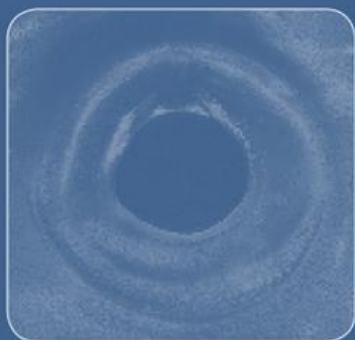
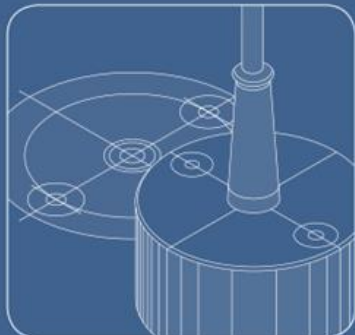




Onderzoek naar het visbestand in enkele kanalen in het Vlaamse Gewest, 2020-2021

793 843 883 943



543 593 643 693



Statuspagina

Titel:	Onderzoek naar het visbestand in enkele kanalen in het Vlaamse Gewest, 2020-2021	
Samenstelling:	VisAdvies BV in samenwerking met Visserij Service Nederland	
Auteur(s):	H. Vis. A. Veenstra & H.H. van der Veen	
Adres:	VisAdvies BV	Visserij Service Nederland
	Archimedesbaan 12-7	
	3439 ME NIEUWEGEIN	
Telefoonnummer:	030 285 1066	
Website:	www.VisAdvies.nl	www.visserijservicenederland.nl
E-mail adres:	info@visadvies.nl	info@visserijservicenederland.nl
Eindverantwoording:	Jan H. Kemper	
Aantal pagina's:	63	
Trefwoorden:	Visstandonderzoek, kanalen visstand, bestandschatting	
Projectnummer:	VA2020_17	
Datum:	November 2021	
Versie:	Definitief_20211124	
Opdrachtgever:	Agentschap Natuur en Bos	
Contactpersoon:	Alain Dillen, Rudi Yseboodt	
Op de voorpagina:	Zegentrek op de Damse Vaart	

Bibliografische referentie

H. Vis. A. Veenstra & H.H. van der Veen, 2021. Onderzoek naar het visbestand in enkele kanalen in het Vlaamse Gewest, 2020-2021 VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2020_17, 63 pag.

Copyright: © 2021 VisAdvies BV

Behoudens wettelijke uitzonderingen mag niets uit dit document worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaargemaakt, in enige vorm of op enige wijze hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van VisAdvies BV.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Doelstelling	5
1.3	Leeswijzer	5
2	Materialen en methode	6
2.1	Onderzoeksgebied	6
2.1.2	Kanaal Gent-Terneuzen	6
2.1.3	Netekanaal	7
2.1.4	Damse Vaart	7
2.1.5	Kanaal Ieper-IJzer	7
2.2	Strategie en methode	8
2.2.1	Vistuigen en rendementen	8
2.2.2	Overzicht visserijinspanning	9
2.2.3	Verwerking van vangst	9
2.3	Beoordeling visstand	9
2.3.1	Beoordelingscriteria	9
2.3.2	Omgevingsfactoren	11
2.4	Viswatertypering	11
3	Resultaten	13
3.1	Kanaal Gent-Terneuzen	13
3.1.1	Algemeen	13
3.1.2	Vissoortsamenstelling	13
3.1.3	Populatieopbouw	14
3.1.4	Viswatertype	15
3.1.5	Bepotingsgegevens	15
3.1.6	Hengelsingsten	16
3.1.7	Vergelijking eerder onderzoek	16
3.2	Netekanaal	17
3.2.1	Algemeen	17
3.2.2	Vissoortsamenstelling	17
3.2.3	Populatieopbouw	18
3.2.4	Viswatertype	19
3.2.5	Bepotingsgegevens	20
3.2.6	Hengelsingsten	20
3.2.7	Vergelijking eerder onderzoek	20
3.3	Damse Vaart	21
3.3.1	Algemeen	21
3.3.2	Vissoortsamenstelling	21
3.3.3	Populatieopbouw	22
3.3.4	Viswatertype	23
3.3.5	Bepotingsgegevens	23
3.3.6	Hengelsingsten	24

3.3.7	Vergelijking deelgebieden	24
3.3.8	Vergelijking eerder onderzoek	25
3.4	Kanaal Ieper-IJzer	26
3.4.1	Algemeen	26
3.4.2	Vissoortsamenstelling	26
3.4.3	Populatieopbouw.....	27
3.4.4	Viswatertype.....	28
3.4.5	Bepotingsgegevens.....	29
3.4.6	Hengelvangsten	29
3.4.7	Vergelijking per deelgebied	29
3.4.8	Vergelijking eerder onderzoek	30
4	Discussie	32
4.1	Vergelijking gelijkaardige wateren.....	32
4.2	Visuïtsettingen	32
4.2.1	Beleid ANB	32
4.2.2	Duurzame oplossing	33
5	Conclusies en aanbevelingen	34
5.1	Conclusies.....	34
5.1.1	Kanaal Gent - Terneuzen.....	34
5.1.2	Netekanaal	34
5.1.3	Damse Vaart	34
5.1.4	Kanaal Ieper-IJzer.....	35
5.2	Aanbevelingen voor visserij en visstandbeheer	35
5.2.1	Kanaal Gent-Terneuzen.....	35
5.2.2	Netekanaal	35
5.2.3	Damse Vaart	36
5.2.4	Kanaal Ieper-IJzer.....	37
5.2.5	Algemene aanbevelingen.....	38

Literatuur	39
------------	----

Bijlagen

Bijlage I	Geografische kaarten beviste trajecten
Bijlage II	GPS coördinaten beviste trajecten
Bijlage III	Vangstgegevens per locatie
Bijlage IV	Vergelijking deelgebieden eerder onderzoek
Bijlage V	Lengte-frequentie grafieken
Bijlage VI	Wetenschappelijke benaming, afkortingen en 0+ grenzen
Bijlage VII	Foto's spiegelkarpers
Bijlage VIII	Omgevingsfactoren
Bijlage IX	Bestandschattingen verbredingen en insteekdokken

Samenvatting

In juni en juli 2020 is in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos een onderzoek uitgevoerd naar het visbestand in enkele kanalen in het Vlaamse Gewest in de provincies West-Vlaanderen, Oost-Vlaanderen en Antwerpen. Vanwege de corona pandemie konden in 2020 niet alle geplande wateren worden bemonsterd. Na gezamenlijk overleg is besloten om de resterende wateren in 2021 te bevissen.

Het onderzoek is uitgevoerd om de lacunes in de kennis over de vissoortsamenstelling en de totale visbiomassa in de wateren op te heffen. Op basis van de huidige visstand is advies uitgebracht met betrekking tot het na te streven viswatertype en het daarbij behorende visstandbeheer en inrichting van het viswater.

Het betreft het kanaal Gent-Terneuzen, het Netekanaal, de Damse Vaart en kanaal Ieper-IJzer. De lengte van de kanalen varieert tussen de 13,6 en 17 km en de oppervlaktes van de waterlichamen variëren tussen de 45,3 en de 627 ha. In alle wateren, met uitzondering van kanaal Gent-Terneuzen, is elektro- en zegenvisserij uitgevoerd. Aanvullend, is kuilvisserij uitgevoerd in het Netekanaal. Vanwege het hoge zoutgehalte in kanaal Gent-Terneuzen is op dit wateren alleen kuilvisserij uitgevoerd.

De visbiomassa van kanaal Gent-Terneuzen wordt geschat op 18,9 kg/ha en de visdichtheid op 246 vissen/ha. In vergelijking tot gelijkaardige kanalen is de visbiomassa van kanaal Gent-Terneuzen relatief laag. De visbiomassa bestaat voor 99,8% uit eurytope vissoorten en voor 0,2% uit exoot vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door brasem (44%) en snoekbaars (35%). In totaal zijn 15 vissoorten aangetroffen. Het kanaal is te typeren als het brasem-snoekbaars viswatertype.

De visbiomassa van het Netekanaal wordt geschat op 30,9 kg/ha en de visdichtheid op 1555 vissen/ha. In vergelijking tot gelijkaardige kanalen is de visbiomassa van het Netekanaal relatief laag. De visbiomassa bestaat voor 98% uit eurytope vissoorten, voor 1% uit limnofiele vissoorten <0,1% uit rheofiele vissoorten en <0,1% uit exoten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door aal/paling (60%) en snoek (16%), gevolgd door brasem (10%). In totaal zijn 20 vissoorten aangetroffen. Het kanaal is te typeren als het blankvoorn-brasem viswatertype.

De visbiomassa van de Damse Vaart wordt geschat op 217,5 kg/ha en de visdichtheid op 1669 vissen/ha. De visbiomassa in stuwpand Brugge-Siphon is met 41,9 kg/ha aanzienlijk lager vergeleken met de 355,1 kg/ha in stuwpand Siphon-Sluis. In vergelijking tot gelijkaardige kanalen is de visbiomassa van de Damse Vaart relatief hoog. De visbiomassa bestaat voor 95% uit eurytope vissoorten en voor 5% uit limnofiele vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door karper (41%) en snoek (24%), gevolgd door brasem (10%) en aal (10%). In totaal zijn 13 vissoorten aangetroffen. Het kanaal is te typeren als het blankvoorn-snoek viswatertype.

De visbiomassa van kanaal Ieper-IJzer wordt geschat op 294,7 kg/ha en de visdichtheid op 9667 vissen/ha. De visbiomassa bestaat voor 98% uit eurytope vissoorten, 1% uit limnofiele vissoorten en voor 1% uit rheofiele vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door brasem (37%) en blankvoorn (29%), gevolgd door karper (9%). Op basis van aantallen is de blankvoorn (41%) dominant, gevolgd door baars (17%) en pos (15%). De vissoortsamenstelling van de deelgebieden IJzer-Boezinge Sas, Boezinge Sas-Boezinge Dorp en Boezinge Dorp-Ieper bestaat respectievelijk uit 17, 11 en 13 soorten. De visbiomassa van de deelgebieden is respectievelijk 311,9 kg/ha, 83,7kg/ha en 328,8kg/ha. Het kanaal is te typeren als het blankvoorn-brasem viswatertype.

Over het algemeen is herbepoting geen structurele oplossing om een evenwichtige en omvangrijke visstand te creëren. Het wordt daarom aanbevolen om het leefgebied binnen de kanalen zo gericht mogelijk aan te passen.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In het Vlaamse Gewest bevinden zich een aantal grote lijnvormige waterlopen, zoals kanalen en grotere rivieren die erg belangrijk zijn 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 in dergelijke wateren is het ontbreken van cijfers over de totale visbiomassa. In het kader van het visstandbeheer is het daarom gewenst om door middel van onderzoek een beter inzicht te krijgen in de visstand in deze wateren. Op basis hiervan kunnen vervolgens streefbeelden en prioriteiten opgesteld worden en kunnen aanbevelingen worden gedaan naar het te voeren visstandbeheer, onder meer met betrekking tot het beheer, de inrichting en het uitzettingsbeleid op deze wateren.

Het Agentschap voor Natuur en Bos heeft VisAdvies BV en Visserij Service Nederland opdracht verleend om een onderzoek uit te voeren naar het visbestand in:

- Kanaal Gent-Terneuzen
- Netekanaal
- Damse Vaart
- Kanaal Ieper-IJzer

1.2 Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek is als volgt geformuleerd:

Op basis van de huidige visstand, advies uitbrengen met betrekking tot:

- Het na te streven viswatertype (doeltype)
- Het daar bijbehorende visstandbeheer (herbepoting etc.) en inrichting van het viswater.

De huidige visstand en viswatertype is bepaald op basis van de:

- vissoortsamenstelling (aantal en kg/ha),
- populatieopbouw
- ecologische gilden
- predator-prooiverhouding
- omgevingsfactoren

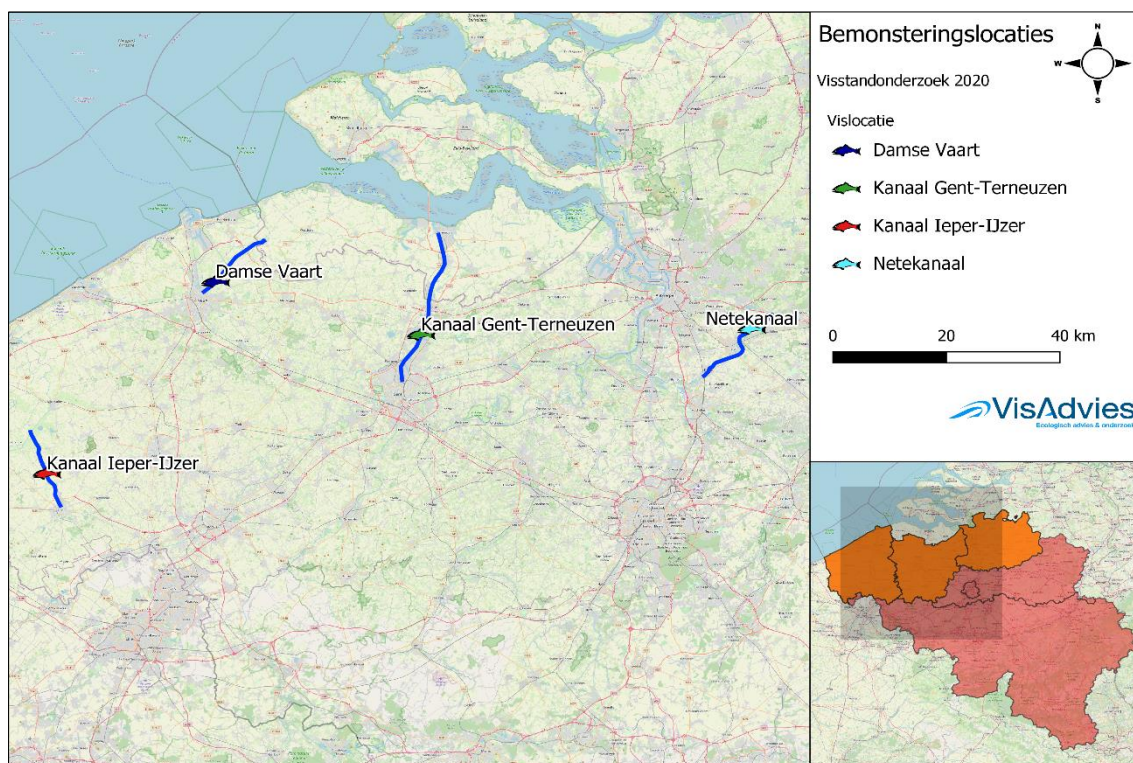
1.3 Leeswijzer

Na deze inleiding volgt het hoofdstuk materialen en methoden waarin het onderzoeksgebied, gebruikte technieken en de methode van visserijen zijn beschreven. De resultaten zijn beschreven in hoofdstuk drie en opgedeeld in vier aparte paragrafen, in ieder paragraaf wordt de visstand van een viswater beschreven. Na de resultaten volgen de discussie, conclusie en aanbevelingen.

2 Materialen en methode

2.1 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied omvat vier kanalen (figuur 2.1) in de provincies West-Vlaanderen, Oost-Vlaanderen en Antwerpen. De lengte van de kanalen varieert tussen de 13,6 en 17 km en de oppervlaktes van de waterlichamen variëren tussen de 45,3 en de 627 ha (kanaal Gent-Terneuzen inclusief aangelegde dokken).



figuur 2.1 De ligging van de viswateren in het onderzoeksgebied: Damse Vaart, Kanaal Gent-Terneuzen, Kanaal Ieper-IJzer en het Netekanaal

2.1.2 Kanaal Gent-Terneuzen

Het kanaal Gent-Terneuzen is gelegen in de provincie Oost-Vlaanderen en verbindt de stad Gent met de Westerschelde (figuur 2.2). Het kanaal mondt uit in Terneuzen. Het kanaal heeft ongeveer een lengte van 17 km, daarnaast beslaan het kanaal en de dokken samen ongeveer 627 ha. Het kanaal is gemiddeld 140 m breed en 13,5 m diep. De oevers van het kanaal zijn over het algemeen steil en bestaan veelal uit stortsteen of stalen walbeschoeiing.



figuur 2.2 Impressie van kanaal Gent-Terneuzen

2.1.3 Netekanaal

Het Netekanaal is gelegen in de provincie Antwerpen en loopt van het Albertkanaal te Viersel tot de Beneden-Nete te Duffel (figuur 2.3). Het kanaal heeft een lengte van 15,1 km en beslaat een oppervlakte van 78,7 ha. Het kanaal bestaat uit één stuwpan. De gemiddelde breedte is 42 m met een gemiddelde diepte van 4 m. In het kanaal liggen twee jachthavens, ter hoogte van Emblem en Duffel. De oevers van het kanaal zijn over het algemeen steil en bestaan veelal uit stortsteen met struiken of stalen walbeschoeiing.



figuur 2.3 Impressie van het Netekanaal

2.1.4 Damse Vaart

De Damse Vaart is gelegen in de provincie West-Vlaanderen en loopt van Brugge tot de Nederlandse plaats Sluis (figuur 2.4). Het kanaal heeft een lengte van 13,6 km en beslaat een oppervlakte van 45,3 ha. De gemiddelde breedte is 24 m en het kanaal is 3 tot 4 m diep. De oevers van het kanaal zijn veelal steil en worden onderbroken door minder steile delen. Op deze relatief ondiepere delen werd riet in combinatie met pompenblad aangetroffen. Over het algemeen bestaan de oevers van de Damse Vaart uit stalen walbeschoeiing, beton of stortsteen met struiken en riet. Het kanaal wordt door een siphon verdeeld in twee stuwpannen, te weten:

- Brugge – Siphon
- Siphon – Sluis



figuur 2.4 Impressie van de Damse Vaart

2.1.5 Kanaal Ieper-IJzer

Het kanaal Ieper-IJzer is gelegen in de provincie West-Vlaanderen en loopt van de Kaai in Ieper tot de Knokkebrug, waar het kanaal in de IJzer uitmondt (figuur 2.5). Het kanaal is 15,2 km en beslaat een oppervlakte van 56,8 ha. De gemiddelde breedte van het lijnvormige waterlichaam is 29 m met een gemiddelde diepte van 2,3 m. De oevers van het kanaal variëren in substraat. De oevers bestaan veelal uit begroeiing met bomen met struiken en riet maar ook uit stalen walbeschoeiing of stortsteen. Het kanaal wordt door sluizen verdeeld in drie stuwpannen, te weten:

- Ieper – Boezinge Dorp
- Boezinge Dorp – Boezinge Sas
- Boezinge Sas – IJzer



figuur 2.5 Impressie van kanaal Ieper-IJzer

2.2 Strategie en methode

De bemonstering is uitgevoerd volgens de bevist oppervlak methode (BOM), zoals die wordt beschreven in het STOWA handboek visstandbemonstering (Klinge *et. al*, 2003) en het handboek Hydrobiologie (Bijkerk, 2010). Bij deze methode wordt een, van te voren vastgesteld, wateroppervlak op gestandaardiseerde wijze bevist met een vangtuig waarvan het vangstrendement bekend is. Uit de vangsten en de beviste oppervlaktes wordt met behulp van de rendementen de omvang en samenstelling van de visstand berekend.

Voor een betrouwbare schatting van de visstand is het van belang dat er een gedegen inzicht is in de vissoortensamenstelling en de populatieopbouw van de verschillende vissoorten. De oeverzones van de te bemonsteren locaties zijn allen met behulp van elektrovisserij bevist. De visstand in open wateren is met behulp van zegen- en of kuilvisserij in beeld gebracht. Door inzet van verschillende typen visserijen wordt beoogd een correct beeld te krijgen van de vissoortensamenstelling en populatieopbouw op de onderzoeklocaties.

2.2.1 Vistuigen en rendementen

De oeverzones zijn bemonsterd met een 5 kW elektrovisaggregaat (figuur 2.6). Dit gebeurt overdag, vanuit een boot. Het open water is bevist met de 200 m hydraulische zegen, die met behulp van een boot en minimaal twee personen in een cirkel is uitgevaren (rondvissen, zie figuur 2.6). Tijdens het uitvaren is met behulp van een GPS de exacte omtrek van de zegentrek bepaald. De kuilvisserijen zijn standaard in het donker uitgevoerd waarbij de kuil tussen twee boten wordt voortgesleept met een snelheid van 4-5 km/uur. De stortkuil heeft een vissende breedte van 10 m rolpees en een gestrekte maaswijdte van 12 mm. De exacte lengte is bepaald aan de hand van GPS data.

Om te voldoen aan de richtlijnen uit het Handboek Hydrobiologie (Bijkerk 2019) dient minstens 7,5% van de oeverlengte bevist te worden met het elektrovisapparaat en zegen en minimaal 3% van het open water met de kuilvisserij. Afhankelijk van het type water wordt vooraf vastgesteld welke vistuigen gebruikt worden. De trajecten voor elektrovisserij zijn standaard 250 m en voor kuilvisserij 0,75 ha. De kuil wordt met twee boten over een breedte van 10 m en hoogte van 1,5 m voortgetrokken en de oevers worden met een elektroaggregaat bevist. Het rendement van het elektrovisapparaat is voor alle vissen vastgesteld op 20% (Bijkerk, 2019). Voor de kuilvisserij is het rendement vastgesteld op 80% voor vissen tot 26 cm en 60% voor vissen > 26 cm. Voor de zegenvisserij tussen keurnetten is het rendement vastgesteld op 100%.



figuur 2.6 Elektrovisserij vanuit een boot (links) en zegenvisserij met de 200 m hydraulische zegen (rechts).

2.2.2 Overzicht visserijinspanning

In tabel 2.1 zijn de visserijinspanningen weergegeven per viswater en bemonsteringstechniek toegepast gedurende dit onderzoek. In alle wateren, met uitzondering van kanaal Gent-Terneuzen, is elektro- en zegenvisserij uitgevoerd. Op het kanaal Gent-Terneuzen en het Netekanaal kuilvisserij uitgevoerd. De vangstinspanning is op hoofdlijnen conform het aanvangsplan. In de Damse vaart en Ieper IJzer valt de inspanning met de zegen net iets lager uit doordat het vistuig vanwege de beperkte breedte van het kanaal niet geheel rond kon worden gevist. Daarentegen is de inspanning met de stortkuil op kanaal Gent-Terneuzen 1,6 ha hoger uitgevallen dan vooraf beoogd.

tabel 2.1 Overzicht van de visserijinspanning per viswater.

Nr.	Viswater	Elektrovisserij (N=trajecten / m)	Zegenvisserij (N= trekken 200 m zegen /oppervlakte)	Kuilvisserij (N= trekken /opper- vlakte)
1.	Kanaal Gent-Terneuzen	n.v.t.	n.v.t.	7 (8600 m ²)
2.	Netekanaal	10 (2500 m)	2 (1,04 ha)	5 (5000 m ²)
3.	Damse Vaart	9 (2250 m)	3 (1,3 ha)	n.v.t.
4.	Kanaal Ieper-IJzer	10 (2500 m)	5 (2,34 ha)	n.v.t.

2.2.3 Verwerking van vangst

Bij de verwerking van de vis is gewerkt volgens de geldende richtlijnen uit het handboek Hydrobiologie. De vis is zo snel mogelijk verwerkt en bij grote vangsten zijn deelmonsters genomen, zodat de overige vis direct kon worden teruggezet. Men neemt de deelmonsters op gewichtsbasis, nadat de vis gesorteerd is in functionele groepen. Alle gevangen vis werd weer teruggezet. Het water in de opslagteilen is tijdig verversd en waar nodig belucht om zuurstoftekort te voorkomen. Door gebruik te maken van gedegen materiaal (knooploze beugels e.d.) is de kans op beschadiging geminimaliseerd.

