, brasem en snoekbaars dominant. De aangetroffen visbiomassa valt echter buiten de bandbreedte passend bij een blankvoorn-brasem viswatergemeenschap. Uitgegaan van het soortenrijkdom is snoek kenmerkend als het gaat om een snoek-blankvoorn viswatertype. Echter is er geen sprake van vegetatieontwikkeling wat van belang is voor dit viswatertype. Het viswater kan daarom het best worden getypeerd als een blankvoorn-brasem viswatertype met potentie voor een snoek-blankvoornviswatertype.

Tabel 7.3. Viswatertypering Bocholt-Herentals.

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

7.2.5 Predatie, onttrekking en herbepotingen

De aangetroffen predatoren in het kanaal Bocholt-Herentals zijn de soorten baars, snoek, snoekbaars en Europese meerval. Op basis van de aangetroffen biomassa is de predator-prooi verhouding berekend op 1:11. Op basis van deze verhouding is geen regulerende werking op het prooivisbestand door de aanwezige roofvis te verwachten. Predatie door aalscholvers komt eveneens voor. In de zomerperiode worden enkele solitaire exemplaren waargenomen. In de winterperiode kan dit oplopen tot enkele tientallen. Wat het effect is van de aalscholvers op het visbestand is niet met zekerheid vast te stellen, maar naar verwachting is dit beperkt. Jaarrond vinden er hengelactiviteiten plaats. Onttrekking door de sportvisserij wordt minimaal ingeschat. Snoekbaars, baars en paling wordt sporadisch wel eens meegenomen voor consumptie (med.PVC 2018).

Jaarlijks vindt soortondersteuning voor blankvoorn en paling (glasaal) plaats. In de periode 2016 tot 2018 is in totaal 5150 kg blankvoorn uitgezet waarvan 3150 kg in de provincie Antwerpen en 1900 kg in de provincie Limburg. Deze uitzetting lijkt een positief effect te hebben op het visbestand. Blankvoorn is over een brede lengterange aangetroffen. Het totale bestand bestaat uit voornamelijk uit eenzomerige vis (43,1 kg/ha), er is dus sprake van succesvolle rekrutering. Advies is om de herbepoting van blankvoorn te beperken tot een minimale densiteit. De focus dient hierbij te liggen op de uitzet van paarijpe exemplaren om de natuurlijke rekrutering te ondersteunen. Over de periode 2016 tot 2018 is per provincie 12 kg glasaal bepot. De jaarlijkse hoeveelheden variëren van 3 tot 6 kg per jaar. Binnen de huidige bestandschatting is aal over een brede lengterange aangetroffen. Het uitzetten van aal draagt hier aan bij. Snoek en karper worden eveneens ondersteund. De herbepoting van beide soorten is minder frequent. In Antwerpen zijn in totaal 717 snoeken uitgezet en in Limburg 360 snoeken. Het betreffen snoeken in de lengteklasse 10-20 centimeter (Antwerpen) en 20-40 cm (Limburg). Snoek is bij de huidige bemonstering wel aangetroffen. Echter valt niet te herleiden of de aangetroffen vissen afkomstig zijn van herbepoting. In de provincie Antwerpen zijn in de periode voorafgaand aan de bemonstering 95 karpers uitgezet in de gewichtsklasse 1.961-2.273 gram. Zowel karper als snoek is beperkt aangetroffen. Na de bevissing zijn nog eens 100 karpers uitgezet met een gemiddeld gewicht van 1.235 gram. Van de uitgezette karpers zijn geen exemplaren terug gevangen.

7.2.6 Hengelactiviteiten

Op het kanaal Bocholt-Herentals vinden diverse hengelactiviteiten plaats. De hengelactiviteiten bestaan vooral uit recreatieve-, karper-, snoekbaars- en wedstrijdvisserij, waarbij de eerst en laatst genoemde activiteiten afnemen. De vissers klagen over matige vangsten. Wel wordt aangegeven dat met name de jeugd steeds intensiever op karper vist op het kanaal. Dit soort grote kanalen lenen zich ervoor om op (grote) karper te vissen.

Op basis van de gemiddelde vangst per manhengeluur lijkt slechts beperkt sprake van een afname in de beleving. Mogelijk dat in het jaar 2017 een mindere beleving is ervaren als gevolg van mindere vangsten ten opzichte van het jaar 2016. Over het algemeen kan worden gesteld dat er sprake is van een positieve trend in de gemiddelde gewichtsvangst. Mogelijk dat de beleving is afgenomen op basis van de vangstsamenstelling. Hoewel voornachtigen domineren is er een relatief hoge mate van bijvangst van vermoedelijk baars en zwartbekgrondel. De vangst van brasemachtigen blijft al sinds 2012 fors achter. Het vangen van brasem tijdens wedstrijden wordt doorgaans als gewenst ervaren vanwege de vaak forse biomassa.

7.3 Boven-Schelde

7.3.1 Soortensamenstelling

De soortensamenstelling is op de Boven-Schelde is met 20 soorten redelijk soortenrijk. De meeste vissoorten behoren tot het eurytope stromingsgilde. In tabel 7.4 is een meerjarige vergelijking van de aangetroffen soortenrijkdom weergegeven. Tijdens de bemonstering in 2015 zijn eveneens 20 soorten aangetroffen. Bij de najaarsbemonstering in 2013 waren dit 17 vissoorten. Tiendoornige stekelbaars is sinds 2013 niet meer aangetroffen. Nieuw aangetroffen sinds 2015 zijn kopvoorn en bittervoorn.

Tabel 7.4. Meerjarige vergelijking soortenrijkdom Boven-Schelde over de periode 2013-2018.

Gilde	Vissoort	2013	2015	2018
Eurytoop	Aal/Paling	x	x	x
	Alver	-	x	x
	Baars	x	x	x
	Blankvoorn	x	x	x
	Brasem	x	x	x
	Driedoornige stekelbaars	-	x	-
	Giebel	x	x	x
	Hybride*	x	x	-
	Karper	x	x	x
	Europese meerval	-	x	x
	Kolblei	x	x	-
	Snoek	x	x	x
	Pos	x	x	x
	Snoekbaars	x	x	x
Limnofiel	Bot	x	x	-
	Bittervoorn	-	-	x
	Tiendoornige stekelbaars	x	-	-
	Vetje	-	-	x
	Ruisvoorn	x	x	x
Rheofiel	Zeelt	x	-	x
	Riviergrondel	x	x	x
	Kopvoorn	-	-	x
Exoot	Winde	-	x	x
	Zonnebaars	x	x	x
	Zwartbekgrondel	-	x	x
	Blauwband	-	x	x
	Totaal	17	20	21

* = hybride, kruising tussen twee karperachtigen

De grootste soortenrijkdom is aangetroffen in het pand Oudenaarde-Kerkhoven, waar totaal 17 soorten zijn aangetroffen. Bij Merelbeke-Asper is de laagste soortenrijkdom aangetroffen met in totaal negen soorten. Zwartbekgrondel is in elk stuwpand gevangen en is daarmee wijdverspreid in het kanaal aanwezig. Aal, baars, blankvoorn, brasem, pos en snoekbaars zijn ook in elk stuwpand aangetroffen.

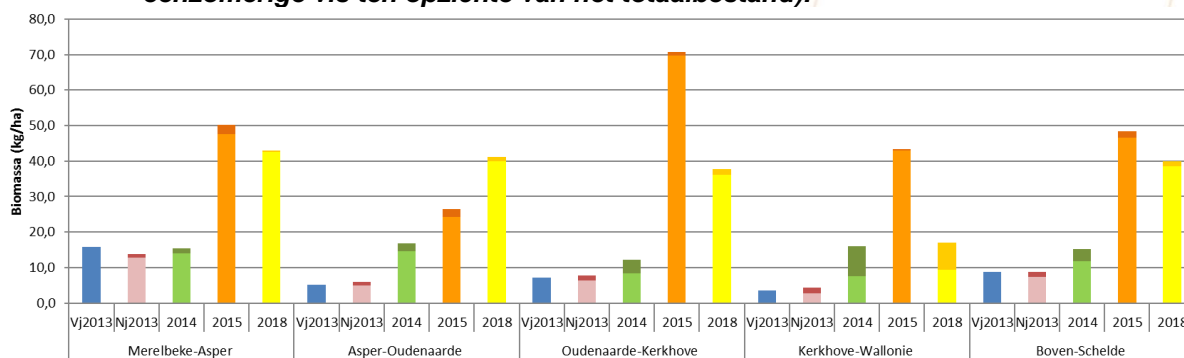
7.3.2 Omvang visbestand

Het visbestand op de Boven-Schelde is geraamd op 39,9 kg/ha en 567 stuks/ha. Het visbestand is daarmee normaal van omvang voor een dergelijk druk en smal scheepvaart kanaal. In figuur 7.2 is een meerjarige vergelijking van de ontwikkeling van het visbestand in de Boven-Schelde weergegeven. Ten opzichte van vorig onderzoek is de raming van het visbestand circa 10 kg/ha lager. Op basis van de bemonstering van het open water van 2015 is het visbestand geraamd op 48,3 kg/ha. Dit bestand is geraamd bij een situatie waarbij de scheepvaartdruk door een gestremde sluis ontbrak. Hierdoor was de vis meer homogeen verspreid over het gehele systeem aanwezig en was de vis vanuit de zijwateren en havens het kanaal opgetrokken. Op basis van dit gegeven kan gesteld worden dat het bestand dat in 2018 is aangetroffen enigszins is onderschat, omdat de vis door de scheepvaartdruk niet homogeen is verspreid. Vooral grotere vissen zoals brasem en karper hebben een sterke voorkeur voor een habitat met een lagere scheepvaartdruk. Naar verwachting zal het werkelijk bestand 10-20 kg/ha hoger zijn dan is geraamd.

Indien uitgegaan wordt van een onderschatting van 10-20 kg/ha is het aanwezige bestand vergelijkbaar van omvang met het visbestand voor de calamiteit in 2012. Toen is het bestand door ANB ingeschat op 50-60 kg/ha.

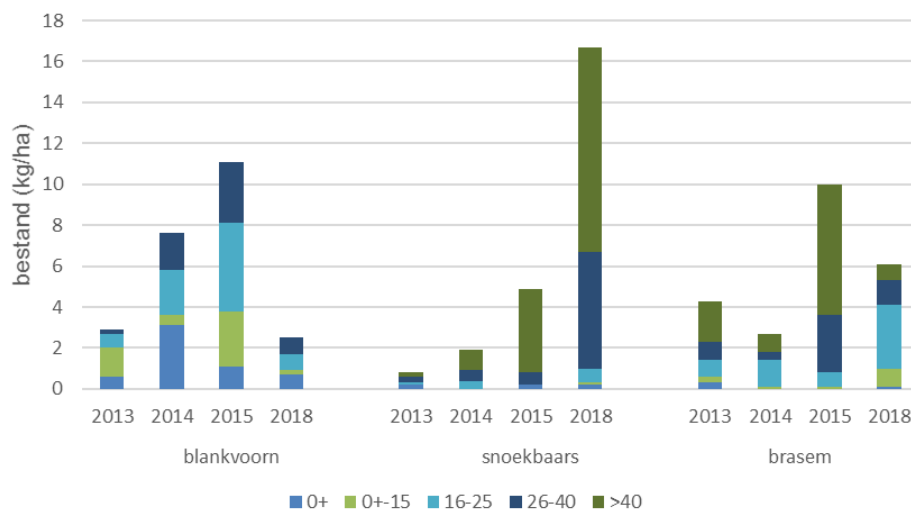
Opvallend is de relatief grote hoeveelheid vis dat tijdens de bemonstering is aangetroffen benedenstrooms van de bypass bij sluis Kerkhove.

Figuur 7.2. Meerjarige vergelijking visbestand Boven-Schelde (donkergekleurd het aandeel eenzomerige vis ten opzichte van het totaalbestand).



In figuur 7.3 zijn de bestanden van blankvoorn, brasem en snoekbaars per onderzoek jaar gegeven, onderverdeeld in lengteklassen.

Figuur 7.3. Meerjarige vergelijking opbouw van de bestanden blankvoorn, brasem en snoekbaars.



Bij blankvoorn is vanaf de start van de monitoring in 2013 een toename van het bestand waarneembaar tot 2015. Opvallend is daarna de lagere raming in 2018. Er is geen verklaring voor de afname te geven. Bij snoekbaars neemt sinds 2013 het bestand gestaag toe van 0,8 kg/ha tot 16,9 kg/ha. De toename vindt plaats in alle lengteklassen, hetgeen aangeeft dat het bestand zich goed ontwikkeld. Gezien de omvang van het bestand lijkt het erop dat het bestand de komende jaren niet verder zal toenemen. In kanalen worden immers zelden snoekbaarsbestanden van meer dan 15kg/ha aangetroffen. Binnen het brasembestand is geen duidelijke ontwikkeling waarneembaar. In 2015 is het hoogste brasembestand aangetroffen (9,8 kg/ha), waarbij de biomassa met name door de lengteklassen 26-40 en >40 centimeter is gevormd. In 2018 is van deze lengteklassen echter een gering bestand aangetroffen. Waarschijnlijk is dit verschil niet het resultaat van een natuurlijke afname van het bestand, maar wordt de afname eerder veroorzaakt door een onderschatting van grotere brasem, omdat ze zich zoals eerder aangegeven liever in de rustigere delen van het systeem ophouden waar niet met actieve vangtuigen is gevist.

7.3.3 Vergelijking gelijkaardige wateren

Uit het overzicht dat in figuur 7.1 is gegeven blijkt dat het huidige visbestand van 39,9 kg/ha op de Boven-Schelde onder het gemiddelde is ten opzichte van andere kanalen in het Vlaams gewest. Het gemiddelde van de 20 kanalen bedraagt 120 kg/ha. Globaal kan worden gesteld dat het visbestand op de Boven-Schelde min of meer van gelijke omvang is zoals het bestand als in de Zuid-Willemsvaart (29,2 kg/ha) en de Leie (50 kg/ha). Het werkelijk bestand op de Boven-Schelde ligt mogelijk 10 á 20 kg/ha hoger, dit is meer te vergelijken met de omvang van de visbestanden op de Dender (60kg/ha) en het Schipdonkkanaal (68 kg/ha). Naar verwachting is het visbestand op de Boven-Schelde nog aan het herstellen. Een directe vergelijking met gelijkaardige wateren is dan ook niet direct niet op zijn plaats.

7.3.4 Viswatertypering

In tabel 7.5 is de viswatertypering van de Boven-Schelde weergegeven. Op basis van de inrichting van het water mag een brasem-snoekbaars visgemeenschap worden verwacht. De oevers zijn veelal kaal en beschoeid met damwand. Emerse vegetatie komt dan niet tot nauwelijks tot ontwikkeling. Een dominantie van brasem en snoekbaars duidt op voedselrijke omstandigheden, waarbij de ontwikkeling van vegetatie beperkt is. Abundantie van begeleidende vissoorten is veelal beperkt tot enkele gebieden. Waarschijnlijk als gevolg van de beperkte groei van waterplanten en daarmee eveneens weinig habitatdiversiteit. De matige groei van waterplanten is een kenmerk voor wateren met een blankvoorn-brasem visgemeenschap (ref. 10). De aangetroffen visbiomassa valt buiten de bandbreedte passend bij viswateren met een blankvoorn-brasem viswatergemeenschap en kent de meeste overeenkomst met een baars-blankvoorn viswatertype. Samenvattend kan worden gesteld dat de aangetroffen visstand, de dominante vissoorten en de huidige inrichting het meest overeenkomen met een blankvoorn-brasem viswatertype.

Tabel 7.5. Viswatertypering Boven-Schelde

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

7.3.5 Predatie, onttrekking en herbepotingen

De aangetroffen predatoren in de Boven Schelde zijn de soorten baars, snoek, snoekbaars en Europese meerval. Waarbij vooral snoekbaars een relatief hoge abundantie kent. Snoek en baars (>15centimeter) zijn maar beperkt aanwezig op de Boven Schelde. Op basis van de aangetroffen biomassa is de predator-prooi verhouding berekend op 1:0,21. Op basis van deze verhouding is een sterk regulerende werking op het prooivisbestand door de aanwezige roofvis te verwachten. Predatie door aalscholvers behoort eveneens tot de mogelijkheden. Echter wordt de invloed van aalscholvers beperkt ingeschat.

Het is niet bekend in hoeverre er sprake is van onttrekking door hengelaars. Mogelijk worden soorten als snoekbaars en paling in geringe mate onttrokken.

7.3.6 Hengelactiviteiten

Hengelactiviteiten zijn beperkt tot recreatievisserij en richten zich met name op roofvis, karpers en paling. Op witvis wordt vrij weinig gevestigd in de Boven-Schelde. Wedstrijden worden niet gevestigd.

Herbepotingen in de Boven-Schelde komen normaliter niet voor. Omwille van het incident in 2012 is in de periode 2014 tot en met 2016 jaarlijks blankvoorn (500 kg), brasem (400 kg) en spiegelkarpers (100kg) uitgezet. De genoemde densiteiten zijn streefwaarden en zijn in de praktijk niet altijd gehaald. Roofvis is voor het eerst uitgezet in 2018 is beperkt tot een eenmalige herbepoting van snoekbaars (50 kg).



7.4 Dender

7.4.1 Soortensamenstelling

De soortenrijkdom is op de Dender met 19 soorten relatief hoog. Het hoge aantal soorten is het gevolg van de aanwezigheid van zowel eurytope, limnofiele, rheofiele en exotische soorten. De aanwezigheid van soorten uit de verschillende stromingsgilden geeft aan dat er binnen de Dender veel verschillende soorten habitats aanwezig zijn. Opvallend is de afwezigheid van exotische grondels op het kanaal. Deze grondels worden sinds enkele jaren in vrijwel alle kanalen in Vlaanderen aangetroffen. In tegenstelling tot bijvoorbeeld de Zuid-Willemsvaart en het kanaal Bocholt-Herentals, waar de grondels vrij gemakkelijk op kunnen trekken vanaf andere grote kanalen, zal de opmars van deze vissen in een sterk verstuwd water als de Dender enige tijd in beslag nemen en een kwestie van tijd zijn tot deze soorten ook de Dender bereiken.

In tabel 7.6 is een meerjarige vergelijking van de aangetroffen soortenrijkdom weergegeven. Gedurende de bemonstering in 2015 zijn 20 vissoorten aangetroffen (ref. 7). Bij bevissing van de Dender in 2011 werden 19 soorten aangetroffen (ref. 6). Opvallend is de grote gelijkheid tussen de jarenbestanden. Zonnebaars is alleen in 2015 aangetroffen en vetje alleen in 2018. Bot is zowel in 2013 als 2015 aangetroffen, maar ontbreekt in 2018. Deze soorten zijn slechts zeer lage aantallen aangetroffen waardoor aantrefkans enigszins op toeval berust.

Tabel 7.6. Meerjarige vergelijking soortenrijkdom in de Dender.

Gilde	Vissoort	2011	2015	2018
Eurytoop	Aal/Paling	x	x	x
	Alver	x	x	x
	Baars	x	x	x
	Blankvoorn	x	x	x
	Brasem	x	x	x
	Driedoornige	x	x	x
	Giebel	x	x	x
	Hybride*	x	x	x
	Karper	x	x	x
	Kolblei	x	x	x
	Pos	x	x	x
	Snoek	x	x	x
	Snoekbaars	x	x	x
	Limnofiel	Bittervoorn	x	x
Bot		x	x	-
Ruisvoorn		x	x	x
Vetje		-	-	x
Rheofiel	Riviergrondel	x	x	x
	Bermpje	x	x	x
	Winde	x	x	x
Exoot	Zonnebaars	-	x	-
	Blauwband	x	x	x
Totaal		19	20	19

* = hybride, kruising tussen twee karperachtigen

7.4.2 Omvang visbestand

Het aanwezige visbestand op de Dender is geraamd op 60,4 kg/ha en 3.347 stuks/ha. Het visbestand is daarmee gering van omvang voor een kanaal. Mogelijk is het huidig geraamde bestand onderschat door de moeizame bemonsteringen met de zegen. Bij het herhaaldelijk vastlopen van de zegen zijn het met name de grotere vissen (brasems en karpers) die weten te ontkomen. Vissterfte als gevolg hoge watertemperaturen kan eveneens oorzaak zijn van het relatief lage visbestand (mond. med. sluismeester 2018). Voorafgaand aan de bemonstering in 2015 heeft een lozing ter hoogte van het centrum van Aalst plaatsgevonden, waardoor vissterfte is ontstaan tot aan sluis Denderbelle (ref 2). Mogelijk dat de gevolgen van deze calamiteit nog invloed hebben op de huidige raming van het visbestand.

Het visbestand in de Dender bestaat in biomassa grotendeels uit blankvoorn, brasem en baars. Over de gehele lijn lijken de bestanden te zijn afgenomen (tabel 7.7). Met name het blankvoornbestand is fors lager geraamd dan bij vorig onderzoek. Brasem is ten opzichte van 2015 redelijk gelijk gebleven, echter is deze sinds 2011 fors lager geraamd. Opvallend is dat het karperbestand dit jaar geraamd is op slechts 0,3 kg/ha. Het is niet duidelijk of dit met de eventuele sterfte te maken heeft. Aangezien karper lastig vangbaar is de zegen, is het ook zeer aannemelijk dat het karperbestand is onderschat als gevolg van de ondervonden hinder tijdens de bemonstering. De vangst van enkele grote karpers kan zeer bepalend zijn voor de totale visbiomassa. Baars is de enige soort die wel in biomassa lijkt toe te nemen in de afgelopen jaren. Ten opzichte van 2015 is het bestand in biomassa driemaal hoger geraamd. Een directe verklaring hiervoor kan niet worden gegeven.

Tabel 7.7. Meerjarige vergelijking visbestand in biomassa in de Dender (kg/ha) voor de belangrijkste soorten.

	2011	2015	2018
Blankvoorn	27	21	13
Brasem	79	15	13
Baars	2	4	12
Karper	3	13	0
Giebel	4	11	9
Snoek	4	11	3
Snoekbaars	1	2	2
Overig	10	14	8
Totaal	130	91	60

7.4.3 Vergelijking gelijkaardige wateren

Uit het overzicht dat in figuur 7.1 is gegeven blijkt dat het huidige visbestand van 60,4 kg/ha op de Dender als een licht onder gemiddeld visbestand kan worden beschouwd. Het gemiddelde van de 20 kanalen bedraagt 120 kg/ha. Het visbestand in de Dender is min of meer van gelijke omvang met het visbestand uit het kanaal Nieuwpoort-Duinkerke (52 kg/ha). In het Schipdonkkanaal is een visbestand van 68 kg/ha geraamd en eveneens van gelijke omvang.

7.4.4 Viswatertypering

In tabel 7.8 is de viswatertypering van de Dender weergegeven. De visstand in de Dender is niet eenduidig te typeren. Op basis van de inrichting en kenmerken van het kanaal mag een blankvoorn-brasem worden verwacht. Emerse vegetatie is lokaal aanwezig. De samenstelling van de visstand duidt op een overgang tussen een snoek-blankvoorn en blankvoorn-brasem visgemeenschap. Kenmerkende vissoorten met een redelijk aandeel in biomassa zijn blankvoorn, baars en brasem. Het viswater kan daardoor het best worden getypeerd als een blankvoorn-brasem viswatertype. Mogelijk dat het viswater in de toekomst evolueert richting een snoek-blankvoorn viswater.

Tabel 7.8. Viswatertypering Dender.

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
<i>Vissoorten</i>					
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

7.4.5 Predatie, onttrekking en herbepotingen

De aangetroffen predatoren in de Dender zijn de soorten baars, snoek, snoekbaars. Op basis van de aangetroffen biomassa is de predator-prooi verhouding berekend op 1:3,7. Op basis van deze verhouding is het niet de verwachting dat er een regulerend effect op het roofvisbestand aanwezig is. Over predatie door aalscholvers is niets bekend. Mogelijk is er sprake van predatie. Jaarrond vinden er hengelactiviteiten plaats, in welke mate is niet bekend. Onttrekking door de sportvisserij wordt daarom minimaal ingeschat. Naar verwachting worden soorten als snoekbaars, baars en paling sporadisch wel eens meegenomen voor consumptie.

Sinds enkele jaren is afgesproken met de hengelsector dat wordt gestreefd naar een visbestand van circa 150 kg/ha. Om deze dichtheid te bereiken wordt jaarlijks 100 kg rietvoorn, 450 kg blankvoorn, 150 kg brasem en 150 kg winde uitgezet. Het uitzetten gebeurt uitsluitend in het meest bovenstrooms gelegen stuwpand

7.4.6 Hengelactiviteiten

Op basis van de hengelvangstgegevens is inzicht verkregen in de gemiddelde vangst. Deze is over het algemeen goed te noemen. Ondanks enige fluctuatie door de verschillende jaren wordt er overwegend goed gevangen. De samenstelling van de vangst is al jaren constant. Aangenomen wordt dat de Dender wordt ervaren als een stabiel en degelijk viswater.

7.5 Zuid Willemsvaart

7.5.1 Soortensamenstelling

De soortensamenstelling in de Zuid-Willemsvaart is met 19 soorten redelijk omvangrijk. De meeste vissoorten behoren hierbij tot het eurytope stromingsgilde. Kopvoorn, sneep en winde behoren tot de rheofiele vissoorten. Vande limnofiele vissoorten zijn ruisvoorn en zeelt aangetroffen. Er zijn in totaal vijf exoten aangetroffen namelijk Kesslers grondel, marmergroundel, zwartbekgrondel, roofblei en zonnebaars.

Tabel 7.9. Meerjarige vergelijking soortenrijkdom in de Zuid-Willemsvaart.

Gilde	Vissoort	2011	2015	2018	
Eurytoop	Aal/Paling	x	x	x	
	Alver	x	x	x	
	Baars	x	x	x	
	Blankvoorn	x	x	x	
	Brasem	x	x	x	
	Hybride*	x	x	x	
	Karper	x	x	-	
	Europese meerval	-	x	x	
	Kolblei	-	x	-	
	Pos	x	x	x	
	Snoek	x	x	x	
	Snoekbaars	x	x	x	
	Limnofiel	Ruisvoorn	x	x	x
		Zeelt	x	x	x
Rheofiel	Kopvoorn	x	x	x	
	Sneep	-	x	x	
	Winde	x	x	x	
Exoot	Rivierdonderpad	x	-	-	
	Zonnebaars	x	x	x	
	Kesslers grondel	-	x	x	
	Marmergroundel	x	x	x	
	Zwartbekgrondel	-	x	x	
	Roofblei	x	x	x	
	Totaal	17	21	19	

* = hybride, kruising tussen twee karperachtigen

In tabel 7.9 is een meerjarige vergelijking van de aangetroffen soortenrijkdom weergegeven. Tijdens de bemonstering in 2015 zijn 21 soorten aangetroffen. In 2011 zijn 17 vissoorten aangetroffen. De soortenrijkdom is door de jaren heen dan ook min of meer vergelijkbaar. Er zijn in 2018 geen nieuwe soorten aangetroffen. Kolblei en karper zijn in tegenstelling tot 2015 niet aangetroffen in 2018. De verspreiding van de zwartbekgrondel is sinds 2015 flink toegenomen. Daar waar de verspreiding van de zwartbekgrondel zich beperkte in 2015 tot het deel ten zuiden van Eisden komt de soort in 2018 algemeen voor over het gehele kanaal. Sneep is in beperkte aantallen aangetroffen (n=2). In kanaal Bocholt-Herentals zijn vijf exemplaren gevangen. Hoewel dit geringe vangstaantallen betreft lijkt er sprake van een toename van de populatie in de kanalen. Europese meerval komt steeds meer algemeen voor op het kanaal. Sinds de eerste waarneming uit 2015 neemt het aantal flink toe. Binnen huidig onderzoek zijn zeven exemplaren gevangen variërend van 13 tot 117 centimeter. Deze soort gedijt blijkbaar goed in het kanaal en het exemplaar van 13centimeter duidt op voortplanting in het kanaal of aangelegen wateren.

7.5.2 Omvang visbestand

Het visbestand op de Zuid-Willemsvaart is geraamd op 29,2 kg/ha en 1.718 stuks/ha, wat een gering bestand is. Het lage visbestand wordt vooral veroorzaakt door een laag bestand in de hoofdstroom van het kanaal. In de hoofdstroom van de Zuid-Willemsvaart is een bestand van slechts 25 kg/ha aangetroffen, terwijl in de verbredingen respectievelijk ruim 109 kg/ha is geraamd. Een hogere raming in de verbredingen is een normaal beeld voor scheepvaartkanalen. In 2015 is het bestand geraamd op 31,1 kg/ha en is daarmee van gelijke omvang (tabel 7.10). Ten opzichte van het visbestand in 2011 lijkt er sprake van een lichte afname. Destijds is het visbestand geraamd op 38,8 kg/ha zonder bemonstering van de verbredingen. Opmerkelijk is het relatief hoge visbestand in de hoofdstroom ten opzichte van de huidige raming. Een verklaring kan hier niet voor worden gegeven. Blankvoorn heeft een aanzienlijk aandeel in de totale biomassa en is vooral met de zegen in de verbredingen aangetroffen. Het bestand van deze soort is ten opzichte van de raming uit 2015 toegenomen.

Tabel 7.10. Meerjarige vergelijking visbestand Zuid-Willemsvaart.

	2011*	2015	2018
Paling	15	9	2
Baars	9	5	6
Blankvoorn	6	7	12
Brasem	n.v.t	1	0
Karper	0	2	-
Overig	9	7	9
Totaal	39	31	29

* raming van het visbestand zonder bemonstering van de verbredingen.

Gezien de resultaten kan gesteld worden dat de hoofdstroom van de Zuid-Willemsvaart geen aantrekkelijk leefgebied is voor vis. Op veel plekken is de waterdiepte gering waardoor de scheepvaart een groot effect heeft op de leefomstandigheden in de hoofdvaart. De verbredingen zijn aantrekkelijker voor vis omdat in deze gebieden de invloed van de scheepvaart veel minder aanwezig is dan in de hoofdstroom. Ook is door de mindere scheepvaartdruk de vegetatie in de verbredingen goed ontwikkeld. Binnen het visbestand zijn de broedbestanden van de verschillende soorten gering. Het lage broedbestand is het gevolg van het geringe areaal geschikte paai- en opgroeigebieden. Op de verbredingen na zijn er in het kanaal nagenoeg geen geschikte paai- en opgroeigebieden aangetroffen.

7.5.3 Vergelijking gelijkaardige wateren

Uit het overzicht dat in figuur 7.1 is gegeven blijkt dat het huidige visbestand van 29,2 kg/ha in de Zuid-Willemsvaart een zeer beperkt visbestand is in vergelijking met ander kanalen in het Vlaams Gewest. Het gemiddelde van de 20 kanalen bedraagt 120 kg/ha. Het visbestand in de Zuid-Willemsvaart kent de meeste overeenkomsten met het omvang van het visbestand van kanaal Brussel-Charleroi.

7.5.4 Viswatertypering

In tabel 7.8 is de viswatertypering van de Zuid-Willemsvaart weergegeven. De visstand in de Zuid-Willemsvaart is niet eenduidig te typeren. Op basis van de inrichting en kenmerken van het kanaal mag een brasem-snoekbaarstype worden verwacht. De oevers zijn beschoeid met damwand. Emerse vegetatie komt daardoor niet tot nauwelijks tot ontwikkeling. Submerse vegetatie is niet aangetroffen. De geraamde visbiomassa komt het meest overeen met een baars-blankvoorn viswatertype. De soortensamenstelling van de visstand wijst echter meer op een snoek-blankvoorn visgemeenschap. Binnen dit viswatertype zijn blankvoorn, baars en snoek dominante vissoorten. Begeleidende soorten zijn onder andere zeelt. Het viswater kan daardoor het best worden getypeerd als een snoek-blankvoorn viswatertype.

Tabel 7.11. Viswatertypering Zuid-Willemsvaart

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

7.5.5 Predatie, onttrekking en herbepotingen

De aangetroffen predatoren in de Zuid-Willemsvaart zijn de soorten baars, snoek, snoekbaars en Europese meerval. Op basis van de aangetroffen biomassa is de predator-prooi verhouding berekend op 1:1,8. Op basis van deze verhouding is een balans tussen predator en prooivis. De aanwas van prooivis wordt hierbij gereguleerd door de aanwezige roofvissen. Predatie door aalscholvers is eveneens aannemelijk. Naar verwachting wijken de heersende omstandigheden niet ver af van het aangesloten kanaal Bochoolt-Herentals. Dit houdt in dat er jaarrond activiteit van aalscholvers plaatsvindt (variërend van enkele solitaire tot een tiental exemplaren). Wat het effect is van de aalscholvers op het visbestand is niet met zekerheid vast te stellen. Jaarrond vinden er hengelvissers plaats. Onttrekking door de sportvisserij wordt minimaal ingeschat. Aangenomen wordt dat soorten als snoekbaars, baars en paling sporadisch wel eens meegenomen worden voor consumptie.

Jaarlijks vindt soortondersteuning voor blankvoorn en paling (glasaal) plaats. In de periode 2016 tot 2018 is in totaal 4250 kg blankvoorn en 27 kg glasaal uitgezet. Binnen de geraamde visbiomassa is blankvoorn het meest dominant. Het bestand is met name opgebouwd uit vissen in de lengteklasse 16-25 centimeter en 26-40 centimeter. Naar verwachting is een deel van dit bestand afkomstig van uitzetting. Er is eveneens sprake van rekrutering (1,9 kg/ha eenzomerige blankvoorn). Het herbepoten van blankvoorn lijkt dus zin te hebben. Mogelijk is er sprake van een relatie met het kanaal Bochoolt-Herentals waarbij eveneens sprake is van een veelzijdig blankvoornbestand. Geadviseerd wordt de herbepoting van blankvoorn te continueren. Paling is over een brede lengterange gevangen, het zij in een relatief lage aantallen. Herbepoting lijkt deels zin te hebben, al zal een groot deel van de uitgezette paling doortrekken richting aangesloten kanalen. Snoek en karpers worden eveneens ondersteund. In totaal zijn er 700 snoeken uitgezet in de lengteklasse 20-40 centimeter. Naar verwachting is een deel van de snoeken te herleiden aan herbepoting. Echter zijn ook exemplaren in de klasse 16-35 cm aangetroffen wat mogelijk duidt op natuurlijke rekrutering. Na de bemonstering zijn in november 2018 nog eens 600 snoeken herbepoot. Voor het realiseren van een duurzaam snoekbestand dient voldoende geschikt paai- en opgroeigebied aanwezig te zijn. Momenteel ontbreekt het aan voldoende geschikt habitat waardoor het uitzetten van snoek niet direct voor het gewenste effect zorgt. In 2016 werd 260 kg karpers uitgezet in de lengte 10-20 centimeter, in 2017 werd er 460 kg karpers in dezelfde lengteklasse uitgezet. Er is geen karpers terug gevangen bij de recente bemonstering. Minder frequent uitgezet is kroeskarpers. In 2017 is 36 kg eenzomerige kroeskarpers uitgezet. Deze soort is tijdens de bemonstering niet aangetroffen. Advies is om te stoppen met herbepoten van kroeskarpers. Deze soort heeft een duidelijke voorkeur voor plantenrijke wateren. Bij gebrek aan habitat is de kans van slagen voor deze soort nihil.

7.5.6 Hengelvissers

Op basis van de hengelvangstgegevens is inzicht verkregen in de gemiddelde vangsten per wedstrijd. Over het algemeen lopen de vangsten in de laatste jaren op. Dit draagt bij aan een positieve beleving. Echter is de samenstelling van de vangst beperkt. Het aantal brasemachtigen is zeer laag. Dit zijn veelal juist de interessante soorten gezien het relatief hoge individuele gewicht. Voor een toename in de beleving is een hoger aandeel brasemachtigen in de vangst gewenst.

8 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

8.1 Conclusies

8.1.1 Kanaal Bocholt-Herentals

- Het visbestand in kanaal Bocholt-Herentals is geraamd op 96,8 kg/ha en 9.854 stuks/ha.
- Op basis van gewicht hebben blankvoorn (51%), brasem (21%) en karper (10%) het grootste aandeel in de visbiomassa.
- Op basis van aantal is blankvoorn de meest voorkomende soort (92%).
- In totaal zijn negentien vissoorten (exclusief hybride) aangetroffen namelijk, snoek, aal, alver, baars, blankvoorn, brasem, Europese meerval, karper, kolblei, pos, snoekbaars, ruisvoorn, sneep, winde, Kesslers grondel, marm grondel, roofblei, zonnebaars en zwartbekgrondel.
- De visbestanden in de hoofdstroom en de verbredingen binnen de stuwpanden verschillen sterk van elkaar. In de verbredingen worden een visbestanden gevonden variërend van 237,7 kg/ha (stuwpand 10) tot 823,9 kg/ha (stuwpand 1). In de hoofdstroom varieert het visbestand van 13,3 kg/ha (stuwpand 10) tot 81,2 kg/ha (stuwpand 1).
- De predator-prooi verhouding is berekend op 1:11. Er is hiermee geen sprake van een regulerend effect.
- De aanwezige vispopulatie toont de meeste gelijkenis met het snoek-blankvoorn viswatertype.

8.1.2 Boven-Schelde

- Het visbestand in Boven-Schelde is geraamd op 39,9 kg/ha en 567 stuks/ha.
- Op basis van gewicht hebben snoekbaars (42%), aal (18%) en brasem (15%) het grootste aandeel in de visbiomassa.
- Op basis van aantal komen soorten zwartbekgrondel (34%), brasem (18%) en blankvoorn (16%) het meest voor.
- In totaal zijn 21 vissoorten aangetroffen namelijk, snoek, aal, alver, baars, blankvoorn, brasem, Europese meerval, gibel, karper, pos, snoekbaars, bittervoorn, ruisvoorn, vetje, zeelt, kopvoorn, riviergrondel, winde, blauwband, zonnebaars en zwartbekgrondel.
- De visbestanden in de verschillende stuwpanden variëren 17,1 kg/ha (stuwpand Wallonië-Kerkhove) tot 42,9 kg/ha (stuwpand Asper-Oudenaarde). Op basis van aantal variëren de visbestanden van 370 stuks/ha (stuwpand Merelbeke-Asper) tot 1.251 kg/ha (stuwpand Wallonië-Kerkhove).
- De predator-prooi verhouding is berekend op 1:0,21 Bij deze verhouding is er naar verwachting sprake van een sterk regulerend effect.
- De aanwezige vispopulatie toont de meeste gelijkenis met het blankvoorn-brasem viswatertype.

8.1.3 Dender

- Het visbestand in de Dender is geraamd op 60,4 kg/ha en 3.347 stuks/ha.
- Op basis van gewicht hebben brasem (22%), blankvoorn (21%) en baars (20%) het grootste aandeel in de visbiomassa.
- Op basis van aantal komen blankvoorn (45%) en baars (26%) het meest voor.
- In totaal zijn negentien vissoorten (exclusief hybride) aangetroffen namelijk, , snoek, aal, alver, baars, blankvoorn, brasem, driedoornige stekelbaars, gibel, karper, kolblei, pos, snoekbaars, bittervoorn, ruisvoorn, vetje, biermpje, riviergrondel, winde en blauwband.
- De visbestanden in de verschillende stuwpanden variëren van 8,5 kg/ha (stuwpand 5) tot 211,3 kg/ha (stuwpand 2). In aantallen varieert het visbestand van 685 stuks/ha (stuwpand 4) tot 11.267 stuks/ha (stuwpand 6).
- De predator-prooi verhouding is berekend op 1:4. Bij deze verhouding is er vrijwel geen sprake van een regulerend effect. De aanwas van proovis is dan met name voedsel en habitat gestuurd.

- De aanwezige vispopulatie vertoont de meeste gelijkenissen met zowel het snoek-blankvoorn als blankvoorn-brasem viswatertype.

8.1.4 Zuid-Willemsvaart

- Het visbestand in kanaal Zuid-Willemsvaart is geraamd op 29,2 kg/ha en 1.178 stuks/ha.
- Op basis van gewicht hebben blankvoorn (40%), baars (19%) en zwartbekgrondel (12%) het grootste aandeel in de visbiomassa.
- Op basis van aantal komen blankvoorn en zwartbekgrondel evenveel voor (43%).
- In totaal zijn twintig vissoorten (exclusief hybride) aangetroffen namelijk, snoek, aal, alver, baars, blankvoorn, brasem, Europese meerval, pos, snoekbaars, ruisvoorn, zeelt, kopvoorn, sneep, winde, Kesslers grondel, marm grondel, roofblei, zonnebaars en zwartbekgrondel.
- De predator-prooi verhouding is berekend op 1:0,21. De aanwezige predatoren hebben hierdoor naar verwachting een sterk regulerend effect op de aanwas van planktivore prooivis.
- De aanwezige vispopulatie toont de meeste gelijkenis met het snoek-blankvoorn viswatertype.

8.2 Aanbevelingen

De volgende visstandbemonstering op de kanalen is voorzien in 2021. Deze driejarige cyclus wordt als voldoende beschouwd om ontwikkelingen in de visstand te volgen in het resultaat van herbepotingen te evalueren. Voor de representativiteit is het aan te bevelen om het vervolgonderzoek op dezelfde wijze (vangtuigen en locaties) uit te voeren als het huidige onderzoek. Op deze wijze kunnen eventuele verschuivingen in de visstand gemakkelijker verklaard worden.

8.2.1 Kanaal Bocholt-Herentals

Op het kanaal Bocholt-Herentals is een gevarieerd visbestand aanwezig. Er zijn grote verschillen in de dichtheid in de hoofdstroom en verbredingen. Hieruit blijkt dat vis een sterke voorkeur heeft voor de rustigere delen van het kanaal. In de verbredingen is de invloed van de aanwezige scheepvaart minder aanwezig waardoor de vegetatie zich ook beter kan ontwikkelen. Om de functionaliteit van deze verbredingen te vergroten zou in overleg met de waterbeheerder bekeken kunnen worden of de verbredingen zodanig kunnen worden ingericht dat de ontwikkeling van de vegetatie en de visstand kan worden bevorderd. Gedacht kan worden aan het (deels) afsluiten van de verbreding indien deze voor de scheepvaart geen functie meer heeft of anders het aanbrengen van meer structuur in de oeverzone door bijvoorbeeld het creëren van een vooroever.

Ten aanzien van de herbepotingen op het kanaal Bocholt-Herentals is het aan te bevelen om de herbepotingen van blankvoorn voort te zetten om de soort te ondersteunen. De focus dient hierbij te liggen op de uitzet van paarijpe vissen in een relatief lage dichtheid. Het aalbestand lijkt niet veel profijt te hebben van de herbepotingen, omdat er onvoldoende schuilmogelijkheden zijn voor jonge aal. Het is dan ook aan te raden om de uitzettingen van aal te heroverwegen en wellicht te extensiveren zolang het areaal met damwand of beton verstevigde oevers niet veranderd. Bij een eventuele heroverweging moet wel bekeken worden of er voldoende intrek van aal mogelijk is vanuit aangrenzende wateren.

Het is aan te bevelen om in de toekomst ook enkele zijwateren te onderzoeken. Te denken valt aan bijvoorbeeld het Zilvermeer. Deze grote wateren staan in directe verbinding met het kanaal en vervullen wellicht een belangrijke functie voor de visstand op het kanaal.

8.2.2 Boven-Schelde

Tijdens de bemonstering is een relatief grote hoeveelheid vis bij de nevengeul bij sluis Kerkhove aangetroffen. Momenteel zijn de werkzaamheden nog in uitvoering. Desalniettemin is het interessant om te volgen hoe dit gebied zich ontwikkelt. Om de effectiviteit van de nevengeul te monitoren is het raadzaam de nevengeul vanaf de ingebruikname te monitoren. Bij de start van het onderzoek kan een nul situatie worden vastgesteld. Vanaf de nul-situatie kan de ontwikkeling worden gevolgd.

Er bestaan eveneens plannen om het migratieknelpunt te Merelbeke op te lossen. Vis kan na het oplossen van het knelpunt vanuit de Beneden-Schelde naar de Boven-Schelde en de Leie migreren. Ook de monitoring van deze nog aan te leggen vispassage evenals de verdere opvolging van het visbestand in de Boven-Schelde is van belang.

Gezien het huidig geraamde visbestand is het aan te bevelen om te stoppen met herbepoting. Herhaaldelijke visstandbemonstering moet de ontwikkeling van de visstand inzichtelijk maken.

8.2.3 Dender

Op de Dender is een gevarieerd en qua omvang normaal visbestand aanwezig. Het oorspronkelijke visbestand is hoger aangezien de lozing in Aalst zeker heeft geresulteerd in vissterfte en migratie van vis naar andere stroomafwaarts gelegen wateren. Ook tijdens het vorige onderzoek is geconcludeerd dat de waterkwaliteit door lozingen en vervuiling vaak slecht is. Voor een gezonde vispopulatie is het belangrijk dat de waterkwaliteit op een continu basis goed is zodat ontwikkeling optimaal kan verlopen. Om een goed ontwikkelde visstand in de Dender te krijgen is het noodzakelijk dat de oorzaken van de (tijdelijke) lozingen op te sporen en maatregelen te nemen. Dit geldt voor zowel het Vlaamse als Waalse deel van de Dender en zijwateren.

De waterbodem van de Dender is sterk vervuild met allerhande puin. Dit komt de waterkwaliteit niet ten goede. Met name de gedumpte fietsen, brommers en dergelijke zorgen voor vervuiling. Denk hierbij aan de afgifte van metalen, brandstoffen en smeermiddelen. Het is aan te bevelen de waterbodem op te schonen en te ontdoen van dergelijke vervuiling. Ook de bemonsteringen van de visstand zijn bemoeilijkt door de aanwezige obstakels onder water. Het schonen van de Dender zou een positieve uitwerking kunnen hebben op de representativiteit van de bemonsteringen.

Middels de huidige herbepotingsstrategie wordt de huidige denisteit van 150 kg/ha vis niet gehaald. Aanbevolen wordt om herbepoting te stoppen. Daarbij dient frequente visstandbemonstering te worden uitgevoerd. Bij voorkeur gericht om de natuurlijke ontwikkeling inzichtelijk te krijgen.

Voor de bemonstering van de visstand is het aan te raden om in het vervolg de toepasbaarheid van de zegen te heroverwegen. Inmiddels is al meerdere keren ervaring opgedaan met bemonsteringen van de Dender. Deze kennis kan gebruikt worden om een oplossing te zoeken voor de lastig uit te voeren zegenbemonstering. Gedacht zou kunnen worden om lijnvormige visserij in het vervolg niet meer uit te voeren en te kiezen voor het rondvissen van de zegen. De kans op vastlopen verminderd daarbij. Aanvullend kan worden gedacht aan een verhoging van het aantal trajecten om aan de benodigde inspanning te komen.

8.2.4 Zuid-Willemsvaart

Op de Zuid-Willemsvaart is een gering visbestand aanwezig. Voor in de hoofdstroom is nauwelijks vis aanwezig. Veruit het merendeel van de vis houdt zich net als bij het kanaal Bocholt-Herentals op in de verbredingen. Vooral de lagere scheepvaartdruk in deze delen van het systeem maken het voor vis aantrekkelijke gebieden om te verblijven. Door de lagere scheepvaartdruk heeft ook de vegetatie betere kansen om zich te ontwikkelen.

Met de huidige bemonstering is een beeld verkregen van de functie van de verbredingen overdag. Het is momenteel niet inzichtelijk in hoeverre de verbredingen bijdragen aan de visstand op het kanaal door de tijd. Ook is niet inzichtelijk hoe groot de invloedssfeer van de verbredingen is. Naar verwachting zal de verspreiding van het visbestand gedurende de nacht meer homogeen zijn. Een studie van de functie van de verbredingen binnen het systeem kunnen de functie van de verbredingen beter inzichtelijk maken. De kennis die hieruit voortvloeit kan weer gebruikt worden om het beheer van de kanalen te optimaliseren.

Gezien het geringe bestand op de Zuid-Willemsvaart lijkt soortondersteuning van belang. De uitzettingen van de afgelopen jaren hebben echter niet geleid tot een significante toename van het visbestand. Waarschijnlijk zorgen de uitzettingen vooral voor een consolidatie van het aanwezige bestand. Omdat de effecten van het wijzigen van de herbepotingsstrategie niet met zekerheid kunnen worden aangetoond is het aan te bevelen om het huidige beleid voort te zetten. De herbepotingsstrategie dient wel te worden herzien. Gedacht kan worden aan herbepoting waarbij het accent dient te liggen op de uitzet van paairijpe vis in een jaarlijks aflopende densiteit. Op basis van de uitzet van paairijpe vis wordt rekrutering gestimuleerd. Meerjarig visstandonderzoek moet vervolgens aantonen in hoeverre herbepotingen bijdragen aan een duurzaam visbestand.

9 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 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.
- 10 Zoetemeyer, R. B., & Lucas, B. J. (2001). De OVB-viswatertypering deel 1: Ondiepe wateren. *Vis & Water Magazine*, 1(4), 1-15.
- 11 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	<i>Anguilla anguilla</i>	EURY
Alver	<i>Alburnus alburnus</i>	EURY
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	EURY
Barbeel	<i>Barbus barbus</i>	RH
Beekforel	<i>Salmo trutta fario</i>	RH
Beekprik	<i>Lampetra planeri</i>	RH
Bermpje	<i>Barbatula barbatula</i>	RH
Bittervoorn	<i>Rhodeus sericeus</i>	LI
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	EURY
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	LI
Brasem	<i>Abramis brama</i>	EURY
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	EURY
Eft	<i>Alosa alosa</i>	RH
Elrits	<i>Phoxinus phoxinus</i>	RH
Fint	<i>Alosa fallax</i>	RH
Gestippelde alver	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	RH
Giebel	<i>Carassius gibelio</i>	EURY
Grote marene	<i>Coregonus lavaretus</i>	EURY
Grote modderkruiper	<i>Misgurnus fossilis</i>	LI
Houting	<i>Coregonus oxyrinchus</i>	LI
Karper	<i>Cyprinus carpio</i>	EURY
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	EURY
Kolblei	<i>Blicca bjoerkna</i>	EURY
Kopvoorn	<i>Leuciscus cephalus</i>	RH
Kroeskarper	<i>Carassius carassius</i>	LI
Kwabaal	<i>Lota lota</i>	EURY
Meerval	<i>Silurus glanis</i>	EURY
Pos	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	EURY
Rivierdonderpad	<i>Cottus gobio</i>	RH
Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	RH
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	RH
Roofblei (exoot)	<i>Aspius aspius</i>	EURY
Ruisvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	LI
Serpeling	<i>Leuciscus leuciscus</i>	RH
Sneep	<i>Chondrostoma nasus</i>	RH
Snoek	<i>Esox lucius</i>	EURY
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	EURY
Spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>	LI
Steur	<i>Acipenser sturio</i>	RH
Tienddoornige stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>	LI
Vetje	<i>Leucaspis delineatus</i>	LI
Vlagzalm	<i>Thymallus thymallus</i>	RH
Winde	<i>Leuciscus idus</i>	RH
Zalm	<i>Salmo salar</i>	RH
Zeeforel	<i>Salmo trutta trutta</i>	RH
Zeelt	<i>Tinca tinca</i>	LI
Zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>	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

Gildenindeling en maatlatgrenzen sloten en kanalen

Gildenindeling

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de indeling van vissoorten in gilden zoals gebruikt in de maatlatten voor sloten en kanalen.

Indeling van vissoorten in groepen of ecologische gilden in sloten en kanalen			
Vissoorten	Plantminnend	Zuurstoftolerant	Migrerend
Bittervoorn	x		
Ruisvoorn	x		
Tiendornige stekelbaars	x		
Vetje	x		
Giebel	x		
Kleine modderkruiper	x		
Snoek	x		
Grote modderkruiper	x	x	
Kroeskarper	x	x	
Zeelt	x	x	
Paling/aal			x
Driedoornige stekelbaars			x

Maatlatgrenzen

Onderstaande tabel geeft de grenswaarden weer van de deelmaatlatten voor sloten en kanalen. Waarden buiten het gegeven bereik krijgen de score 0 of 1. Tussen de gegeven grenzen verloopt de ekr lineair.

Grenswaarden deelmaatlatten vis per KRW-type										
EKR	M1a	M1b	M3	M4	M6a	M6b	M7a	M7b	M8	M10
Aandeel brasem en karper (%)										
0,0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0,2	75	75	85	85	85	90	85	90	75	75
0,4	50	50	65	65	65	80	65	80	50	50
0,6	25	25	45	45	45	65	45	65	25	25
1,0	10	10	30	30	30	50	30	50	10	10
Aandeel plantminnende vis (%)										
0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,2	10	10	5	5	5	1	5	1	10	10
0,4	25	25	15	15	15	2	15	2	25	25
0,6	50	50	30	30	30	5	30	5	50	50
1,0	80	80	45	45	45	10	45	10	80	80
Aantal soorten plantminnende en migrerende vissen										
0,0	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2
0,2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3
0,4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4
0,6	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5
1,0	7	7	7	6	7	5	7	5	7	8

BIJLAGE 2



Coördinaten bemonsterde trajecten, beviste oppervlakten en gepleegde inspanning.