2.3 Beoordeling visstand

2.3.1 Beoordelingscriteria

De visstand wordt beoordeeld op basis van verschillende criteria. In de eerste plaats wordt de visstand ingedeeld op basis van de vissoortsaamenstelling. Ten tweede op basis van de ecologische gilde waartoe de vissoort behoort. Dan de indeling op basis van roofvis/prooi, waarbij de verhouding tussen beide groepen van belang is. Op basis van een representatief aantal individuele vislengtes wordt per vissoort de populatieopbouw bepaald en beoordeeld.

1. Vissoortsamenstelling

Voor elke locatie is de vissoortsamenstelling bepaald op basis van de verhouding waarin de verschillende vissoorten worden aangetroffen. De indeling wordt apart bepaald op basis van het aantal (n/ha) vissen per vissoort en de totale biomassa (kg/ha) per vissoort.

Voor bestandschattingen volgens STOWA richtlijnen zijn de volgende stappen doorlopen:

- de vangst van de afzonderlijke trajecten/trekken is gecorrigeerd voor het rendement van het vangtuig en de toegepaste bemonsteringsmethode en per deelgebied gesommeerd;
- de som is gedeeld door het beviste oppervlak per deelgebied, wat resulteerde in een bestandschatting voor het deelgebied;
- het totale bestand per water is berekend door het naar oppervlak gewogen gemiddelde te nemen van de schattingen per deelgebied;

Voor de omrekening van lengte naar gewicht en totale visbiomassa, is gebruik gemaakt van de door de STOWA voorgeschreven lengte- gewichtrelaties (Klein Breteler & de Laak, 2003). In bijlage V is een overzicht gegeven van de 0+ bovengrens van de verschillende vissoorten.

2. Ecologische gilden

Naast de vissoortsamenstelling, zijn de aangetroffen vissoorten op haar beurt weer ingedeeld in ecologische groepen (gilden). De ecologische groepen werden voor geheel Europa bepaald op basis van verschillende geografische zones in de rivier (Noble & Cowx, 2002). De eerste zone begint bij de oorsprong van de rivier als snelstromende beek en eindigt in het estuarium met de overgang naar zout water. Door de vele menselijke ingrepen zijn de meeste wateren nog weinig oorspronkelijk. Toch wordt gebruik gemaakt van deze zone indeling. De indeling van de gilden is aan de hand van de richtlijnen die worden beschreven in het Handboek Hydrobiologie (Bijkerk, 2010). De volgende groepen kunnen worden onderscheiden:

Eurytope soorten (Eury)

Deze vissoorten komen voor over een breed traject van milieugradiënten. Alle stadia van deze vissoorten komen zowel in stilstaand als stromend water voor en kunnen in vrijwel elk type zoetwater overleven. Tot deze groep behoren de meest voorkomende soorten.

Limnofiele soorten (Li)

Deze vissoorten zijn in alle levensstadia gebonden aan stilstaand water met een rijke begroeiing. Deze soorten zijn voornamelijk de begeleidendende soorten van de brasemzone. Snoek is daar een uitzondering op, die komt ook in klein stromend water voor met waterplanten of andere schuilgelegenheden.

Rheofiele vissoorten (Rh)

Deze vissoorten zijn in sommige levensstadia gebonden aan stromend water. Het water moet in verbinding staan met een beek, de rivier of de zee. Deze vissoorten zoeken in de paaitijd stromend water op, maar verblijven als volwassen vis veelal in stilstaand water. Rheofiele soorten zijn weer verder onderverdeeld in drie subgroepen:

- **Partieel rheofiele soorten (Rp)**
Sommige levensstadia van deze vissoorten zijn gebonden aan stromend water. Het water moet in verbinding staan met beek of rivier. Deze vissoorten zoeken in de paaitijd stromend water op, maar verblijven als volwassen vis veelal in stilstaand water.
- **Obligaat rheofiele soorten (Ro)**
Deze vissoorten zijn in alle levensstadia gebonden aan stromend water. Een verbinding met zee is niet noodzakelijk voor deze vissoorten.

-
- Rheofiel zoet-zout (Rz)
Dit zijn stroomminnende soorten die van zout naar zoet of andersom migreren om te paaien. Anadrome vissoorten zoals zalm, zeeforel, steur en houting migreren van zout naar zoet om te paaien. Katadrome vissoorten zoals paling migreren van zoet naar zout om te paaien.

Exoten (Ex)

Ondanks dat exoten niet een specifiek stromingsgilde vormen, wordt deze wel als zodanig gepresenteerd. Dit is vastgelegd in het Handboek Hydrobiologie (Bijkerk, 2010) en toegepast in deze rapportage.

3. Predator- prooiverhouding

De predator- prooiverhouding is een belangrijk aspect bij populatie dynamica in de visstand. Om in heldere wateren een gevarieerde visstand te ontwikkelen is een roofvisbestand van 30 tot 60 kg/ha voldoende om het aandeel prooivissoorten en bodem woelende vissoorten te beperken (Hosper, et al., 1992). Volgens Welsch & Lindal (1992) ontstaat een evenwicht in de visstand bij een predator/prooiverhouding tussen 1:2,2 en 1:2,4 (op basis van de biomassa). Uitgegaan wordt van onderzoek in de Nederlandse situatie waarbij het evenwicht is bepaald bij een verhouding tussen 1:1 en 2,5 (Hop, 2013). Bij een verhouding van $1:<1$ (roofvis:prooivis) heeft de roofvis een sterk regulerend effect op het aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten. Bij een verhouding $1:>2,5$ is er onvoldoende roofvis aanwezig om het aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten te beperken.

Onder roofvis wordt gerekend:

- snoek,
- snoekbaars,
- baars,
- meerval,
- roofblei

Exemplaren > 15 cm worden als roofvis aangemerkt. Alle overige vissoorten < 15 cm worden aangemerkt als prooivis.

2.3.2 **Omgevingsfactoren**

De visstand wordt sterk beïnvloed door de omgevingsfactoren. De meest bepalende factoren zijn voor ieder waterlichaam beschreven:

- Aanwezigheid van waterplanten,
- Oevertypen,
- Doorzicht,
- Watertemperatuur,
- pH,
- Elektrische geleidbaarheid (conductiviteit).

2.4 **Viswatertypering**

De laatste indeling is gebaseerd op viswatertypering. Alle onderzochte locaties worden getypeerd als stilstaande ondiepe wateren. Voor dit type water heeft de OVB (organisatie ter verbetering van de Binnenvisserij) een viswatertypering opgesteld (Zoetemeyer & Lucas, 2007). 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 oligotroof tot sterk ge-eutrofiëerd, die genoemd zijn naar hun meest opvallende vertegenwoordigers:

- Oligotroof. Ondiep, voedselarm water met weinig tot geen waterplanten. Kenmerkende vissoorten zijn, baars en blankvoorn
- Licht oligotroof. Ondiep, voedselarm helder water met waterplanten. Kenmerkende vissoorten zijn rietvoorn en snoek
- Mesotroof. Matig voedselrijk helder water met waterplanten. Kenmerkende vissoorten zijn snoek en blankvoorn
- Matige eutrofiëring. Voedselrijk lichttroebel water met waterplanten. Kenmerkende vissoorten zijn blankvoorn en brasem
- Sterk geëutrofiëerd – eutroof. Voedselrijk troebel water zonder waterplanten, gedomineerd door fytoplankton. Kenmerkende vissoorten zijn brasem en snoekbaars

Voor elk viswatertype is een maximale draagkracht bepaald. Vooropgesteld is dat de draagkracht geen streefbeeld is, maar een maat voor de maximaal haalbare visbiomassa. Deze kan enkel worden bereikt onder de meest optimale omstandigheden. De daadwerkelijke draagkracht van een water is afhankelijk van vele factoren, zoals het areaal paai- en opgroeigebieden, waterkwaliteit, voedselbeschikbaarheid, diepteprofiel, etc. De werkelijke draagkracht van een water is vaak lastig te bepalen. In een stabiele situatie is de actuele visbiomassa een goede afspiegeling van de draagkracht van een water. Daarentegen kan de draagkracht van een wateren ook in ontwikkeling zijn als gevolg van veranderingen in bijvoorbeeld de oeverstructuur, waterkwaliteit of de voedselbeschikbaarheid. Als gevolg van uitzettingen en onttrekkingen kan de actuele visstand afwijken van de draagkracht.

3 Resultaten

3.1 Kanaal Gent-Terneuzen

3.1.1 Algemeen

Het kanaal Gent-Terneuzen is voor de nauwkeurigheid van de visstandbemonstering opgedeeld in hoofdwaterloop en kanaal verbredingen (insteekdokken). De bemonsteringen in kanaal Gent-Terneuzen vonden plaats op 23 juni 2020. Het veldwerk is zonder problemen verlopen. Tijdens de bemonstering was het water in het kanaal licht troebel met een doorzicht van circa 70 cm. Het water had op een diepte van circa 1 m een temperatuur van 19°C. In het kanaal is een pH van 7,9 en de geleidbaarheid van 6670 $\mu\text{S}/\text{cm}$ vastgesteld. Een kaart met de beviste trajecten per viswater is weergegeven in bijlage I. Bijlage II bevat de GPS coördinaten van de trajecten. Tenslotte zijn in bijlage III de vangsten per techniek en vissoort weergegeven.

3.1.2 Vissoortsamenstelling

In totaal zijn 15 vissoorten aangetroffen (tabel 3.1). Baars, brakwatergrondel, bot, brasem, blankvoorn, driedoornige stekelbaars, haring/sprot, karper, kolblei, aal/paling, pos, snoekbaars en spiering zijn de eurytope vissoorten. Daarnaast zijn ook de exoten blauwband en zwartbekgrondel aangetroffen. In tabel 3.1 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven met betrekking tot de visbiomassa in kg/ha en in aantal/ha. De visbiomassa van kanaal Gent-Terneuzen wordt geschat op 18,9 kg/ha en de visdichtheid op 246 vissen/ha. De visbiomassa bestaat voor 99,8% uit eurytope vissoorten en voor 0,2% uit exoot vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door brasem (45%) en snoekbaars (35%). Op basis van aantallen is baars (29%) dominant, gevolgd door snoekbaars (19%) en haring/sprot (13%).

Kanaal Gent-Terneuzen is opgedeeld in de hoofdwaterloop en de deelverbredingen/insteekdokken (bijlage IX). De biomassa in de hoofdloop bedraagt 6,8 kg/ha en wordt gedomineerd door snoekbaars (62%) en brasem (31%). In aantallen wordt de hoofdloop domineert door brakwatergrondel (28%) en sprot (31%). De biomassa in de insteekdokken bedraagt 38,9kg/ha en wordt ook gedomineerd door brasem (49%) en snoekbaars (28%). Verder worden de insteekdokken in aantallen gedomineerd door baars (36%).

Het roofvisbestand bestaat uit snoekbaars en baars (>15 cm) en heeft een omvang van 6,8 kg/ha. De omvang van de prooivissen is 0,2 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 0,03 kg aan prooivis (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Bij deze verhouding van 1:0,03 heeft de roofvis een sterk regulerend effect op het aandeel planktivore en bodemwoelende vissoorten. Deze verhouding is echter vertekend omdat de bemonstering enkel met de stortkuil is uitgevoerd. De stortkuil is over het algemeen effectiever in het vangen van vissen boven de 15 cm. Door de grote maaswijdte worden vissen onder de 15 cm veelal gemist. Zonder aanvulling van een andere bemonsteringstechniek zoals het 5 kW elektrovisaggregaat wordt de biomassa van de prooivis hoogstwaarschijnlijk onderschat.

tabel 3.1 Overzicht vissoortensamenstelling kanaal Gent-Terneuzen in 2020, per lengteklasse in kg/ha (boven) en aantal/ha (onder) .

Kg/ha								
Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Eurytoop	Baars	0,1			0,1		0,2	1%
	Brakwatergrondel	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1
	Bot	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1
	Brasem	<0,1	0,1	0,2	4,8	3,3	8,5	45%
	Blankvoorn			0,2			0,2	1%
	Driedoornige Stekelbaars	<0,1					<0,1	<0,1
	Haring/Sprot	<0,1					<0,1	<0,1
	Karper				0,1	1,1	1,2	6%
	Kolblei			0,2	0,5		0,7	4%
	Aal/Paling	<0,1		<0,1	0,1	1,2	1,4	7%
	Pos		<0,1				<0,1	<0,1
	Snoekbaars	<0,1	<0,1	0,2	0,9	5,6	6,7	35%
	Spiering	<0,1					<0,1	<0,1
Exoot	Blauwband		<0,1				<0,1	<0,1
	Zwartbekgrondel		<0,1				<0,1	<0,1
Totaal							18,9	100%
Aantal/ha								
Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Eurytoop	Baars	71			0		71	29%
	Brakwatergrondel	2	16				18	7%
	Bot	21	4				24	10%
	Brasem	1	3	3	13	4	23	9%
	Blankvoorn			1			1	0%
	Driedoornige Stekelbaars	0					0	0%
	Haring/Sprot	32					32	13%
	Karper				0	0	0	0%
	Kolblei			2	2		4	2%
	Aal/Paling	0		0	2	5	7	3%
	Pos		0				0	0%
	Snoekbaars	35	0	4	2	6	47	19%
	Spiering	0					0	0%
Exoot	Blauwband		0				0	0%
	Zwartbekgrondel		19				19	8%
totaal							246	100%

3.1.3 Populatieopbouw

De lengtefrequentie verdeling van alle aangetroffen vissoorten is te vinden in bijlage V. In figuur 3.1 zijn een aantal vissoorten uitgelicht. De lengtefrequentie verdelingen zijn gebaseerd op de werkelijk gevangen aantallen per vissoort.

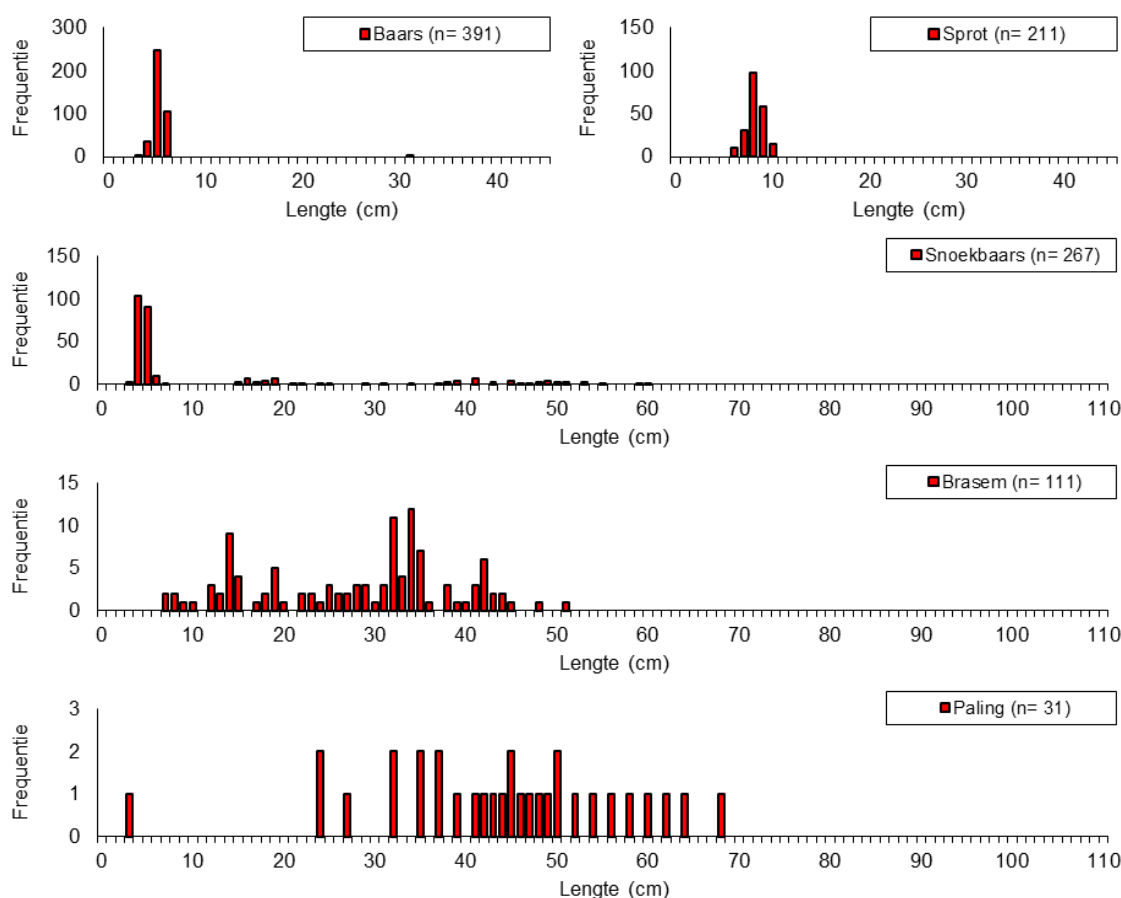
In de populatieopbouw van baars is een duidelijke piek te herkennen bij 6 cm. Het betreft de éénzomerige vissen, die een normale groei laten zien. De oudere jaarklassen met een lengte > 20 cm ontbreken op één individu na.

Bij de sprot is een piek te zien bij 8 cm. Het betreft hier exemplaren van de 0+ jaarklasse.

De populatie snoekbaars is gevarieerd en de meeste jaar klassen zijn vertegenwoordigd. De vangst van éénzomerige individuen laat zien dat er natuurlijke verjonging optreedt. Ook zijn enkele oudere exemplaren gevangen uit de lengteklasse van 50-60 cm.

De lengtefrequentieverdeling van brasem laat een qua lengteopbouw gevarieerd bestand zien en ook de oudere jaarklassen zijn vertegenwoordigd. Dit is een indicatie voor een goede reproductie, waarbij de reproductie verdeeld is over verschillende volwassen jaarklassen.

De populatieopbouw van paling kent een gelijkmatige verdeling over lengtes van 24-68 cm. Er zijn geen duidelijke jaarklassen te onderscheiden maar uitgaande van een normale groei is het aannemelijk dat vrijwel alle leeftijdsklassen aanwezig zijn.



figuur 3.1 Populatieopbouw van baars, sprot, snoekbaars, brasem en paling.

3.1.4 Viswatertype

Het kanaal Gent-Terneuzen wordt getypeerd als een ondiep stilstaand water. In kanaal Gent-Terneuzen kan periodieke zoutintrusie een aanzienlijk effect hebben op de visgemeenschap. Zoutintrusie in kanaal Gent-Terneuzen is afhankelijk van onder ander aanvoerdebieten, neerslaghoeveelheden en perioden van droogte. Kijkend naar de huidige vissoortsamenstelling kan het kanaal het best worden getypeerd als het brasem-snoekbaars viswatertype. De visstand in het kanaal is beperkt in omvang en diversiteit. Het visbestand is geschat op 19,4 kg per ha en er zijn 15 vissoorten aangetroffen. De visstand wordt gedomineerd in kg per ha door brasem. Begeleidende vissoorten, voor dit viswatertype die zijn aangetroffen zijn kolblei, aal/paling en pos. Limnofiele vissoorten zijn niet aangetroffen in het kanaal. Dit is het gevolg van het ontbreken van de waterplanten. Ondanks het doorzicht van gemiddeld 70 cm, krijgt de vegetatie geen kans door de steile oevers, die voor een groot gedeelte uit damwand bestaan. Daar komt bij dat ook de scheepvaart voor verstoring zorgt voor de vegetatie. Het brasem-snoekbaars viswatertype kan onder zwaar geëutrofeerde omstandigheden een maximale biomassa bereiken van 450 tot 800 kg/ha. Het is goed te realiseren dat de draagkracht geen streefbeeld is, maar een maat voor de maximaal haalbare visbiomassa, die enkel bereikt kan worden onder de meest optimale omstandigheden. In het kanaal Gent-Terneuzen is het aandeel paai- en opgroeigebieden zeer beperkt waardoor de maximale draagkracht dan ook een onrealistisch streefbeeld is.

3.1.5 Bepotingsgegevens

De herbepotingsgegevens zijn verstrekt door het Agentschap voor Natuur en Bos en komen uit de databank herbepotingsgegevens. In 2018 is in kanaal Gent-Terneuzen 130 kg spiegelkarper uitgezet. Tijdens de bemonstering is er geen spiegelkarper aangetroffen.

3.1.6 Hengselvangsten

De hengselvangstgegevens zijn verstrekt door Sportvisserij Vlaanderen. In tabel 3.2 zijn de hengselvangsten uit de periode 2016-2019 weergegeven. Percentueel is brasem het meest gevangen met gemiddeld 55% van de gevangen vissoorten per hengseluur. In 2018 is gemiddeld de meeste vis gevangen per hengseluur (686 g/MHU) en in 2017 is gemiddeld de minste vis gevangen per hengseluur (543 g/MHU). Er zijn aanzienlijk meer wedstrijden gevestigd in 2018 (80) en 2019 (101) ten opzichte van 2016 (9) en 2017 (12). De verhoudingen in vangsten zijn het beste te benaderen ten opzichte van 2018 en 2019. Kijkend naar de verhoudingen, is het aandeel brasem de afgelopen jaren toegenomen ten opzichte van de blankvoorn.

tabel 3.2 Hengselvangstgegevens kanaal Gent-Terneuzen in de periode 2016-2019. Per jaar is het aantal wedstrijden, totaal aantal stuks per hengseluur, percentage voorn, percentage brasem, percentage andere vis en het totaal aantal gram per hengseluur weergegeven.

Jaar	Naam viswater/sector	Aantal wedstrijden	Tot stuks/MHU	%voorn	%brasem	%andere	Tot g/MHU
2016	OVL Kanaal Gent - Terneuzen, Zeekanaal	9	1,58	40,47	51,16	8,37	545,78
	OVL Kanaal Gent - Terneuzen, Zeekanaal	12	2,78	25,28	37,64	37,08	543,26
2018	OVL Kanaal Gent - Terneuzen, Zeekanaal	80	2,63	26,96	64,16	8,88	686,31
	OVL Kanaal Gent - Terneuzen, Zeekanaal	101	2,44	14,01	68,03	17,96	636,4

3.1.7 Vergelijking eerder onderzoek

In 2010 is ook een visstandonderzoek uitgevoerd in Kanaal Gent-Terneuzen. Het waterlichaam is toen bevist met meerder technieken (fui, staand wand en stortkuil) en vervolgens is aan de hand van sonar de visbiomassa bepaald. De sonarbeelden in dit onderzoek waren afkomstig van een fishfinder (Kalkman, 2011). Het gebruik van een fishfinder is niet erkend volgens de Stowa richtlijnen en het valt niet uit te sluiten dat het visbestand destijds is overschat. Sonar is evenwel een goede techniek voor het bepalen van een visbestand.

tabel 3.3 Biomassa in kg/ha per vissoort en vissoortsaamenstelling in Kanaal Gent-Terneuzen in 2010 en 2020.