Locatie	Treknr	X b begin	Y begin	X eind	y eind	Bevist oppervlakte (ha)	Totaal open water (ha)	Totaal oever (ha)	Open water %	Oever %
Bochelt Herentals	ze4	184373,976	207810,275	0	0	0,3908	164,9	-	0,2%	-
	ze3	187278,04	208615,319	0	0	0,3798	164,9	-	0,2%	-
	sk7	186176,868	208329,376	185290,984	208072,943	0,92	164,9	-	0,6%	-
	sk6	191304,11	209362,826	191234,205	209362,27	1	164,9	-	0,6%	-
	sk5	198071,591	211902,857	199051,066	212187,095	1	164,9	-	0,6%	-
	sk4	205741,561	214170,915	206770,196	214497,328	1	164,9	-	0,6%	-
	sk3	211041,943	215194,941	210146,185	214819,766	1	164,9	-	0,6%	-
	ze2	209882,043	214677,627	0	0	0,285	164,9	-	0,2%	-
	sk2	219986,663	215079,359	219047,617	215375,828	0,98	164,9	-	0,6%	-
	ze1	220392,636	214899,416	0	0	0,3097	164,9	-	0,2%	-
	sk1	226497,307	214043,278	225737,113	214143,378	0,8	164,9	-	0,5%	-
	el1	242533,889	200226,063	242342,235	200389,555	0,0375	-	7,2	-	0,5%
	el2	236967,92	205507,802	236999,268	205261,067	0,0375	-	7,2	-	0,5%
	el3	236837,197	206698,649	236743,902	206931,988	0,0375	-	7,2	-	0,5%
	el4	234732,058	208394,677	234583,07	208596,237	0,0375	-	7,2	-	0,5%
	el5	231678,482	211210,833	231522,072	211403,09	0,04125	-	7,2	-	0,6%
	el6	230836,685	212276,319	231006,581	212087,343	0,0375	-	7,2	-	0,5%
	el7	229009,33	213722,44	229260,087	213695,362	0,0375	-	7,2	-	0,5%
el8	227161,775	213988,224	226911,045	214015,404	0,0375	-	7,2	-	0,5%	
el9	223126,148	214495,304	223413,778	214462,283	0,0375	-	7,2	-	0,5%	
el10	216959,764	216016,009	216706,616	216093,101	0,0375	-	7,2	-	0,5%	
el11	216129,821	216302,052	215888,374	216376,242	0,0375	-	7,2	-	0,5%	
el12	210055,087	214812,527	209811,567	214732,444	0,0375	-	7,2	-	0,5%	
el13	208968,945	214617,701	209217,705	214580,361	0,0375	-	7,2	-	0,5%	
el14	207791,255	214796,047	208039,963	214761,74	0,0375	-	7,2	-	0,5%	
el15	206503,165	214432,596	206744,91	214503,232	0,0375	-	7,2	-	0,5%	
el16	205045,058	213984,212	204803,266	213913,656	0,0375	-	7,2	-	0,5%	
el17	201063,537	213003,901	201313,703	213021,826	0,0375	-	7,2	-	0,5%	
el18	198162,467	211940,788	198404,439	212011,034	0,0375	-	7,2	-	0,5%	
Totaal	-	-	-	-	-	8,74405	164,9	7,2	5%	9%

Locatie	Treknr	X begin	Y begin	X eind	y eind	Bevist oppervlakte (ha)	Totaal open water (ha)	Totaal oever (ha)	Open water %	Oever %	
Boven Schelde	sk6	93046,314	192601,828	92944,425	192371,163	1	235,0	-	0,4%	-	
	sk5	90128,705	185724,442	89917,541	185853,572	1	235,0	-	0,4%	-	
	ze2	93951,428	196325,221	93836,992	196545,873	0,5324	235,0	-	0,2%	-	
	sk4	83278,504	186301,981	92609,333	186172,488	1	235,0	-	0,4%	-	
	sk3	95021,235	186990,183	95265,332	187018,52	1	235,0	-	0,4%	-	
	sk2	97128,726	191903,67	96934,519	191775,848	0,905	235,0	-	0,4%	-	
	ze1	94120,938	195247,937	94069,674	195007,435	0,4706	235,0	-	0,2%	-	
	sk1	59741,289	163551,412	58782,585	163636,003	1	235,0	-	0,4%	-	
	bov e11	78406,066	216036,129	78637,084	215909,317	0,0375	-	13,4	-	0,3%	
	bov e12	78637,084	215909,317	0	0	0,0375	-	13,4	-	0,3%	
	bov e13	78382,964	216048,81	0	0	0,0375	-	13,4	-	0,3%	
	bov e14	84451,691	214630,329	84216,087	214716,758	0,0375	-	13,4	-	0,3%	
	bov e15	84219,771	214701,258	0	0	0,0375	-	13,4	-	0,3%	
	bov e16	84395,435	214631,04	0	0	0,0375	-	13,4	-	0,3%	
	bov e17	88410,331	213385,768	88200,345	213514,98	0,0375	-	13,4	-	0,3%	
	bov e18	88408,17	213367,25	0	0	0,0375	-	13,4	-	0,3%	
	bov e19	88194,561	213518,139	0	0	0,0375	-	13,4	-	0,3%	
	bov e110	91594,887	208039,35	91746,321	207858,398	0,0375	-	13,4	-	0,3%	
	bov e111	91589,199	208051,776	0	0	0,0375	-	13,4	-	0,3%	
	bov e112	91705,358	207843,405	0	0	0,0375	-	13,4	-	0,3%	
	bov e113	92702,37	205415,524	92791,156	205182,758	0,0375	-	13,4	-	0,3%	
	fui1	193959,238	210679,581	194203,265	210749,648	0	-	13,4	-	-	
	fui2	192130,844	210145,191	192374,921	210215,172	0	-	13,4	-	-	
	fui3	188281,716	208675,173	188523,084	208602,79	0	-	13,4	-	-	
	fui1 extra	184404,973	207822,842	184645,355	207895,523	0	-	13,4	-	-	
	fui4	70313,729	224876,509	70173,656	225085,757	0	-	13,4	-	-	
	fui5	70308,635	224922,951	0	0	0	-	13,4	-	-	
	fui6	70173,608	225082,667	0	0	0	-	13,4	-	-	
	fui7	73663,317	219846,7	73815,442	219646,65	0	-	13,4	-	-	
	fui8	73821,892	219689,826	0	0	0	-	13,4	-	-	
	fui9	73700,455	219867,789	0	0	0	-	13,42	-	-	
	Totaal	-	-	-	-	-	7,3955	235	13,42	3%	4%

Locatie	Treknr	X begin	Y begin	X eind	y eind	Bevist oppervlakte (ha)	Totaal open water (ha)	Totaal oever (ha)	Open water %	Oever %
Dender	el1 bij ze1	92696,54	205415,588	0	0	0,075	-	14,37	-	0,5%
	ze1	92785,495	205198,273	0	0	0,425	98,27	-	0,4%	-
	ze2b	94359,899	201024,49	94326,168	200780,704	0,025	98,27	-	0,0%	-
	el2	94344,438	201033,926	94322,278	200780,745	0,075	-	14,37	-	0,5%
	ze2a	23658,313	197182,421	23404,008	197136,05	0,03	98,27	-	0,0%	-
	el3 bij ze3	23421,675	197141,802	23668,495	197200,72	0,075	-	14,37	-	0,5%
	ze3	26974,378	197078,262	27223,862	197004,368	0,55	98,27	-	0,6%	-
	el5	27223,862	197004,368	26981,798	197062,632	0,075	-	14,37	-	0,5%
	ze5	29398,792	196817,519	29143,584	196814,164	0,55	98,27	-	0,6%	-
	el4	29416,74	196835,649	29143,655	196817,254	0,075	-	14,37	-	0,5%
	ze4	30778,093	196921,754	0	0	0,55	98,27	-	0,6%	-
	el6	37280,771	203666,718	37280,771	203666,718	0,075	-	14,37	-	0,5%
	ze6	37290,557	203669,597	36785,918	203448,734	0,6	98,27	-	0,6%	-
	el7bij ze7	36372,755	202431,524	0	0	0,075	-	14,37	-	0,5%
	ze7	33739,314	201064,756	33949,627	201158,973	0,6	98,27	-	0,6%	-
	el10	33957,337	201155,71	33737,231	201058,62	0,075	-	14,37	-	0,5%
	ze10	31452,089	199237,011	31549,652	199503,711	0,6	98,27	-	0,6%	-
	el9	31465,03	199292,355	31425,74	199191,245	0,075	-	14,37	-	0,5%
	ze9	78037,821	176318,566	78800,426	176916,924	0,5	98,27	-	0,5%	-
	el8 bij ze8	76626,99	174672,474	76093,272	173845,594	0,075	-	14,37	-	0,5%
	ze8b	92342,824	190474,107	92571,65	191429,598	0,035	98,27	-	0,0%	-
	ze8a	95807,444	189825,065	96724,647	190115,379	0,03	98,27	-	0,0%	-
	el3	91726,158	186043,209	92709,012	186189,935	0,0375	-	14,37	-	0,3%
	el1	87471,149	184225,877	86545,212	183347,027	0,0375	-	14,37	-	0,3%
	el7	84809,726	180664,351	85191,977	181252,94	0,0375	-	14,37	-	0,3%
	el8	70508,515	168837,642	71210,036	169148,433	0,0375	-	14,37	-	0,3%
	sk1	65036,659	165774,477	66023,602	166005,791	1	98,27	-	1,0%	-
	sk2	56245,402	163659,153	55272,333	163488,137	1	98,27	-	1,0%	-
Totaal	-	-	-	-	-	7,395	98,27	14,37	7%	6%

Locatie	Treknr	X begin	Y begin	X eind	y eind	Bevist oppervlakte (ha)	Totaal open water (ha)	Totaal oever (ha)	Open water %	Oever %
Zuid Willemsvaart	ze4	234763,941	208345,746	0	0	0,258	166,23	-	0,2%	-
	sk1	238800,896	203350,572	238037,591	203983,543	1	166,23	-	0,6%	-
	sk2	242822,374	198781,643	242504,004	199718,647	1	166,23	-	0,6%	-
	ze3	245810,072	196777,401	0	0	0,2935	166,23	-	0,2%	-
	sk3	243377,884	195159,974	243208,24	196257,23	1,12	166,23	-	0,7%	-
	ze2	244462,913	190537,318	0	0	0,2805	166,23	-	0,2%	-
	sk4	244074,351	188088,651	244290,048	188886,853	0,84	166,23	-	0,5%	-
	sk6	244188,091	184276,849	244101,89	185267,385	1	166,23	-	0,6%	-
	sk5	244483,073	180922,687	244406,713	181904,117	1	166,23	-	0,6%	-
	ze1	243786,082	179278,276	0	0	0,3149	166,23	13,18	0,2%	-
	el1	241096,481	176331,694	241825,535	177002,752	0,0375	-	13,18	-	0,3%
	el2	241966,266	177113,399	242150,784	177289,724	0,0375	-	13,18	-	0,3%
	el3	241600,287	176807,181	241415,625	176637,055	0,0375	-	13,18	-	0,3%
	el4	240963,688	176211,938	240769,374	176032,396	0,0375	-	13,18	-	0,3%
	el5	243828,177	179544,823	243997,307	179591,136	0,0375	-	13,18	-	0,3%
	el6	244351,873	182236,91	244474,514	183011,785	0,0375	-	13,18	-	0,3%
	el7	244159,427	184675,022	244135,396	184924,93	0,0375	-	13,18	-	0,3%
	el8	243973,808	186742,401	243949,792	186992,31	0,0375	-	13,18	-	0,3%
	el9	242784,064	201689,369	242822,756	207139,156	0,0375	-	13,18	-	0,3%
	el10	243969,31	191746,117	243898,05	191914,819	0,0375	-	13,18	-	0,3%
	el12	243455,752	194728,672	243406,193	194993,584	0,0375	-	13,18	-	0,3%
	el11	243349,126	197412,602	243428,541	197652,016	0,0375	-	13,18	-	0,3%
	el13	242811,376	198852,534	242723,519	199085,863	0,0375	-	13,18	-	0,3%
	el14	242183,525	200451,643	241980,798	200692,221	0,0375	-	13,18	-	0,3%
Totaal	-	-	-	-	-	7,6319	166,23	13,18	4%	4%

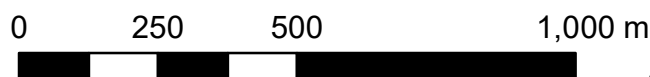
BIJLAGE 3





Legenda

- █ Elektro oever
- █ Stortkuil
- █ Zuid-Willemsvaart



**Meetpunten
Zuid-Willemsvaart
2018 (2)**

Tekeningnummer: 20180379/Tek19
Datum: 13-02-2019

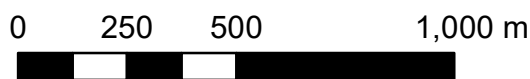
Telefoon:
088-1153200
Email:
info@at-kb.nl





Legenda

- Elektro oever
- Storkuil
- Zegen rondgooi
- Zuid-Willemsvaart



**Meetpunten
Zuid-Willemsvaart
2018 (3)**

Tekeningnummer: 20180379/Tek20
Datum: 13-02-2019

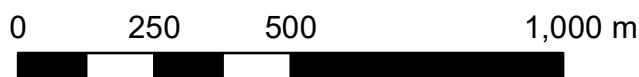
Telefoon:
088-1153200
Email:
info@at-kb.nl





Legenda

- Elektro oever
- Stortkuil
- Zegen rondgooi
- Zuid-Willemsvaart



**Meetpunten
Zuid-Willemsvaart
2018 (4)**

Tekeningnummer: 20180379/Tek21
Datum: 13-02-2019

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





Legenda

- Elektro oever
- Stortkuil
- Zuid-Willemsvaart

0 250 500



1,000 m

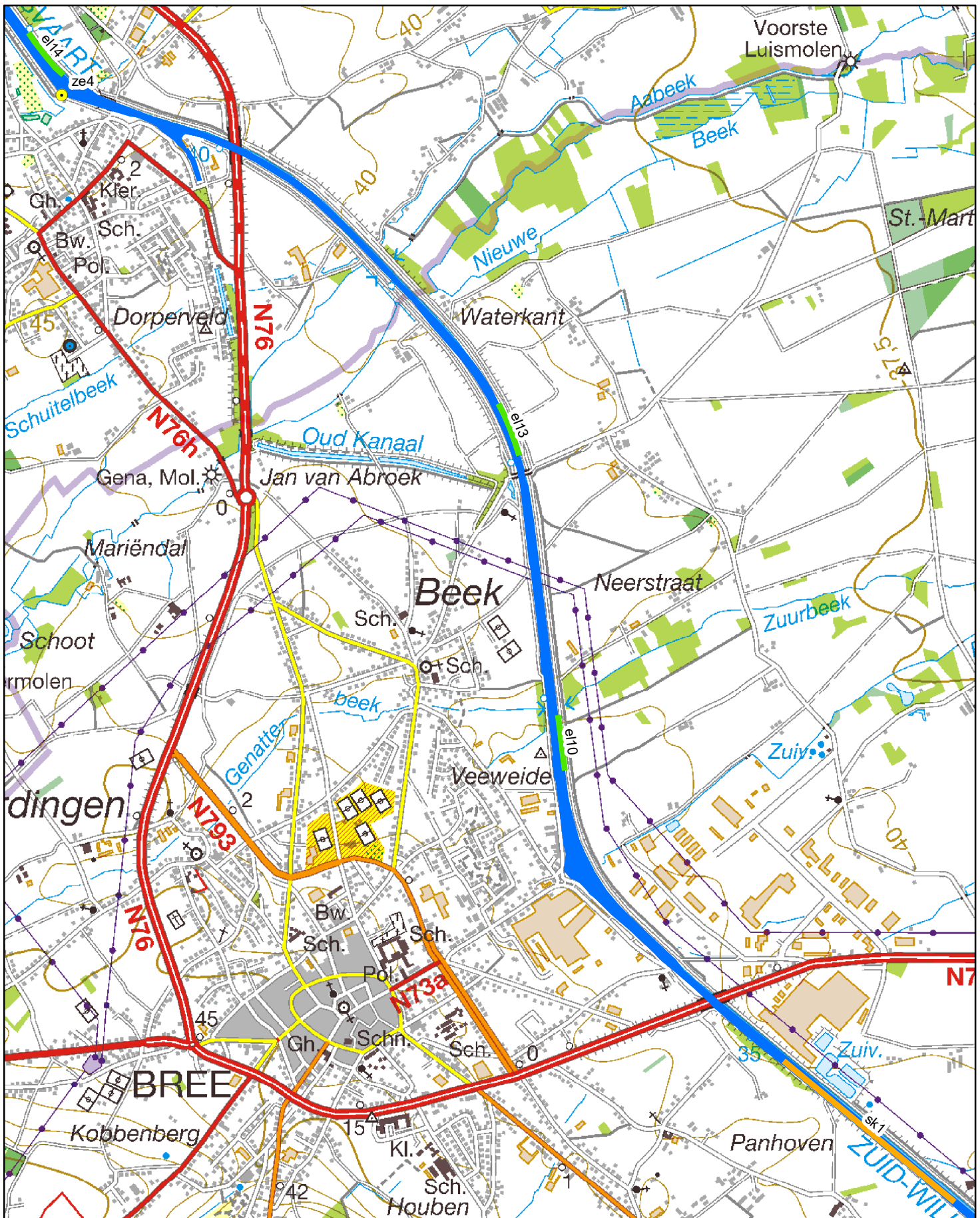
**Meetpunten
Zuid-Willemsvaart
2018 (5)**

Tekeningnummer: 20180379/Tek22
Datum: 13-02-2019

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



ADVIESBUREAU VOOR
BODEM, WATER EN ECOLOGIE



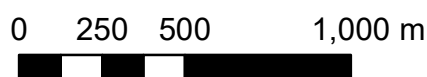
Legenda

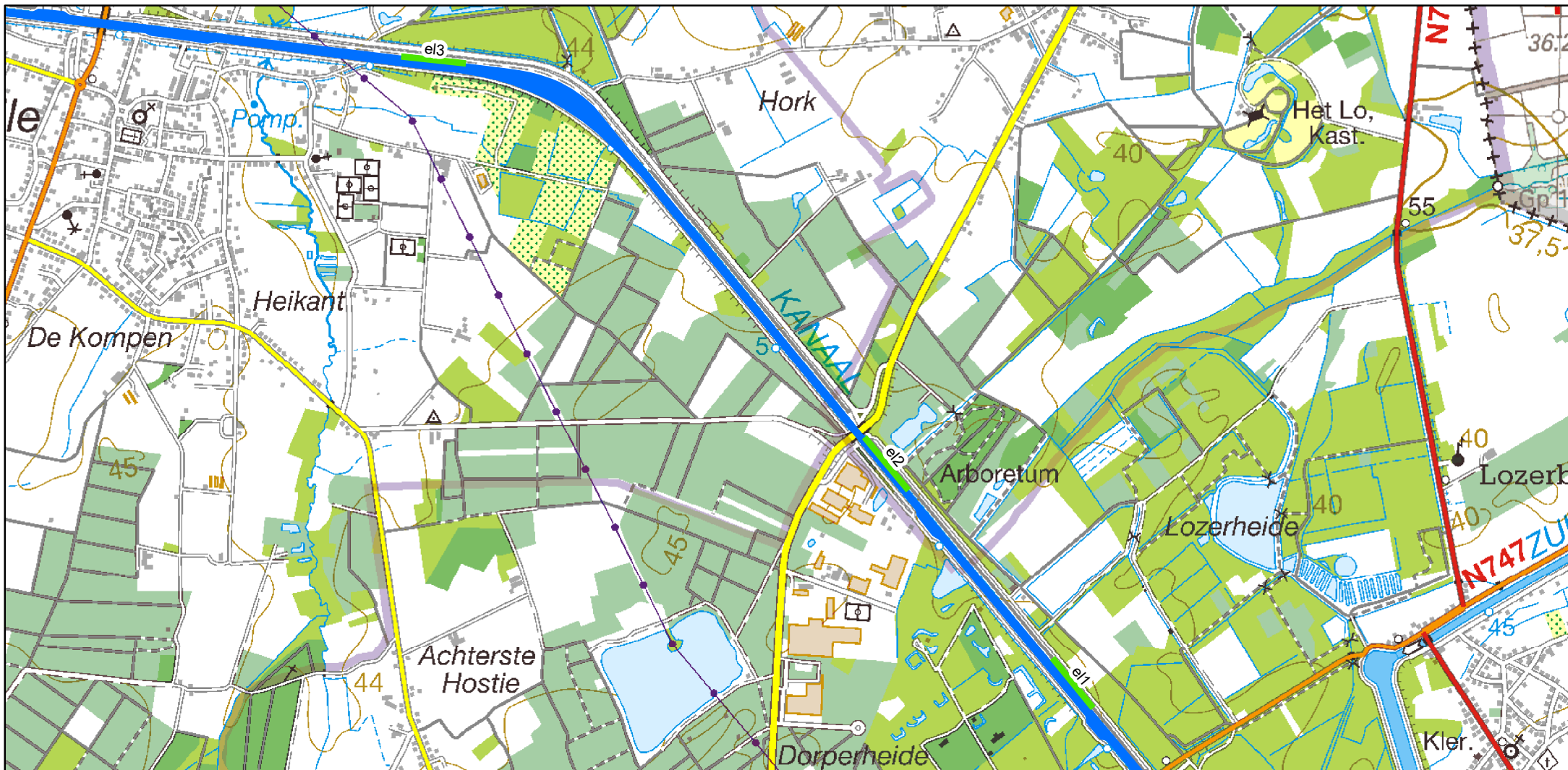
- Elektro oever
- Stortkuil
- Zegen rondgooi
- Zuid-Willemsvaart

**Meetpunten
Zuid-Willemsvaart
2018 (6)**

Tekeningnummer: 20180379/Tek23
Datum: 13-02-2019

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





Legenda

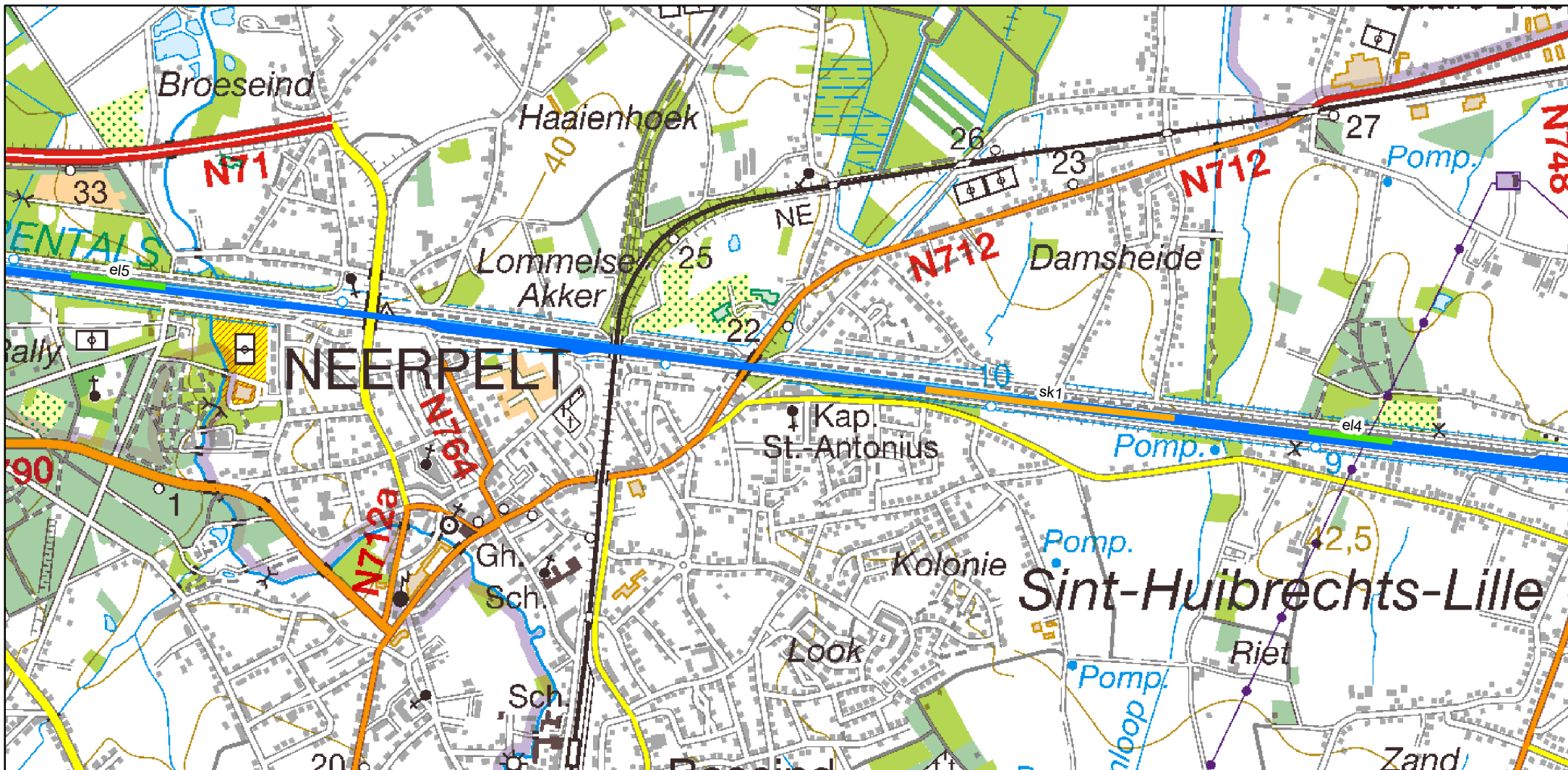
- Elektro oever
- Kanaal Bochoolt-Herentals

**Meetpunten
Kanaal Bochoolt-Herentals
2018 (1)**

Tekeningnummer: 20180379/Tek24
Datum: 13-02-2019



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



Legenda

- Elektro oever
- Stortkuil
- Kanaal Bochoolt-Herentals

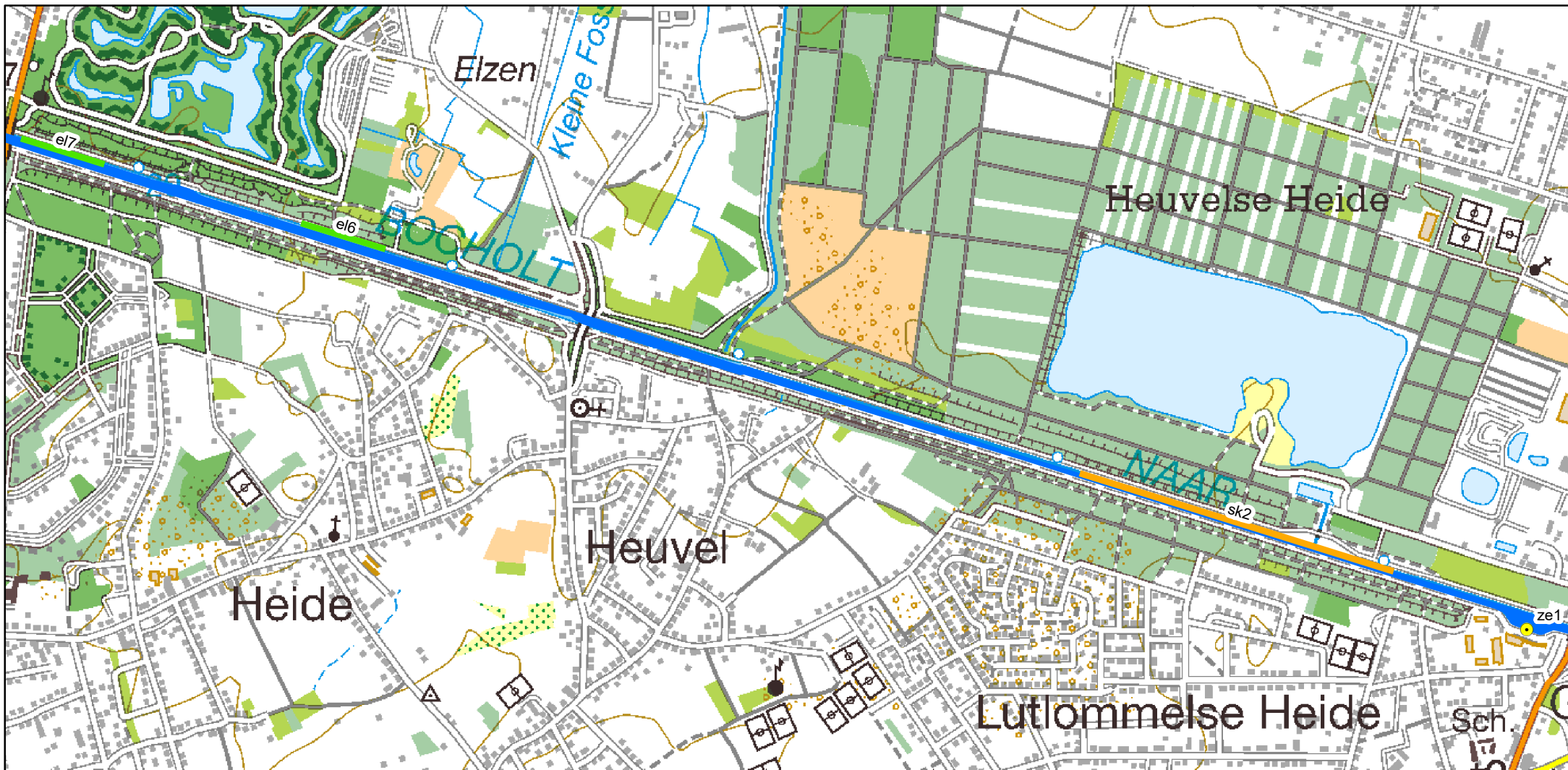
**Meetpunten
Kanaal Bochoolt-Herentals
2018 (2)**

Tekeningnummer: 20180379/Tek25
Datum: 13-02-2019

0 250 500 1,000 m



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



Legenda

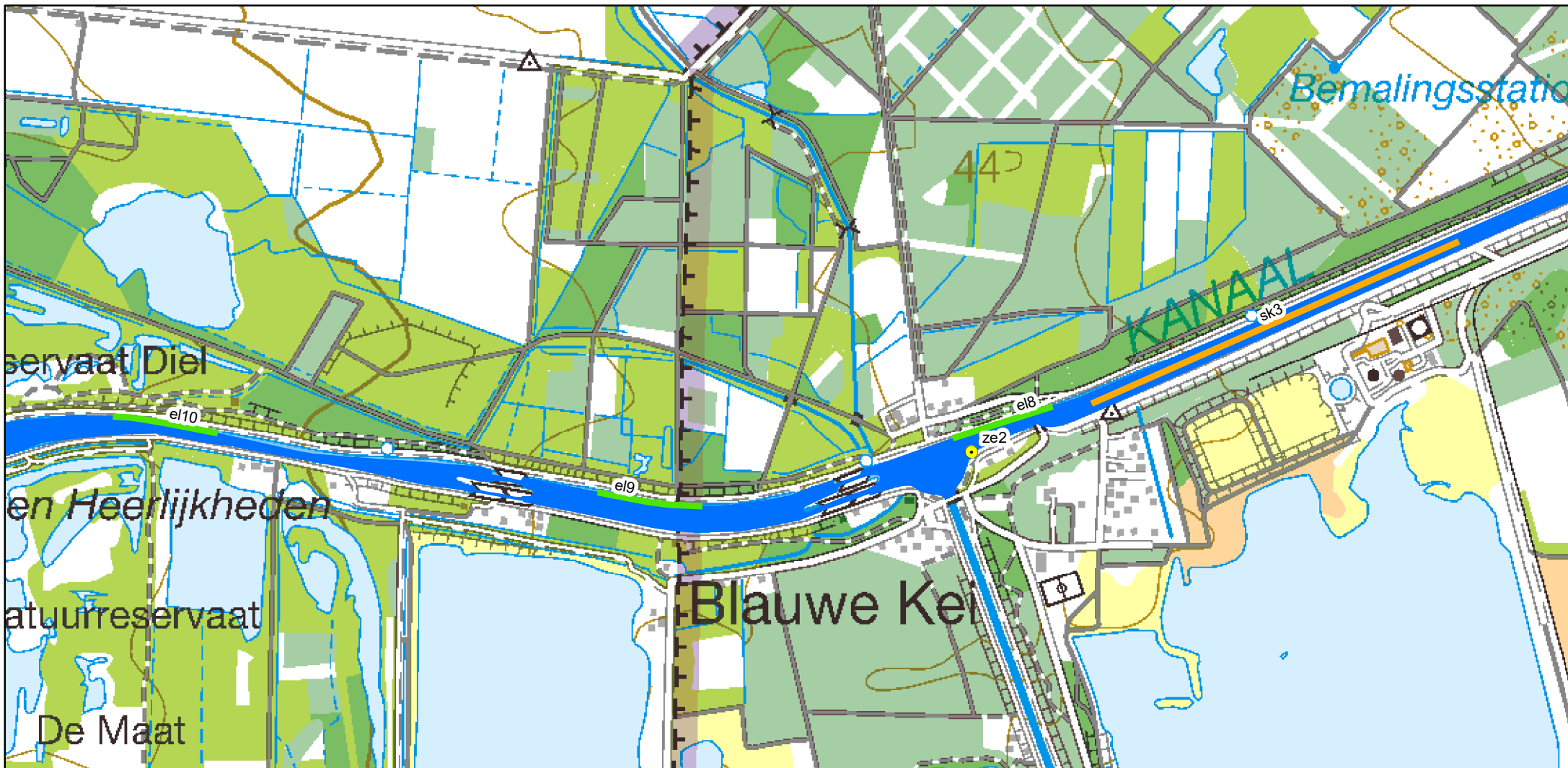
- Elektro oever
- Stortkuil
- Zegen rondgooi
- Kanaal Bocholt-Herentals

Meetpunten Kanaal Bocholt-Herentals 2018 (3)

Tekeningnummer: 20180379/Tek25
Datum: 13-02-2019

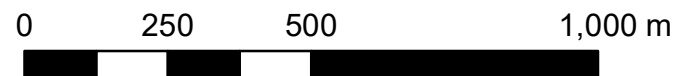


Telefoon: 088-1153200
Email: info@at-kb.nl



Legenda

- Elektro oever
- Stortkuil
- Zegen rondgooi
- Kanaal Bocholt-Herentals

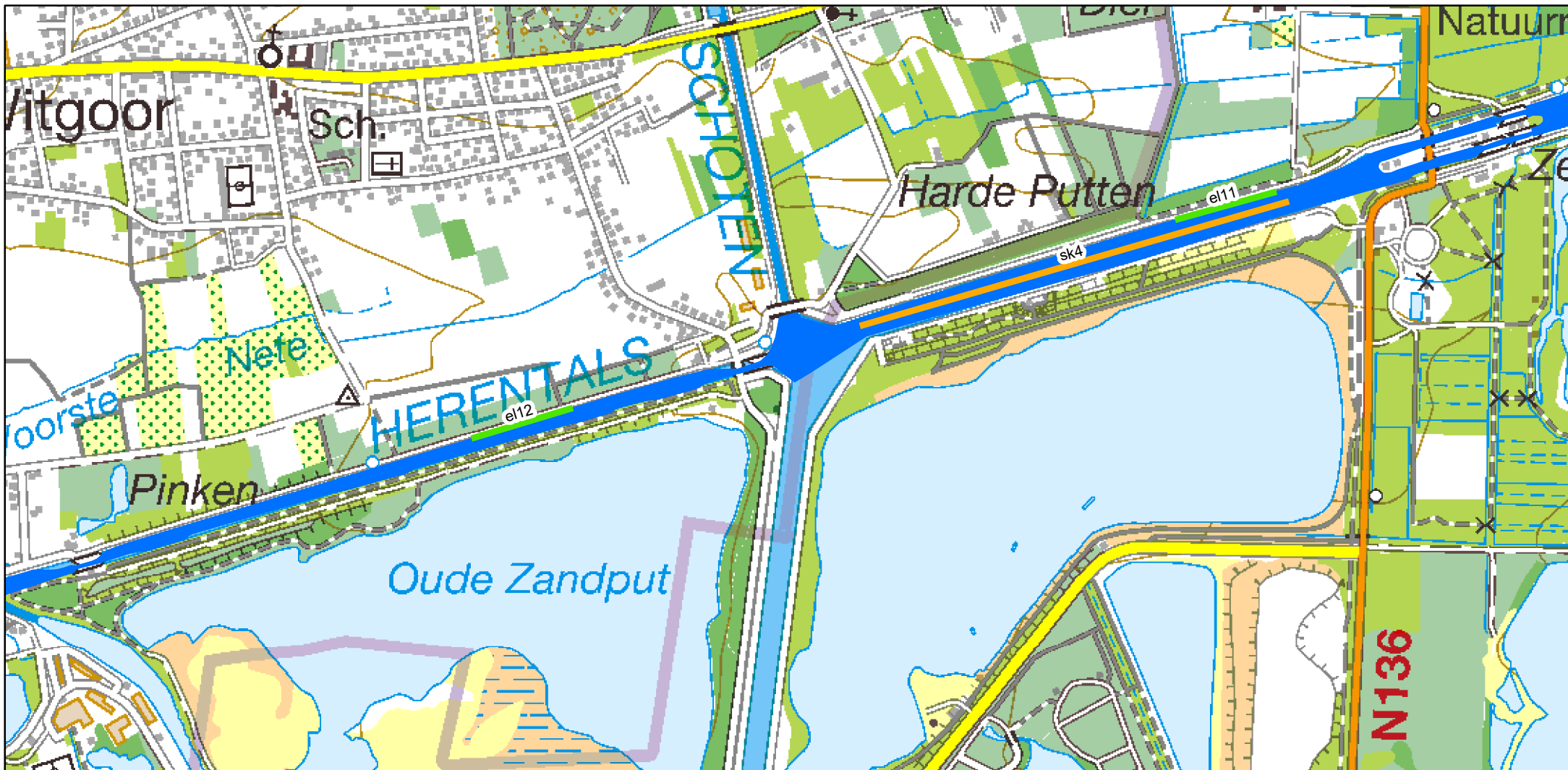


Meetpunten Kanaal Bocholt-Herentals 2018 (4)

Tekeningnummer: 20180379/Tek26
Datum: 13-02-2019



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

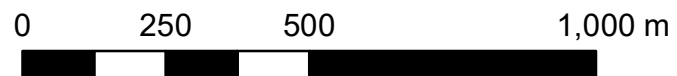


Legenda

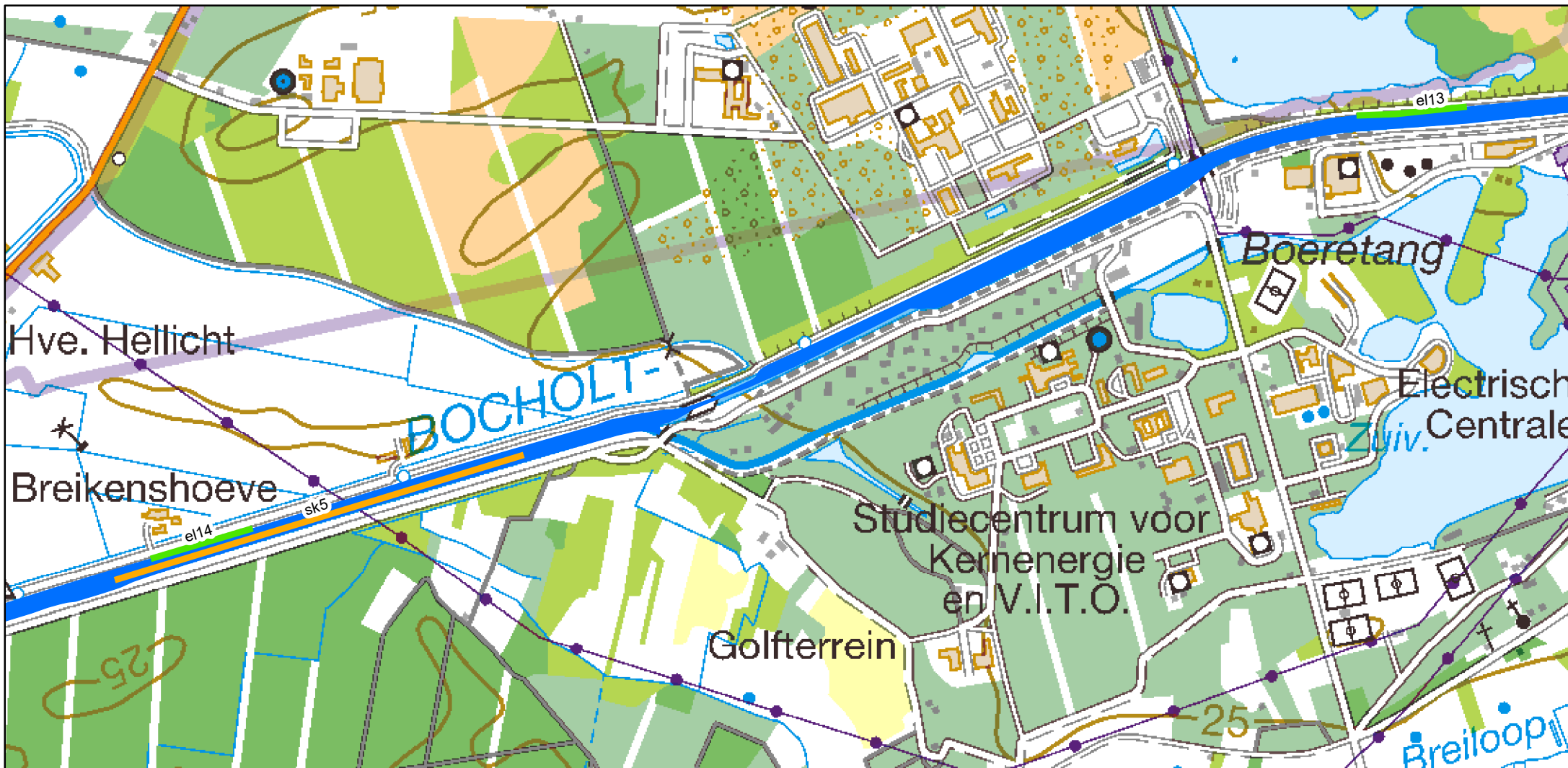
- Elektro oever
- Stortkuil
- Kanaal Bochoolt-Herentals

**Meetpunten
Kanaal Bochoolt-Herentals
2018 (5)**

Tekeningnummer: 20180379/Tek27
Datum: 13-02-2019



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



Legenda

- Elektro oever
- Stortkuil
- Kanaal Bocholt-Herentals

Meetpunten Kanaal Bocholt-Herentals 2018 (6)

Tekeningnummer: 20180379/Tek28
Datum: 13-02-2019

0 250 500 1,000 m



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



Legenda

- Elektro oever
- Stortkuil
- Kanaal Bocholt-Herentals

**Meetpunten
Kanaal Bocholt-Herentals
2018 (7)**

Tekeningnummer: 20180379/Tek29
Datum: 13-02-2019



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



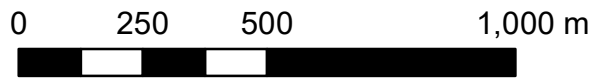


Legenda

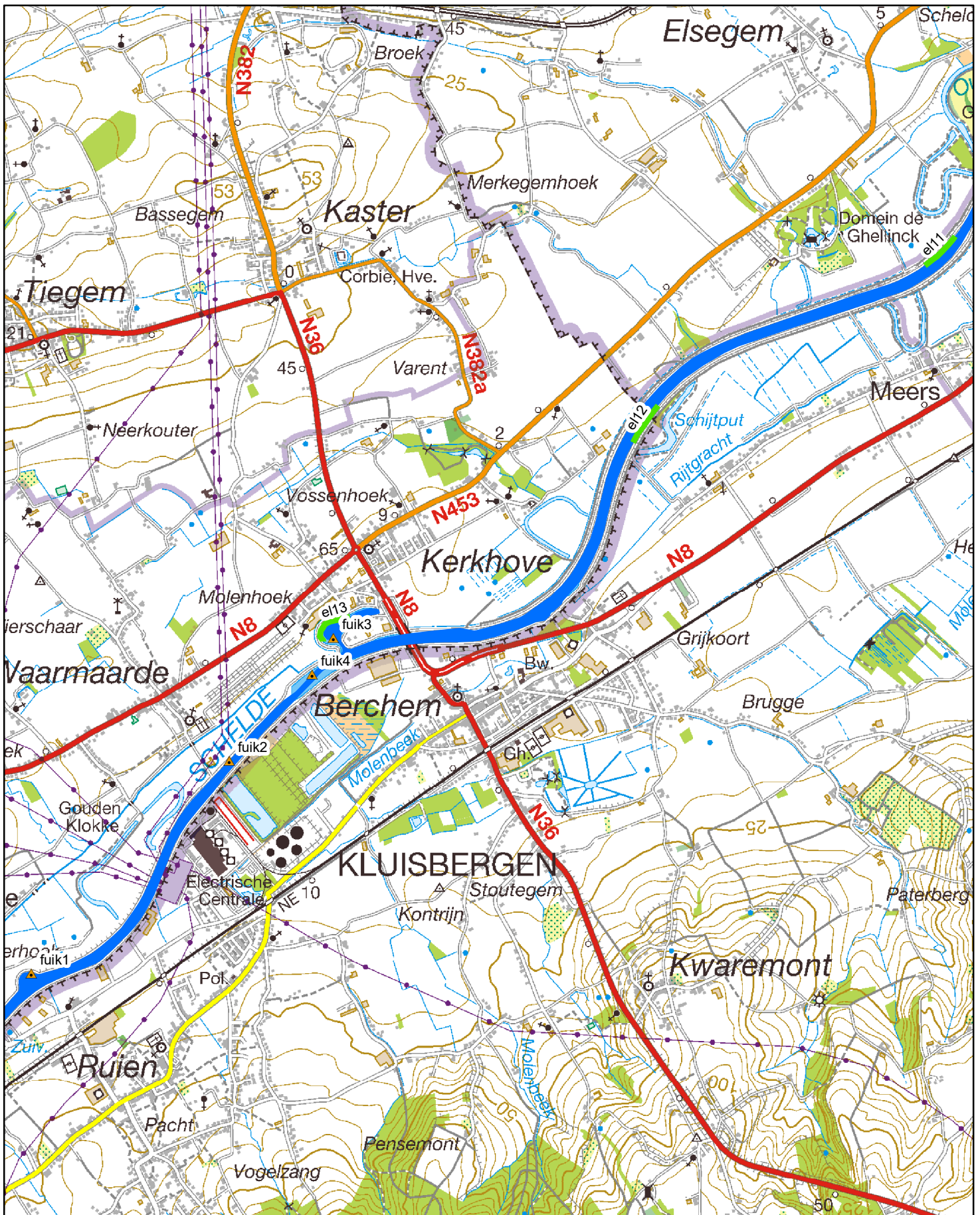
- Elektro oever
- Stortkuil
- Zegen rondgooi
- Kanaal Bocholt-Herentals

**Meetpunten
Kanaal Bocholt-Herentals
2018 (8)**

Tekeningnummer: 20180379/Tek30
Datum: 13-02-2019



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



Legenda

- Elektro oever
- ▲ Fuijk
- Boven Schelde

**Meetpunten
Boven Schelde
2018 (1)**




Tekeningnummer: 20180379/Tek36
Datum: 13-02-2019

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





Legenda

-  Elektro oever
-  Fuik
-  Boven Schelde

**Meetpunten
Boven Schelde
2018 (2)**

Tekeningnummer: 20180379/Tek37
Datum: 13-02-2019

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





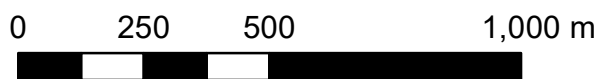
Legenda

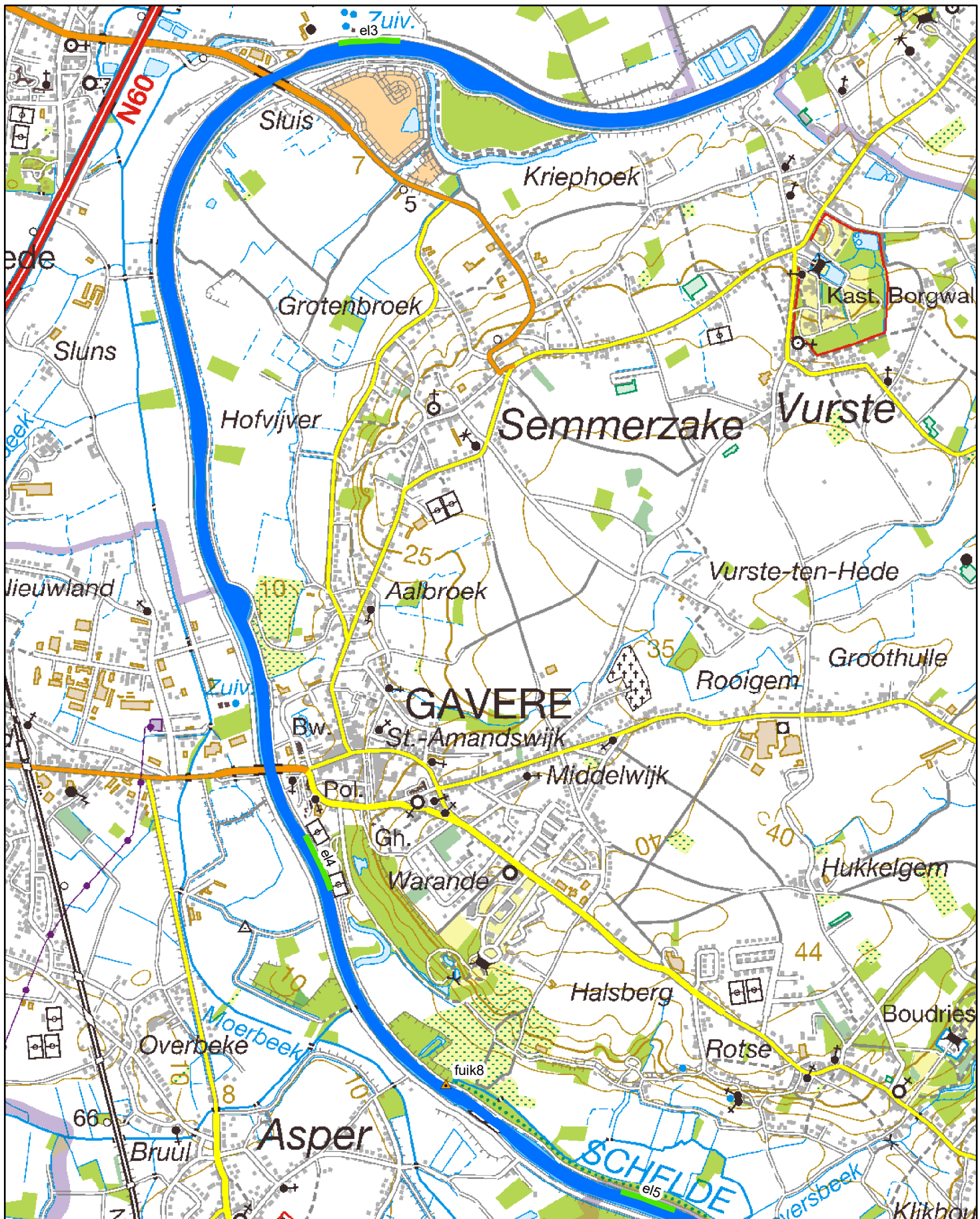
- Elektro oever
- ▲ Fuik
- Boven Schelde

**Meetpunten
Boven Schelde
2018 (3)**

Tekeningnummer: 20180379/Tek38
Datum: 13-02-2019

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





Legenda

- Elektro oever
- ▲ Fuik
- Boven Schelde

0 250 500 1,000 m

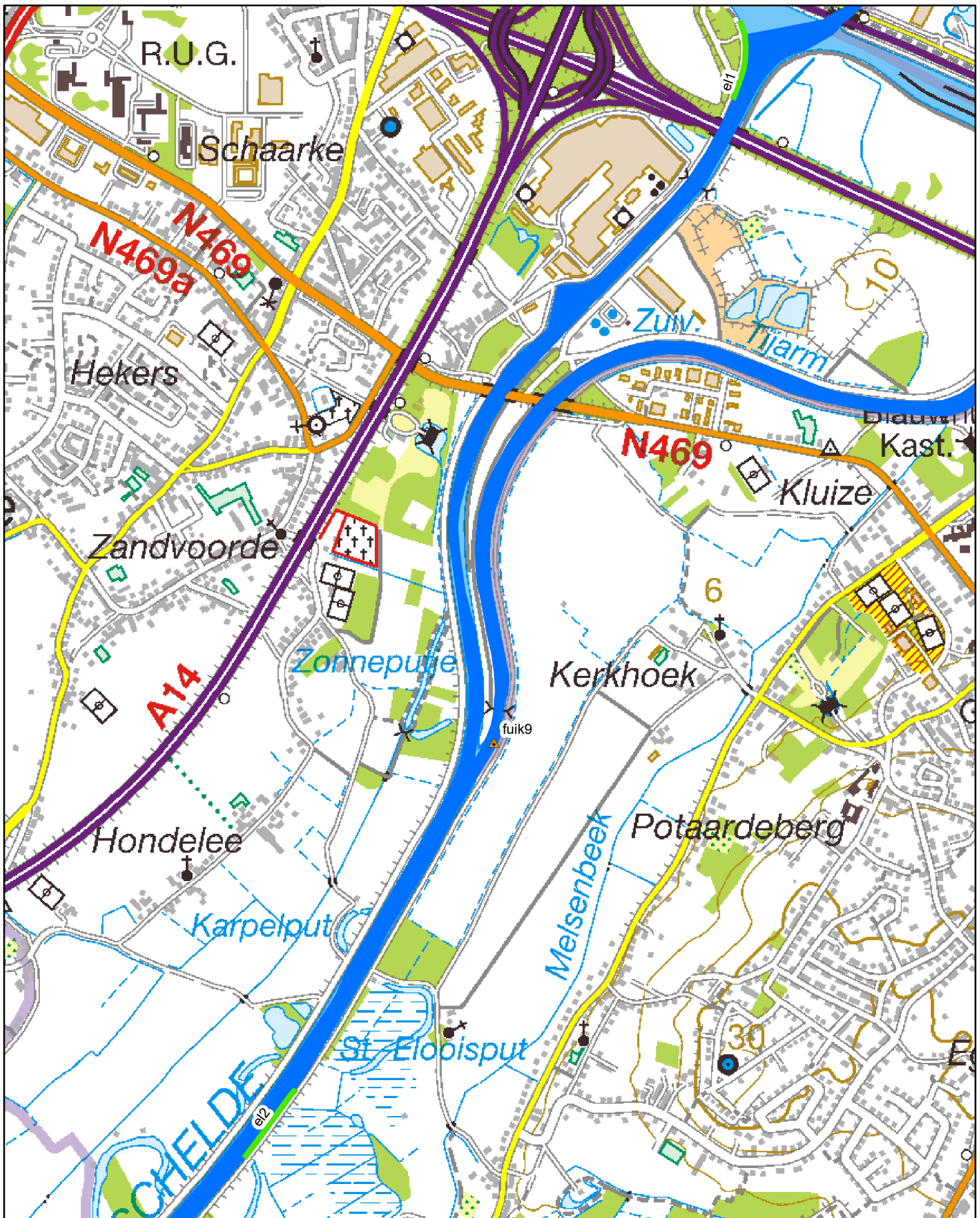


Meetpunten Boven Schelde 2018 (4)

Tekeningnummer: 20180379/Tek39
Datum: 13-02-2019

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





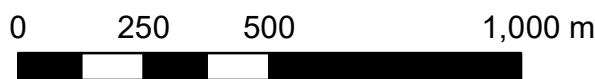
Legenda

- Elektro oever
- ▲ Fuik
- Boven Schelde

**Meetpunten
Boven Schelde
2018 (5)**

Tekeningnummer: 20180379/Tek40
Datum: 13-02-2019

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





Legenda

- Zegen rondgooi
- Elektro oever
- Zegen+elektro lijnvormig
- Dender



**Meetpunten
Dender 2018 (1)**

Tekeningnummer: 20180379/Tek31
Datum: 13-02-2019

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





Legenda

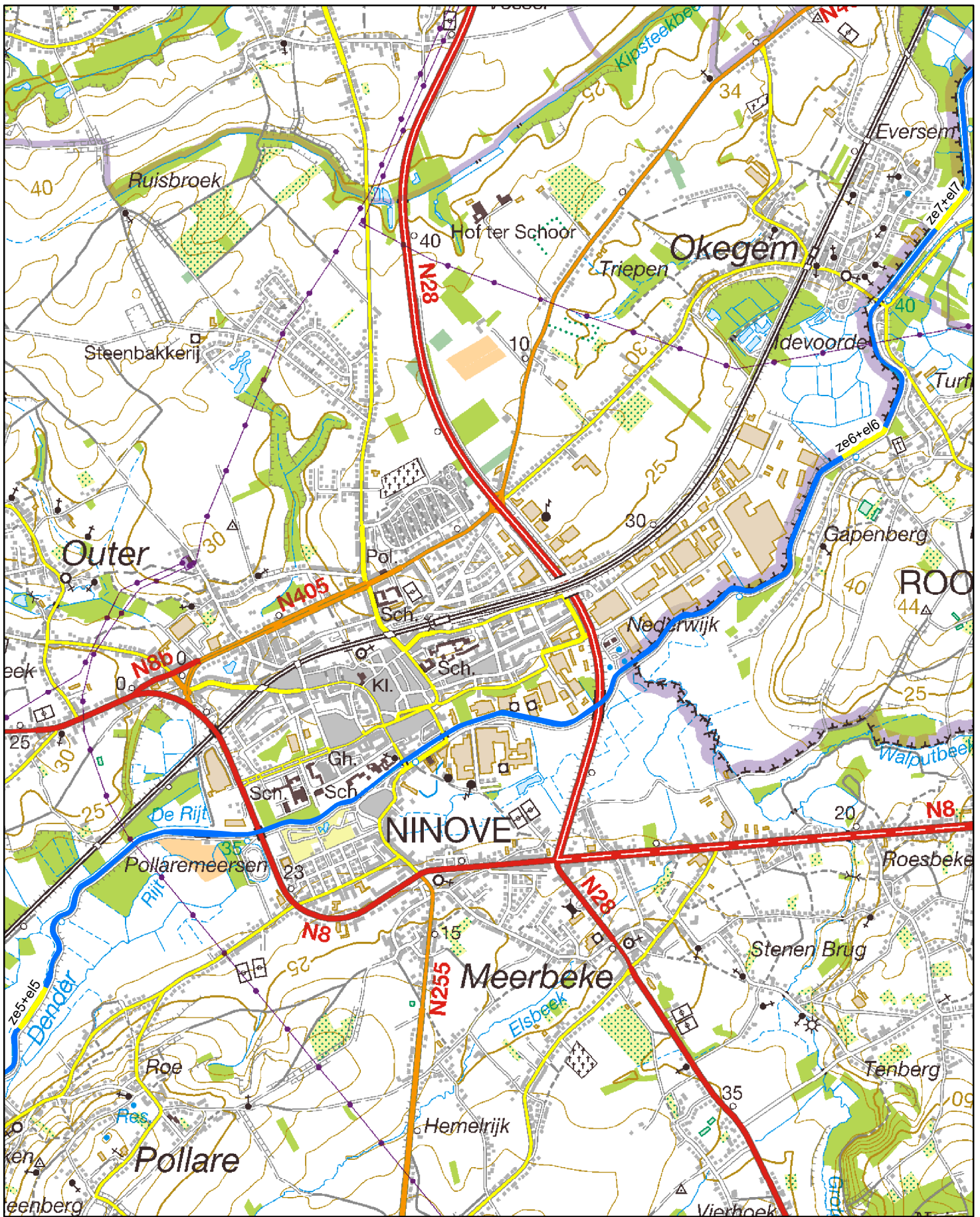
- Zegen rondgooi
- Zegen+elektro lijnvormig
- Dender