Gilde	Naam	2010	2020	2010	2020
		Biomassa		%	
Eurytoop	Baars	22,2	0,2	6%	1%
	Brakwatergrondel	<0,1	<0,1	0%	0%
	Bot	0,5	<0,1	0%	0%
	Brasem	155,8	8,5	42%	44%
	Blankvoorn	2,9	0,2	1%	1%
	Driedoornige Stekelbaars	<0,1	<0,1	0%	0%
	Europese meerval	0,4		0%	
	Haring/Sprot		<0,1		0%
	Karper	6,6	1,2	2%	6%
	Kolblei	6	0,7	2%	4%
	Koorbaarvis	<0,1		0%	
	Aal/Paling	4	1,9	1%	10%
	Pos	0,4	<0,1	0%	0%
	Snoek	2,2		1%	
	Snoekbaars	96,6	6,7	26%	35%
	Spiering	<0,1	<0,1	0%	0%
	Zeebaars	<0,1		0%	
Rheofiel	Winde	<0,1		0%	
Exoot	Blauwband		<0,1		0%
	Diklipharder	70,4		19%	
	Zwartbekgrondel	0,2	<0,1	0%	0%
Totaal		368,2	19,4	100%	100%
Aantal soorten (excl. Hybride)		19	15		

Het huidige onderzoek is eigenlijk niet vergelijkbaar met het onderzoek uit 2010, omdat voor het huidige onderzoek alleen gebruik gemaakt is van de stortkuil. In tabel 3.3 is een overzicht gegeven van de aangetroffen vissoorten en biomassa. Hierin is duidelijk te zien dat er een groot verschil in biomassa is. Soorten zoals brasem snoekbaars en diklipharder hebben een veel lagere biomassa in het huidige onderzoek en benadrukt het verschil tussen de methodes die toegepast zijn in beide onderzoeken. Diklipharder is niet aangetroffen in het huidige onderzoek. Verder zijn 19 verschillende soorten gevangen in 2010 en 15 soorten in het huidige onderzoek. De soorten die nu niet gevangen zijn waren in 2010 ook al in lage dichtheid aanwezig.

3.2 Netekanaal

3.2.1 Algemeen

De bemonsteringen in het Netekanaal vonden plaats op 22 juni 2020. Het veldwerk is zonder problemen verlopen. Tijdens de bemonstering was het water in het kanaal licht troebel met een doorzicht van circa 90 cm. Het water had op een diepte van circa 1 m een temperatuur van 22°C. In het kanaal is een pH van 8,29 en de geleidbaarheid van 467 µs/cm vastgesteld.

Een kaart met de beviste trajecten per viswater is weergegeven in bijlage I. Bijlage II bevat de GPS coördinaten van de trajecten. Tenslotte zijn in bijlage III de vangsten per techniek en vissoort weergegeven.

3.2.2 Vissoortsamenstelling

In totaal zijn 20 vissoorten aangetroffen (tabel 3.4). Alver, baars, brasem, blankvoorn, driedoornige stekelbaars, gibel, kolblei, aal/paling, pos, roofblei, snoek en snoekbaars zijn de eurytope vissoorten. De aangetroffen limnofiele vissoorten zijn rietvoorn, bittervoorn en vetje. Verder zijn kopvoorn en winde aangetroffen rheofiele vissoorten. Aanvullend zijn blauwband, zonnebaars en zwartbekgrondel aangetroffen en behoren tot de exoten. In (tabel 3.4) zijn achtereenvolgens de bestandsschattingen weergegeven met betrekking tot de visbiomassa in kg/ha en in aantal/ha. De visbiomassa wordt geschat op 30,9 kg/ha en de visdichtheid op 1555 vissen/ha. De visbiomassa bestaat voor 98% uit eurytope vissoorten, voor 1% uit limnofiele vissoorten <0,1% uit rheofiele vissoorten en <0,1% uit exoten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door aal/paling (60%) en snoek (16%), gevolgd door brasem (10%). De biomassa van snoek is gebaseerd op één individu van 87 cm en ca. 4,7 kg. Vangsten van lage aantallen van snoek maken de betrouwbaarheidsrange van de biomassaschatting zeer ruim en daarnaast is de totale biomassa van het Netekanaal ook vrij laag. Op basis van aantallen is brasem (25%) dominant, gevolgd door de zwartbekgrondel (23%). In het Netekanaal komen twee doodlopende kanaalarmen voor waarin een jachthaven is gelegen (bijlage IX). De biomassa bedraagt in het rechte deel van Netekanaal 29,7 kg/ha en in de kanaalarmen 41,8 kg/ha. In beide kanaalarmen wordt de biomassa gedomineerd door aal/paling (62% en 49%). In het Netekanaal zelf wordt het aantal gedomineerd door brasem (28%) en zwartbekgrondel (23%). In de kanaalarmen worden de aantallen gedomineerd door de exoten zwartbekgrondel (24%) en blauwband (17%).

Het roofvisbestand bestaat uit snoek, snoekbaars, roofblei en baars (>15 cm) en heeft een omvang van 5,6 kg/ha. De omvang van de prooivissen is 3,8 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 0,68 kg aan prooivissen (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Bij deze verhouding van 1:0,68 heeft de roofvis een sterk regulerend effect op het aandeel planktivoren en bodem-woelende vissoorten.

tabel 3.4 Overzicht vissoortensamenstelling Netekanaal in 2020, per lengteklasse in kg/ha (boven) en aantal/ha (onder). Kg/ha

Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Eurytoop	Alver	<0,1	0,5	<0,1			0,6	2%
	Baars	0,1	0,2	0,1			0,4	1%
	Brasem	0,1	0,6	0,6	1	1	3,2	10%
	Blankvoorn	0,2	1,3	0,3			1,8	6%
	Driedoornige Stekelbaars	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1
	Giebel		<0,1	0,2			0,2	1%
	Kolblei		<0,1				<0,1	<0,1
	Aal/Paling		<0,1	0,3	3,2	14,9	18,5	60%
	Pos		<0,1				<0,1	<0,1
	Roofblei					0,2	0,2	1%
Limnofiel	Snoekbaars	0,2				0,4	0,5	2%
	Bittervoorn		<0,1				<0,1	<0,1
	Rietvoorn/Ruisvoorn	0,1	0,1				0,2	1%
	Vetje		<0,1				<0,1	<0,1
Rheofiel	Kopvoorn	0,1	<0,1				0,1	0%
	Winde		0,1				0,1	0%
Exoot	Blauwband		0,1				0,1	0%
	Zonnebaars	<0,1	0,1				0,1	0%
	Zwartbekgrondel		<0,1				<0,1	<0,1

Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek	0				4,9	4,9	16%
Totaal							30,9	100%

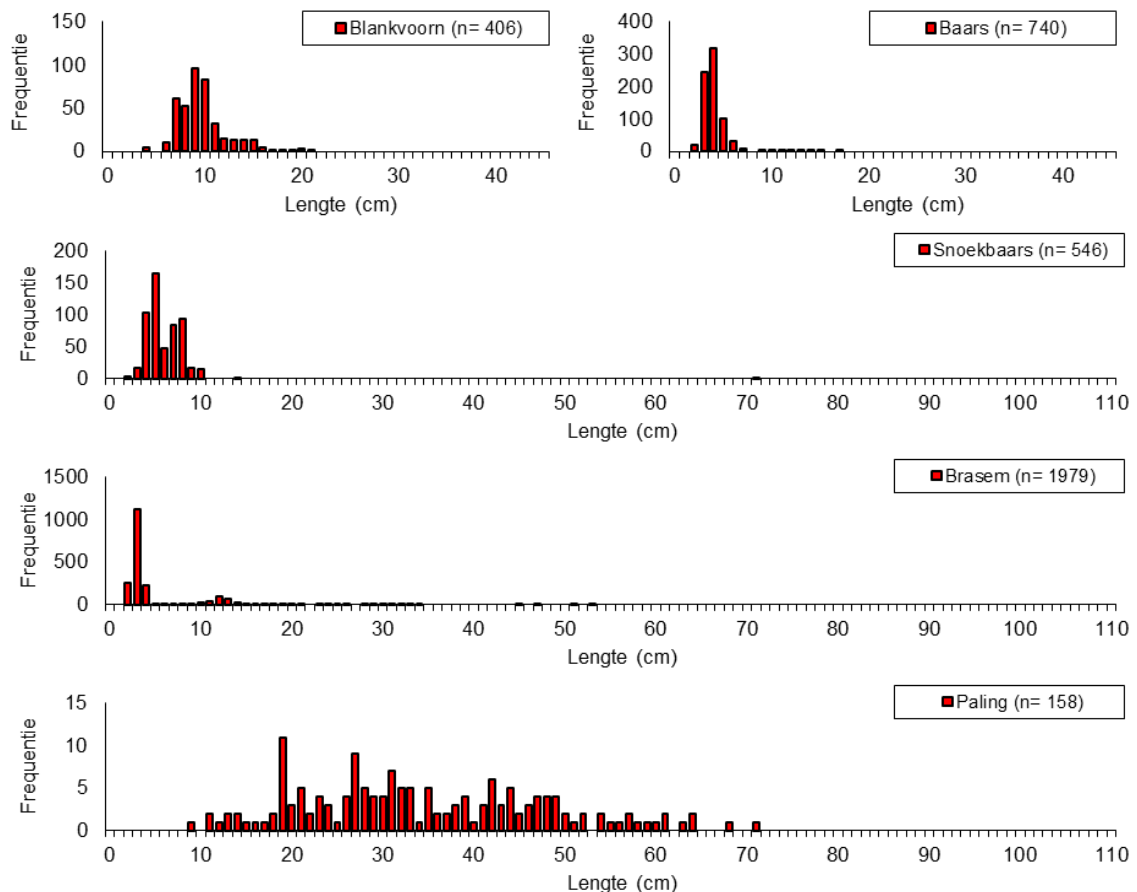
Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Eurytoop	Alver	20	56	0			77	5%
	Baars	148	11	2			161	10%
	Brasem	332	39	8	3	1	382	25%
	Blankvoorn	60	119	4			184	12%
	Driedoornige Stekelbaars	1	0				1	0%
	Giebel		0	2			2	0%
	Kolblei		0				0	0%
	Aal/Paling		8	23	61	59	151	10%
	Pos		1				1	0%
	Roofblei					0	0	0%
Limnofiel	Snoekbaars	110				0	110	7%
	Bittervoorn		1				1	0%
	Rietvoorn/Ruisvoorn	20	17				38	2%
	Vetje		0				0	0%
Rheofiel	Kopvoorn	35	3				38	2%
	Winde		3				3	0%
Exoot	Blauwband		46				46	3%
	Zonnebaars	0	3				4	0%
	Zwartbekgrondel		355				355	23%

Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek	0				1	1	0%
Totaal							1555	100%

3.2.3 Populatieopbouw

De lengtefrequentie verdeling van alle aangetroffen vissoorten is te vinden in Bijlage V. In figuur 3.2 zijn een aantal vissoorten uitgelicht. De lengtefrequentie verdelingen zijn gebaseerd op de werkelijk gevangen aantallen per vissoort. In de populatieopbouw van blankvoorn zijn pieken te herkennen bij 8 en 10 cm. Het betreft de een- en tweezomerige vissen, die een normale tot snelle groei laten zien. De oudere jaarklassen met een lengte > 20 cm ontbreken. Bij de populatieopbouw van de baars zijn twee pieken te zien bij 4 en 5 cm. Het betreft de éénzomerige vissen, die een normale groei laten zien. Oudere jaarklassen zijn in kleine aantallen aanwezig, tot lengtes van 18

cm. De oudere jaarklassen met een lengte > 20 cm ontbreken. De populatie brasem is gevarieerd en laat twee pieken zien bij 4 en 13 cm. Het betreft ook hier de één- en tweezomerige vissen, die een normale tot snelle groei laten zien. Ook zijn enkele oudere exemplaren gevangen uit de lengteklasse van 45+ cm. De populatieopbouw van paling kent een gelijkmatige verdeling over lengtes van 10-72 cm. Er zijn geen duidelijke jaarklassen te onderscheiden maar uitgaande van een normale groei is het aannemelijk dat vrijwel alle leeftijdsklassen aanwezig zijn.



figuur 3.2 Populatieopbouw van blankvoorn, baars, snoekbaars, brasem en paling.

3.2.4 Viswatertype

Het Netekanaal wordt getypeerd als een ondiep stilstaand water. Het kanaal kan het best worden getypeerd als het blankvoorn-brasem viswatertype. Het visbestand is geschat op 31 kg per ha en er zijn 20 vissoorten aangetroffen. De visstand wordt gedomineerd in aantallen door brasem. Ook komt in lagere aantallen blankvoorn voor. Begeleidende vissoorten die zijn aangetroffen zijn paling en snoekbaars. Aanvullend bestaat 60% van de visbiomassa uit paling. Limnofiele en rheofiele vissoorten zijn in lage aantallen aangetroffen in het kanaal. Dit is het gevolg van het ontbreken van de waterplanten en constante stroming. Ondanks het doorzicht van gemiddeld 90 cm, krijgt de vegetatie geen kans door de steile oevers, die voor een groot gedeelte uit damwand bestaan. Daar komt bij dat ook de scheepvaart voor verstoring zorgt voor de vegetatie. Het blankvoorn – brasem viswatertype kan onder zwaar geëutrofiëerde omstandigheden een maximale biomassa bereiken van 400 tot 600 kg/ha. Het is goed te realiseren dat de draagkracht geen streefbeeld is, maar een maat voor de maximaal haalbare visbiomassa, die enkel bereikt kan worden onder de meest optimale omstandigheden. In het Netekanaal is het aandeel paai- en opgroeigebieden zeer beperkt waardoor de maximale draagkracht dan ook een onrealistisch streefbeeld is.

3.2.5 Bepotingsgegevens

De herbepotingsgegevens zijn verstrekt door het Agentschap voor Natuur en Bos en komen uit de databank herbepotingsgegevens. In tabel 3.5 zijn de herbepotingsgegevens uit de periode 2016 tot en met 2020 weergegeven. Vissoorten stellen verschillende eisen aan hun leefomgeving. Bij de uitzet van vis moet worden gekeken naar de eisen per vissoort en of deze vissoort in het type water past. In 2016 en 2017 is 1500 kg en 1600 kg blankvoorn en 3 kg en 1 kg glasaal uitgezet. In zowel 2018 als 2020 is nogmaals 3 kg glasaal per jaar uitgezet. Aanvullend is in 2019 1250 kg blankvoorn, 3 kg glasaal, 300 kg rietvoorn en 300 kg zeelt uitgezet.

tabel 3.5 Bepotingsgegevens Netekanaal in de periode 2016-2020. Blankvoorn, glasaal, rietvoorn en zeelt worden in kg per uitzet weergegeven.

Uitzetlocatie	Jaar	blankvoorn	paling	rietvoorn	zeelt
		5-15 cm	glasaal	5-15 cm	20-30 cm
Netekanaal	2020		3		
Emblem	2019	550		100	100
Lier	2019	350		100	100
Netekanaal	2019		3		
Nijlen	2019	350		100	100
Netekanaal	2018		3		
Emblem	2017	900			
Lier	2017	350			
Netekanaal	2017		1		
Nijlen	2017	350			
Emblem	2016	350			
Lier	2016	350			
Netekanaal	2016		3		
Nijlen	2016	850			

3.2.6 Hengelvangsten

Voor dit water zijn er geen gegevens van hengelvangsten beschikbaar.

3.2.7 Vergelijking eerder onderzoek

In het Netekanaal is in 2009 en 2010 sonar onderzoek uitgevoerd, deels in combinatie met conventionele visserij. In 2015 en 2020 is het open bevestigd met de zegen en stortkuil en de oever met een 5KW elektroapparaat (Vis & de Bruin, 2016). In tabel 3.6 is een overzicht gegeven van de aangetroffen vissoorten en biomassa in het Netekanaal tijdens de verschillende onderzoeken. In 2015 en 2020 zijn respectievelijk 17 en 20 soorten gevangen. Soorten die in 2015 niet werden gevangen zijn driedoornige stekelbaars, giebel, kolblei, roofblei, bittervoorn, vetje en zonnebaars. Bot, kleine modderkruiper, graskarper en marmmergrondel werden daarentegen ten opzichte van 2020 wel gevangen in 2015. Verder zijn dezelfde rheofiele soorten aangetroffen, namelijk kopvoorn en winde. Deze stromingsminnende soorten zijn tevens op dezelfde trajecten aangetroffen. Opvallend is de relatief hoge biomassa van paling in 2015 en 2020, dit is waarschijnlijk een gevolg van de jaarlijkse bepotingen van glasaal in het Netekanaal en het naburig gelegen Albertkanaal. Anderzijds is de biomassa paling in 2009 en 2010 gebaseerd op visserij in december, waardoor de hoeveelheid waarschijnlijk is onderschat. De totale visbiomassa is afgenomen van 35,2 kg/ha in 2015 naar 30,9 kg/ha in 2020. Dit verschil komt vooral door de graskarper die in 2015 wel gevangen zijn. Baars en blankvoorn zijn ook afgenomen en waren in 2015 al in lage aantallen aanwezig. Dit kan deels ook worden verklaard doordat de biomassa in 2009 en 2010 is bepaald op basis van visserij in de winterperiode. In vergelijking met de geschatte biomassa in de sonaronderzoeken uit 2009 en 2010 is de visbiomassa vrij constant en neemt de biodiversiteit toe in het kanaal. De toename is grotendeels toe te wijzen aan de komst van exoten.

tabel 3.6 Biomassa per vissoort in kg/ha en vissoortsamenstelling van het Netekanaal in 2009, 2010, 2015 en 2020

Gilde	Naam	2009	2010	2015	2020	2009	2010	2015	2020
		Biomassa				%			
Eurytoop	Alver	0,5	0,7	<0,1	0,6	2%	2%	0%	2%
	Baars	2	2,4	1,8	0,4	9%	7%	5%	1%
	Brasem	8,1	9,7	0,5	3,2	38%	29%	1%	10%
	Blankvoorn	10,1	12,2	2,4	1,8	47%	37%	7%	6%
	Bot			<0,1				0%	
	Driedoornige Stekelbaars				<0,1				0%
	Giebel		<0,1		0,2		0%		1%
	Karper		<0,1				0%		
	Kolblei				<0,1				0%
	Kleine Modderkruiper			<0,1				0%	
	Aal/Paling		3,0	19	18,5		9%	54%	60%
	Pos	0,5	2,4	0,2	<0,1	2%	7%	1%	0%
	Roofblei				0,2				1%
	Snoek			<0,1	4,9			0%	16%
	Snoekbaars	0,2	1,2	0,1	0,5	1%	4%	0%	2%
	Spiering	0,1	<0,1			0%	0%		
Limnofiel	Bittervoorn				<0,1				0%
	Rietvoorn/Ruisvoorn	0,1	0,2	<0,1	0,2	0%	1%	0%	1%
	Vetje				<0,1				0%
Rheofiel	Kopvoorn			<0,1	0,1			0%	0%
	Serpeling		0,2				1%		
	Winde		0,1	<0,1	0,1		0%	0%	0%
Exoot	Blauwband			<0,1	0,1			0%	0%
	Graskarper			9,8				28%	
	Marmergrondel			<0,1				0%	
	Zonnebaars		0,7		0,1		2%		0%
	Zwartbekgrondel			1,4	<0,1			4%	0%
Totaal		21,6	33	35,2	30,9	100%	100%	100%	100%
Aantal soorten (excl. Hybride)		8	14	17	20				

3.3 Damse Vaart

3.3.1 Algemeen

De bemonsteringen in de Damse Vaart vonden plaats op 6 juli 2020. Het veldwerk is zonder problemen verlopen. Tijdens de bemonstering was het water in het kanaal lichttroebel met een doorzicht van circa 120 cm. Het water had op een diepte van circa 1 m een temperatuur van 19,6°C. In het kanaal is een pH van 8,2 en de geleidbaarheid van 1220 µs/cm vastgesteld.

Een kaart met de beviste trajecten per viswater is weergegeven in bijlage I. Bijlage II bevat de GPS coördinaten van de trajecten. Tenslotte zijn in bijlage III de vangsten per techniek en vissoort weergegeven.

3.3.2 Vissoortsamenstelling

In totaal zijn 13 vissoorten en een hybride vissoort aangetroffen (tabel 3.7). Baars, brasem, blankvoorn, hybride, karper, kolblei, aal/paling, pos, snoekbaars en snoek zijn de eurytope vissoorten. De bittervoorn, rietvoorn en zeelt zijn limnofiele soorten. In tabel 3.7 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven met betrekking tot de visbiomassa in kg/ha en in aantal/ha. De visbiomassa wordt geschat op 217,5 kg/ha en de visdichtheid op 1669 vissen/ha. De visbiomassa bestaat voor 95% uit eurytope vissoorten en voor 5% uit limnofiele vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door karper (41%) en snoek (24%), gevolgd door brasem (10%) en aal (10%). Op basis van aantallen is de baars (36%) dominant, gevolgd door brasem (26%) en blankvoorn (15%).