**Meetpunten
Dender 2018 (2)**

Tekeningnummer: 20180379/Tek32
Datum: 13-02-2019

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





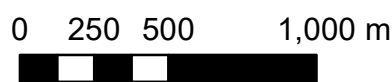
Legenda

- Zegen+elektro lijnvormig
- Dender

**Meetpunten
Dender 2018 (3)**

Tekeningnummer: 20180379/Tek33
Datum: 13-02-2019

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





Legenda

- Zegen rondgooi
- Elektro oever
- Zegen+elektro lijnvormig
- Dender

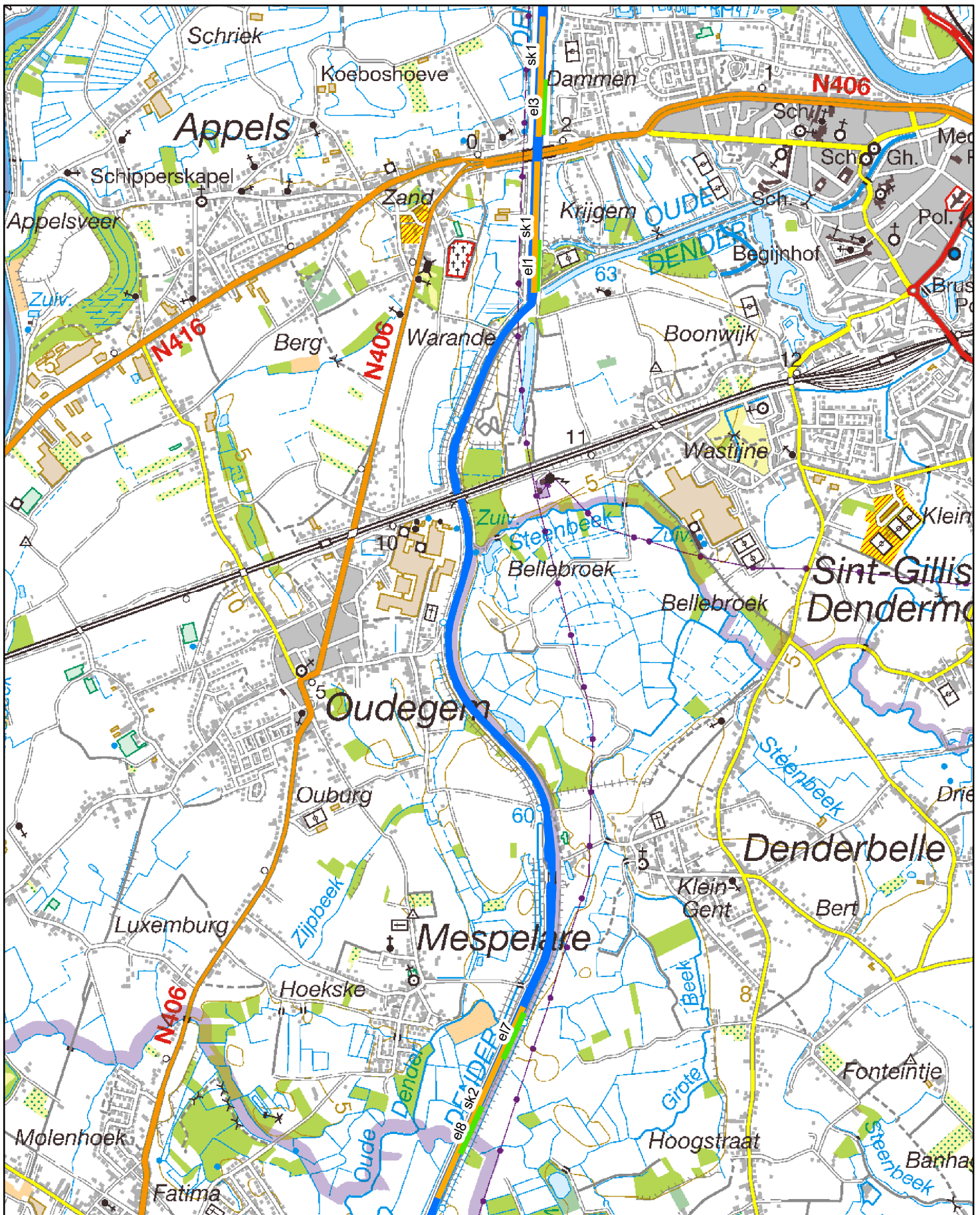


**Meetpunten
Dender 2018 (4)**

Tekeningnummer: 20180379/Tek34
Datum: 13-02-2019

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





Legenda

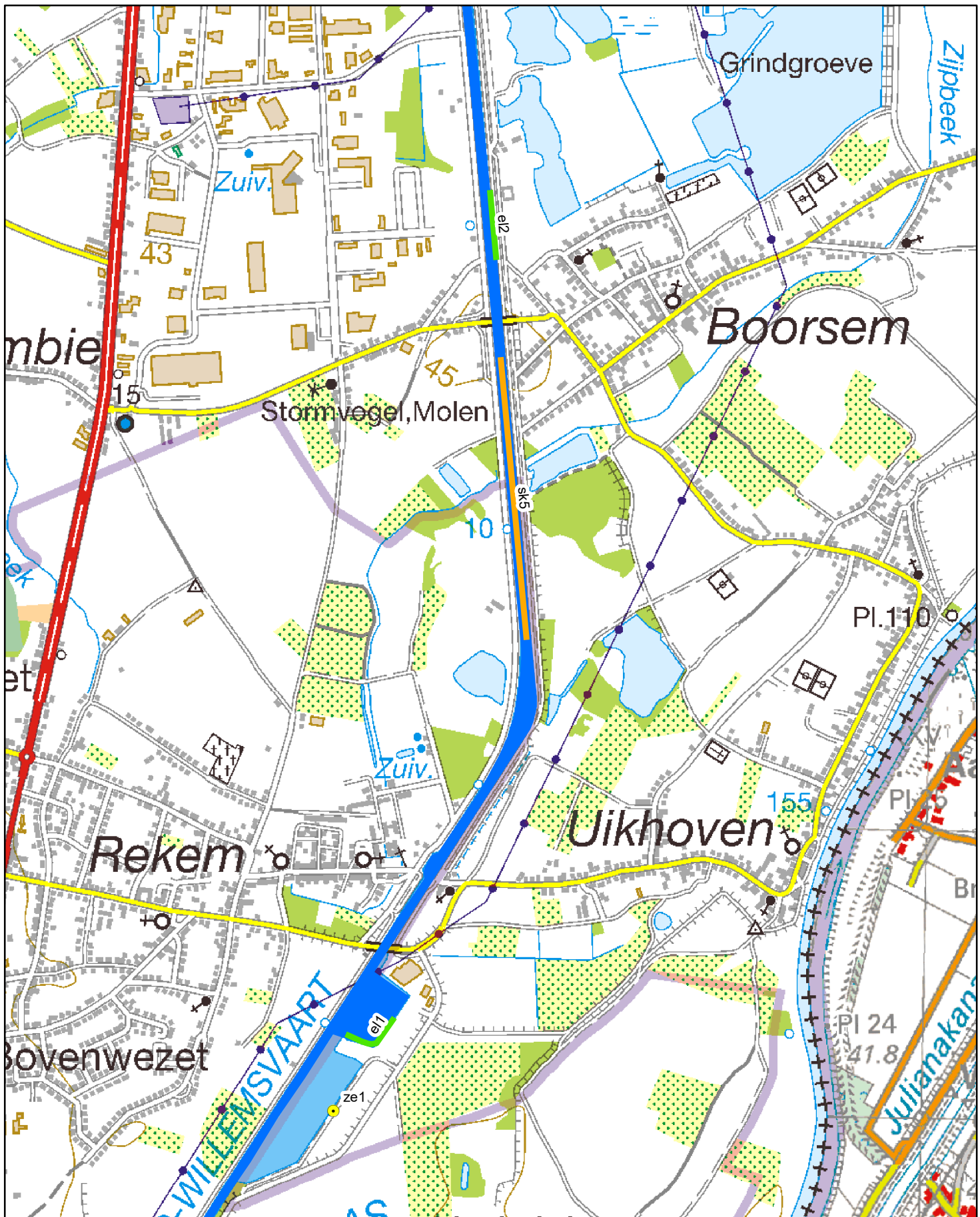
- Elektro oever
- Storkuil
- Dender

**Meetpunten
Dender 2018 (5)**

Tekeningnummer: 20180379/Tek35
Datum: 13-02-2019

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





Legenda

- Elektro oever
- Stortkuil
- Zegen rondgooi
- Zuid-Willemsvaart

Meetpunten Zuid-Willemsvaart 2018 (1)

Tekeningnummer: 20180379/Tek18
Datum: 13-02-2019

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



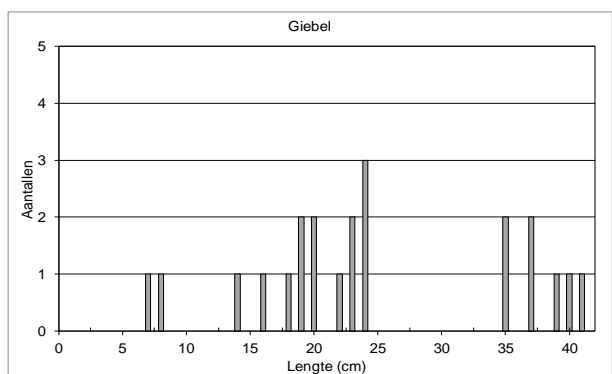
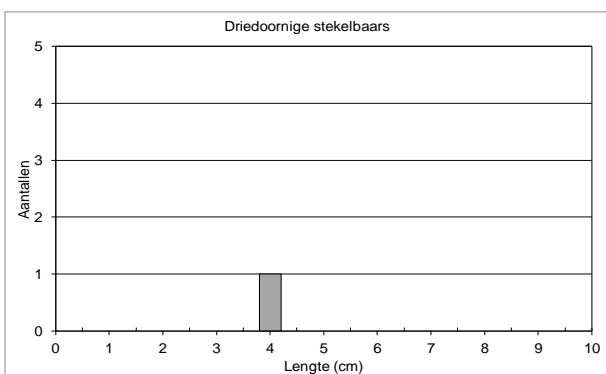
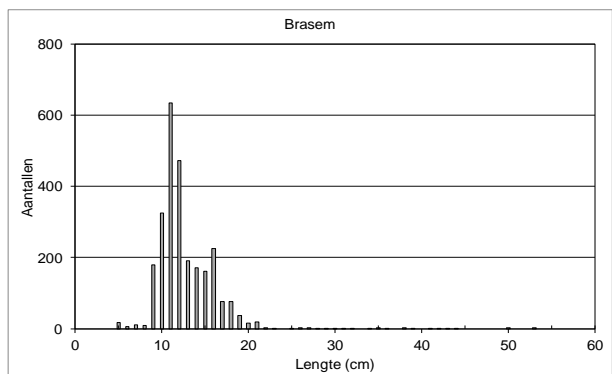
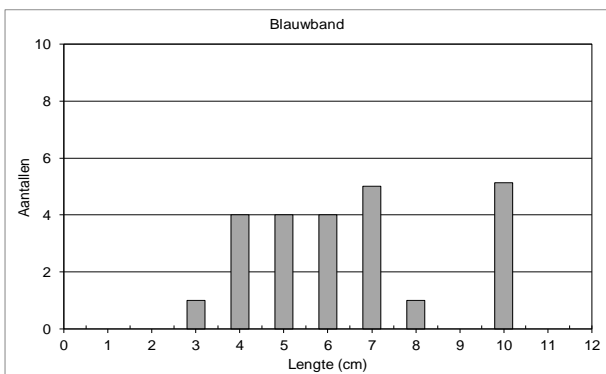
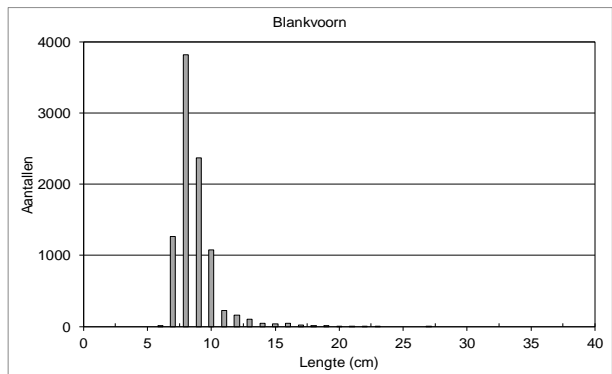
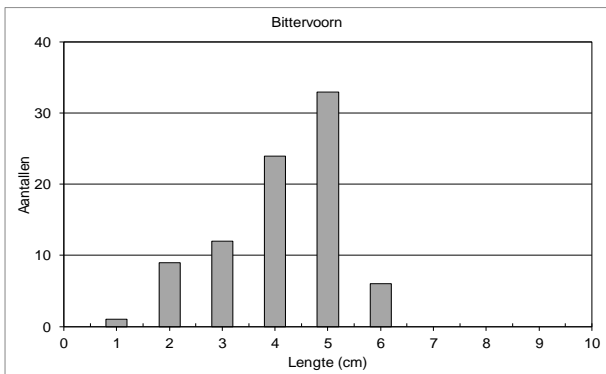
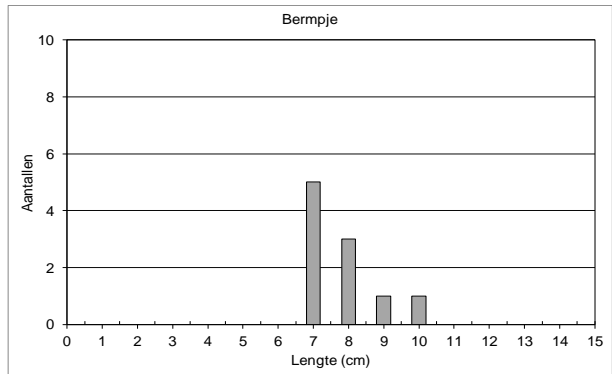
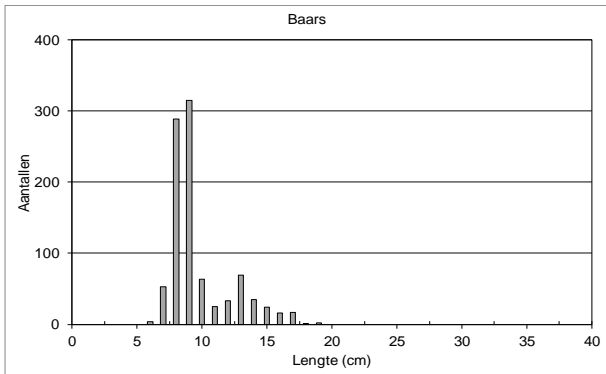
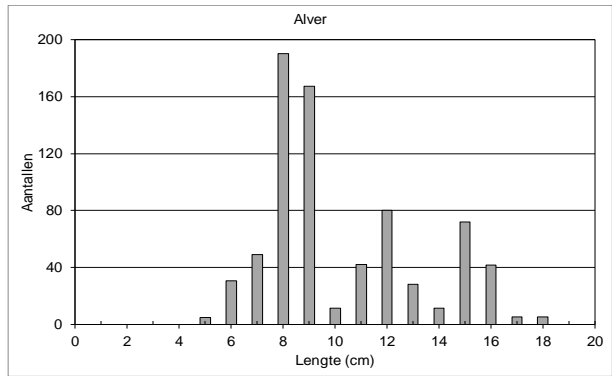
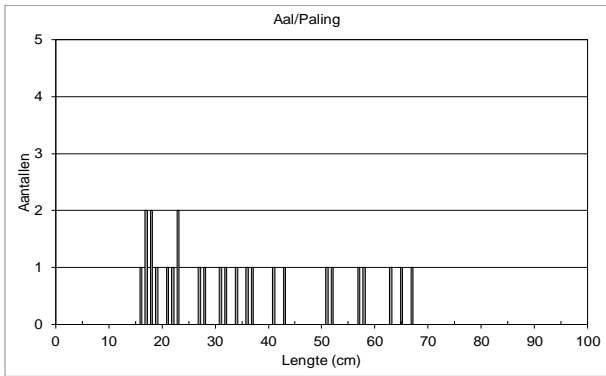
0 250 500 1,000 m



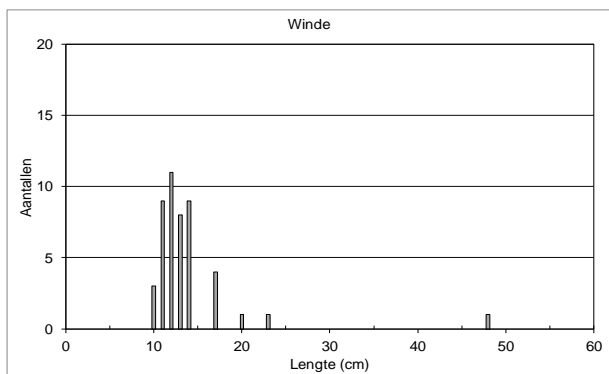
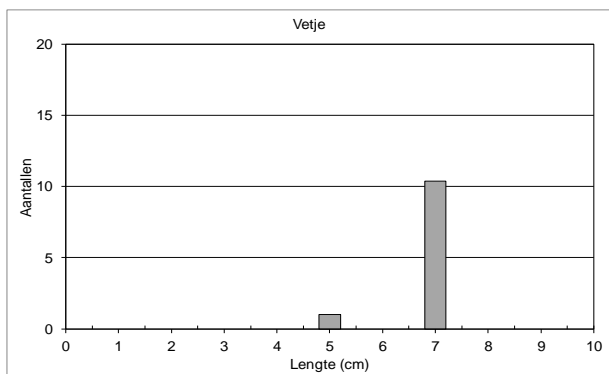
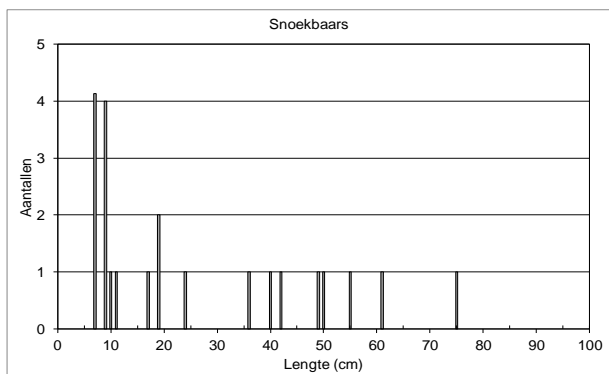
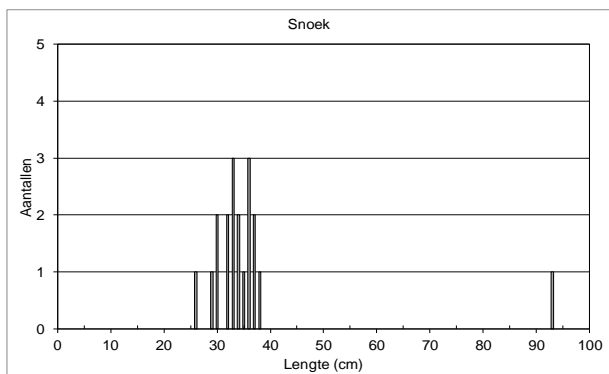
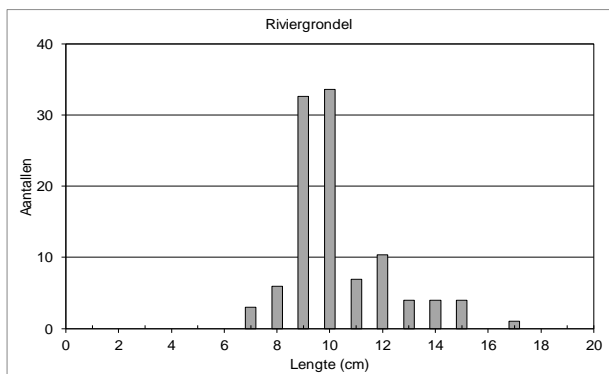
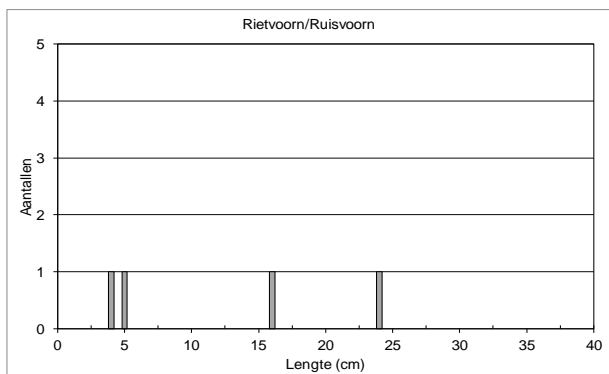
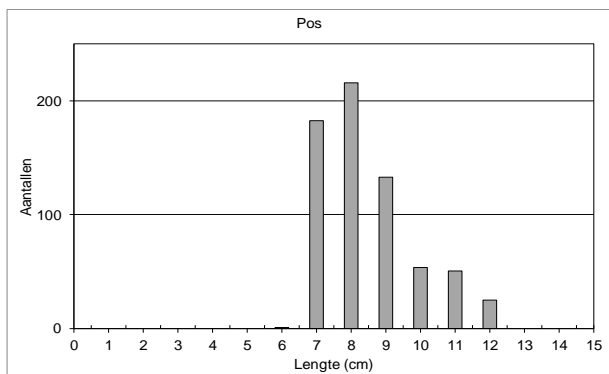
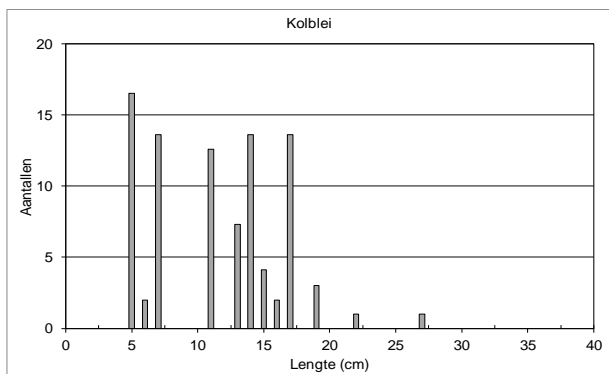
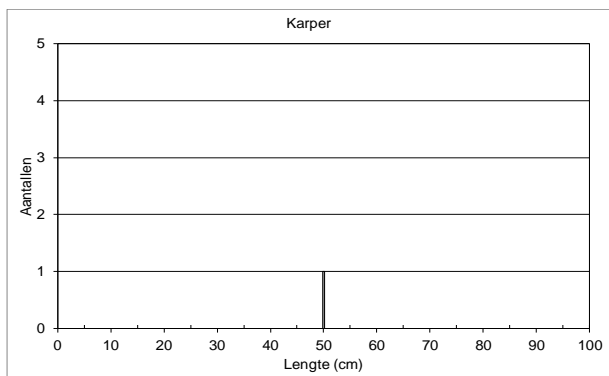
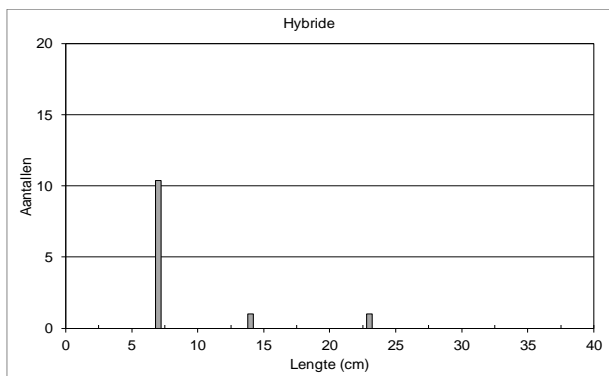
BIJLAGE 4



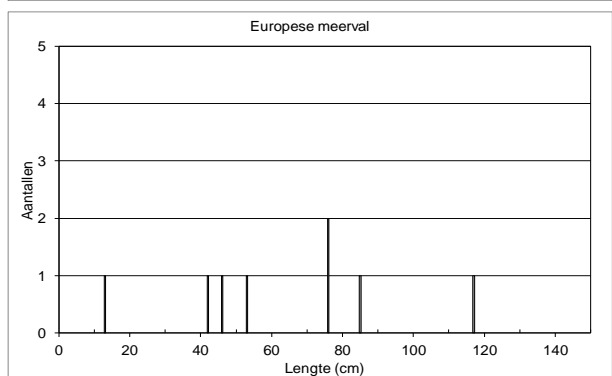
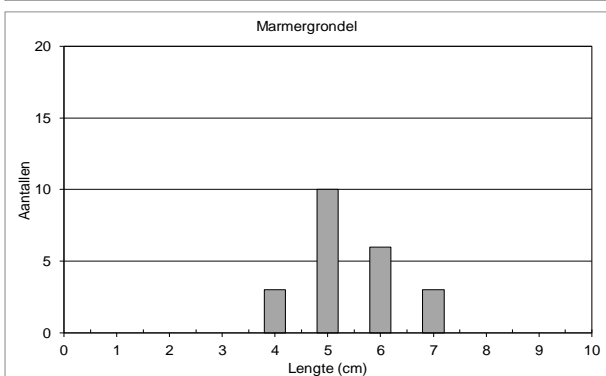
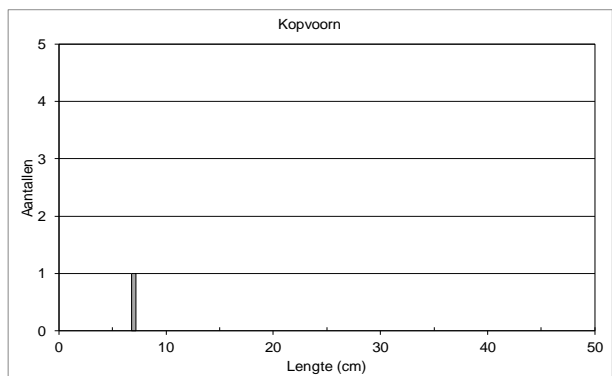
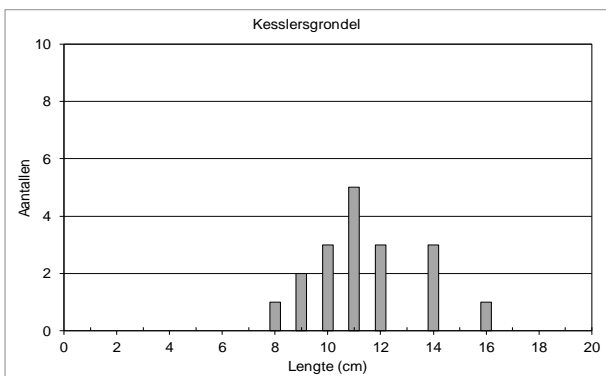
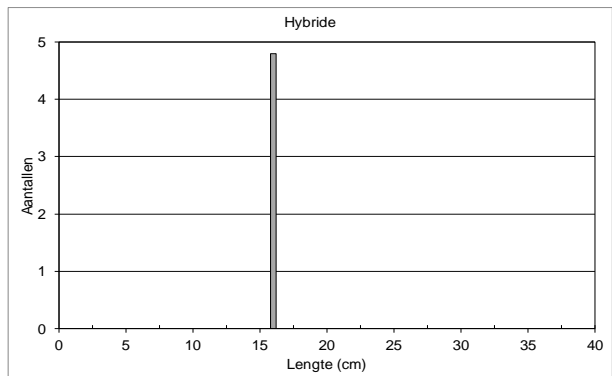
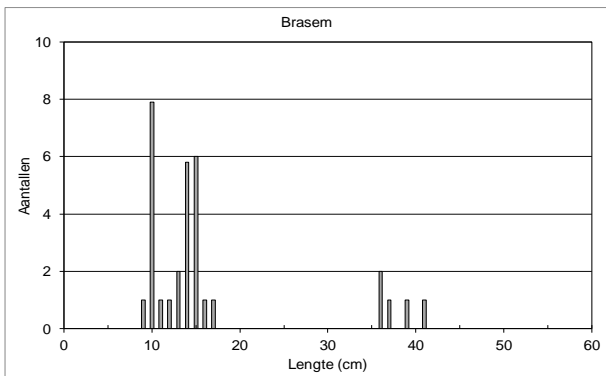
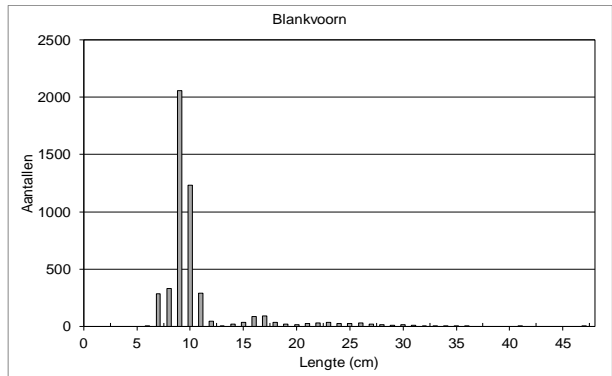
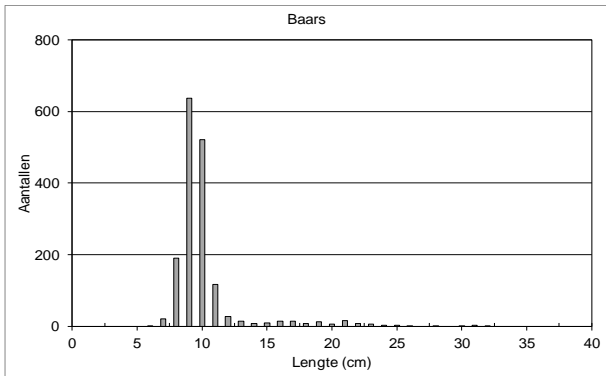
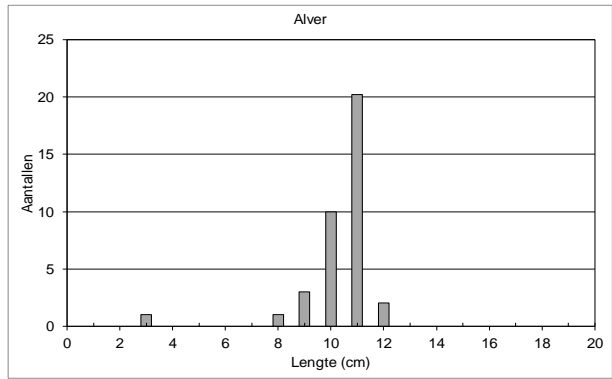
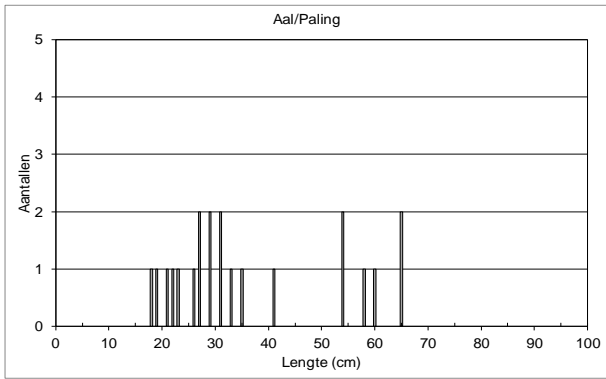
Lengtefrequentieverdeling Dender



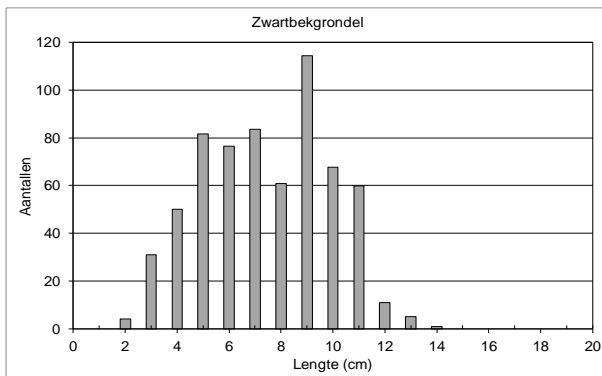
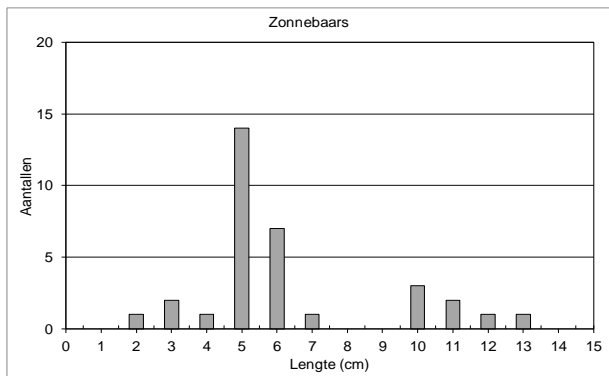
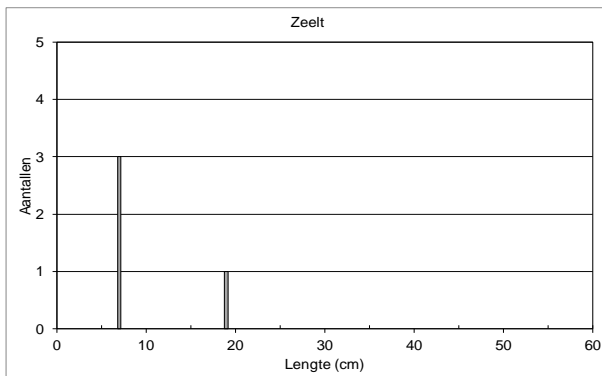
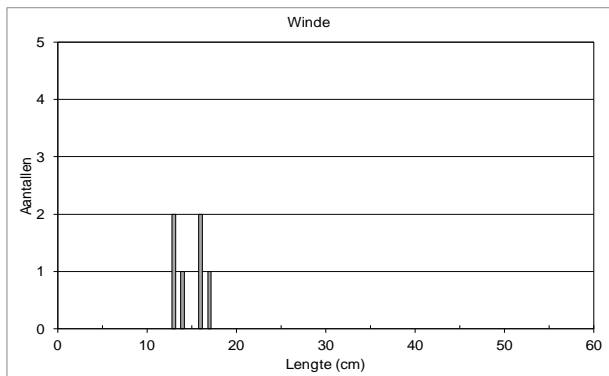
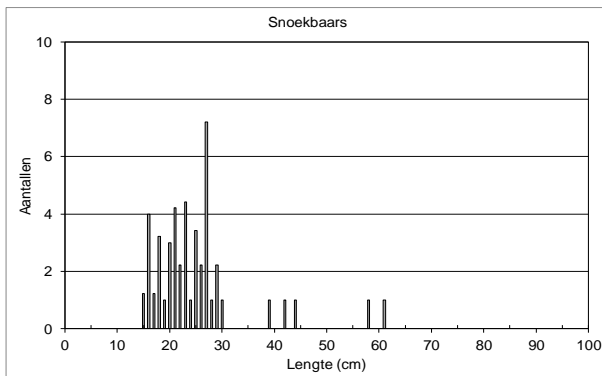
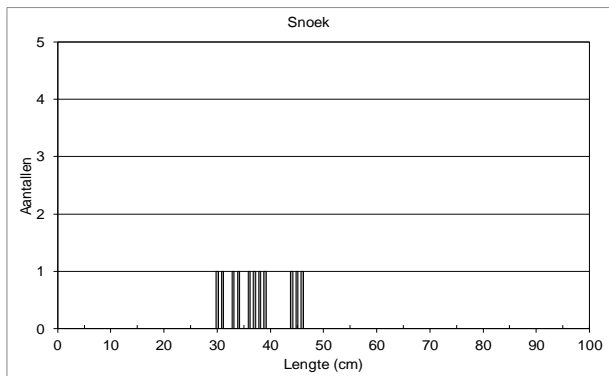
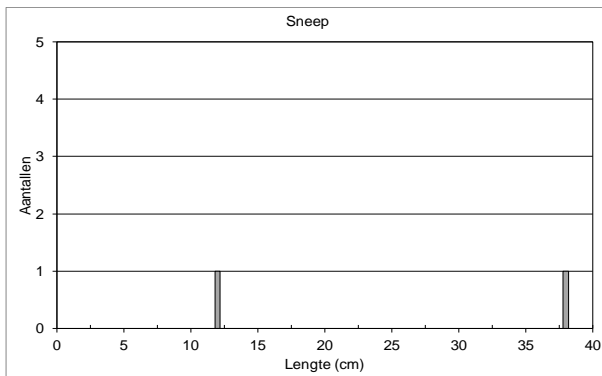
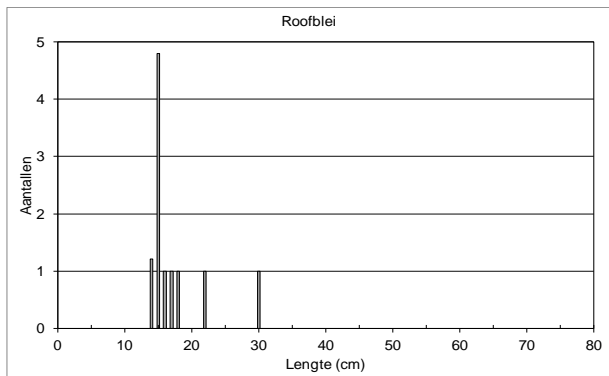
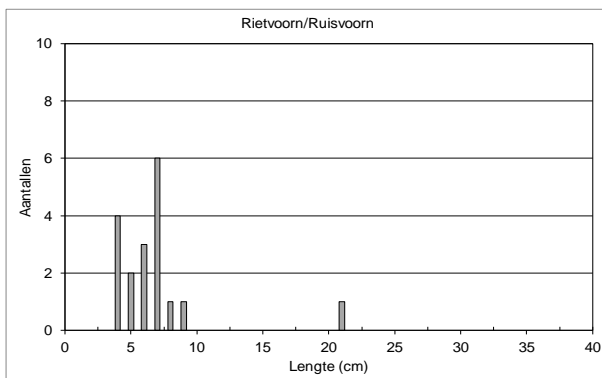
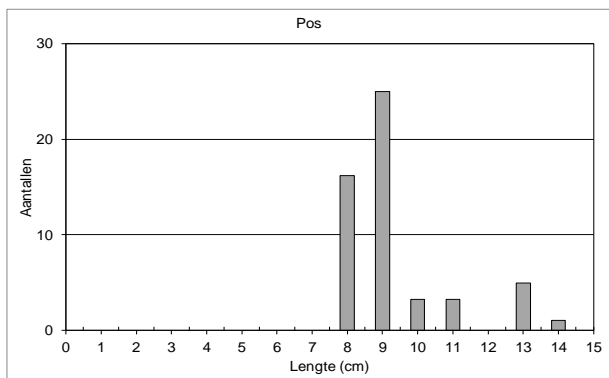
Lengtefrequentieverdeling Dender



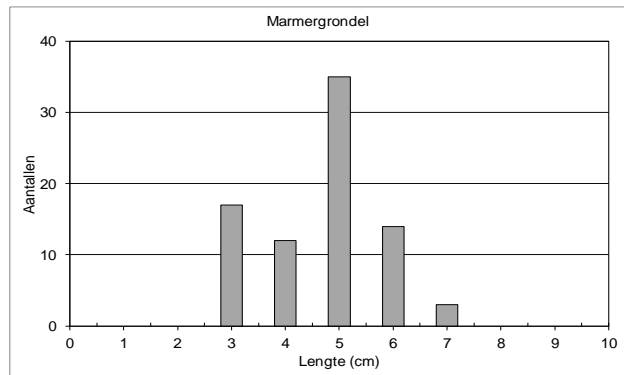
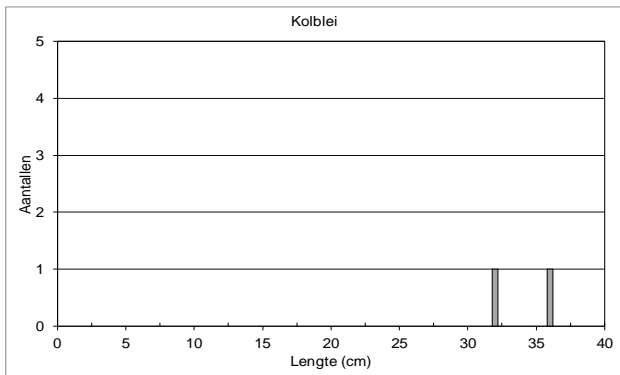
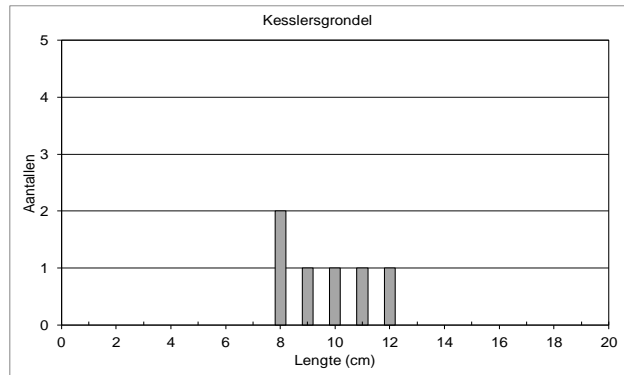
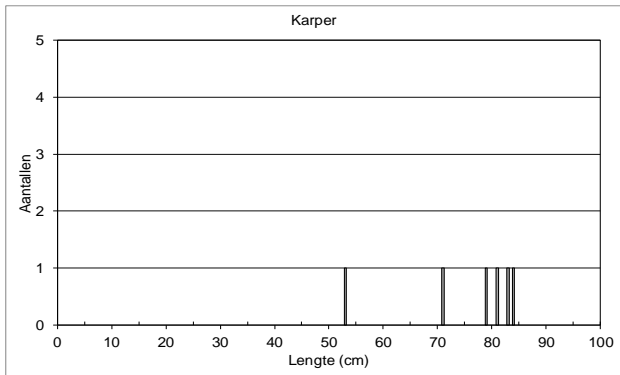
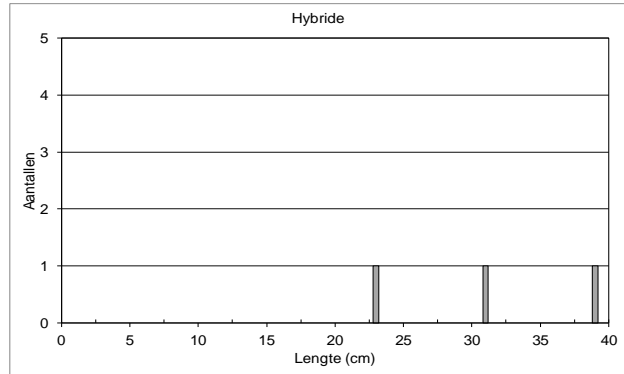
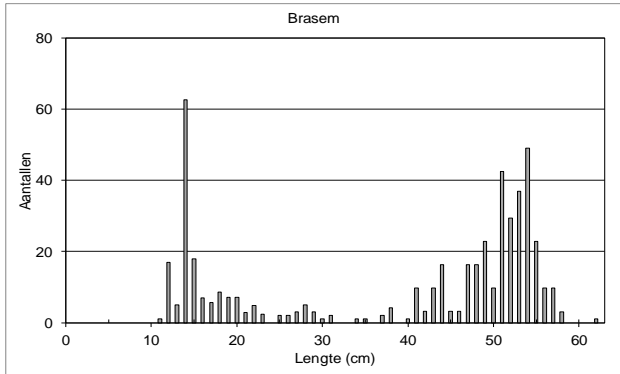
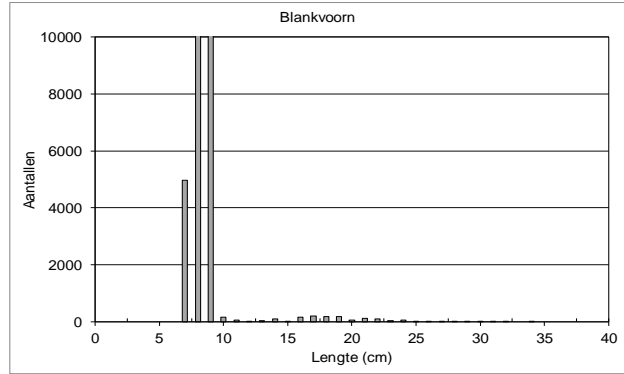
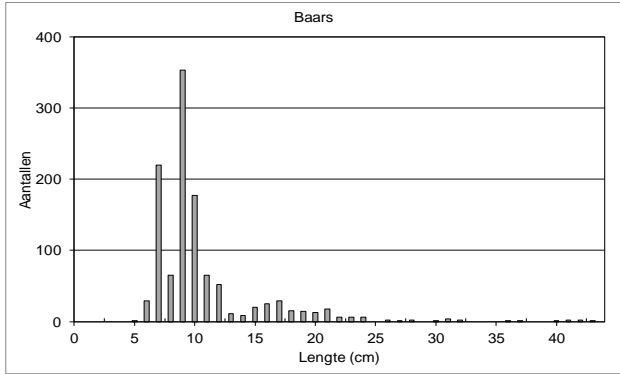
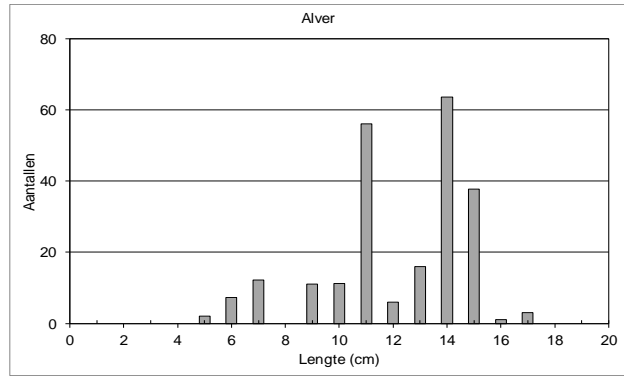
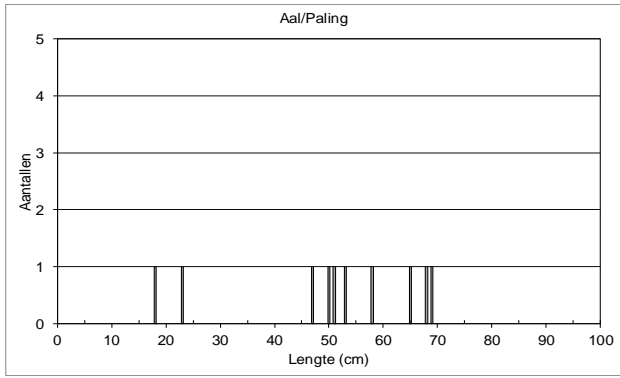
Lengtefrequentieverdeling Zuid-Willemsvaart



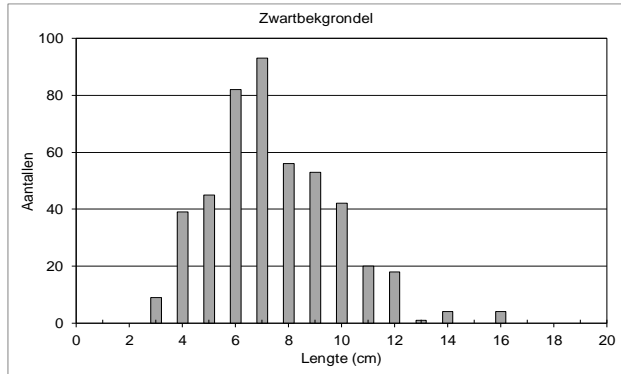
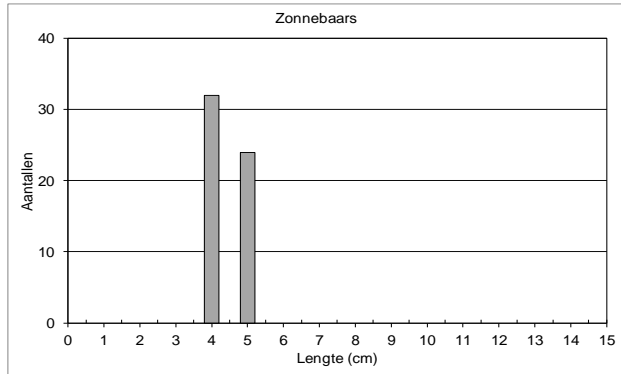
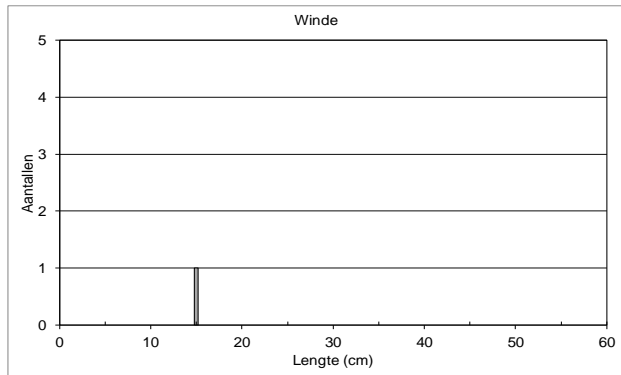
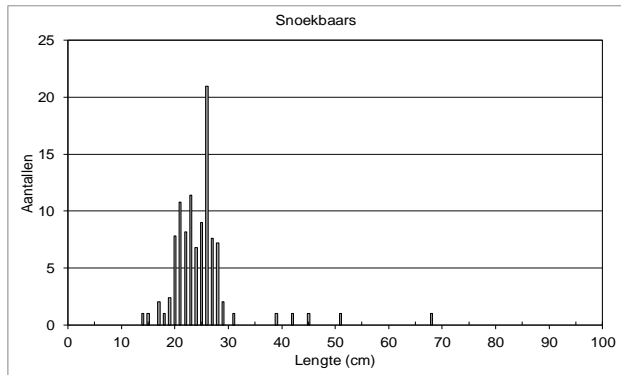
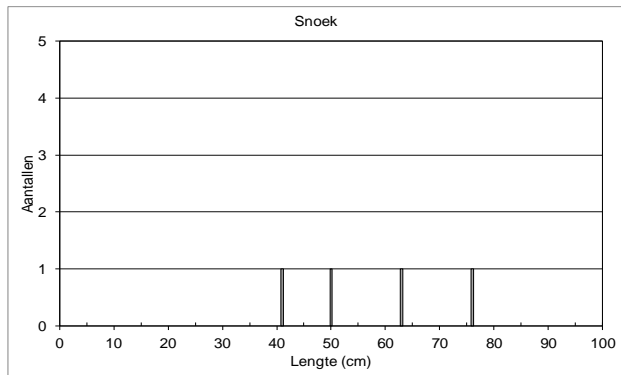
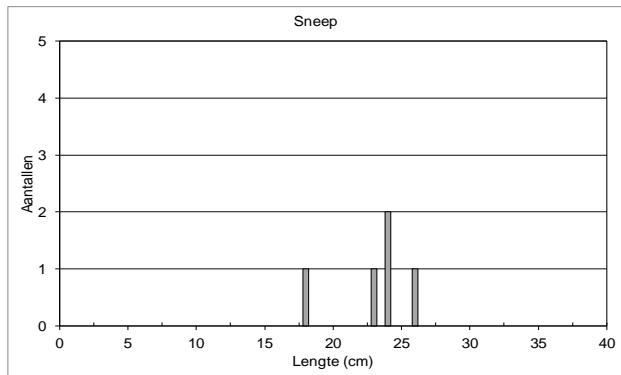
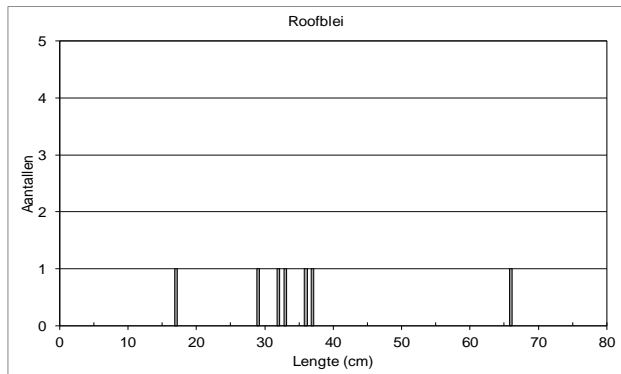
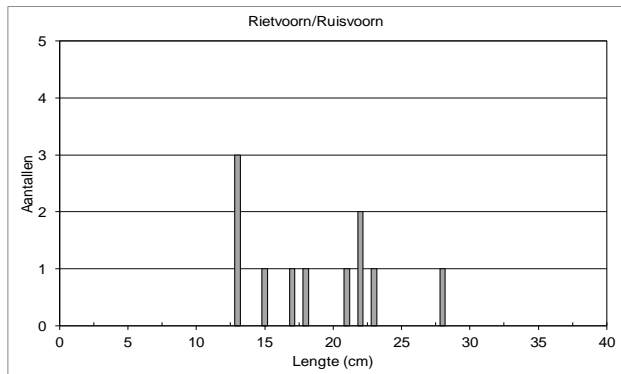
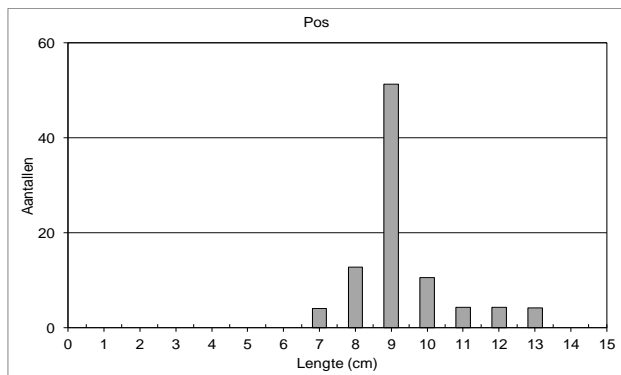
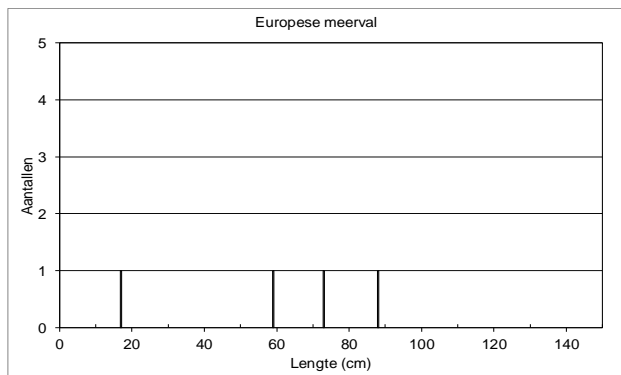
Lengtefrequentieverdeling Zuid-Willemsvaart