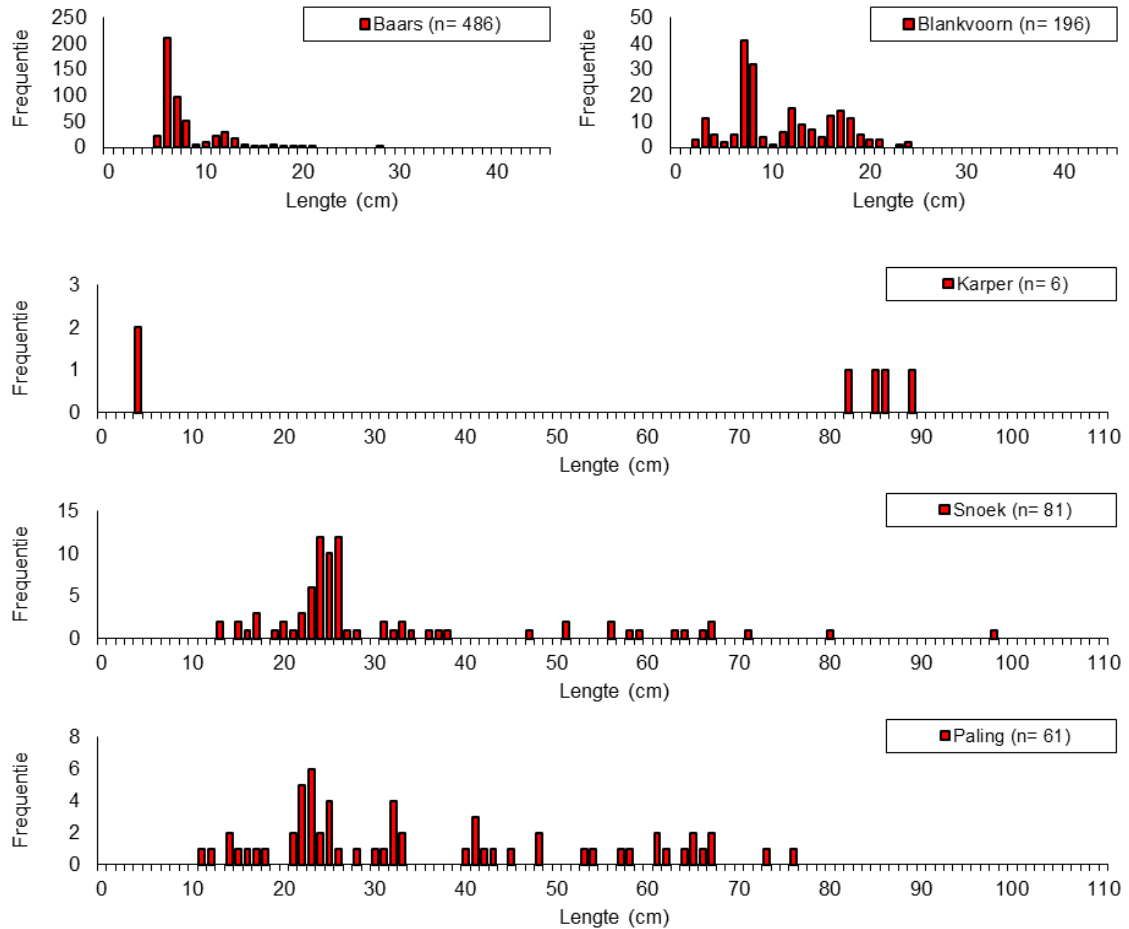
Het roofvisbestand bestaat uit snoekbaars, snoek en baars (>15 cm) en heeft een omvang van 64,4 kg/ha. De omvang van de prooivissen is 7,8 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 0,12 kg aan prooivissen (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Bij deze verhouding van 1:0,12 heeft de roofvis een sterk regulerend effect op het aandeel planktivore en bodemwoelende vissoorten.

tabel 3.7 Overzicht vissoortsamenstelling Damse Vaart in 2020, per lengteklasse in kg/ha (boven) en aantal/ha (onder). kg/ha

Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Eurytoop	Baars	1,4	3,3	1,1	0,4		6,1	3%
	Brasem	0,3	0,3	0,6	0,8	19,6	21,6	10%
	Blankvoorn	0,2	1,4	3,5			5,2	2%
	Hybride			<0,1			<0,1	<0,1
	Karper	<0,1				89,6	89,6	41%
	Kolblei	<0,1	0,1	0,1			0,2	0%
	Aal/Paling		<0,1	0,9	1,4	18,2	20,7	10%
	Pos	0,1	<0,1				0,1	0%
	Snoekbaars					10	10	5%
Limnofiel	Bittervoorn		<0,1				<0,1	<0,1
	Rietvoorn/Ruisvoorn	<0,1	0,6	0,3	0,2		1	0%
	Zeelt		<0,1	0,5	3,2	6,3	10,1	5%
Exoot	Zonnebaars		<0,1				<0,1	<0,1
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek	0,1	5,6	1,5	3,2	42,6	52,9	24%
Totaal							217,5	100%
Aantal/ha								
Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Eurytoop	Baars	408	176	15	1		600	36%
	Brasem	384	27	11	3	12	438	26%
	Blankvoorn	117	78	52			248	15%
	Hybride			1			1	0%
	Karper	5				8	13	1%
	Kolblei	8	12	2			21	1%
	Aal/Paling		13	54	27	51	145	9%
	Pos	24	2				25	1%
	Snoekbaars					3	3	0%
Limnofiel	Bittervoorn		5				5	0%
	Rietvoorn/Ruisvoorn	19	40	3	1		62	4%
	Zeelt		2	3	4	3	12	1%
Exoot	Zonnebaars		1				1	0%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek	7	62	5	4	18	95	6%
Totaal							1669	100%

3.3.3 Populatieopbouw

De lengtefrequentie verdeling van alle aangetroffen vissoorten is te vinden in Bijlage V. In figuur 3.3 zijn een aantal vissoorten uitgelicht. De lengtefrequentie verdelingen zijn gebaseerd op de werkelijk gevangen aantallen per vissoort. In de populatieopbouw van baars zijn duidelijke pieken te herkennen bij 7 en 13 cm. Het betreft de één- en tweezomerige vissen, die een normale tot snelle groei laten zien. De oudere jaarklassen met een lengte > 20 cm ontbreken. Bij de blankvoorn zijn vier pieken te zien bij 4, 8, 13 en 18 cm. Het betreft hier exemplaren van opeenvolgende reproductie jaren, echter ontbreken de oudere jaarklassen. De 0+ jaarklasse lijkt ondervertegenwoordigd ten opzichte van de twee- en driezomerige jaarklassen. De lengtefrequentieverdeling van snoek is gevarieerd. De exemplaren met een leeftijd van 1-3 jaar hebben een lengte tot 45 cm en zijn sterk vertegenwoordigd. Ook zijn enkele oudere exemplaren gevangen uit de lengteklasse van 60 tot en met 100 cm. De populatieopbouw van paling kent een gelijkmatige verdeling over lengtes van 11-76 cm. Er zijn geen duidelijke jaarklassen te onderscheiden maar uitgaande van een normale groei is het aannemelijk dat vrijwel alle leeftijdsklassen aanwezig zijn. Opmerkelijk bij karper is dat het bestand grotendeels bestaat uit oudere individuen. Ook toont de vangst van jonge individuen aan dat er reproductie van karper plaats vindt.



figuur 3.3 Populatieopbouw van baars, blankvoorn, karper, paling, en snoek.

3.3.4 Viswatertype

De Damse Vaart wordt getypeerd als een ondiep stilstaand water. Het water komt op basis van de visstand, het relatief hoge gemiddelde doorzicht en de aanwezige waterplanten het dichtst bij het blankvoorn-snoek viswatertype. Het visbestand is geschat op 217,5 kg per ha en er zijn 13 vissoorten aangetroffen. Naast de aanwezigheid van blankvoorn en snoek komen plantminnende vissoorten in redelijke aantallen voor. De submerse vegetatie profiteert van het relatief heldere water waardoor zij meer kans hebben om zich te ontwikkelen. Daardoor is het aandeel plantminnende vissoorten, zoals zeelt en ruis-/rietvoorn, relatief groot. De bezetting van roofvis is echter sterk regulerend in verhouding tot het aandeel prooivis. De roofvis bestaat voor een belangrijk gedeelte uit snoek. Door de sterke regulatie van de roofvis (combinatie baars en snoek) lijkt de blankvoorn populatie aan de lage kant te zijn. Ook biedt de submerse vegetatie schuilmogelijkheden voor jonge vis. Dit uit zich in de goede populatieopbouw van blankvoorn, baars en brasem. De draagkracht van het snoek-blankvoorn viswatertype ligt rond de 300 tot 500 kg per ha, afhankelijk van de samenstelling van de waterbodem. Een aanzienlijk deel van de oevers van de Damse Vaart bestaat uit steile oevers, waaronder damwanden, die paai- en opgroeigebieden beperken. Door de structuur van de Damse Vaart is goed te realiseren dat de draagkracht geen streefbeeld is, maar een maat voor de maximaal haalbare visbiomassa, die enkel bereikt kan worden onder de meest optimale omstandigheden.

3.3.5 Bepotingsgegevens

De herbepotingsgegevens zijn verstrekt door het Agentschap voor Natuur en Bos en komen uit de databank herbepotingsgegevens. In tabel 3.8 zijn de herbepotingsgegevens uit de periode 2015

tot en met 2020 weergegeven. In beide stuwpanden is in 2017 tot en met 2020 vis uitgezet. Vissoorten stellen verschillende eisen aan hun leefomgeving. Bij de uitzet van vis moet worden gekeken naar de eisen per vissoort en of deze vissoort in het type water past. Over het hele traject Brugge-Sluis is in 2017, 25kg spiegelkarper, 100kg rietvoorn en 4kg glasaal uitgezet. Aanvullend is in 2018, over hetzelfde traject, 25kg spiegelkarper uitgezet. In het stuwpand Brugge-Siphon is in 2019, 100kg blankvoorn en 50 individuen snoek uitgezet. In het stuwpand Siphon-Sluis is in 2019, 100kg rietvoorn, zeelt 50kg, 100kg en 125 individuen snoek. Aanvullend is in 2019, 4kg glasaal uitgezet over het hele traject Brugge-Sluis.

tabel 3.8 Bepotingsgegevens Damse Vaart in de periode 2015-2020. Glasaal, blankvoorn, rietvoorn, zeelt, brasem en winde worden in kg per uitzet weergegeven. Snoek en spiegelkarper worden in aantal per uitzet weergegeven.

		Glasaal	Blankvoorn	Rietvoorn	Zeelt	Brasem	Winde	Snoek	Spiegelkarper
Uitzetlocatie	Jaar		5-15 cm	5-15 cm	10-20 cm	10-30 cm	10-20 cm	6-12 (6w)	20-40 cm
Stuwpand Brugge - Sifon	2020	3							
Stuwpand Sifon - Sluis	2020	3							
Stuwpand Brugge - Sifon	2019	2							
Stuwpand Sifon - Sluis	2019	2							
Stuwpand Brugge - Sifon	2019		100					50	25
Stuwpand Sifon - Sluis	2019			100	50	100		125	
Stuwpand Brugge - Sifon	2018								13
Stuwpand Sifon - Sluis	2018								12
Stuwpand Brugge - Sifon	2017	2		50					13
Stuwpand Sifon - Sluis	2017	2		50					12

3.3.6 Hengelvangsten

De hengelvangstgegevens zijn verstrekt door Sportvisserij Vlaanderen. In tabel 3.9 zijn de hengelvangsten uit de periode 2016-2019 weergegeven. Er is geen onderscheid gemaakt tussen stuwpanden. Percentueel is blankvoorn het meest gevangen met gemiddeld 93% van de gevangen vissoorten per hengeluur. In 2018 is gemiddeld de meeste vis gevangen per hengeluur en in 2019 is gemiddeld de minste vis gevangen per hengeluur. Het aantal viswedstrijden was gelijk tussen 2018 en 2019.

tabel 3.9 Hengelvangstgegevens van de Damse Vaart in de periode 2016-2019. Per jaar is het aantal wedstrijden, totaal aantal stuks per hengeluur, percentage voorn, percentage brasem, percentage andere vis en het totaal aantal gram per hengeluur weergegeven.

Jaar	Naam viswater/sector	Aantal wedstrijden	Tot stuks/MHU	%voorn	%brasem	%andere	Tot g/MHU
2016	WVL Kanaal Brugge - Sluis	8	8,86	94,38	4,02	1,61	324,41
2017	WVL Kanaal Brugge - Sluis	18	9,02	97,18	1,92	0,89	306,89
2018	WVL Kanaal Brugge - Sluis	13	8,32	91,94	3,76	4,3	438,2
2019	WVL Kanaal Brugge - Sluis	13	4,47	89,15	4,07	6,78	255,28

3.3.7 Vergelijking deelgebieden

In tabel 3.10 is een overzicht gegeven van de vissoortsamenstelling en de biomassa van de deelgebieden Brugge-Siphon en Siphon-Sluis. In beide deelgebieden zijn 11 vissoorten aangetroffen en aanvullend is er één hybride soort aangetroffen in stuwpand Brugge-Siphon.

In beide deelgebieden zijn de eurytope vissoorten baars, brasem, blankvoorn, kolblei, aal/paling, snoek en snoekbaars aangetroffen. Aanvullend is alleen karper (eurytoop) aangetroffen in stuwpand Siphon-Sluis en pos (eurytoop) alleen in stuwpand Brugge-Siphon. In beide deelgebieden zijn de limnofiele vissoorten rietvoorn en zeelt aangetroffen. De bittervoorn (limnofiel) is alleen aangetroffen in stuwpand Siphon-Sluis. Verder is alleen de exoot zonnebaars aangetroffen in stuwpand Brugge-Siphon. Hoewel de vissoortsamenstelling relatief gelijk is, is de biomassa in Brugge-Siphon met 41,9 kg/ha aanzienlijk lager vergeleken met de 355,1 kg/ha in Siphon-Sluis.

Het verschil in biomassa is met name veroorzaakt door de karper, aanwezig in stuwpand Siphon-Sluis. De karper draagt voor 45% bij aan de totale biomassa in dit stuwpand.

tabel 3.10 *Overzicht van de vissoortensamenstelling en biomassa in kg/ha in de Damse Vaart in 2020 van deelgebied Brugge-Siphon en deelgebied Siphon-Sluis*

Deelgebieden		Brugge-Siphon		Siphon-Sluis	
Gilde	Naam	kg/ha	%	kg/ha	%
Eurytoop	Baars	8	19%	4,7	1%
	Brasem	0,9	2%	37,8	11%
	Blankvoorn	3,9	9%	6,2	2%
	Hybride	0,1	0%		
	Karper			159,6	45%
	Kolblei	0,2	0%	0,2	0%
	Aal/Paling	5,1	12%	32,8	9%
	Pos	0,2	0%		
	Snoek	15,2	36%	82,5	23%
	Snoekbaars	3,9	9%	14,8	4%
Limnofiel	Bittervoorn			<0,1	0%
	Rietvoorn/Ruisvoorn	0,8	2%	1,2	0%
	Zeelt	3,5	8%	15,3	4%
Exoot	Zonnebaars	0,1	0%		
Totaal		41,9	100%	355,1	100%
Aantal soorten (excl. Hybride)		11		11	

De biomassa van baars, snoek, snoekbaars en aal/paling is aanzienlijk groter dan in Brugge-siphon dan in Siphon-Sluis. Opvallend is het relatief hoge aandeel snoek in biomassa in beide stuwpanden. De herbepoting van snoek in 2019 kan een effect hebben gehad op de biomassa van de snoek. Echter, kijkend naar de lengte-frequentie tabel, zien we deze uitgezette snoeken niet duidelijke terug. De uitzetting in 2019 had een piek moeten veroorzaken tussen de 30 en de 40cm. De piek is nu waar te nemen tussen de 20 en de 30 cm, duidend op een natuurlijke aanwas van jonge snoek in beide stuwpanden.

3.3.8 Vergelijking eerder onderzoek

De visstandbemonstering van 2015 is het meest recente onderzoek op het gebied van vissoortensamenstelling en biomassa. Tevens is deze bemonstering ook uitgevoerd door VisAdvies.

In tabel 3.11 is een overzicht gegeven van de vissoortensamenstelling en de biomassa in 2015 en 2020. Het open water is bevist met de stortkuil en met een 5KW elektroapparaat (Vis & de Bruin, 2016).

tabel 3.11 *De visbiomassa in kg/ha en vissoortensamenstelling van de Damse Vaart in 2015 (links) en 2020 (rechts)*

		2015	2020	2015	2020
Gilde	Naam	Biomassa		%	
Eurytoop	Baars	15	6,1	4%	3%
	Brasem	53,7	21,6	15%	10%
	Blankvoorn	65	5,2	18%	2%
	Driedoornige Stekelbaars	0		0%	0%
	Hybride	0,5	<0,1	0%	0%
	Karper	93,9	89,6	26%	41%
	Kolblei	1,2	0,2	0%	0%
	Aal/Paling	73,2	20,7	21%	10%
	Pos	1	0,1	0%	0%
	Snoek	35,7	52,9	10%	24%
Limnofiel	Snoekbaars	0,4	10	0%	5%
	Bittervoorn	0	<0,1	0%	0%
	Rietvoorn/Ruisvoorn	0,7	1	0%	0%
Exoot	Zeelt	15,7	10,1	4%	5%
	Zonnebaars	0,1	<0,1	0%	0%
	Zwartbekgrondel	0		0%	0%
Totaal		356,1	217,5	100%	100%
Aantal soorten (excl. Hybride)		15	13		

Het huidige onderzoek is goed vergelijkbaar met het onderzoek in 2015. Echter is in het huidige onderzoek het open water bevist met de 200m zegen in plaats van de stortkuil. In 2015 en 2020 zijn respectievelijk 15 en 13 soorten gevangen. Soorten die in 2020 niet werden gevangen zijn driedoornige stekelbaars en zwartbekgrondel. De visbiomassa is afgenomen van 356,1 kg/ha in 2015 naar 217,5 kg/ha in 2020. Met name de blankvoorn en aal/paling is met 60kg/ha en 50kg/ha respectievelijk afgenomen, aanvullend is ook de brasem afgenomen met ruim 30kg/ha. Daarnaast is het verschil in kg/ha voor de blankvoorn en de brasem een oorzaak van de wisseling in bemonsteringsmethode. De stortkuil is

effectiever is het vangen van grotere vissen in het open water. Daarnaast zijn ook de roofvissoorten snoek en snoekbaars aanzienlijk in kg/ha toegenomen waardoor de predatiedruk op de blankvoorn en baars toegenomen is. Dit heeft geresulteerd in een natuurlijke afname in kg/ha van de prooivis. De komende jaren zal de balans tussen roofvis en prooivis blijven variëren, echter past dit beeld in bij een evenwichtige visstand.

3.4 Kanaal Ieper-IJzer

3.4.1 Algemeen

De bemonsteringen in kanaal Ieper-IJzer vonden plaats op 15 en 16 juni 2020. Het veldwerk is zonder problemen verlopen. Tijdens de bemonstering was het water in het kanaal troebel met een doorzicht van circa 45 cm. Het water had op een diepte van circa 1 m een temperatuur van 20,9°C. In het kanaal is een pH van 8,1 en de geleidbaarheid van 1,472 µs/cm vastgesteld.

Een kaart met de beviste trajecten per viswater is weergegeven in bijlage I. Bijlage II bevat de GPS coördinaten van de trajecten. Tenslotte zijn in bijlage III de vangsten per techniek en vissoort weergegeven.

3.4.2 Vissoortsamenstelling

In totaal zijn 18 vissoorten en een hybride vissoort aangetroffen (tabel 3.12). Baars, brasem, blankvoorn, driedoornige stekelbaars, gibel, hybride, karper, kolblei, kleine modderkruiper, aal/paling, pos, snoek en snoekbaars zijn de eurytope vissoorten. De bittervoorn, rietvoorn en zeelt zijn limnofiele soorten. In tabel 3.12 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven met betrekking tot de visbiomassa in kg/ha en in aantal/ha. De visbiomassa wordt geschat op 294,7 kg/ha en de visdichtheid op 9667 vissen/ha. De visbiomassa bestaat voor 98% uit eurytope vissoorten, 1% uit limnofiele vissoorten en voor 1% uit rheofiele vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door brasem (37%) en blankvoorn (29%), gevolgd door karper (9%). Op basis van aantallen is de blankvoorn (41%) dominant, gevolgd door baars (17%) en pos (15%). Kanaal Ieper-IJzer is daarnaast opgedeeld in twee deelverbredingen/insteekdokken (bijlage IX). In het rechte gedeelte van Boezinge dorp-Ieper zijn meer verschillende soorten aangetroffen (13) dan in de zwaaikommen Boezinge dorp-Ieper (6). De biomassa in het rechte gedeelte bedraagt 342,2 kg/ha en wordt gedomineerd door brasem (56%). In zwaaikommen bedraagt de biomassa 42 kg/ha en wordt gedomineerd door baars (31%) en blankvoorn (31%). In aantallen wordt het rechte gedeelte gedomineerd door pos (35%) en brasem (30%). Bij de zwaaikommen wordt het aantal gedomineerd door baars (29%) en blankvoorn (29%).

Het roofvisstand bestaat uit snoek en baars (>15 cm) en heeft een omvang van 24,6 kg/ha. De omvang van de prooivissen is 84 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 3,42 kg aan prooivis (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Bij deze verhouding van 1:3,42 heeft de roofvis een zwak regulerend effect op het aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten.

tabel 3.12 Overzicht vissoortensamenstelling kanaal Ieper-IJzer in 2020, per lengteklasse in kg/ha (boven) en aantal/ha (onder) .

Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Eurytoop	Baars	4	11	2,5	0,3		17,8	6%
	Brasem	0,2	10,6	19,4	9,2	68,4	107,7	37%
	Blankvoorn	2,9	40,8	39,1	2,4		85,2	29%
	Driedoornige Stekelbaars	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1
	Giebel		0,9	0,7	1,8		3,4	1%
	Hybride			1,3			1,3	0%
	Karper	<0,1				25,3	25,3	9%
	Kolblei	<0,1	0,7	4,3			4,9	2%
	Kleine Modderkruiper		<0,1				<0,1	<0,1
	Aal/Paling		<0,1	0,8	5,8	4,9	11,5	4%
	Pos	0,2	9				9,2	3%
Limnofiel	Snoekbaars	2,7		0,1	0,7	11,6	15	5%
	Bittervoorn	<0,1	0,2				0,3	0%
	Rietvoorn/Ruisvoorn	<0,1	0,1	0,3			0,3	0%
	Zeelt		0,6	0,9			1,5	1%
Rheofiel	Riviergrondel		<0,1				<0,1	<0,1
	Winde	<0,1	<0,1	0,3	1,4		1,7	1%
Exoot	Blauwband	<0,1	0,1				0,1	0%

Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek		0,5		1,1	7,8	9,5	3%
Totaal							294,7	100%

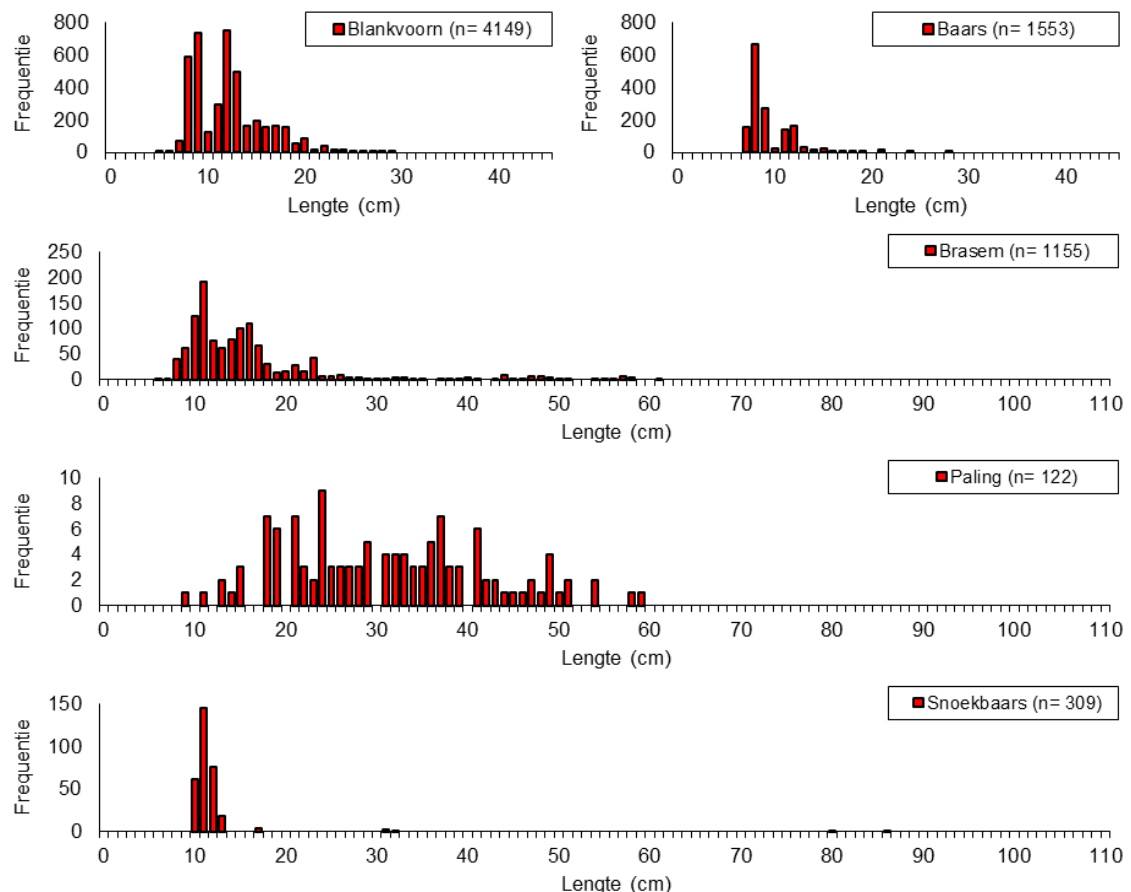
Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Eurytoop	Baars	836	762	26	1		1625	17%
	Brasem	44	719	315	25	46	1147	12%
	Blankvoorn	699	2674	577	9		3959	41%
	Driedoornige Stekelbaars	1	3				4	0%
	Giebel		31	3	4		38	0%
	Hybride			14			14	0%
	Karper	1				3	4	0%
	Kolblei	4	62	50			116	1%
	Kleine Modderkruiper		1				1	0%
	Aal/Paling		9	51	98	26	184	2%
	Pos	90	1363				1454	15%
Limnofiel	Snoekbaars	312		2	3	2	319	3%
	Bittervoorn	226	441				667	7%
	Rietvoorn/Ruisvoorn	1	3	2			6	0%
	Zeelt		18	11			28	0%
Rheofiel	Riviergrondel		3				3	0%
	Winde	1	3	2	3		9	0%
Exoot	Blauwband	16	63				80	1%

Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek		4		1	4	9	0%
Totaal							9667	100%

3.4.3 Populatieopbouw

De lengtefrequentie verdeling van alle aangetroffen vissoorten is te vinden in Bijlage V. In figuur 3.4 zijn een aantal vissoorten uitgelicht. De lengtefrequentie verdelingen zijn gebaseerd op de werkelijk gevangen aantallen per vissoort. In de populatieopbouw van baars zijn duidelijke pieken te herkennen bij 8 en 13 cm. Het betreft de een- en tweezomerige vissen, die een normale tot snelle groei laten zien. De oudere jaarklasse met een lengte van 20 tot en met 30 cm zijn aanwezig in geringe aantallen. Bij de blankvoorn zijn twee pieken te zien bij 10 en 13 cm. Het betreft hier exemplaren van 2 en 3 jaar oud. De éénzomerige individuen (0+) daarentegen zijn ondervertegenwoor-

digd. De oudere jaarklassen zijn goed vertegenwoordigd, tot lengtes van 30 cm. De populatie brasem is gevarieerd en de vangst van relatief grote aantallen twee- en driezomerige vissen laat zien dat er natuurlijke verjonging optreedt. Aanvullend zijn meerdere oudere exemplaren gevangen van 45 tot en met 62 cm. De populatieopbouw van paling kent een gelijkmatige verdeling over lengtes van 10 tot en met 60 cm. Er zijn geen duidelijke jaarklassen te onderscheiden maar uitgaande van een normale groei is het aannemelijk dat vrijwel alle leeftijdsklassen aanwezig zijn. De lengtefrequentieverdeling van snoekbaars laat een qua lengteopbouw gevarieerd bestand zien, bij geringe aantallen. Echter ontbreken de lengteklassen van 40 tot en met 70 cm. Aanvullend is het aantal éénzomerige vissen binnen het snoekbaars bestand goed vertegenwoordigd, een indicatie dat reproductie voldoende plaatsvindt.



figuur 3.4 Populatieopbouw van baars, blankvoorn, karper, paling, en snoek.

3.4.4 Viswatertype

Het kanaal Ieper-IJzer wordt getypeerd als een ondiep stilstaand water. Het kanaal komt op basis van de visstand, het beperkte doorzicht en afwezigheid van waterplanten het dichtst bij blankvoorn-brasem viswatertype. Het visbestand is geschat op 294,7 kg per ha en er zijn 18 vissoorten aangetroffen. Vissoorten die onder plantenarme, voedselrijke omstandigheden het beste kunnen overleven (blankvoorn, brasem), domineren de visstand. Andere begeleidende vissoorten in dit viswatertype zijn baars, kolblei, pos, snoek en paling. Ook deze soorten zijn aangetroffen en ondersteunen het blankvoorn-brasem viswatertype. Limnofiele vissoorten, zoals zeelt en rietvoorn, komen nauwelijks in de visstand voor. Echter is het opmerkelijk dat de bittervoorn, met 7% van de aantallen per ha, wel voorkomt.

De bezetting van roofvis is laag in verhouding tot het aandeel prooivis. Door het beperkte doorzicht en het ontbreken van vegetatie kunnen zichtjagers als snoek zich niet goed handhaven. Dit viswatertype is kenmerkend voor de aanwezigheid van de snoekbaars, echter is ook deze roofvis in laag

in biomassa. Vooral de oudere leeftijdsklassen zijn in lage aantallen aanwezig. De visbiomassa ligt met 295 kg/ha onder de draagkracht die dit watertype kenmerkt (350-600 kg/ha). Het is goed te realiseren dat de draagkracht geen streefbeeld is, maar een maat voor de maximaal haalbare visbiomassa, die enkel bereikt kan worden onder de meest optimale omstandigheden. In het kanaal is het aandeel paai- en opgroeigebieden beperkt waardoor de maximale draagkracht dan ook een onrealistisch streefbeeld is.

3.4.5 Bepotingsgegevens

De herbepotingsgegevens zijn verstrekt door het Agentschap voor Natuur en Bos en komen uit de databank herbepotingsgegevens. In tabel 3.13 zijn de herbepotingsgegevens uit de periode van 2015-2020 weergegeven. In 2017 is over het traject Ieper-IJzer 125kg zeelt en 385kg rietvoorn uitgezet. Aanvullend is in het stuwpand Ieper-Boezinge Dorp in 2019, 175kg blankvoorn, 50kg rietvoorn, 50kg zeelt (10-20), 100kg brasem, 50kg winde, 50 individuen snoek en 25kg spiegelkarper (20-40 cm).

tabel 3.13 Bepotingsgegevens kanaal Ieper-IJzer in de periode 2015-2020. Glasaal, blankvoorn, rietvoorn, zeelt, brasem en winde worden in kg per uitzet weergegeven. Snoek en spiegelkarper worden in aantal per uitzet weergegeven.

		Glasaal	Blankvoorn	Rietvoorn	Zeelt	Brasem	Winde	Snoek	Spiegelkarper
Uitzetlocatie	Jaar		5-15 cm	5-15 cm	10-20 cm	10-30 cm	10-20 cm	6-12 (6w)	20-40 cm
Ieper-Boezinge Dorp	2019		175	50	50	100	50	50	25
Kanaal Ieper-IJzer	2017			385	125				

3.4.6 Hengelvangst

De hengelvangstgegevens zijn verstrekt door Sportvisserij Vlaanderen. In tabel 3.14 zijn de hengelvangsten uit de periode 2016-2019 weergegeven. Percentueel is voorn het meest gevangen met gemiddeld 65% van de gevangen vissoorten per hengeluur. In 2018 is gemiddeld de meeste vis gevangen per hengeluur (898 g/MHU) en in 2016 is gemiddeld de minste vis gevangen per hengeluur (477 g/MHU). Er zijn aanzienlijk meer wedstrijden gevestigd in 2016 (20), 2017 (25) en 2018 (20) ten opzichte van 2019 (9).

tabel 3.14 Hengelvangstgegevens kanaal Ieper-IJzer in de periode 2016-2019. Per jaar is het aantal wedstrijden, totaal aantal stuks per hengeluur, percentage voorn, percentage brasem, percentage andere vis en het totaal aantal gram per hengeluur weergegeven.

Jaar	Naam viswater/sector	Aantal wedstrijden	Tot stuks/MHU	%voorn	%brasem	%andere	Tot g/MHU
2016	WVL Ieperleekanaal (Kanaal Ieper - IJzer)	20	10,09	75,95	15,43	8,61	476,84
2017	WVL Ieperleekanaal (Kanaal Ieper - IJzer)	25	18,64	54,86	40,37	4,78	602
2018	WVL Ieperleekanaal (Kanaal Ieper - IJzer)	20	7,86	62,77	32,92	4,31	897,65
2019	WVL Ieperleekanaal (Kanaal Ieper - IJzer)	9	5,85	64,46	25,93	9,61	626,78

3.4.7 Vergelijking per deelgebied

In tabel 3.15 is een overzicht gegeven van de vissoortensamenstelling en de biomassa van de deelgebieden IJzer-Boezinge Sas, Boezinge Sas-Boezinge Dorp en Boezinge Dorp-Ieper. In de deelgebieden zijn respectievelijk 17, 11 en 13 soorten gevangen. De biomassa is respectievelijk 311,9 kg/ha, 83,7kg/ha en 328,8kg/ha. Het verschil is met name het grootst in vissoortensamenstelling en visbiomassa ten opzichte van Boezinge Sas-Boezinge Dorp. Het verschil in soortenrijkdom is waarschijnlijk te verklaren door het ontbreken van een aantal ecologische niches die niet worden gefaciliteerd in de oevers van dit stuwpand. Kenmerkend is het ontbreken van de bittervoorn en de driedoornige stekelbaars in de vissoortensamenstelling. Het verschil in visbiomassa ten opzichte van Boezinge Sas-Boezinge Dorp in vergelijking met de andere twee stuwpanden zit vooral in de aan-

getroffen hoeveelheid brasem, karper, snoek, snoekbaars en aal/paling. De aangetroffen hoeveelheid van deze vissoorten is aanzienlijk hoger in IJzer-Boezinge Sas en Boezinge Dorp-leper. Het verschil in biomassa is grotendeels te wijten aan de regelmatige incidenten met de waterkwaliteit in Boezinge Sas-Boezinge Dorp. Waarschijnlijk hebben lozingen vanuit de naburige industrie een groot negatief effect op de waterkwaliteit waardoor dit pand geen hogere biomassa kan waarborgen. Ter illustratie heeft er in 2015 (na de bemonstering) een grote vissterfte plaatsgevonden door zuurstofloosheid als gevolg van de slechte waterkwaliteit. Aanvullend lijkt het aantal geschikte paaien opgroeigebieden onvoldoende, waardoor het aantal één- en tweezomerige vissen relatief laag is. Hoge aanwas in het 0+ jaarklasse is belangrijk om de oudere leeftijdsklasse aan te vullen op de lange termijn. Daarnaast is de predatie druk in Boezinge Sas-Boezinge Dorp laag, kenmerkend is de relatief hoge aangetroffen hoeveelheid blankvoorn. Dit wordt versterkt door de lengtefrequentie grafiek van de blankvoorn. IJzer-Boezinge Sas en Boezinge Dorp-leper hebben een normale visbiomassa, gelet op het viswatertype van deze stuwpanden. De stuwpanden worden gedomineerd door eurytope vissoorten zoals brasem, blankvoorn en baars. Hoewel de beide stuwpanden ongeveer in biomassa gelijk zijn, is de visbiomassa samenstelling in IJzer-Boezinge Sas en Boezinge Dorp-leper verschillend.

tabel 3.15 Visbiomassa en vissoortsamenstelling van kanaal Ieper-IJzer in 2020 per deelgebied. (1. IJzer-Boezinge Sas, 2. Boezinge Sas-Boezinge Dorp, 3. Boezinge Dorp-leper.)

Deelgebieden		1.		2.		3.	
Gilde	Naam	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%
Eurytoop	Baars	40,5	13%	6,6	8%	5,5	2%
	Brasem	25,8	8%	8,7	10%	182,2	55%
	Blankvoorn	158	51%	57,9	69%	43,6	13%
	Driedoornige Stekelbaars	<0,1	0%				0%
	Giebel	8,7	3%			0,6	0%
	Hybride	0,2	0%			2,2	1%
	Karper	31,6	10%			26,7	8%
	Kolblei	3,4	1%	0,5	1%	6,9	2%
	Kleine Modderkruiper	<0,1	0%				0%
	Aal/Paling	20,7	7%	3,8	5%	7,1	2%
	Pos	2,3	1%	0,1	0%	15,7	5%
	Snoek	4,2	1%	1,9	2%	14,5	4%
	Snoekbaars	15,1	5%	0,1	0%	18,2	6%
	Limnofiel						
	Bittervoorn	0,8	0%				0%
Limnofiel	Rietvoorn/Ruisvoorn	0,2	0%	0,5	1%	0,4	0%
	Zeelt			0,4	0%	2,8	1%
	Rheofiel						
Rheofiel	Riviergrondel	<0,1	0%				0%
	Winde	0,1	0%	3,2	4%	2,4	1%
Exoot	Blauwband	0,3	0%				0%
Totaal		311,9	100%	83,7	100%	328,8	100%
Aantal soorten (excl. Hybride)		17		11		13	

3.4.8 Vergelijking eerder onderzoek

De visstandbemonstering van 2015 is het meest recente onderzoek op het gebied van vissoortsamenstelling en biomassa. Tevens is deze bemonstering ook uitgevoerd door VisAdvies. In tabel 3.16 is een overzicht gegeven van de vissoortsamenstelling en de biomassa in 2015 en 2020. Het open water is in 2015 bevestigd met de stortkuil, de 200m zegen en met een 5KW elektroapparaat (Vis & de Bruin, 2016). Het huidige onderzoek is goed vergelijkbaar met het onderzoek in 2015, echter is het open water uitsluitend bevestigd met de 200m zegen in plaats van de stortkuil. In 2015 en 2020 zijn respectievelijk 18 vissoorten gevangen. De soortendiversiteit is vergeleken met 2015 gelijk

tabel 3.16 De visbiomassa in kg/ha en vissoortsamenstelling van kanaal Ieper-IJzer in 2015 (**Links**) en 2020 (**Rechts**)

Vergelijking		2015	2020	2015	2020
Gilde	Naam	Biomassa		%	
Eurytoop	Baars	5,2	17,8	3%	6%
	Brasem	80,6	107,7	40%	37%
	Blankvoorn	36,6	85,2	18%	29%
	Driedoornige Stekelbaars	0	<0,1	0%	0%
	Giebel	1,3	3,4	1%	1%
	Hybride	0,5	1,3	0%	0%
	Karper	5,1	25,3	3%	9%
	Kolblei	7,9	4,9	4%	2%
	Kleine Modderkruiper		<0,1	0%	0%
	Aal/Paling	18,8	11,5	9%	4%
	Pos	0,5	9,2	0%	3%
	Snoek	24,9	9,5	12%	3%
	Snoekbaars	0,6	15	0%	5%
Limnofiel	Bittervoorn	0	0,3	0%	0%
	Rietvoorn/Ruisvoorn	0,3	0,3	0%	0%
	Vetje	0		0%	0%
	Zeelt	0,3	1,5	0%	1%
Rheofiel	Riviergrondel	0,3	<0,1	0%	0%
	Winde	20,1	1,7	10%	1%
Exoot	Blauwband	0	0,1	0%	0%
Totaal		203	294,7	100%	100%
Aantal soorten (excl. Hybride)		18	18		

gebleven. Het vetje is niet gevangen in 2020 en de kleine modderkruiper is niet gevangen in 2015. De visbiomassa is toegenomen van 203 kg/ha in 2015 naar 294,7 kg/ha in 2020. De verschil in visbiomassa is vooral toe te wijzen aan de toename van blankvoorn, brasem en baars. Aanvullend is ook de biomassa van karper aanzienlijk toegenomen. Dit kan verklaard worden door uitzettingen die in 2017 en 2019 hebben plaatsgevonden. De winde en snoek zijn echter aanzienlijk in kg/ha afgenomen, ondanks de uitzettingen van beide soorten in 2017 en 2019.

4 Discussie

4.1 Vergelijking gelijkaardige wateren

In de afgelopen jaren is in verschillende wateren in het Vlaams Gewest en Nederland de visbiomassa bepaald. In tabel 4.1 is een overzicht weergegeven van de geschatte visbiomassa van de wateren uit het huidige onderzoek en die van recente onderzoeken in een aantal gelijkaardige wateren.

In vergelijking met gelijkaardige wateren in het Vlaamse Gewest is het visbestand van kanaal Ieper-IJzer en de Damse Vaart relatief het grootst. De visbiomassa van kanaal Moervaart-Durne is relatief gelijkwaardig aan kanaal Ieper-IJzer. De viswateren zijn in visbiomassa boven gemiddeld. De visbiomassa van het Netekanaal en kanaal Gent-Terneuzen is relatief laag ten opzichte van andere gelijkaardige wateren. De kanalen met het grootste oppervlakte, zoals het Albertkanaal en kanaal Gent-Terneuzen hebben de laagste visbiomassa. Deze wateren zijn tevens ook de diepste kanalen met relatief steile oevers. Aanvullend oefent de scheepvaart grote druk uit op deze kanalen.

tabel 4.1 Geschatte visbiomassa van kanalen gelijkwaardig aan de bemonsterde kanalen in het huidige rapport. De kanalen uit het huidige rapport zijn dikgedrukt.

Water	Opp. (ha)	Max diepte (m)	Vis + water- type	kg/ha	Jaar	Rapport
Kanaal Ieper-IJzer	56,8	2,3	bv-br	294,7	2020	Vis et. al, 2021
Damse Vaart	45,3	4	sk-bv	217,5	2020	Vis et. al, 2021
Kanaal Moervaart-Durne	77,8	onb.	bv-br	217	2017	J. Mies & J. van Giels, 2017
Kanaal van Beverlo	29,8	3	sk-bv	147,3	2019	J. Mies, 2019
Kanaal Roeselare-Leie	77,8	onb.	br-sb	124,5	2017	J. Mies & J. van Giels, 2017
Kanaal Bocholt-Herentals	184	5	sk-bv	96,8	2018	J. Mies, 2018
Kanaal Briegden-Neerharen	28,7	3	sk-bv	70,7	2018	J. Mies, 2018
Schipdonkkanaal	251,8	2,5	sk-bv	68,4	2018	J. Mies, 2018
Zeekanaal Brussel – Schelde	onb.	10	br-sb	59,2	2016	M. Groen, 2016
Kanaal Nieuwpoort-Duinkerke	52,7	2,5	bv-br	52,1	2018	J. Mies, 2018
Kanaal Gent - Oostende	onb.	1,2	br-sb	43,8	2016	M. Groen, 2016
Kanaal Plassendale-Nieuwpoort	41	5	bv-br	41,4	2019	J. Mies, 2019
Boven-Schelde	267,4	4	bv-br	39,9	2018	J. Mies, 2018
Kanaal Gent-Oostende	275,7	3	bv-br	36,7	2019	J. Mies, 2019
Kanaal Nieuwpoort - Plassendale	onb.	2,7	bv-br	33,9	2016	M. Groen, 2016
Netekanaal	78,7	4	bv-br	30,9	2020	Vis et. al, 2021
Zuid-Willemsvaart	179,4	4	sk-bv	29,2	2018	J. Mies, 2018
Kanaal Brussel-Charleroi	44,5	onb.	bv-br	25,1	2017	J. Mies & J. van Giels, 2017
Leopoldkanaal	79,4	3	bv-br	22	2019	J. Mies, 2019
Kanaal Gent-Terneuzen	627	13,5	br-sb	19,4	2020	Vis et. al, 2021
Albertkanaal	1087	5,5	bv-br	17,5	2019	J. Mies, 2019

4.2 Visuitzettingen

4.2.1 Beleid ANB

Jaarlijks vinden in diverse wateren visuitzettingen plaats, die worden gefinancierd vanuit het Visserijfonds. De middelen van het Visserijfonds worden ingezet voor maatregelen met betrekking tot het faciliteren van de hengelsport en voor maatregelen die bijdragen tot het bereiken van de goede ecologische toestand van de waterlopen. Visuitzettingen zijn verdeeld in twee categorieën:

- uitzettingen in het kader van soortherstel
- herbepotingen

De dienstnota van Vlietinck (2014) geeft richtlijnen inzake het uitvoeren van visuitzettingen. Bij het uitvoeren van herbepotingen wordt de draagkracht van het viswater als uitgangspunt genomen. Wat betreft de visplassen (stilstaande wateren) is er een grote verscheidenheid aan viswatertypes en worden bij de visstandonderzoeken ook sterk uiteenlopende biomassa's vastgesteld. Hier wordt ad hoc bekeken welke streefnorm of streefwaarde moet worden gehanteerd (Vlietinck, 2014). Op basis van de resultaten van het visstandonderzoek en het na te streven viswatertype is in §5.2 een concreet advies voor herbepotingen uitgewerkt, gebaseerd op de beschikbare kennis van het visbestand.

De visuitzettingen waren eerst verdeeld in drie categorieën, waarbij de uitzet van glasaal herzien is. Op 11 november 2021 heeft ICES een nieuw advies voor aal (*Anguilla anguilla*) uitgebracht, wat rechtstreeks zal worden overgenomen door ANB (§5.2.3).

4.2.2 Duurzame oplossing

Het uitvoeren van herbepotingen is meestal geen structurele oplossing om een natuurlijkere en soortenrijkere visstand te krijgen. In het verleden is er in veel wateren vis uitgezet. Deze herbepotingen leidden echter niet altijd tot een verbetering van de visstand of tot nieuwe aanwas van vis. De uitgezette vissen worden veelal groter, echter vermeerdering van de soort treedt (te) weinig op. Het wordt dan ook aanbevolen om te werken aan het verbeteren van paai- en opgroeigebieden voor jonge vis. Op deze wijze zal er een duurzame verbetering van de visstand optreden en zal de natuurlijke mortaliteit worden gecompenseerd door aanwas van jonge vis. Vooral dit laatste aspect is een belangrijk kenmerk van een gezond viswater.

Na het uitvoeren van inrichtingsmaatregelen wordt aanbevolen om een aantal doelsoorten uit te zetten die op dit moment niet of in beperkt mate voorkomen. De doelsoorten worden bepaald aan de hand van de inrichting van het water en het na te streven viswatertype. Op deze wijze kan er een duurzame impuls worden gegeven aan de visstand.

Zoals opgemerkt is het niet duidelijk wat de overleving is van de vis die wordt uitgezet en welke bijdrage deze vissen leveren aan het nageslacht. Inzicht in deze problematiek kan sturend zijn in de discussie met als kernvraag: Moet er meer worden ingezet op meer herbepoting of kunnen de financiële middelen beter worden ingezet voor de inrichting van het viswater.

Het ligt voor de hand om eerst inzicht te verwerven in de overleving van de herbepote vis. De tweede vraag; Wat is de bijdrage aan het nageslacht?, is lastiger te beantwoorden maar is bovendien van de tweede orde. Mocht de overleving slecht blijken te zijn, dan zal vraag twee niet aan de orde zijn.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

5.1.1 Kanaal Gent - Terneuzen

- De visbiomassa wordt geschat op 18,9 kg/ha en de visdichtheid op 246 vissen/ha.
- In totaal zijn 15 vissoorten aangetroffen.
- De visbiomassa bestaat voor 99,8% uit eurytope vissoorten en voor 0,2% uit limnofiele vissoorten.
- Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door brasem (44%) en snoekbaars (35%).
- Op basis van aantallen is baars (28%) dominant, gevolgd door snoekbaars (19%) en haring/sprot (13%).
- Het roofvisbestand bestaat uit snoekbaars en baars (>15 cm) en heeft een omvang van 6,8 kg/ha. De omvang van de prooivissen is 0,2 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 0,03 kg aan prooivis (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Bij deze verhouding van 1:0,03 heeft de roofvis een sterk regulerend effect op het aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten.
- Kanaal Gent-Terneuzen is een ondiep stilstaand water en is eenduidig te typeren als een brasem-snoekbaars viswatertype.

5.1.2 Netekanaal

- De visbiomassa wordt geschat op 30,9 kg/ha en de visdichtheid op 1555 vissen/ha.
- In totaal zijn 20 vissoorten aangetroffen.
- De visbiomassa bestaat voor 98% uit eurytope vissoorten, voor 1% uit limnofiele vissoorten <0,1% uit rheofiele vissoorten en <0,1% uit exoten.
- Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door aal/paling (60%) en snoek (16%), gevolgd door brasem (10%).
- Op basis van aantallen is brasem (25%) dominant, gevolgd door de zwartbekgrondel (23%).
- Het roofvisbestand bestaat uit snoek, snoekbaars, roofblei en baars (>15 cm) en heeft een omvang van 5,6 kg/ha. De omvang van de prooivissen is 3,8 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 0,68 kg aan prooivis (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Bij deze verhouding van 1:0,68 heeft de roofvis een sterk regulerend effect op het aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten.
- Het Netekanaal is een ondiep stilstaand water en is te typeren als een blankvoorn-brasem viswatertype.