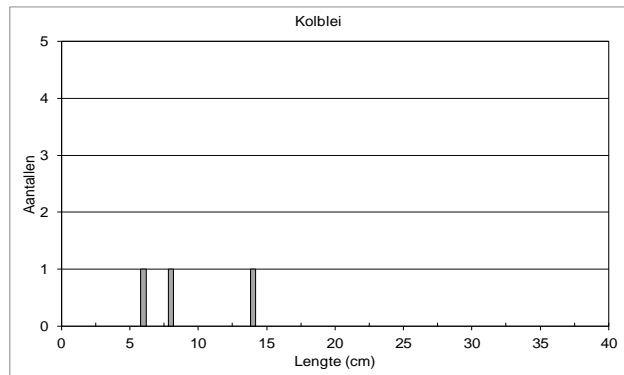
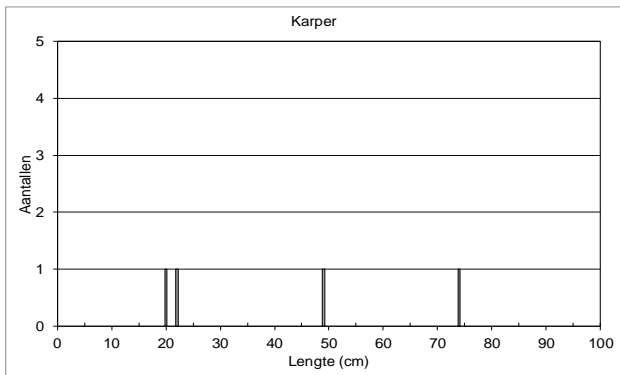
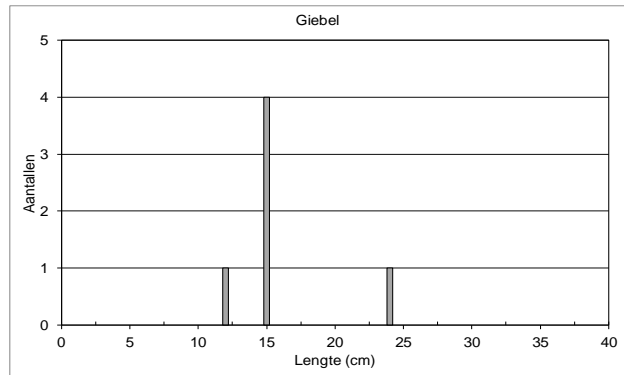
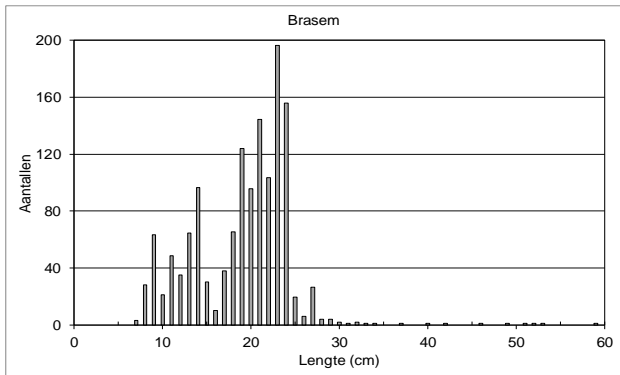
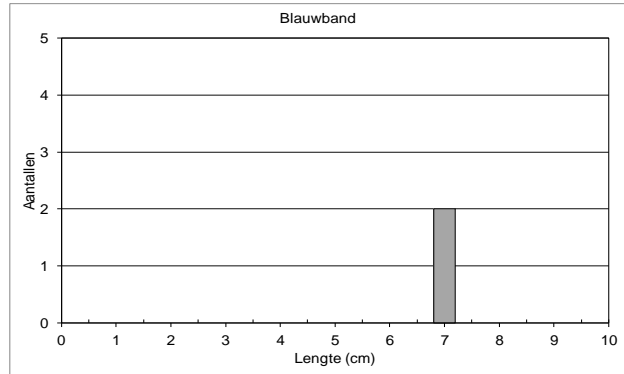
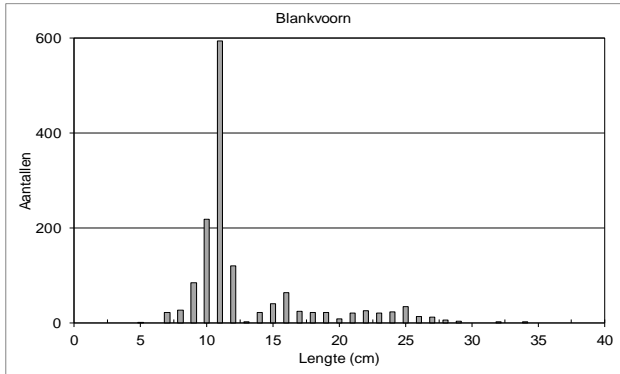
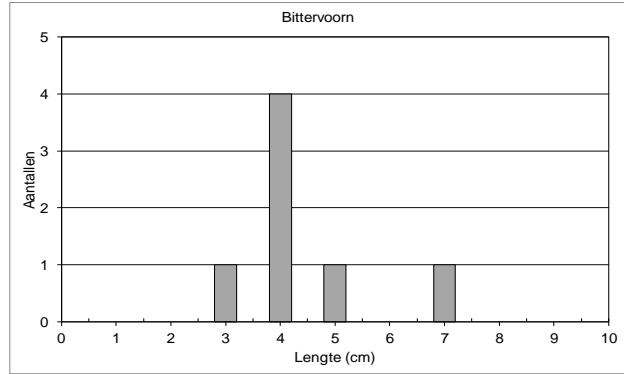
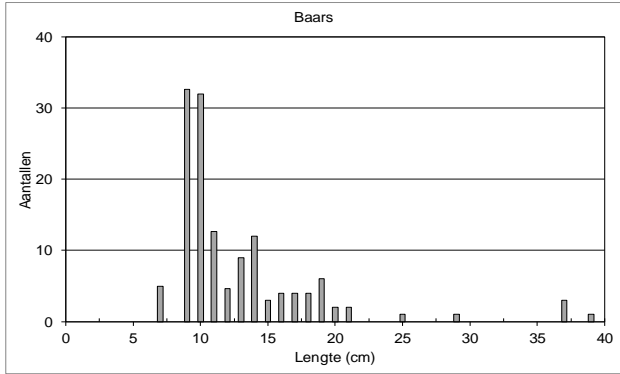
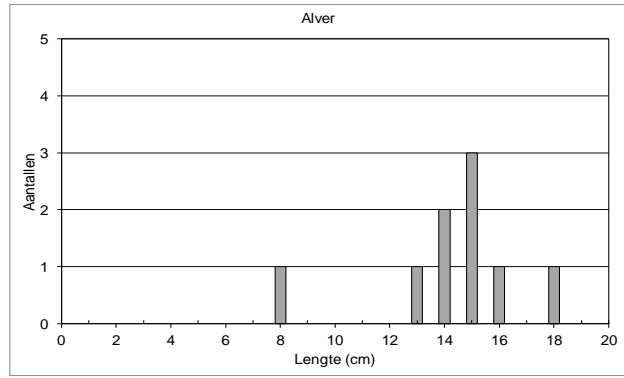
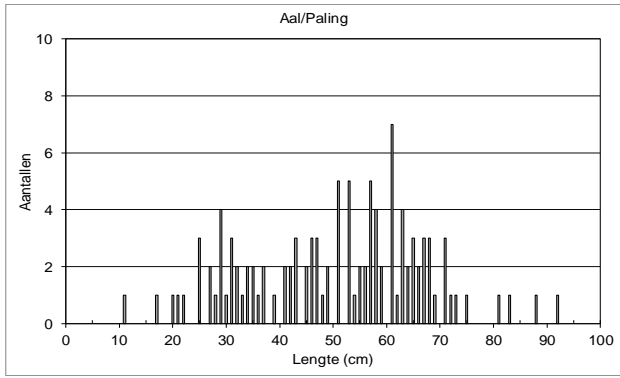
Lengtefrequentieverdeling Bocht Herentals



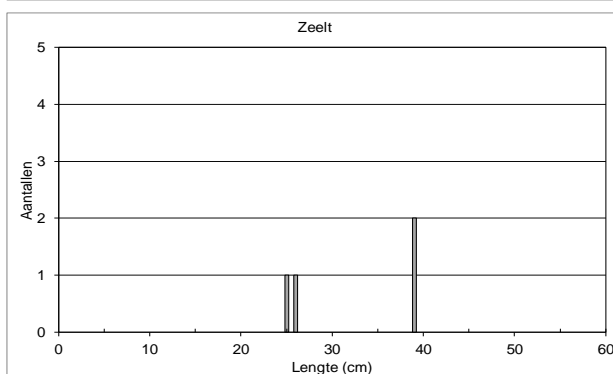
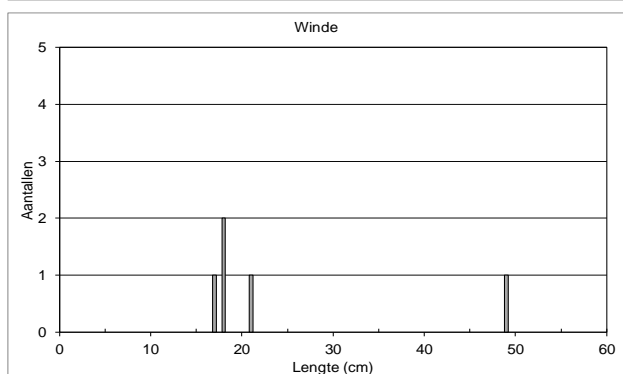
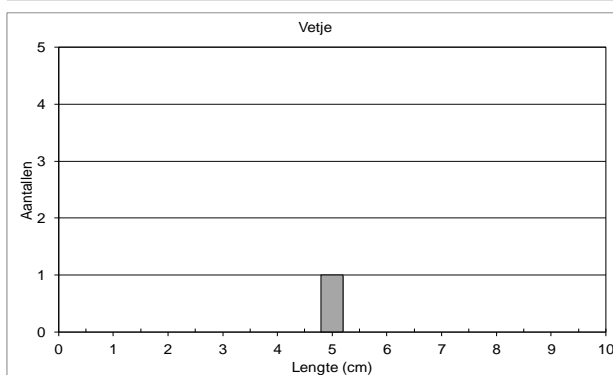
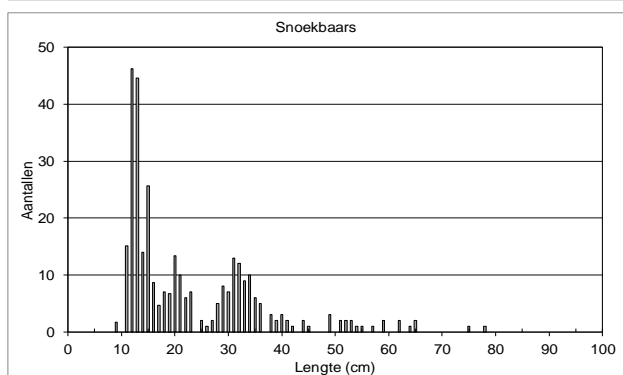
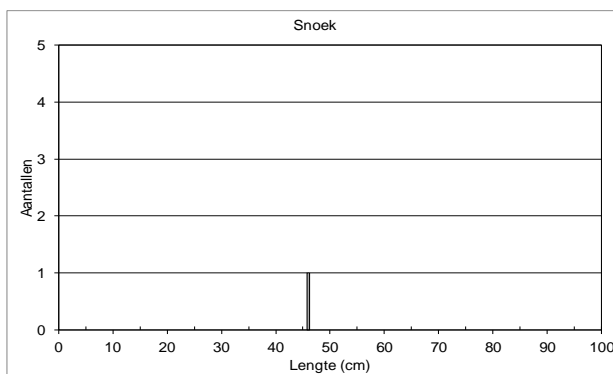
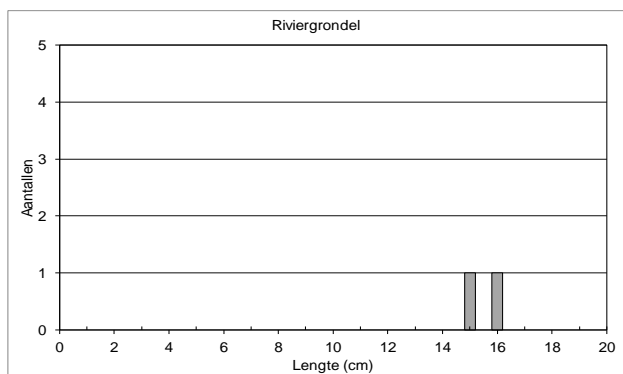
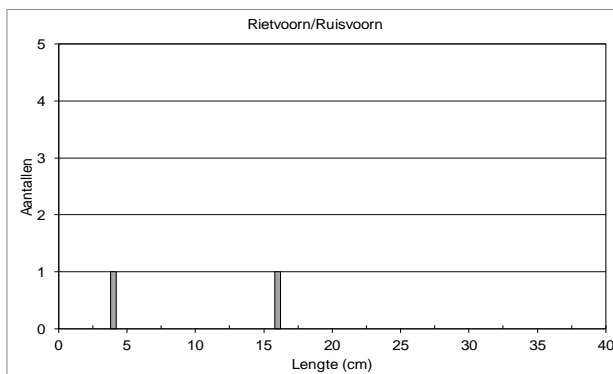
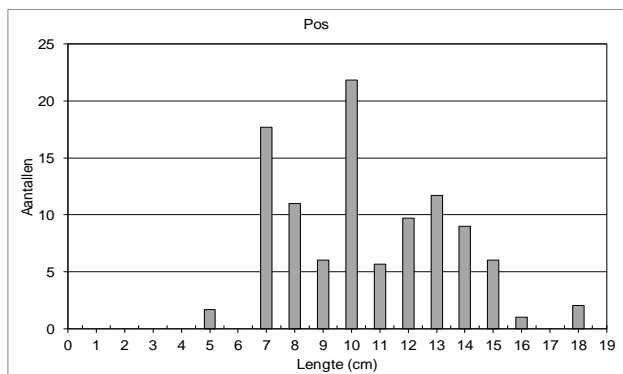
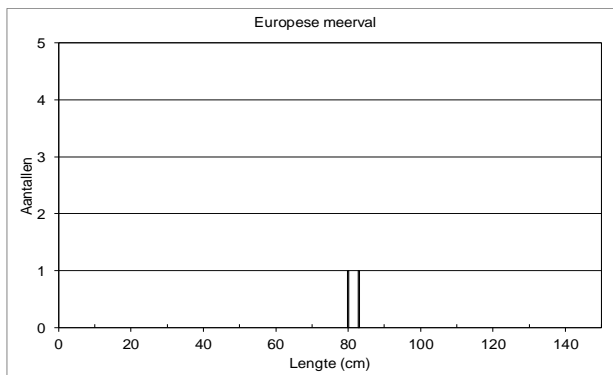
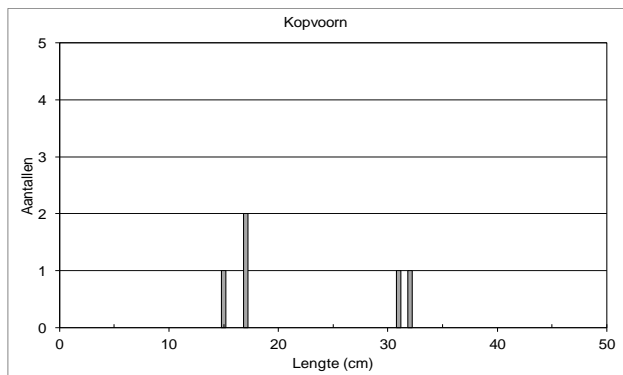
Lengtefrequentieverdeling Bocholt Herentals



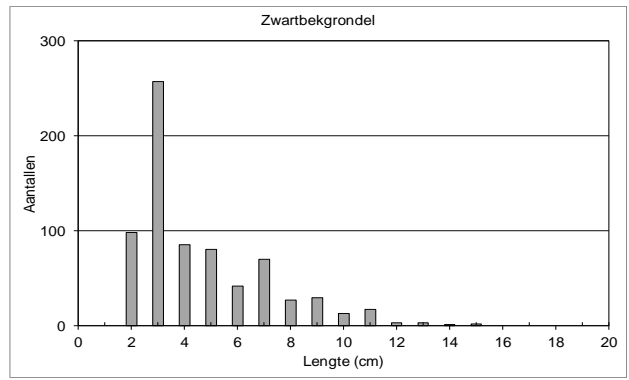
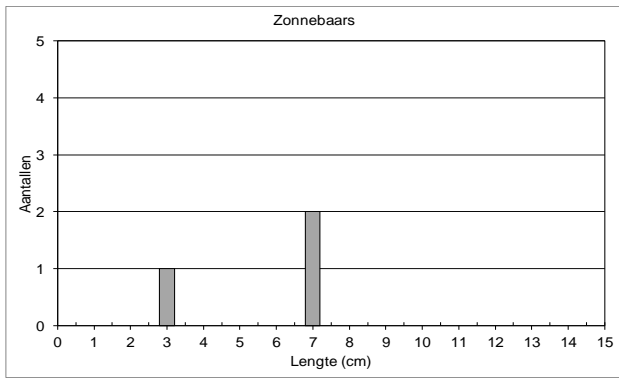
Lengtefrequentieverdeling Boven Schelde



Lengtefrequentieverdeling Boven Schelde



Lengtefrequentieverdeling Boven Schelde



BIJLAGE 5



Bestandschatting Bocholt-Herentals deelgebieden

Hoofdstroom

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	2,1	-	-	0,0	-	2,1
	Alver	0,1	0,0	0,1	0,0	-	-
	Baars	6,9	0,3	2,7	3,4	0,5	-
	Blankvoorn	46,6	44,8	0,3	0,8	0,7	-
	Brasem	2,9	-	0,3	0,5	1,0	1,0
	Europese meerval	1,4	-	-	0,0	-	1,4
	Hybride	0,3	-	-	0,0	0,3	-
	Karper	9,8	-	-	-	-	9,8
	Kolblei	0,2	-	-	-	0,2	-
	Pos	0,1	0,0	0,1	-	-	-
Limnofiel	Snoekbaars	3,3	0,0	-	0,7	1,4	1,2
	Ruisvoorn	0,2	-	0,0	0,1	0,1	-
Exoot	Kesslers grondel	0,1	-	0,1	-	-	-
	Marm grondel	0,0	0,0	0,0	-	-	-
	Roofblei	0,3	-	-	0,0	0,2	-
	Zonnebaars	0,0	0,0	-	-	-	-
	Zwartbekgrondel	2,6	0,0	2,4	0,2	-	-
Subtotaal		77,0	45,2	6,0	5,9	4,4	15,6
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	1,1	-	-	-	-	1,1
Totaal		78,1					

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

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	7	-	-	1	-	5
	Alver	17	4	13	1	-	-
	Baars	377	85	251	40	2	-
	Blankvoorn	9.356	9.317	26	10	2	-
	Brasem	24	-	12	8	4	0
	Europese meerval	1	-	-	1	-	1
	Hybride	1	-	-	0	0	-
	Karper	1	-	-	-	-	1
	Kolblei	0	-	-	-	0	-
	Pos	11	5	6	-	-	-
Limnofiel	Snoekbaars	19	0	-	9	9	1
	Ruisvoorn	2	-	1	1	0	-
Exoot	Kesslers grondel	3	-	3	-	-	-
	Marm grondel	39	16	23	-	-	-
	Roofblei	1	-	-	0	1	-
	Zonnebaars	9	9	-	-	-	-
	Zwartbekgrondel	293	20	270	3	-	-
Subtotaal		10.161	9.457	604	73	18	9
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	0	-	-	-	-	0
Totaal		10.161					

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

Verbreidingen

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Alver	2,1	-	2,1	-	-	-
	Baars	18,7	0,0	3,2	4,6	5,5	5,3
	Blankvoorn	88,5	0,3	4,9	77,6	5,7	-
	Brasem	449,9	-	0,7	0,0	3,9	445,3
	Karper	2,2	-	-	-	-	2,2
	Pos	0,6	0,0	0,6	-	-	-
	Snoekbaars	0,4	-	0,0	0,3	0,1	-
Limnofiel	Ruisvoorn	0,2	-	-	0,2	-	-
Rheofiel	Sneep	0,6	-	-	0,4	0,2	-
	Winde	0,0	-	0,0	-	-	-
Exoot	Roofblei	2,8	-	-	-	0,5	2,3
	Zwartbekgrondel	0,0	-	0,0	-	-	-
Subtotaal		566,0	0,3	11,6	83,1	15,8	455,2

ecologische indeling voor snoek

	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop Snoek	1,2	-	-	0,4	0,8	-
Totaal	567,2					

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

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Alver	116	-	116	-	-	-
	Baars	347	8	271	52	11	5
	Blankvoorn	1.255	46	263	926	20	-
	Brasem	326	-	31	1	8	287
	Karper	1	-	-	-	-	1
	Pos	48	2	47	-	-	-
	Snoekbaars	6	-	1	5	1	-
Limnofiel	Ruisvoorn	2	-	-	2	-	-
Rheofiel	Sneep	5	-	-	4	1	-
	Winde	1	-	1	-	-	-
Exoot	Roofblei	3	-	-	-	2	1
	Zwartbekgrondel	1	-	1	-	-	-
Subtotaal		2.111	56	731	989	42	293

ecologische indeling voor snoek

	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop Snoek	2	-	-	1	1	-
Totaal	2.113					

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

Bestandschatting Boven-Schelde deelgebieden

Totaal

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	0,1	0,1	-	-	-	-
	Blankvoorn	11,4	7,4	2,2	1,0	0,8	-
	Brasem	3,3	0,1	0,2	2,7	0,3	-
	Snoekbaars	1,7	0,0	0,2	1,5	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	0,0	-	0,0	-	-	-
Rheofiel	Riviergrondel	0,1	-	0,0	0,0	-	-
Exoot	Zwartbekgrondel	0,5	0,1	0,4	-	-	-
Subtotaal		17,1	7,7	2,9	5,3	1,1	-
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal		17,1					

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

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	5	5	-	-	-	-
	Blankvoorn	781	637	128	13	3	-
	Brasem	52	15	8	28	2	-
	Snoekbaars	40	4	8	29	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	4	-	4	-	-	-
Rheofiel	Riviergrondel	3	-	1	1	-	-
Exoot	Zwartbekgrondel	368	300	68	-	-	-
Subtotaal		1.251	961	215	70	5	-
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal		1.251					

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

Wallonië-Kerkhove open water

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	0,1	0,1	-	-	-	-
	Blankvoorn	11,4	7,4	2,2	1,0	0,8	-
	Brasem	3,3	0,1	0,2	2,7	0,3	-
	Snoekbaars	1,7	0,0	0,2	1,5	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	0,0	-	0,0	-	-	-
Rheofiel	Riviergrondel	0,1	-	0,0	0,0	-	-
Exoot	Zwartbekgrondel	0,5	0,1	0,4	-	-	-
Subtotaal		17,1	7,7	2,9	5,3	1,1	-

ecologische indeling voor snoek

Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal	17,1				

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

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	5	5	-	-	-	-
	Blankvoorn	781	637	128	13	3	-
	Brasem	52	15	8	28	2	-
	Snoekbaars	40	4	8	29	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	4	-	4	-	-	-
Rheofiel	Riviergrondel	3	-	1	1	-	-
Exoot	Zwartbekgrondel	368	300	68	-	-	-
Subtotaal		1.251	961	215	70	5	-

ecologische indeling voor snoek

Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal	1.251				

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

Asper-Oudenaarde

Totaal

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	10,2	-	-	0,1	1,1	9,1
	Alver	0,0	0,0	-	-	-	-
	Baars	1,4	0,1	0,2	1,1	0,0	-
	Blankvoorn	2,6	0,8	0,3	0,9	0,6	-
	Brasem	4,2	0,0	0,7	2,3	1,1	0,1
	Karper	0,1	-	-	-	-	0,1
	Pos	0,2	-	0,2	-	-	-
	Snoekbaars	18,1	0,2	0,0	0,3	4,6	12,9
Limnofiel	Bittervoorn	0,0	-	0,0	-	-	-
	Vetje	0,0	-	0,0	-	-	-
Rheofiel	Winde	3,0	-	-	0,0	-	3,0
Exoot	Zwartbekgrondel	1,2	0,0	1,1	-	-	-
Subtotaal		41,1	1,2	2,6	4,7	7,4	25,2
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal		41,1					

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

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	51	-	-	4	21	26
	Alver	1	1	-	-	-	-
	Baars	27	5	7	14	0	-
	Blankvoorn	117	95	12	9	2	-
	Brasem	77	8	41	23	5	0
	Karper	0	-	-	-	-	0
	Pos	8	-	8	-	-	-
	Snoekbaars	50	20	2	7	15	6
Limnofiel	Bittervoorn	2	-	2	-	-	-
	Vetje	1	-	1	-	-	-
Rheofiel	Winde	2	-	-	1	-	2
Exoot	Zwartbekgrondel	216	38	179	-	-	-
Subtotaal		551	167	250	56	43	34
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal		551					

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

Hoofdstroom

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	10,3	-	-	0,1	1,1	9,1
	Alver	0,0	0,0	-	-	-	-
	Baars	1,4	0,1	0,2	1,1	-	-
	Blankvoorn	2,2	0,8	0,3	0,6	0,5	-
	Brasem	3,2	0,0	0,7	1,5	1,0	-
	Pos	0,2	-	0,2	-	-	-
	Snoekbaars	18,1	0,2	0,0	0,3	4,6	12,9
Limnofiel	Bittervoorn	0,0	-	0,0	-	-	-
	Vetje	0,0	-	0,0	-	-	-
Rheofiel	Winde	3,0	-	-	0,0	-	3,0
Exoot	Zwartbekgrondel	1,2	0,0	1,2	-	-	-
Subtotaal		39,7	1,2	2,6	3,6	7,2	25,1

ecologische indeling voor snoek

Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal	39,7				

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

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	51	-	-	4	21	26
	Alver	1	1	-	-	-	-
	Baars	27	5	7	14	-	-
	Blankvoorn	114	96	11	6	2	-
	Brasem	68	8	41	15	5	-
	Pos	7	-	7	-	-	-
	Snoekbaars	49	20	2	7	15	6
Limnofiel	Bittervoorn	2	-	2	-	-	-
	Vetje	1	-	1	-	-	-
Rheofiel	Winde	2	-	-	1	-	2
Exoot	Zwartbekgrondel	218	38	180	-	-	-
Subtotaal		540	168	250	45	43	34

ecologische indeling voor snoek

Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal	540				

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

Verbreiding

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	1,6	-	-	-	-	1,6
	Baars	3,6	-	-	-	3,6	-
	Blankvoorn	64,9	-	3,4	47,4	14,1	-
	Brasem	145,5	0,3	2,4	120,1	12,0	10,7
	Karper	15,8	-	-	-	-	15,8
	Pos	0,4	-	0,4	-	-	-
	Snoekbaars	17,0	0,8	-	-	7,0	9,1
Rheofiel	Winde	0,5	-	-	0,5	-	-
Subtotaal		249,3	1,2	6,2	167,9	36,7	37,2

ecologische indeling voor snoek

	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal	249,3					

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

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	5	-	-	-	-	5
	Baars	5	-	-	-	5	-
	Blankvoorn	600	-	103	442	55	-
	Brasem	1.425	68	103	1.199	48	7
	Karper	2	-	-	-	-	2
	Pos	34	-	34	-	-	-
	Snoekbaars	101	68	-	-	25	7
Rheofiel	Winde	7	-	-	7	-	-
Subtotaal		2.179	137	239	1.648	133	21

ecologische indeling voor snoek

	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal	2.179					

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

Merelbeke-Asper

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	9,2	-	0,0	0,0	0,9	8,3
	Baars	0,6	0,1	0,1	0,4	-	-
	Blankvoorn	1,7	0,1	0,0	0,6	1,0	-
	Brasem	10,1	0,2	0,9	4,7	2,1	2,2
	Giebel	0,2	-	-	0,2	-	-
	Pos	0,0	0,0	0,0	-	-	-
	Snoekbaars	20,6	0,1	0,1	0,2	8,9	11,3
Limnofiel	Ruisvoorn	0,1	-	-	0,1	-	-
Exoot	Zwartbekgrondel	0,4	0,0	0,4	-	-	-
Subtotaal		42,9	0,4	1,5	6,2	12,9	21,8
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal		42,9					