5.1.3 Damse Vaart

- De visbiomassa wordt geschat op 217,5 kg/ha en de visdichtheid op 1669 vissen/ha.
- In totaal zijn 13 vissoorten aangetroffen.
- De visbiomassa bestaat voor 95% uit eurytope vissoorten en voor 5% uit limnofiele vissoorten.
- Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door karper (41%) en snoek (24%), gevolgd door brasem (10%) en aal (10%).
- Op basis van aantallen is de baars (36%) dominant, gevolgd door brasem (26%) en blankvoorn (15%).
- Het roofvisbestand bestaat uit snoekbaars, snoek en baars (>15 cm) en heeft een omvang van 64,4 kg/ha. De omvang van de prooivissen is 7,8 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 0,12 kg aan prooivis (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Bij deze verhouding van 1:0,12 heeft de roofvis een sterk regulerend effect op het aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten.
- De Damse Vaart is een ondiep stilstaand water en is te typeren als een blankvoorn-snoek viswatertype.

5.1.4 Kanaal Ieper-IJzer

- De visbiomassa wordt geschat op 294,7 kg/ha en de visdichtheid op 9667 vissen/ha.
- In totaal zijn 18 vissoorten aangetroffen.
- De visbiomassa bestaat voor 98% uit eurypode vissoorten, 1% uit limnofiele vissoorten en voor 1% uit rheofiele vissoorten.
- Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door brasem (37%) en blankvoorn (29%), gevolgd door karper (9%).
- Op basis van aantallen is de blankvoorn (41%) dominant, gevolgd door baars (17%) en pos (15%).
- Het roofvisbestand bestaat uit snoek en baars (>15 cm) en heeft een omvang van 24,6 kg/ha. De omvang van de prooivissen is 84 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 3,42 kg aan prooivis (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Bij deze verhouding van 1:3,42 heeft de roofvis een zwak regulerend effect op het aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten.
- Kanaal Ieper-IJzer is een ondiep stilstaand water en is te typeren als een blankvoorn-brasem viswatertype.

5.2 Aanbevelingen voor visserij en visstandbeheer

Door de uitvoering van het visserijkundig onderzoek is een goed beeld gekregen van de kwaliteit van de visstand in de verschillende wateren. Bovendien is door de milieu-bemonstering in dit water inzicht verkregen in een aantal omgevingsfactoren die van invloed zijn op de visstand.

Onderstaand per water een aantal aanbevelingen geformuleerd, ten aanzien van visserij, visstandbeheer en inrichting.

5.2.1 Kanaal Gent-Terneuzen

De omvang van de visstand in kanaal Gent-Terneuzen is met 19,4 kg/ha relatief laag in vergelijking tot andere gelijkaardige wateren. In vergelijking met de biomassa in 2010 is er een groot verschil. De biomassa is in 2010 echter wat overschat doordat de biomassa in 2010 gebaseerd is op de sonar in combinatie met meerdere bemonsteringstechnieken. Aanvullend is de biomassa van het huidige onderzoek onderschat omdat er alleen bemonsterd is met de stortkuil. Ondanks de lage biomassa wordt aanbevolen om geen vis uit te zetten. Het kanaal is beperkt in paai- en opgroeigebieden door de grote aanwezigheid van damwanden in combinatie met steile oevers. Indien de omstandigheden en de oeverstructuren in het kanaal niet worden veranderd zal het uitzetten van vis geen blijvend effect hebben. Daarnaast zal de huidige visstand en het viswatertype op korte termijn niet veranderen.

5.2.2 Netekanaal

De omvang van de visstand in het Netekanaal is met 30,9 kg/ha relatief laag in vergelijking tot andere gelijkaardige wateren. In vergelijking met de visstandbemonstering van 2015 is er geen aantoonbaar verschil in vissoortensamenstelling en visbiomassa. Hoogstwaarschijnlijk is het gebrek aan paai- en opgroeigebieden de oorzaak van de geringe aanwas van 0+ jaar-klasse en de kleine daling in visbiomassa. De visstandbemonstering bevestigt ook het beperkte succes van de voorgaande bepoting en is waarschijnlijk ook te wijten aan de ongunstige omstandigheden in het kanaal. Echter lijkt de bepoting met glasaal een positief effect te hebben op de biomassa van aal in het kanaal. Indien de omstandigheden en de oeverstructuren in het kanaal niet worden veranderd zal het uitzetten van andere vissoorten geen blijvend effect hebben. Daarnaast zal de huidige visstand en het viswatertype op korte termijn niet veranderen.

Voor de ontwikkeling van een evenwichtiger visstand wordt aanbevolen om de paai- en opgroeigebieden in het kanaal te vergroten. Door meer structuur in de oever aan te brengen, wordt de diversiteit in het water vergroot. De oeverstructuren vergroten de diversiteit in het water. Door de herinrichting zal een duurzame verbetering van de visstand optreden en wordt de natuurlijke mortaliteit gecompenseerd door aanwas van jonge vis. Ook zal de meerzomerige vis profiteren van de

structuren, die als schuilgelegenheid dienen tegen de aalscholver. De huidige omstandigheden maken het kanaal een zeer geschikt jaaggebied voor de aalscholver. De vis heeft in het heldere water geen kans op ontsnappen. De meest geschikte locaties voor paai- en opgroeigebieden liggen ten zuiden/zuidoosten van het Netekanaal. De omringende natuur van de Kleine Netevallei zou door middel van natuurvriendelijk oevers geïntegreerd kunnen worden met het Netekanaal. Echter zal er een uitgebreide analyse moeten plaatsvinden voor een dergelijke integratie omdat de waterkwaliteit van het kanaal het natuurgebied negatief kan beïnvloeden. In Nederland worden ook steeds meer kanalen voorzien van een overloopgebied met natuurlijk-vriendelijke oevers of een verbindingsvaart naar het kanaal.

De zwartbekgrondel (exoot) komt nog steeds voor in het Netekanaal, echter lijkt de soort af te nemen in aantal. Dit is overeenkomstig met de verwachting die gerapporteerd is in het onderzoek van 2015 (Vis & de Bruin, 2016). Aanvullend, is tijdens de bemonstering de zonnebaars waargenomen. Deze exoot is in lage aantallen aanwezig in het Netekanaal. Van exoten, zoals de zonnebaars, is bekend dat een snelle opkomst vaak wordt gevolgd door een afname, waarna een stabiele populatie ontstaat. Er is dan ook geen reden om maatregelen te nemen tegen deze exoot.

5.2.3 Damse Vaart

De omvang van de visstand in het stuwpand Brugge–Siphon is met 41,9 kg/ha relatief laag te noemen in vergelijking tot stuwpand Siphon–Sluis en gelijkaardige wateren. De eurytope vissoorten domineren in het visbestand. Limnofiele vissoorten zijn in kleine aantallen aangetroffen door het vrijwel ontbreken van de submerse vegetatie en door de verharde oevers in de vorm van damwanden. Opvallend is de lage densiteit van 0+ vissen ten opzichte van het roofvisbestand. Voor de ontwikkeling van een evenwichtigere visstand wordt aanbevolen de paai- en opgroeigebieden te



figuur 5.1 Een Vissenbos biedt extra structuur voor jonge vis.

vergroten. De herprofilering van de oever is een goede optie omdat het stuwpand alleen wordt gebruikt door plezier vaart. De oeverstructuren vergroten de diversiteit in het water. Door de herinrichting zal een duurzame verbetering van de visstand optreden en wordt de natuurlijke mortaliteit gecompenseerd door aanwas van jonge vis. Dit laatste aspect is een zeer belangrijk kenmerk van een gezond viswater.

Het vergroten van de paai- en opgroeigebieden kan op verschillende manieren worden bewerkstelligd. Het aanleggen van structuren zoals bijvoorbeeld een Vissenbos kan

de ontwikkeling van jonge vis bevorderen. Dit zijn dubbele palenrijen waartussen takken worden aangebracht. Het is bewezen dat meer (natuurlijke) structuren in het water leidt tot meer schuil-, paai- en opgroeimogelijkheden voor vis, maar ook tot een verhoogde productie van visvoedsel. Meer informatie is te vinden op www.vissenbos.nl. Indien geen inrichtingsmaatregelen worden genomen is het aan te bevelen geen vis uit te zetten. Door het ontbreken van goede paai- en opgroeigebieden is het aannemelijk dat de omvang van het visbestand niet snel zal toenemen of veranderen.

De omvang van de visstand in het stuwpand Siphon–Sluis kan met 355,1 kg/ha als groot worden beschouwd in vergelijking tot stuwpand Brugge–Siphon. Het stuwpand is een goede leefomgeving voor eurytope en limnofiele vissoorten. De submerse vegetatie dient als goede en voldoende paai-gebieden. Dit zorgt voor een evenwichtige visstand. Het wordt daarom aanbevolen de komende 5 jaar geen vis uit te zetten. Deze aanbeveling komt overeen met het huidige beleid dat het ANB

voert: in kanalen met een visbestand van 150 kg/ha of groter wordt geen vis uitgezet. De omgevingsfactoren en de visstand zullen op korte termijn niet veranderen.

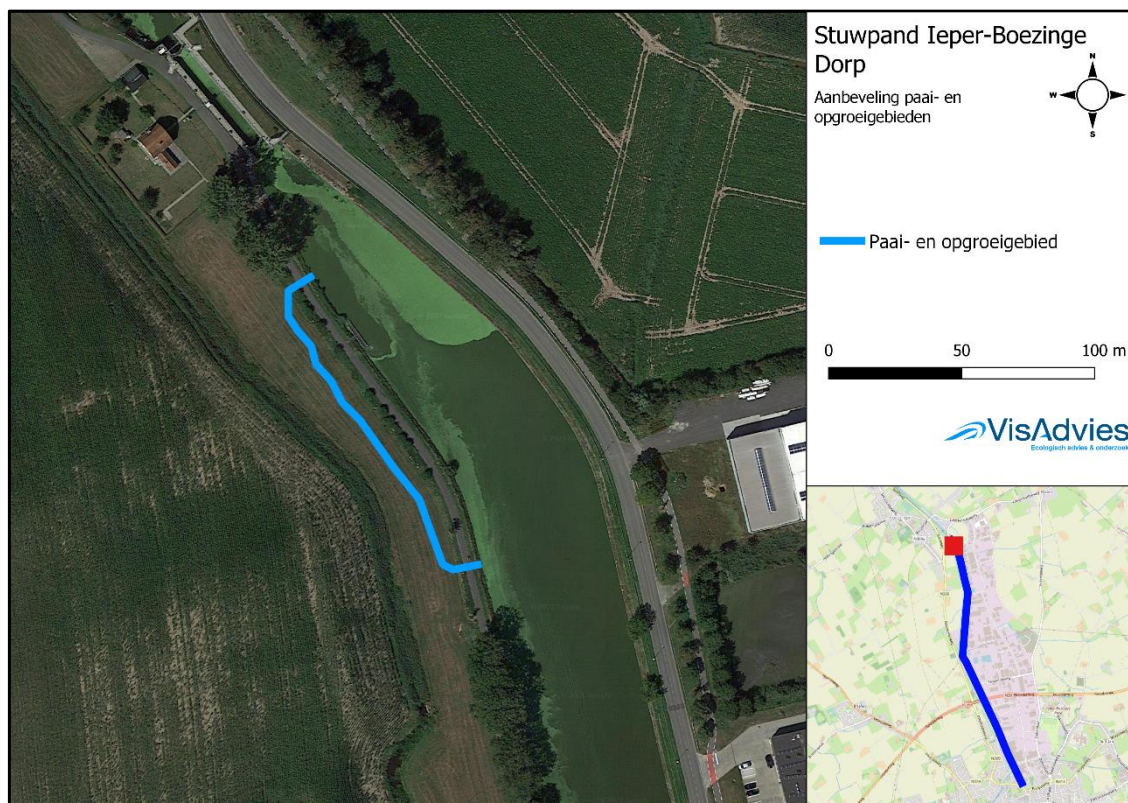
5.2.4 Kanaal Ieper-IJzer

De omvang van het visbestand in het stuwpand IJzer-Boezinge Sas is met 311,9 kg/ha relatief groot ten opzichte van gelijkaardige wateren. De eurytope vissoorten domineren de visstand. Limnofiele vissoorten zijn in kleine aantallen aangetroffen. Waarschijnlijk komen de limnofiele vissoorten in lage aantallen voor, doordat het troebele water te weinig licht doorlaat voor de ontwikkeling van submerse vegetatie. Het ondiepe water langs de damwanden faciliteren de groei van enige vegetatie, zoals riet in combinatie met overhangende struiken. Deze structuren in de oever zijn belangrijk voor de aanwas van jonge vis. Het is aanbevolen om de vegetatie in de oevers langs de damwanden gefaseerd intact te laten om voortplanting te stimuleren. Aanvullend zorgt de vegetatie voor een natuurlijk voedselaanbod voor één- en meerzomerige vissen. De visstand is redelijk divers en goed in omvang (kg/ha), daarom is aanbevolen om geen vis uit te zetten.

De omvang van het visbestand in het stuwpand Boezinge Sas-Boezinge Dorp is met 83,7 kg/ha relatief kleiner ten opzichte van de andere panden. Het pand wordt door twee sluizen geïsoleerd en uitwisseling van vissoorten kan alleen plaatsvinden via de sluizen. De huidige visstand wordt gedomineerd door blankvoorn en andere eurytope vissoorten zoals brasem en baars. Limnofiele soorten worden nauwelijks gefaciliteerd door het troebele water en de damwanden in de oevers. Daarnaast blokkeren de bomen en de struiken het licht in de oevers waardoor submerse vegetatie zich niet kan ontwikkelen die essentieel zijn voor deze soorten. Aanbevolen wordt om geen vis uit te zetten omdat de omstandigheden in het pand de huidige visstand faciliteren en in stand houden. Aanvullend wordt aanbevolen om de vegetatie langs de ondiepe oevers gefaseerd in stand te houden omdat deze vegetatie de aanwas van jonge vis in stand houdt. Voor de ontwikkeling van een evenwichtigere visstand wordt aanbevolen de paai- en opgroeigebieden te vergroten. De herprofilering van de oever is de beste optie. De oeverstructuren vergroten de diversiteit in het water. Door de herinrichting zal een duurzame verbetering van de visstand optreden en wordt de natuurlijke mortaliteit gecompenseerd door aanwas van jonge vis. Dit laatste aspect is een zeer belangrijk kenmerk van een gezond viswater. Het vergroten van de paai- en opgroeigebieden kan op verschillende manieren worden bewerkstelligd. Het aanleggen van structuren zoals bijvoorbeeld een Vissbos kan de ontwikkeling van jonge vis bevorderen. Dit zijn dubbele palenrijen waartussen takken worden aangebracht. Het is bewezen dat meer (natuurlijke) structuren in het water leidt tot meer schuil-, paai- en opgroeimogelijkheden voor vis, maar ook tot een verhoogde productie van visvoedsel. Meer informatie is te vinden op www.vissbos.nl.

De omvang van het visbestand in het stuwpand Boezinge Dorp-Ieper is met 328,8 kg/ha relatief groot ten opzichte van gelijkaardige wateren. De eurytope vissoorten domineren de visstand. Limnofiele vissoorten zijn in kleine aantallen aangetroffen, maar zijn in grotere aantallen aanwezig in vergelijking met de andere panden. Het ondiepe water langs de damwanden faciliteren de groei van vegetatie, zoals riet, gele plomp en overhangende struiken. Limnofiele vissoorten kunnen zich beter handhaven met de aanwezigheid van submerse waterplanten, zoals gele plomp (waargenomen tijdens de bemonstering). Voor de ontwikkeling van een evenwichtigere visstand wordt aanbevolen de paai- en opgroeigebieden te vergroten. Door de herinrichting zal een duurzame verbetering van de visstand optreden en wordt de natuurlijke mortaliteit gecompenseerd door aanwas van jonge vis. Eén van de mogelijkheden voor paai- en opgroeigebieden, is het aanleggen van een paaisloot naast het kanaal die in circulaire verbinding staat. In figuur 5.2 is een mogelijke locatie aangegeven. De locatie is gebaseerd op toegankelijkheid, diversiteit van de oevers, aanwezigheid van geschikt areaal en grote bomen. De oevers zijn het minst divers op het laatste gedeelte voor de sluis, een paaisloot kan hier ingezet worden om de diversiteit te vergroten. Het areaal waar de paaisloot op aangelegd kan worden is hier relatief vlak en er staan geen grote bomen die gekapt zouden moeten worden.

De paaisloot kan bestaan uit verschillende dieptes, substraat typen en beplanting om een divers systeem aan te bieden voor verschillende vissoorten. Aanvullend kan de paaisloot variëren in de breedte om voldoende oppervlakte te benutten. De ingangen van de het paai- en opgroei gebied kunnen bestaan uit stortsteen of hout, zodat het gebied beschermd wordt tegen uitspoeling en golfslag. Wanneer de ingangen op de juiste manier worden aangebracht (stortsteen net onder de waterspiegel of houtbarrière) blijft het gebied beschermd en is het toegankelijk voor vis. Daarnaast kan houtige beplanting in de oever, in de vorm van wilgen en elzen, bescherming geven tegen predatoren en de zon. Bomen kunnen paaisubstraat en verkoeling bieden. Indien geen inrichtingsmaatregelen worden genomen is het aan te bevelen geen vis uit te zetten. Door het ontbreken van voldoende paai- en opgroei gebieden is het aannemelijk dat de omvang van het visbestand niet snel zal toenemen of veranderen.



figuur 5.2 Aanbeveling voor paai- en opgroei gebied, aangegeven met een lichtblauwe lijn, naast het kanaal Ieper-IJzer in stuwpond Ieper-Boezinge Dorp

5.2.5 Algemene aanbevelingen

Visstandonderzoek

Het wordt aangeraden om de visstandbemonstering elke 5-6 jaar op een gelijke wijze te herhalen. Veranderingen in het visbestand kunnen op deze wijze inzichtelijk worden gemaakt, evenals het effect van herbepotingen en inrichtingsmaatregelen.

Advies ICES

De ICES adviseert dat, wanneer de voorzorgsaanpak wordt toegepast, er in 2022 in alle habitats nul vangsten moeten zijn. Dit geldt zowel voor recreatieve als voor commerciële vangsten en omvat ook de vangst van glasaal voor uitzetting en aquacultuur. Alle andere antropogene sterfte moet tot een minimum worden beperkt en waar mogelijk worden geëlimineerd. (ICES, 2021)

Literatuur

Bijkerk R., 2010. Handboek Hydrobiologie. Biologisch onderzoek voor de ecologische beoordeling van Nederlandse zoete en brakke oppervlaktewateren. Rapport 2010-28, Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Amersfoort.

Bijkerk, R., 2019. Handboek Hydrobiologie. Biologisch onderzoek voor de ecologische beoordeling van Nederlandse zoete en brakke oppervlaktewateren. Rapport 2010 - 28, Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Amersfoort. Versie januari 2019

Bruijn Q.A.A. de & H. Vis, 2016. Visstandonderzoek in enkele prioritaire viswateren in het Vlaams Gewest, 2015. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2015_13, 45 pag.

Bosveld, J. & Kroes m., 2011. Onderzoek visstand Haven van Gent en het Kanaal Gent-Terneuzen. Najaar 2010. Visserijbedrijf Kalkman, Utrecht. Projectnummer 4739512, 47 pag.

Hop, J. 2013. Onderzoek naar het visbestand in de stilstaande en kleine wateren Scheldemeander Meerseput, Scheldemeander het Anker, Leidemeander te Oeselgem, Oude Drume te Hamme en de Rupelmondse Kreek, 2012. Rapportnummer: 20120369/rao02. ATKB Geldermalsen

Hosper, S.H., M.L. Meijer & P.A. Walker, 1992. Handleiding actief biologisch beheer: beoordeling van de mogelijkheden van visstandbeheer bij het herstel van meren en plassen. ISBN: 90-800120-5-X.

Klein Breteler, J.G.P. & G.A.J. de Laak, 2003. Lengte-gewicht relaties Nederlandse vissoorten. Deelrapport 1. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein. OVB rapportnummer: OND00074, 12 p.

Klinge, M., G. Hensens, A. Brenninkmeijer & L. Nagelkerke, 2003. Handboek visstandbemonstering. Voorbereiding, bemonstering, beoordeling. STOWA, Utrecht.

Noble R & Cowx I (2002). Compilation and harmonisation of fish species classification (D2). In: FAME Work Package 1. Final report. University of Hull, United Kingdom.

Vlietinck, K., 2014. Bestedingskader middelen Visserijfonds. Dienstnota VF/2014/2.

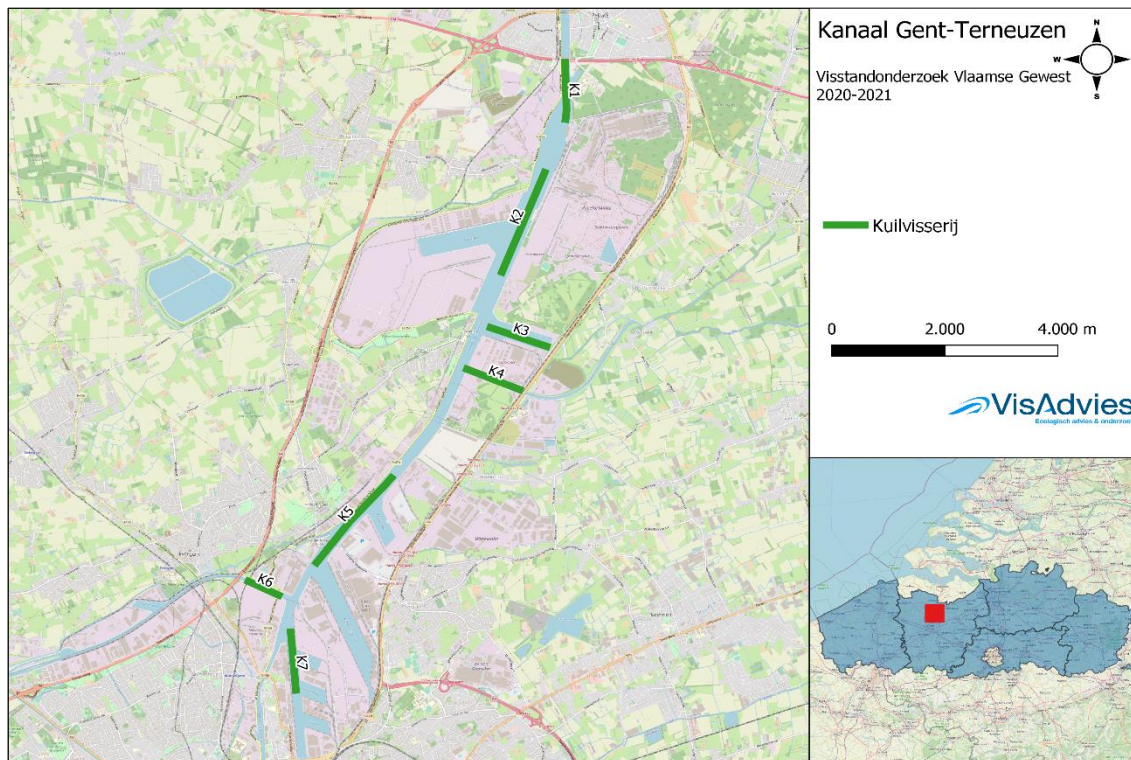
Welsch, E.B. & T. Lindal, 1992. Ecological Effect of Wastewater. Applied limnology and pollutant effect. ISBN 0-203-03849-5. Taylor & Francis library.

Zoetemeyer, R.B. & B.J. Lucas, 2007. Basisboek visstandbeheer. Sportvisserij Nederland, Bilt-hoven.

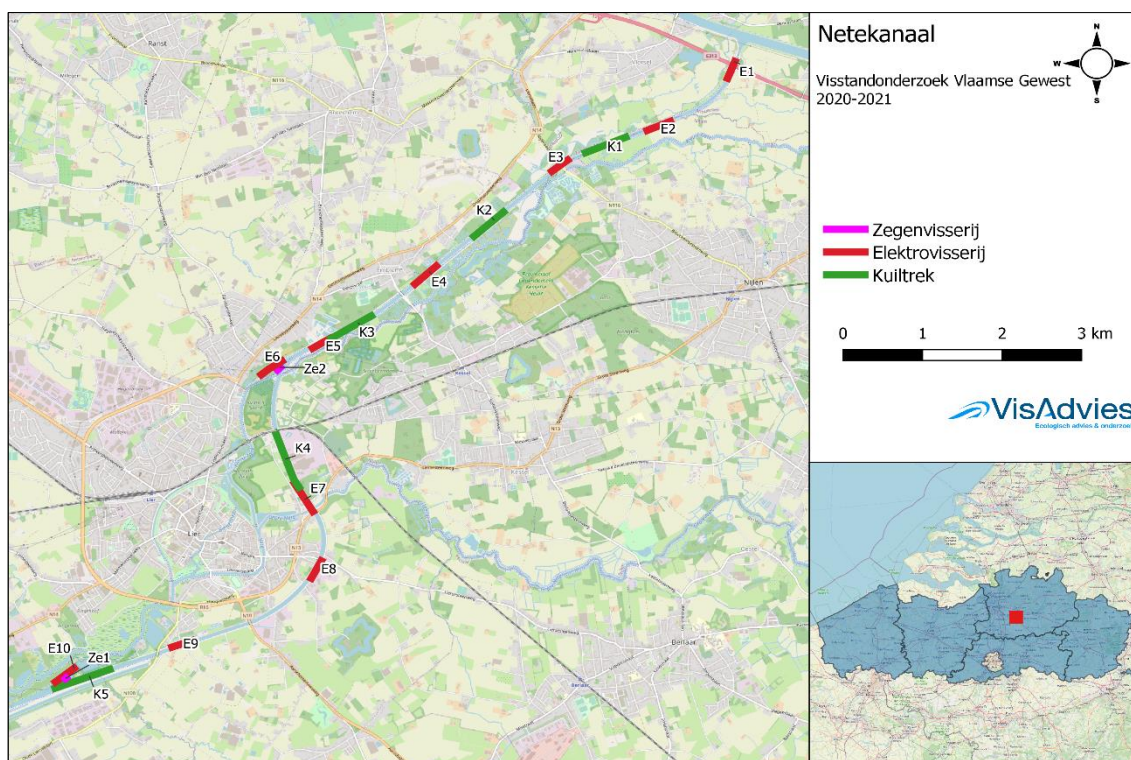
Bijlage I Geografische kaarten beviste trajecten

In de onderstaande kaarten is de ligging van de verschillende meetpunten ingetekend. Elektrovisstrajecten zijn in rood aangegeven, de locaties van de zegenvisserijen in roze en de kuiltrekken zijn aangegeven in groen.

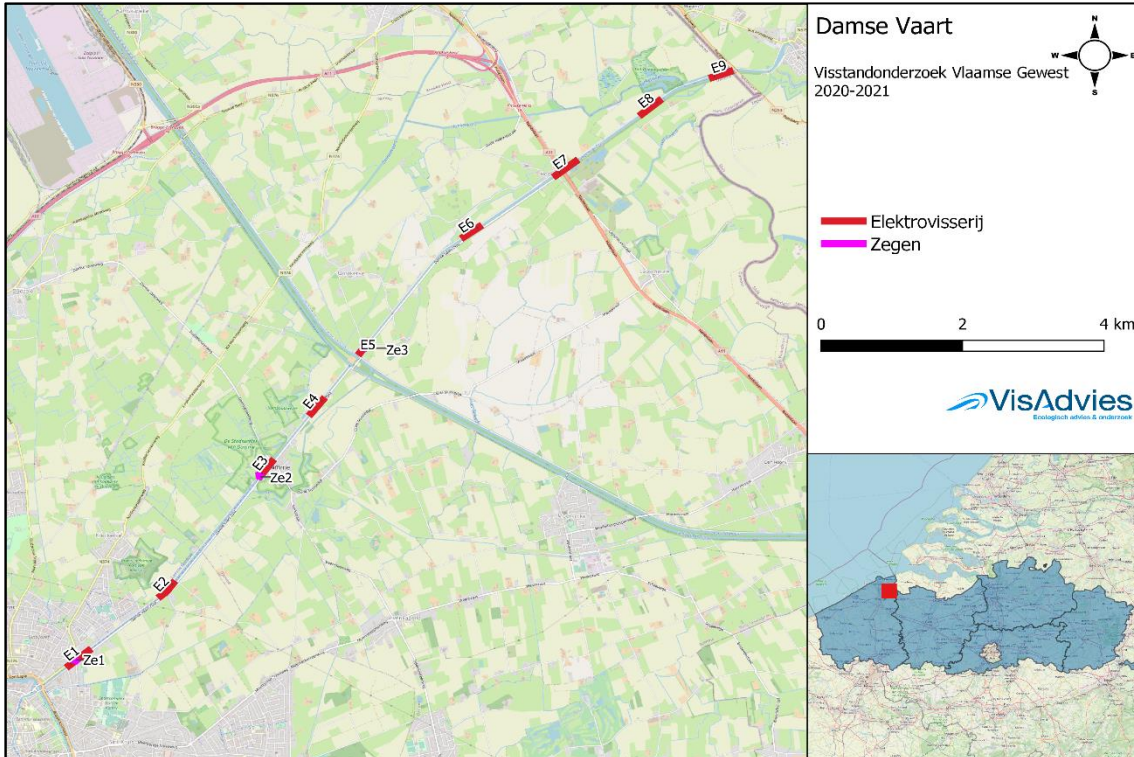
Kanaal Gent-Terneuzen



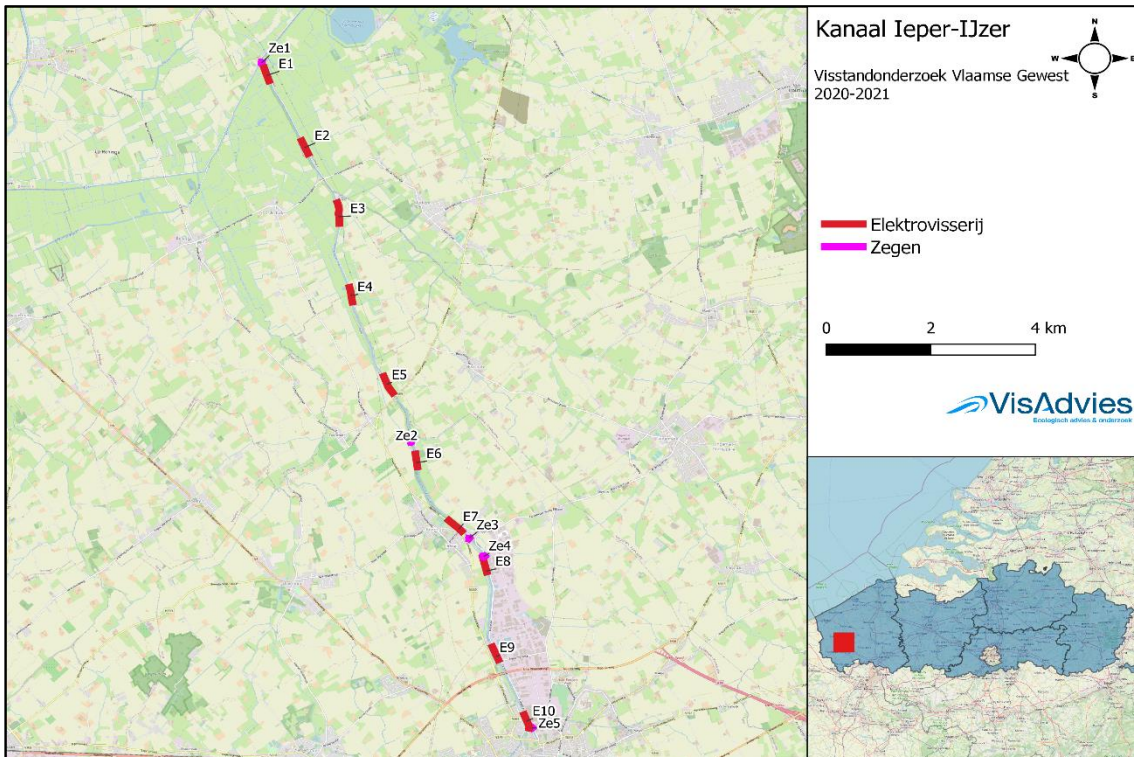
Netekanaal



Damse Vaart



Kanaal Ieper-IJzer



Bijlage II GPS coördinaten beviste trajecten

Locatie	Vistuig	Traject	Xcoörd	Ycoörd	Type
Kanaal Gent-Terneuzen	Kuultrek	K1	110362,39	209276,13	Begin
	Kuultrek	K1	110370,42	208207,74	Eind
	Kuultrek	K2	109245,75	205341,56	Begin
	Kuultrek	K2	110001,01	207208,07	Eind
	Kuultrek	K3	110035,29	203948,29	Begin
	Kuultrek	K3	109044,73	204298,55	Eind
	Kuultrek	K4	109560,24	203137,70	Begin
	Kuultrek	K4	108626,99	203520,15	Eind
	Kuultrek	K5	105967,61	199892,84	Begin
	Kuultrek	K5	107290,40	201481,34	Eind
	Kuultrek	K6	104762,27	199541,78	Begin
	Kuultrek	K6	105297,45	199282,61	Eind
	Kuultrek	K7	105601,72	197503,29	Begin
	Kuultrek	K7	105510,32	198590,49	Eind
Kanaal Ieper-IJzer	Elektrovisserij	E1	40294,93	186640,64	Begin
	Elektrovisserij	E1	40384,74	186387,53	Eind
	Elektrovisserij	E2	41016,07	185161,08	Begin
	Elektrovisserij	E2	41133,67	184909,31	Eind
	Elektrovisserij	E3	41698,68	183904,90	Begin
	Elektrovisserij	E3	41734,77	183492,77	Eind
	Elektrovisserij	E4	41930,14	182187,14	Begin
	Elektrovisserij	E4	41982,53	181899,55	Eind
	Elektrovisserij	E5	42586,03	180382,51	Begin
	Elektrovisserij	E5	42753,34	180053,77	Eind
	Elektrovisserij	E6	43191,27	178805,87	Begin
	Elektrovisserij	E6	43226,68	178552,90	Eind
	Elektrovisserij	E7	43831,85	177458,62	Begin
	Elektrovisserij	E7	44072,60	177246,87	Eind
	Elektrovisserij	E8	44481,46	176703,77	Begin
	Elektrovisserij	E8	44554,69	176419,93	Eind
	Elektrovisserij	E9	44665,34	174890,59	Begin
	Elektrovisserij	E9	44776,53	174638,29	Eind
	Elektrovisserij	E10	45271,72	173515,48	Begin
	Elektrovisserij	E10	45364,46	173252,28	Eind
	Zegen	Ze2	43101,90	179056,32	Begin
	Zegen	Ze2	43100,58	179054,25	Eind
	Zegen	Ze1	40247,08	186754,21	Begin
	Zegen	Ze1	40248,40	186754,59	Eind
	Zegen	Ze5	45423,88	173251,81	Begin
	Zegen	Ze5	45422,79	173253,99	Eind
	Zegen	Ze4	44513,13	176738,10	Begin
	Zegen	Ze4	44513,13	176726,67	Eind
	Zegen	Ze3	44220,58	177093,51	Begin
	Zegen	Ze3	44216,01	177095,80	Eind

Locatie	Vistuing	Traject	Xcoörd	Ycoörd	Type
Netekanaal	Kuultrek	K5	162317,13	200297,74	Begin
	Kuultrek	K5	163002,28	200545,90	Eind
	Elektrovisserij	E10	162554,07	200561,14	Begin
	Elektrovisserij	E10	162319,93	200379,53	Eind
	Elektro- en zegenvisserij	Ze1	162453,44	200431,64	Begin
	Elektro- en zegenvisserij	Ze1	162446,22	200424,83	Eind
	Elektrovisserij	E9	163786,06	200843,38	Begin
	Elektrovisserij	E9	164033,02	200929,17	Eind
	Elektrovisserij	E8	165661,51	201990,78	Begin
	Elektrovisserij	E8	165536,43	201759,86	Eind
	Elektrovisserij	E7	165556,47	202649,07	Begin
	Elektrovisserij	E7	165327,96	203021,12	Eind
	Kuultrek	K4	165097,03	203671,39	Begin
	Kuultrek	K4	165380,88	202972,20	Eind
	Elektrovisserij	E6	164907,80	204470,40	Begin
	Elektrovisserij	E6	165165,99	204649,21	Eind
	Elektro- en zegenvisserij	Ze2	165112,27	204534,95	Begin
	Elektro- en zegenvisserij	Ze2	165145,54	204565,82	Eind
	Elektrovisserij	E5	165553,27	204821,20	Begin
	Elektrovisserij	E5	165771,76	204952,29	Eind
	Kuultrek	K3	165788,20	204954,70	Begin
	Kuultrek	K3	166288,53	205250,57	Eind
	Elektrovisserij	E4	166839,38	205675,53	Begin
	Elektrovisserij	E4	167107,19	205915,28	Eind
	Kuultrek	K2	167581,87	206310,57	Begin
	Kuultrek	K2	167950,70	206632,91	Eind
	Elektrovisserij	E3	168756,93	207325,68	Begin
	Elektrovisserij	E3	168560,89	207177,74	Eind
	Kuultrek	K1	168984,25	207423,90	Begin
	Kuultrek	K1	169486,99	207629,57	Eind
	Elektrovisserij	E2	169758,80	207720,57	Begin
	Elektrovisserij	E2	170047,86	207839,84	Eind
	Elektrovisserij	E1	170768,29	208415,15	Begin
	Elektrovisserij	E1	170859,70	208637,25	Eind
Damse Vaart	Elektrovisserij	E1	71132,82	213313,47	Begin
	Elektrovisserij	E1	71404,58	213531,35	Eind
	Elektrovisserij	E9	80473,68	222216,64	Begin
	Elektrovisserij	E9	80232,06	222133,25	Eind
	Elektrovisserij	E8	79471,40	221774,57	Begin
	Elektrovisserij	E8	79234,60	221584,28	Eind
	Elektrovisserij	E7	78020,11	220664,32	Begin
	Elektrovisserij	E7	78289,52	220867,45	Eind
	Kuultrek	K1	77524,05	220304,04	Begin
	Kuultrek	K1	76414,34	219501,69	Eind
	Elektrovisserij	E6	76926,43	219886,56	Begin
	Elektrovisserij	E6	76719,03	219742,77	Eind
	Elektrovisserij	E5	75250,10	218007,63	Begin
	Elektrovisserij	E5	75365,02	218159,98	Eind
	Elektrovisserij	E4	74556,26	217096,23	Begin
	Elektrovisserij	E4	74716,62	217292,94	Eind
	Elektrovisserij	E3	73997,66	216366,04	Begin
	Elektrovisserij	E3	73855,47	216181,62	Eind
	Kuultrek	K2	73187,29	215289,47	Begin
	Kuultrek	K2	72595,54	214518,12	Eind
	Elektrovisserij	E2	72430,90	214358,82	Begin
	Elektrovisserij	E2	72600,36	214542,17	Eind
	Zegen	Ze1	71214,36	213395,54	Begin
	Zegen	Ze1	71214,71	213399,27	Eind
	Zegen	Ze2	73824,49	216156,10	Begin
	Zegen	Ze2	73826,27	216157,87	Eind
	Zegen	Ze3	75293,93	218084,43	Begin
	Zegen	Ze3	75296,78	218088,70	Eind

Damse Vaart

©  VisAdvies BV

45

leper-IJzer

[illegible]

47

[illegible]

[illegible]

Bijlage IV Vergelijking deelgebieden eerder onderzoek

Damse Vaart

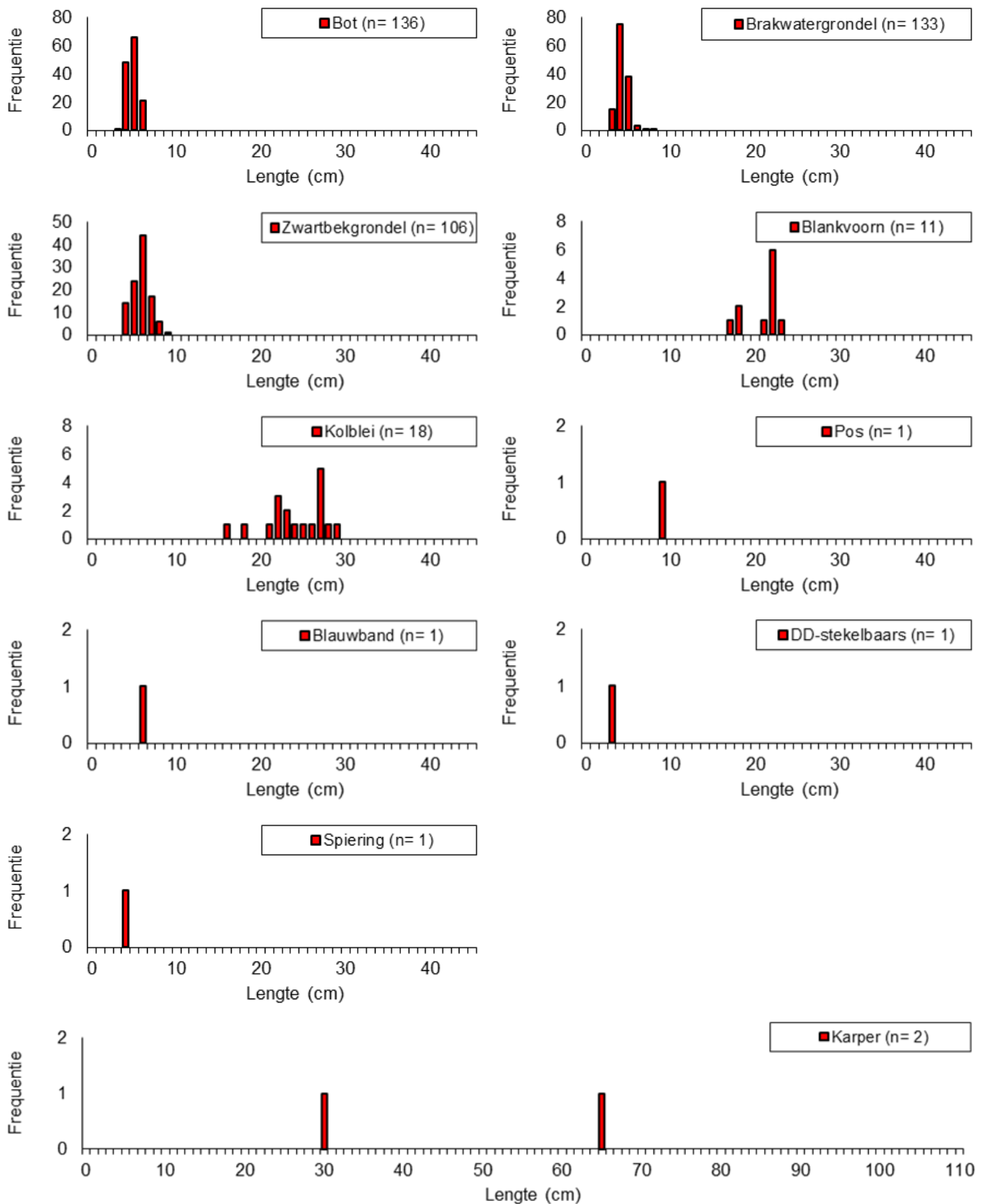
Deelgebieden		Brugge Siphon				Siphon Sluis			
		2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020
Gilde	Naam	Biomassa		%		Biomassa		%	
Eurytoop	Baars	21,5	8	8%	19%	10	4,7	3%	1%
	Brasem	23,2	0,9	9%	2%	77,5	37,8	19%	11%
	Blankvoorn	51,2	3,9	20%	9%	75,8	6,2	19%	2%
	Driedoornige Stekelbaars					0		0%	
	Hybride		0,1		0%	0,8		0%	
	Karper	134,2		52%		62,5	159,6	16%	45%
	Kolblei	0,8	0,2	0%	0%	1,6	0,2	0%	0%
	Aal/Paling	17,4	5,1	7%	12%	116,9	32,8	29%	9%
	Pos	2,2	0,2	1%	0%	0		0%	
	Snoek	2,9	15,2	1%	36%	26,4	82,5	7%	23%
	Snoekbaars	0,7	3,9	0%	9%	0,1	14,8	0%	4%
Limnofiel	Bittervoorn					0	<0,1	0%	0%
	Rietvoorn/Ruisvoorn		0,8		2%	1,2	1,2	0%	0%
	Zeelt	2	3,5	1%	8%	26,4	15,3	7%	4%
Exoot	Zonnebaars	0,3	0,1	0%	0%				
	Zwartbekgrondel	0		0%					
Totaal		256,4	41,9	100%	100%	399,2	355,1	100%	100%
Aantal soorten (excl. Hybride)		12	11			13	11		