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

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	46	-	2	3	14	27
	Baars	14	6	6	2	-	-
	Blankvoorn	20	8	1	7	4	-
	Brasem	154	27	54	62	9	2
	Giebel	1	-	-	1	-	-
	Pos	2	1	1	-	-	-
	Snoekbaars	60	10	3	3	35	8
Limnofiel	Ruisvoorn	2	-	-	2	-	-
Exoot	Zwartbekgrondel	70	8	62	-	-	-
Subtotaal		370	62	129	79	63	37
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal		370					

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

Hoofdstroom

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	9,4	-	0,0	0,0	0,9	8,5
	Baars	0,6	0,1	0,1	0,4	-	-
	Blankvoorn	1,6	0,1	0,0	0,6	1,0	-
	Brasem	8,5	0,2	0,9	3,2	2,0	2,2
	Giebel	0,2	-	-	0,2	-	-
	Pos	0,0	0,0	0,0	-	-	-
	Snoekbaars	20,9	0,1	0,1	0,2	9,1	11,4
Limnofiel	Ruisvoorn	0,1	-	-	0,1	-	-
Exoot	Zwartbekgrondel	0,4	0,0	0,4	-	-	-
Subtotaal		41,7	0,4	1,5	4,7	13,0	22,0
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal		41,7					

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

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	47	-	2	3	15	28
	Baars	14	6	6	2	-	-
	Blankvoorn	20	8	1	7	4	-
	Brasem	137	28	54	45	9	2
	Giebel	1	-	-	1	-	-
	Pos	2	1	1	-	-	-
	Snoekbaars	61	10	3	3	36	8
Limnofiel	Ruisvoorn	2	-	-	2	-	-
Exoot	Zwartbekgrondel	72	8	64	-	-	-
Subtotaal		356	61	131	62	64	37
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal		356					

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

Verbreidingen

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	0,3	-	-	-	-	0,3
	Blankvoorn	3,4	0,2	-	2,5	0,6	-
	Brasem	79,5	0,1	1,2	68,5	5,4	4,3
	Pos	0,1	0,1	-	-	-	-
	Snoekbaars	10,0	0,1	-	-	3,1	6,8
Subtotaal		93,3	0,5	1,2	71,1	9,1	11,4
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal		93,3					

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

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	3	-	-	-	-	3
	Blankvoorn	39	18	-	19	3	-
	Brasem	854	18	53	759	21	3
	Pos	18	18	-	-	-	-
	Snoekbaars	31	18	-	-	8	5
Subtotaal		944	71	53	778	32	11
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal		944					

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

Bestandschatting Dender deelgebieden

stuwpannd_1	Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
	Eurytoop	Aal/Paling	1,9	-	-	-	0,4	1,5
		Alver	0,1	0,1	-	-	-	-
		Baars	0,2	0,1	0,2	-	-	-
		Blankvoorn	7,9	5,4	1,2	1,2	-	-
		Brasem	3,5	-	1,2	0,7	0,5	1,2
		Giebel	2,2	-	-	-	-	2,2
		Kolblei	0,1	-	-	0,1	-	-
		Pos	0,0	0,0	-	-	-	-
	Rheofiel	Winde	0,4	0,4	-	-	-	-
	Exoot	Blauwband	0,1	-	0,1	-	-	-
		Subtotaal	16,3	6,0	2,6	2,1	0,8	4,8
ecologische indeling voor snoek								
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
		Totaal	16,3					

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

stuwpannd_1	Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
1	Eurytoop	Aal/Paling	12	-	-	-	6	6
1		Alver	16	16	-	-	-	-
1		Baars	19	12	7	-	-	-
1		Blankvoorn	784	711	55	18	-	-
1		Brasem	99	-	82	14	2	2
1		Giebel	2	-	-	-	-	2
1		Kolblei	2	-	-	2	-	-
1		Pos	7	7	-	-	-	-
3	Rheofiel	Winde	21	21	-	-	-	-
4	Exoot	Blauwband	41	-	41	-	-	-
		Subtotaal	1.002	766	185	34	7	9
ecologische indeling voor snoek								
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
		Totaal	1.002					

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

stuwpannd_2	Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
	Eurytoop	Aal/Paling	5,2	-	-	0,5	1,1	3,7
		Alver	0,1	0,1	-	-	-	-
		Baars	21,5	8,4	6,5	6,6	-	-
		Blankvoorn	15,9	9,9	1,4	4,2	0,4	-
		Brasem	27,1	0,0	14,6	7,8	2,2	2,6
		Kolblei	0,0	0,0	-	-	-	-
		Snoekbaars	4,8	-	-	-	-	4,8
	Limnofiel	Ruisvoorn	0,1	-	-	0,1	-	-
	Rheofiel	Riviergrondel	0,3	-	-	0,3	-	-
		Winde	2,8	0,8	-	2,0	-	-
		Subtotaal	77,7	19,1	22,5	21,5	3,6	11,0
ecologische indeling voor snoek								
			Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
		Totaal	77,7					

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

stuwpannd_2	Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
1	Eurytoop	Aal/Paling	78	-	-	45	19	13
1		Alver	19	19	-	-	-	-
1		Baars	1.493	1.179	202	112	-	-
1		Blankvoorn	1.391	1.257	74	58	2	-
1		Brasem	1.155	19	951	175	8	3
1		Kolblei	19	19	-	-	-	-
1		Snoekbaars	5	-	-	-	-	5
2	Limnofiel	Ruisvoorn	1	-	-	1	-	-
3	Rheofiel	Riviergrondel	6	-	-	6	-	-
3		Winde	65	39	-	26	-	-
		Subtotaal	4.230	2.531	1.227	423	28	20
ecologische indeling voor snoek								
			Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
		Totaal	4.230					

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

stuwpannd_3	Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
	Eurytoop	Aal/Paling	6,1	-	-	-	-	6,1
		Alver	0,1	0,0	0,1	-	-	-
		Baars	9,1	1,7	3,1	4,3	-	-
		Blankvoorn	1,5	0,6	1,0	-	-	-
		Brasem	0,5	-	0,2	-	0,3	-
		Giebel	6,4	-	-	-	6,4	-
		Kolblei	0,2	-	-	0,2	-	-
		Pos	0,5	0,3	0,2	-	-	-
		Snoekbaars	5,9	-	-	-	-	5,9
	Rheofiel	Bermpje	0,0	-	0,0	-	-	-
		Riviergrondel	0,2	-	0,2	-	-	-
		Winde	0,1	0,1	-	-	-	-
		Subtotaal	30,7	2,8	4,7	4,5	6,7	12,0
		ecologische indeling voor snoek						
			Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
	Eurytoop	Snoek	5,6	-	1,2	4,4	-	-
		Totaal	36,3					

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

stuwpannd_3	Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
1	Eurytoop	Aal/Paling	15	-	-	-	-	15
1		Alver	16	9	7	-	-	-
1		Baars	433	233	119	81	-	-
1		Blankvoorn	119	87	31	-	-	-
1		Brasem	15	-	13	-	1	-
1		Giebel	7	-	-	-	7	-
1		Kolblei	1	-	-	1	-	-
1		Pos	77	64	13	-	-	-
1		Snoekbaars	1	-	-	-	-	1
3	Rheofiel	Bermpje	7	-	7	-	-	-
3		Riviergrondel	7	-	7	-	-	-
3		Winde	7	7	-	-	-	-
		Subtotaal	707	400	199	83	9	16
		ecologische indeling voor snoek						
			Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
	Eurytoop	Snoek	20	-	5	15	-	-
		Totaal	726					

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

stuwpand_4	Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
	Eurytoop	Aal/Paling	0,1	-	-	0,0	0,0	-
		Alver	0,5	0,1	0,3	0,2	-	-
		Baars	1,6	0,4	0,3	0,9	-	-
		Blankvoorn	6,8	0,6	4,4	1,8	0,1	-
		Brasem	7,3	0,0	0,9	1,2	0,8	4,5
		Hybride	0,0	-	0,0	-	-	-
		Kolblei	0,2	-	0,0	0,1	-	-
		Pos	0,4	0,2	0,2	-	-	-
		Snoekbaars	0,0	0,0	-	0,0	-	-
	Rheofiel	Winde	0,2	0,2	-	-	-	-
	Exoot	Blauwband	0,1	-	0,1	-	-	-
		Subtotaal	17,2	1,5	6,1	4,2	0,9	4,5

ecologische indeling voor snoek

	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop Snoek	2,8	-	-	1,5	-	1,3
Totaal	20,1					

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

stuwpand_4	Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
1	Eurytoop	Aal/Paling	4	-	-	3	1	-
1		Alver	47	25	17	5	-	-
1		Baars	104	77	12	15	-	-
1		Blankvoorn	334	93	205	36	0	-
1		Brasem	93	3	64	21	2	3
1		Hybride	0	-	0	-	-	-
1		Kolblei	3	-	1	2	-	-
1		Pos	59	44	14	-	-	-
1		Snoekbaars	3	2	-	0	-	-
3	Rheofiel	Winde	15	15	-	-	-	-
4	Exoot	Blauwband	18	-	18	-	-	-
		Subtotaal	680	261	331	82	3	3

ecologische indeling voor snoek

	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop Snoek	5	-	-	5	-	0
Totaal	685					

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

stuwpand_5	Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
	Eurytoop	Aal/Paling	1,8	-	-	-	-	1,8
		Alver	0,2	0,1	0,0	-	-	-
		Baars	0,7	0,3	0,4	0,1	-	-
		Blankvoorn	2,7	2,0	0,7	-	-	-
		Brasem	0,7	-	0,2	0,1	0,5	-
		Driedoornige stekelbaars	0,0	-	0,0	-	-	-
		Giebel	0,3	-	-	0,3	-	-
		Kolblei	0,0	0,0	-	0,0	-	-
		Pos	0,1	0,0	0,0	-	-	-
	Limnofiel	Bittervoorn	0,0	-	0,0	-	-	-
	Rheofiel	Berpje	0,0	-	0,0	-	-	-
		Riviergrondel	1,6	-	1,6	-	-	-
		Winde	0,3	0,3	-	0,0	-	-
		Subtotaal	8,5	2,7	3,0	0,5	0,5	1,8
ecologische indeling voor snoek								
			Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
		Totaal	8,5					

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

stuwpand_5	Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
1	Eurytoop	Aal/Paling	5	-	-	-	-	5
1		Alver	48	44	4	-	-	-
1		Baars	68	51	15	2	-	-
1		Blankvoorn	518	485	33	-	-	-
1		Brasem	20	-	18	1	1	-
1		Driedoornige stekelbaars	2	-	2	-	-	-
1		Giebel	2	-	-	2	-	-
1		Kolblei	1	1	-	0	-	-
1		Pos	10	9	1	-	-	-
2	Limnofiel	Bittervoorn	4	-	4	-	-	-
3	Rheofiel	Berpje	6	-	6	-	-	-
3		Riviergrondel	172	-	172	-	-	-
3		Winde	21	21	-	0	-	-
		Subtotaal	877	611	255	6	1	5
ecologische indeling voor snoek								
			Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
		Totaal	877					

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

stuwpand_6	Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
	Eurytoop	Aal/Paling	0,3	-	-	-	0,3	-
		Alver	2,1	0,1	1,3	0,7	-	-
		Baars	10,0	3,8	5,7	0,5	-	-
		Blankvoorn	23,0	12,0	5,4	4,5	1,0	-
		Brasem	14,0	-	6,9	3,4	1,1	2,5
		Giebel	12,7	0,1	-	2,5	10,1	-
		Karper	1,6	-	-	-	-	1,6
		Kolblei	1,4	0,0	0,5	0,6	0,2	-
		Pos	2,4	0,8	1,6	-	-	-
		Snoekbaars	1,6	-	-	0,1	0,7	0,8
	Limnofiel	Bittervoorn	0,0	0,0	0,0	-	-	-
		Ruisvoorn	0,2	0,0	-	0,2	-	-
	Rheofiel	Bermpje	0,0	-	0,0	-	-	-
		Riviergrondel	0,3	-	0,3	-	-	-
		Winde	0,2	-	-	0,2	-	-
		Subtotaal	69,9	16,8	22,0	12,7	13,5	5,0
ecologische indeling voor snoek								
			Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
	Eurytoop	Snoek	3,7	-	2,8	0,9	-	-
		Totaal	73,6					

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

stuwpand_6	Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
1	Eurytoop	Aal/Paling	4	-	-	-	4	-
1		Alver	138	26	88	24	-	-
1		Baars	868	620	240	8	-	-
1		Blankvoorn	2.899	2.533	298	64	4	-
1		Brasem	690	-	607	78	3	2
1		Giebel	28	8	-	12	8	-
1		Karper	1	-	-	-	-	1
1		Kolblei	52	14	26	11	1	-
1		Pos	280	143	137	-	-	-
1		Snoekbaars	4	-	-	2	2	1
2	Limnofiel	Bittervoorn	60	8	52	-	-	-
2		Ruisvoorn	5	4	-	1	-	-
3	Rheofiel	Bermpje	8	-	8	-	-	-
3		Riviergrondel	12	-	12	-	-	-
3		Winde	4	-	-	4	-	-
		Subtotaal	5.052	3.356	1.468	204	22	3
ecologische indeling voor snoek								
			Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
	Eurytoop	Snoek	16	-	13	3	-	-
		Totaal	5.068					

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

stuwpannd_7	Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
	Eurytoop	Aal/Paling	3,1	-	-	-	0,9	2,2
		Alver	5,5	3,2	2,3	-	-	-
		Baars	39,6	15,5	22,3	1,8	-	-
		Blankvoorn	32,3	21,1	8,2	3,0	-	-
		Brasem	36,6	0,1	11,6	17,5	3,5	3,9
		Giebel	51,2	-	-	4,0	47,2	-
		Hybride	0,6	0,0	-	0,6	-	-
		Kolblei	0,0	0,0	-	-	-	-
		Pos	4,1	0,8	3,3	-	-	-
		Snoekbaars	1,6	-	-	-	-	1,6
	Limnofiel	Bittervoorn	0,4	0,0	0,4	-	-	-
		Vetje	0,0	-	0,0	-	-	-
	Rheofiel	Berpje	0,1	-	0,1	-	-	-
		Riviergrondel	0,4	-	0,4	-	-	-
		Winde	25,8	0,3	-	-	-	25,5
		Subtotaal	201,3	41,1	48,6	26,9	51,5	33,2
ecologische indeling voor snoek								
			Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
	Eurytoop	Snoek	9,9	-	6,8	3,1	-	-
		Totaal	211,3					

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

stuwpannd_7	Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
1	Eurytoop	Aal/Paling	32	-	-	-	16	16
1		Alver	1.048	859	190	-	-	-
1		Baars	3.197	2.229	936	32	-	-
1		Blankvoorn	4.764	4.241	474	49	-	-
1		Brasem	1.095	41	658	383	9	4
1		Giebel	73	-	-	24	49	-
1		Hybride	12	8	-	4	-	-
1		Kolblei	4	4	-	-	-	-
1		Pos	341	130	211	-	-	-
1		Snoekbaars	1	-	-	-	-	1
2	Limnofiel	Bittervoorn	506	32	474	-	-	-
2		Vetje	25	-	25	-	-	-
3	Rheofiel	Berpje	40	-	40	-	-	-
3		Riviergrondel	26	-	26	-	-	-
3		Winde	49	32	-	-	-	16
		Subtotaal	11.213	7.576	3.034	493	74	37
ecologische indeling voor snoek								
			Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
	Eurytoop	Snoek	54	-	43	11	-	-
		Totaal	11.267					

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

stuwpannd_8	Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
	Eurytoop	Alver	0,0	0,0	-	-	-	-
		Baars	1,9	1,0	1,0	-	-	-
		Blankvoorn	5,5	2,0	3,3	0,2	-	-
		Brasem	0,2	0,0	0,1	0,2	-	-
		Giebel	6,0	-	0,5	5,5	-	-
	Limnofiel	Bittervoorn	0,1	0,0	0,1	-	-	-
		Ruisvoorn	0,0	0,0	-	-	-	-
	Rheofiel	Riviergrondel	0,2	-	0,2	-	-	-
	Exoot	Blauwband	0,1	0,0	0,1	-	-	-
		Subtotaal	14,1	3,0	5,2	5,8	-	-
ecologische indeling voor snoek								
			Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
	Eurytoop	Snoek	3,1	-	3,1	-	-	-
		Totaal	17,1					

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

stuwpannd_8	Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
1	Eurytoop	Alver	8	8	-	-	-	-
1		Baars	190	160	30	-	-	-
1		Blankvoorn	686	448	234	4	-	-
1		Brasem	12	2	6	4	-	-
1		Giebel	52	-	10	42	-	-
2	Limnofiel	Bittervoorn	360	180	180	-	-	-
2		Ruisvoorn	10	10	-	-	-	-
3	Rheofiel	Riviergrondel	10	-	10	-	-	-
4	Exoot	Blauwband	50	10	40	-	-	-
		Subtotaal	1.378	818	510	50	-	-
ecologische indeling voor snoek								
			Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
	Eurytoop	Snoek	13	-	13	-	-	-
		Totaal	1.391					

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

Bestandschatting deelgebieden Zuid Willemsvaart

Verbreidingen

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Alver	0,0	0,0	-	-	-	-
	Baars	16,9	10,6	1,4	2,9	1,9	-
	Blankvoorn	71,4	26,3	4,3	11,5	26,4	2,9
	Brasem	2,8	0,0	0,0	0,0	1,8	0,8
	Europese meerval	15,7	-	-	-	-	15,7
	Pos	0,3	0,1	0,2	-	-	-
	Snoekbaars	0,1	-	-	0,1	-	-
Rheofiel	Sneep	0,6	-	-	-	0,6	-
Exoot	Zwartbekgrondel	0,6	-	0,6	-	-	-
Subtotaal		108,4	37,0	6,6	14,6	30,8	19,4
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	0,6	-	-	-	0,6	-
Totaal		109,0					

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

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Alver	1	1	-	-	-	-
	Baars	1.409	1.289	87	28	4	-
	Blankvoorn	4.357	3.884	296	100	75	2
	Brasem	11	3	2	1	3	1
	Europese meerval	4	-	-	-	-	4
	Pos	36	18	19	-	-	-
	Snoekbaars	1	-	-	1	-	-
Rheofiel	Sneep	1	-	-	-	1	-
Exoot	Zwartbekgrondel	77	-	77	-	-	-
Subtotaal		5.898	5.195	481	130	84	8
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	1	-	-	-	1	-
Totaal		5.900					

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

Hoofdstroom

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	2,2	-	-	0,0	0,3	1,8
	Alver	0,1	0,0	0,1	-	-	-
	Baars	4,9	0,9	1,0	2,7	0,3	-
	Blankvoorn	8,5	0,6	0,5	4,6	2,8	-
	Brasem	0,2	0,0	0,1	0,0	0,1	-
	Europese meerval	0,5	0,0	-	-	-	0,5
	Hybride	0,0	-	-	0,0	-	-
	Pos	0,1	-	0,1	-	-	-
	Snoekbaars	2,3	-	0,0	0,3	0,7	1,3
Limnofiel	Ruisvoorn	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
	Zeelt	0,1	-	0,0	0,1	-	-
Rheofiel	Kopvoorn	0,0	0,0	-	-	-	-
	Sneep	0,0	-	0,0	-	-	-
	Winde	0,0	-	0,0	0,0	-	-
Exoot	Kesslers grondel	0,5	-	0,4	0,1	-	-
	Marm grondel	0,0	0,0	0,0	-	-	-
	Roofblei	0,1	0,0	-	0,0	0,1	-
	Zonnebaars	0,2	0,0	0,1	-	-	-
	Zwartbekgrondel	3,5	0,0	3,5	-	-	-
Subtotaal		23,3	1,7	5,8	7,9	4,3	3,6
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	1,5	-	0,4	0,9	0,2	-
	Totaal	24,8					

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

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal/Paling	15	-	-	4	7	5
	Alver	7	0	7	-	-	-
	Baars	199	115	52	31	1	-
	Blankvoorn	181	90	24	56	11	-
	Brasem	4	1	3	0	0	-
	Europese meerval	2	1	-	-	-	1
	Hybride	1	-	-	1	-	-
	Pos	6	-	6	-	-	-
	Snoekbaars	10	-	0	5	4	1
Limnofiel	Ruisvoorn	12	11	1	0	-	-
	Zeelt	3	-	2	1	-	-
Rheofiel	Kopvoorn	1	1	-	-	-	-
	Sneep	0	-	0	-	-	-
	Winde	2	-	1	1	-	-
Exoot	Kesslers grondel	13	-	12	1	-	-
	Marm grondel	16	2	14	-	-	-
	Roofblei	2	1	-	1	0	-
	Zonnebaars	24	19	5	-	-	-
	Zwartbekgrondel	413	63	350	-	-	-
Subtotaal		912	304	478	100	23	7
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	5	-	2	2	0	-
	Totaal	917					

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

BIJLAGE 6



Bocholt – Herentals ruwe vangst per traject

Vissoort	el1	el10	el11	el12	el13	el14	el15	el16	el17	el18	el2	el3	el4	el5	el6	el7	el8	el9	sk1	sk2	sk3	sk4	sk5	sk6	sk7	ze1	ze2	ze3	ze4	
Aal/Paling	1	1			1	1				3								3												
Alver																		2	85	12,9									127,28	
Baars	1	10	9	13	10	48	3	35	1	281	1	12	1	10	15	9	5	13	15	17	4	1	248	1	14	166	136,28	77		
Blankvoorn			117					1		37								4	11	71	42,8	54408,9	105			32	1340,5			
Brasem																			2	5	85,4	41	1	1		7	32,82		317	
Hybride																				1	2									
Karper																									5				1	
Kesslers Grondel												1	2						3											
Kolblei																					2									
Marmergroundel		5			7	14	4	12			5				2								32							
Meerval						1																	2	1						
Pos		1					1								3			3	5	9	16,1					53				
Rietvoorn/Ruisvoorn																					3	6						2		
Roofblei																					4							2	1	
Sneep																												5		
Snoek																							2						1	1
Snoekbaars																			2	20	7	55,99	4	9		6	1			
Winde																											1			
Zonnebaars																							56							
Zwartbekgrondel	11	16	2	5	2	10	4	52	21	232	4	11	9	7	6	2	11	11					48	1		1				
Totaal	13	33	128	18	20	74	12	100	22	553	10	24	12	17	26	11	16	34	40	211	182	54506,9	498	13	19	265	1647,9	78	320	

Boven Schelde ruwe vangst per traject

	bov el1	bov el10	bov el11	bov el12	bov el13	bov el2	bov el3	bov el4	bov el5	bov el6	bov el7	bov el8	bov el9	uik extri	fui1	fui2	fui3	fui4	fui5	fui6	fui7	fui8	fui9	sk1	sk2	sk3	sk4	sk5	sk6	ze1	ze2	
Aal/Paling		1		1	10	5			3	6	5	9	3	1		10	2	1	3	3	5		4	16	4	9	4	2		1	2	
Alver																3			5							1						
Baars		1	11	12	2	3			10	3	1	1	53	6		1	4	10	5		2	1		1	5			1	4		2	
Bittervoorn				1								1							1								1	3				
Blankvoorn	1		1	6			1	2	1			12	2	23	12	46	39	3	167	1		1		19	8	135	12	38	624	15	261	
Blauwband				2																												
Brasem														1	2			6	4	1		3		120	98	59	54	67	41	323	619	
Giebel				2													1							1			2					
Karper																1			4	1							2				1	
Kesslers Grondel																																
Kolblei																	1	1				1										
Kopvoorn		1	4																													
Meerval																				1								1				
Pos														18		2	4	7			4		3		3	4	8	28		7	15	
Rietvoorn/Ruisvoorn				1	1																											
Snoek				1																												
Snoekbaars														5		1	3	2		1	2		1	50	31	48	26	68	32	12	44	
Winde												1														1					3	
Zeeft					3																											
Zonnebaars					1													2														
Zwartbekgrondel	1	1		8	31	7	18	1	22	25	27	42	6	1		1								13	13	11	7	196	294			
Eindtotaal	1	2	3	24	61	20	26	2	37	35	33	66	64	56	14	65	54	32	185	11	9	7	8	220,04	163,46	267,25	113	406	1000	357	946,44	

Dender ruwe vangst per traject

Dender	e1	e1 bij ze1	e10	e12	e13	e13 bij ze3	e14	e15	e16	e17	e17 bij ze7	e18	e18 bij ze8	e19	sk1	sk2	ze1	ze10	ze2a	ze2b	ze3	ze4	ze5	ze6	ze7	ze8a	ze8b	ze9			
Aal/Paling	2		2	2				1	2	4		8	4												1						
Alver						1		1							16,52	14	4	11	217,6	34	31,14	13,61	153,72	63,99	22	44	99,12	11			
Baars	3	19	58	157,06		12	26	187	32	180	1	50,99	10	11		1	2	147,2	2		12,61	7,32	5	1	4	8,26	10				
Bermpje			1	2		2		2	3																						
Bittervoorn		36		31		1	1	14	2																						
Blankvoorn		60	7	35		12	48	108,02	130,49	9	7		4	3	1179,99	688,02	43	45	491,4	5	2674,55	1011,8	1832,01	160,99	160	198,99	145,55	164			
Blauwband		5			7								1	2												4	4,13	1			
Brasem									1						1020,77	86	6	10	222,6	31	84,04	838,26	23,96	5	15	86	207,37	20			
Driedoornige Stekelbaars									1																						
Giebel		5	1	4			3	4	1							1	1		2												
Hybride																				1	10,38					1					
Karper																															
Kolblei						1									16,52	2		1		1		52,44	7,32	1	1	2	4,13	1			
Pos																6		52	83,2	1		327,86	21,96	3	8	43	94,99	20			
Rietvoorn/Ruisvoorn		1						1							1								1								
Riviergrondel		1	1				1	2	93	1												6,4									
Snoek		2	4	5				6						1													1				
Snoekbaars															3							1	3	2			7	5,13			
Vetje				1																	10,38										
Winde	1		1	2		1		1	8	10	1		1	2		13					3										
Eindtotaal	6	129	75	239,06	7	29	80	327,02	273,49	204	9	58,99	20	19	2237,8	811,02	54	122	1171,4	77	2811,49	2260,58	2049,29	241,98	208	390,99	568,68	227			

Zuid Willemsvaart ruwe vangst per traject

Zuid Willemsvaart	e1	e10	e11	e12	e13	e14	e12	e13	e14	e15	e16	e17	e18	e19	sk1	sk2	sk3	sk4	sk5	sk6	ze1	ze2	ze3	ze4
Aal/Paling			1	8		1	1			4	4			2										
Alver															6	21	7		2,21			1		
Baars	49	18		32	7	2	8	2	5	7	28	1	82	1	23	10	5	5	35,99	28,37	689,82	352,32	163	89
Blankvoorn	15	1									19		17		14	5	26	169,2	205,16	306,24	3434,26	412,82	129	26
Brasem															3	1	3	10,8		3,91		1	3	6
Hybride																		4,8						
Kesslers Grondel	2		1				1			1	1	3		8	1									
Kopvoorn											1													
Marmergroundel	4	1	1	5	5		1			3			2											
Meerval	1														2	1					2	2		
Pos													4		3	1	1	4,8	2,42	3,91	32,42			1
Rietvoorn/Ruisvoorn	1												15			1	1							
Roofblei																		7,8	2,21	1				
Sneep															1							1		
Snoek				8								1				1						1		
Snoekbaars															1	6	7	1	28,52	3		1		
Winde	1																	2	1	2				
Zeelt				4																				
Zonnebaars	22			1							3		7											
Zwartbekgrondel	34	16	68		46	36	58	18	5	129,03	43	46	11	44	6	2	1	4,8	3,63	3,91	32,42	13,68		25
Eindtotaal	129	36	71	58	58	39	69	20	10	144,03	99	50	139	55	60	49	51	210,2	281,14	352,34	4192,92	783,82	295	147