Kanaal Ieper-IJzer

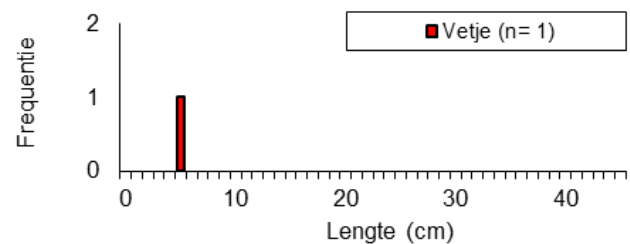
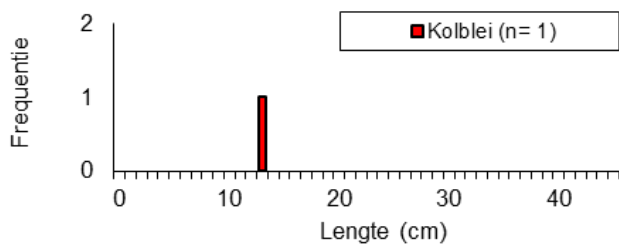
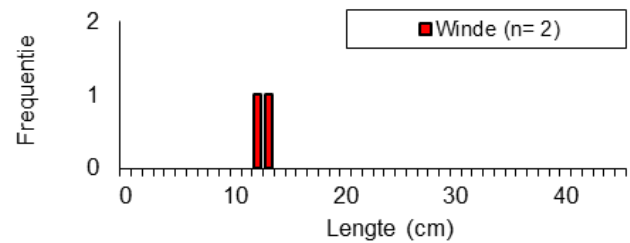
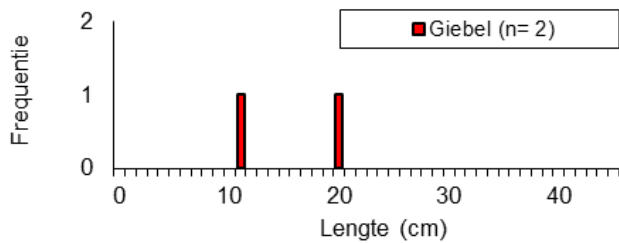
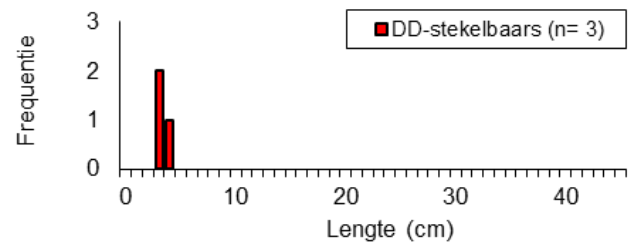
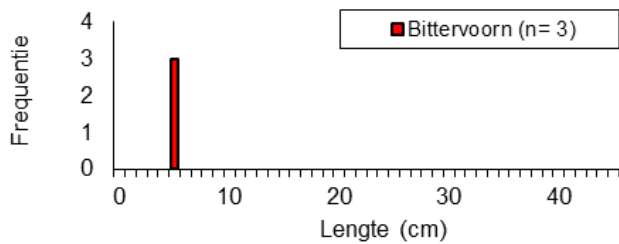
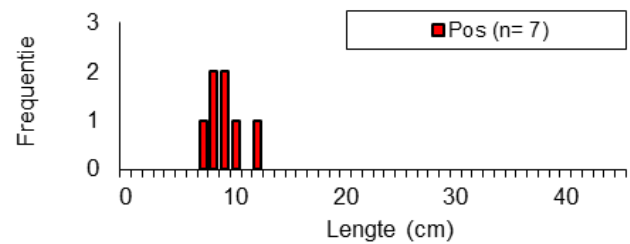
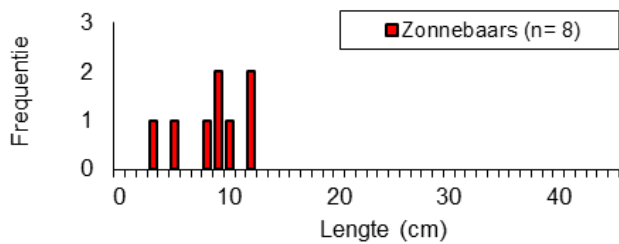
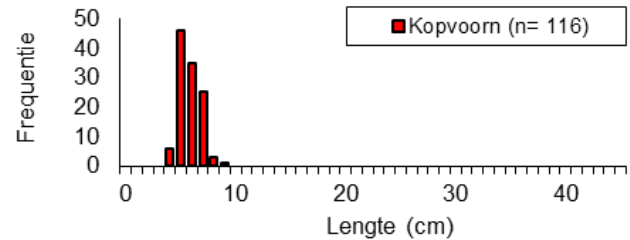
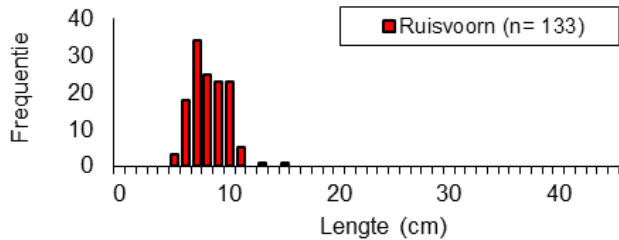
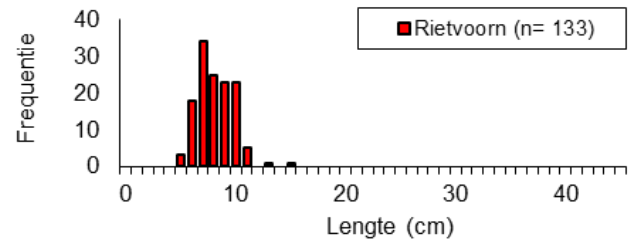
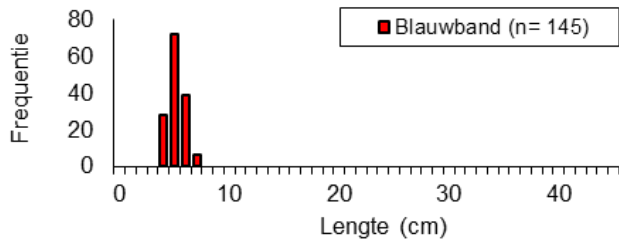
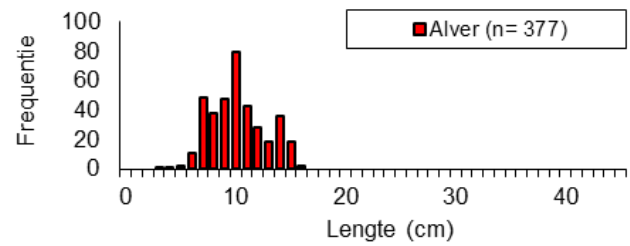
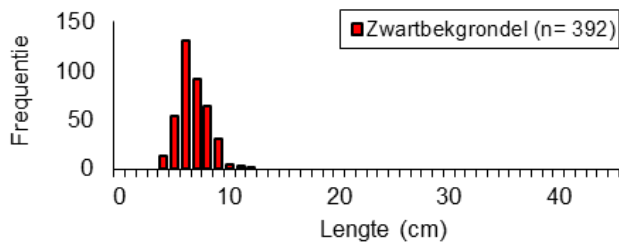
Deelgebieden		1. IJzer-Boezinge sas				2. Boezinge Sas-Boezinge Dorp				3. Boezinge Dorp- Ieper			
		2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020
Gilde	Naam	Biomassa		%		Biomassa		%		Biomassa		%	
Eurytoop	Baars	4,5	40,5	3%	13%	9,1	6,6	7%	8%	4,8	5,5	2%	2%
	Brasem	92,2	25,8	53%	8%	27,6	8,7	20%	10%	135,2	182,2	45%	55%
	Blankvoorn	20,3	158	12%	51%	84,9	57,9	63%	69%	36,5	43,6	12%	13%
	Driedoornige Stekelbaars		<0,1		0%					0		0%	
	Giebel	3,6	8,7	2%	3%	0,3		0%		0,6		0%	
	Hybride	0,2	0,2	0%	0%	0,2		0%		1	2,2	0%	1%
	Karper	14,8	31,6	9%	10%					26,7		8%	
	Kolblei	6,8	3,4	4%	1%	0,3	0,5	0%	1%	10,3	6,9	3%	2%
	Kleine Modderkruiper		<0,1		0%								
	Aal/Paling	14,8	20,7	9%	7%	11,8	3,8	9%	5%	22,9	7,1	8%	2%
	Pos	0,4	2,3	0%	1%	0,4	0,1	0%	0%	0,4	15,7	0%	5%
	Snoek	12,2	4,2	7%	1%		1,9		2%	50,6	14,5	17%	4%
	Snoekbaars	1,2	15,1	1%	5%	0,3	0,1	0%	0%	0,2	18,2	0%	6%
Limnofiel	Bittervoorn	0	0,8	0%	0%	0		0%					
	Rietvoorn/Ruisvoorn	0,5	0,2	0%	0%		0,5		1%	0,5	0,4	0%	0%
	Vetje	0		0%									
	Zeelt	0,5		0%			0,4		0%	0,3	2,8	0%	1%
Rheofiel	Riviergrondel	0,6	<0,1	0%	0%	0		0%					
	Winde	0,2	0,1	0%	0%		3,2		4%	37,4	2,4	12%	1%
Exoot	Blauwband	0,1	0,3	0%	0%	0		0%					
Totaal		172,9	311,9	100%	100%	134,9	83,7	100%	100%	300,1	328,8	100%	100%
Aantal soorten (excl. Hybride)		17	17			11	11			12	13		

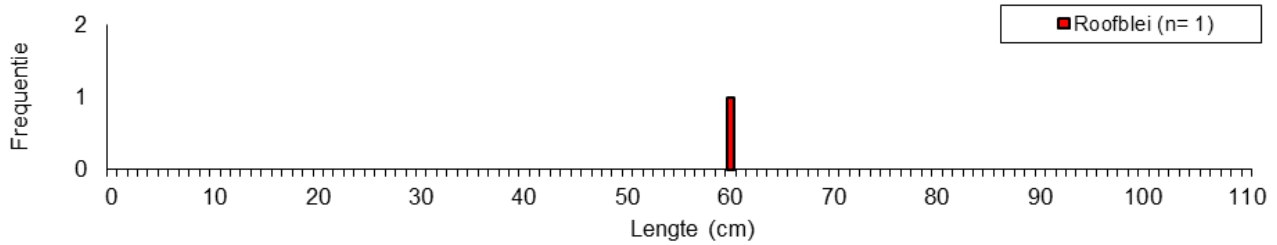
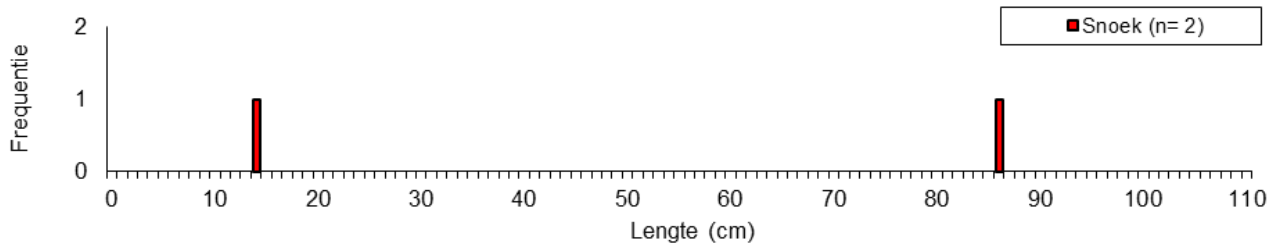
Bijlage V Lengte-frequentie grafieken per locatie

Kanaal Gent-Terneuzen

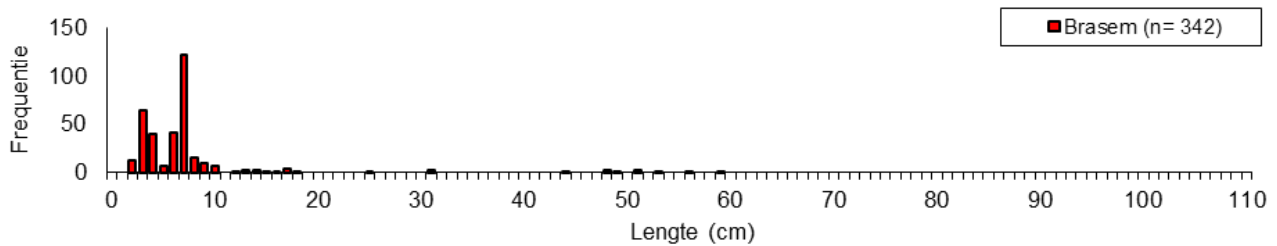
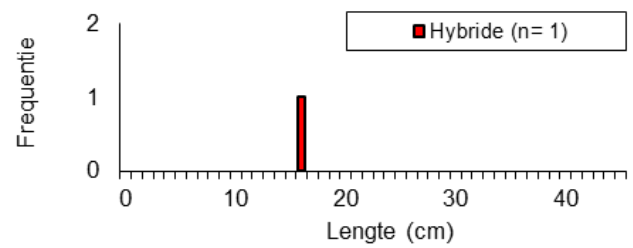
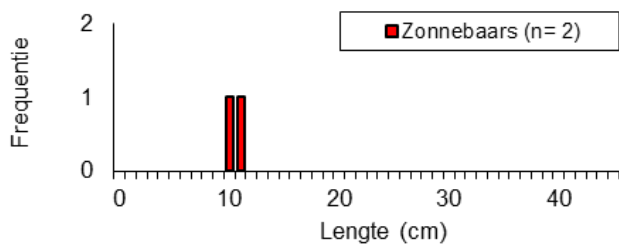
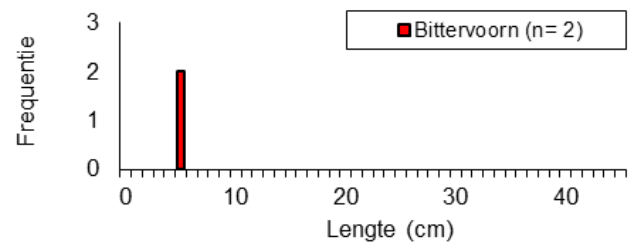
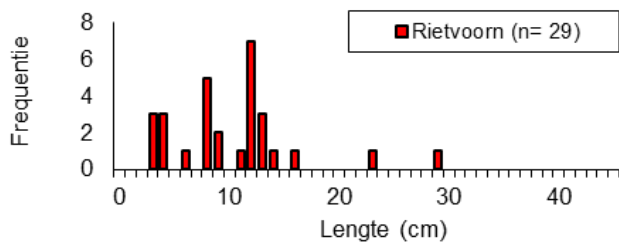
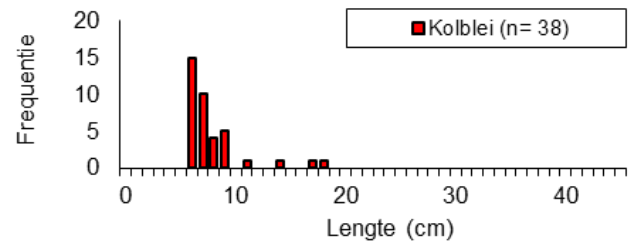
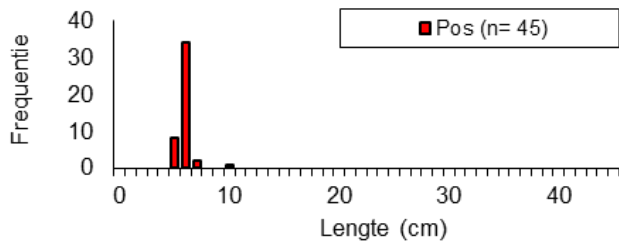


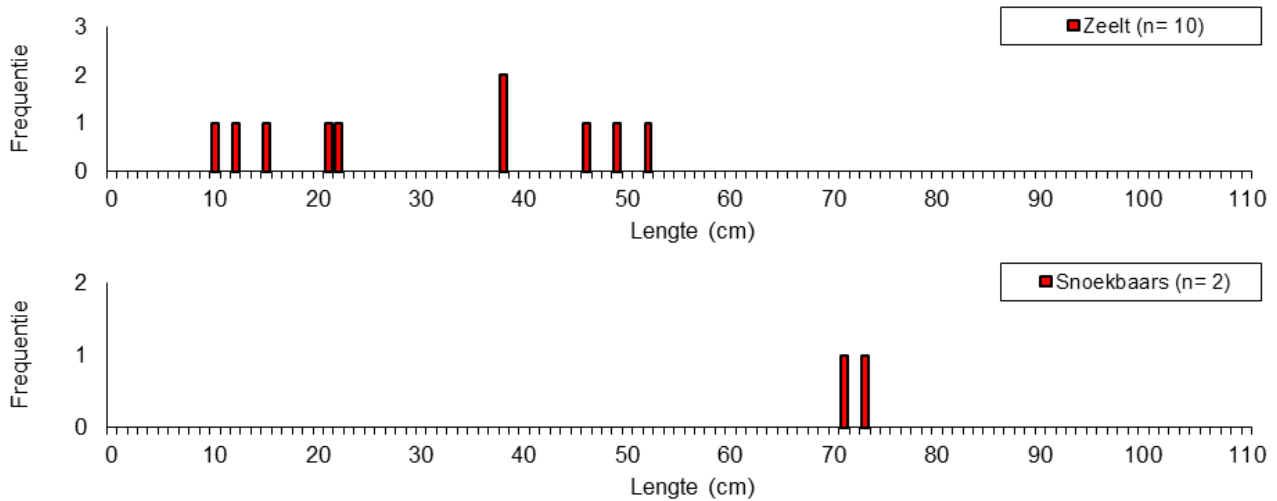
Netekanaal



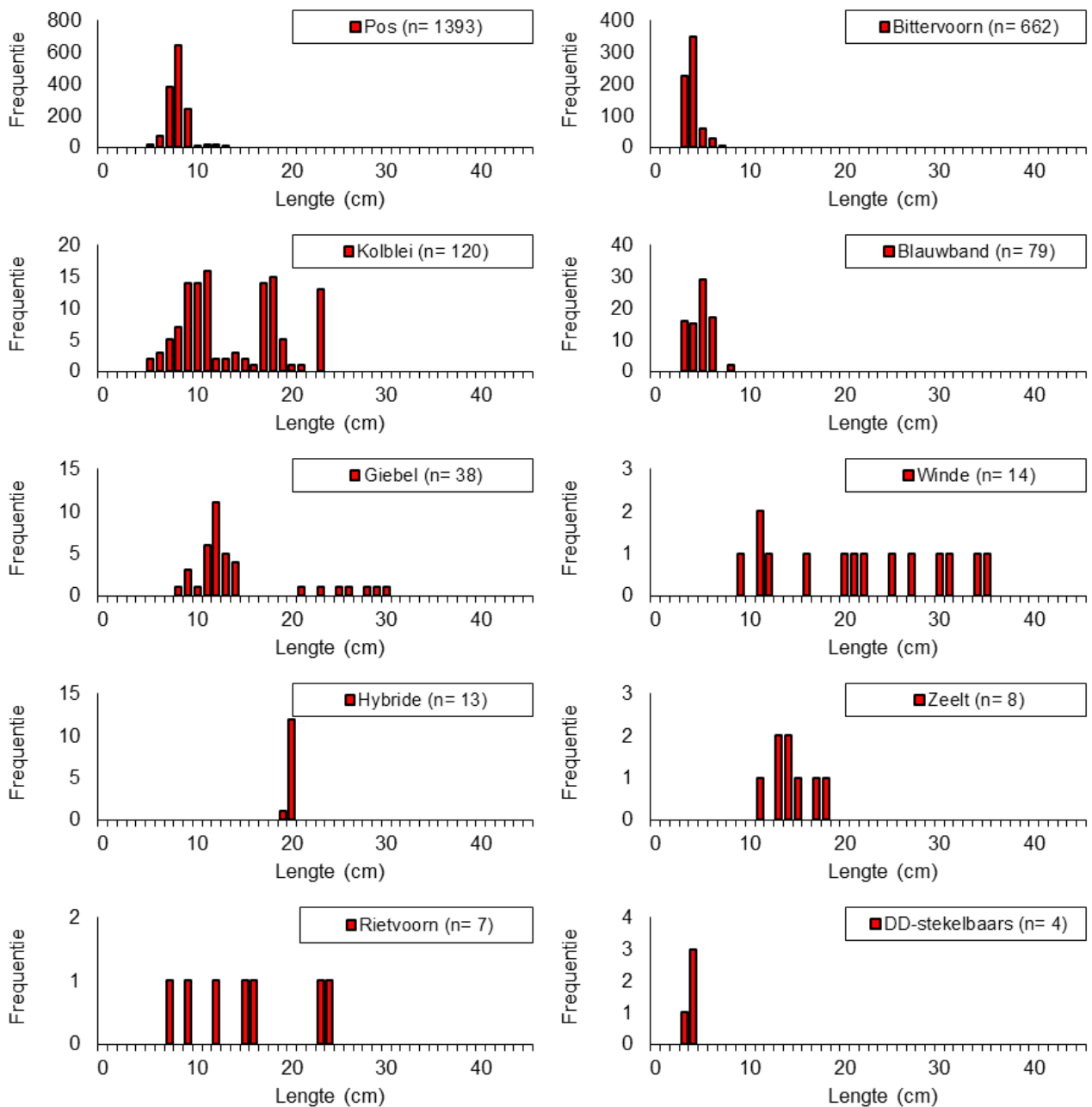


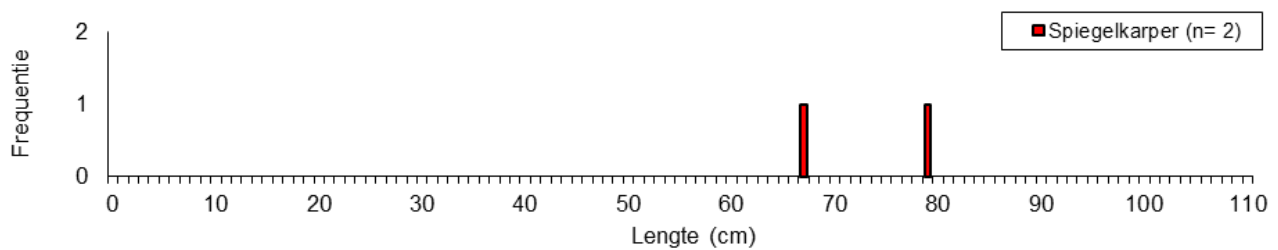
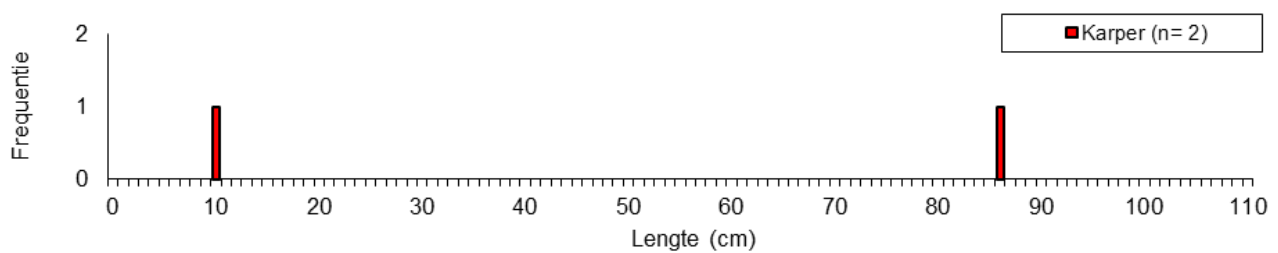
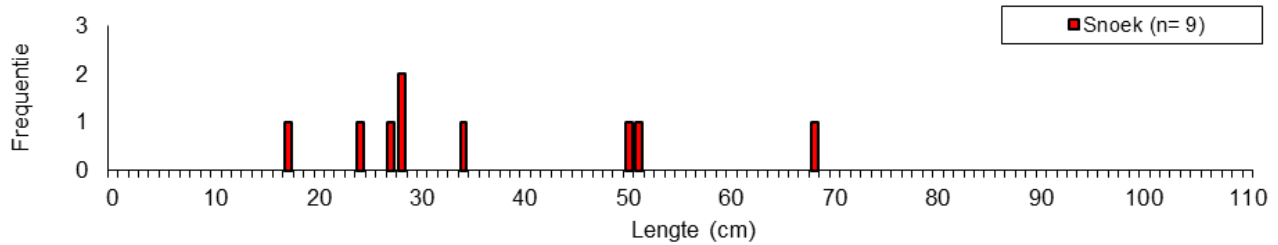
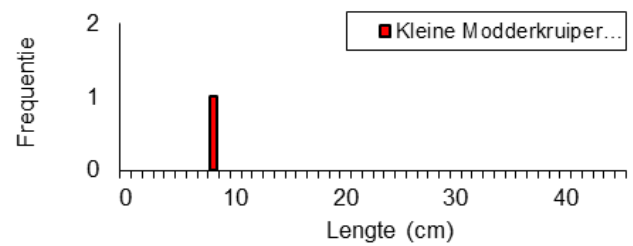
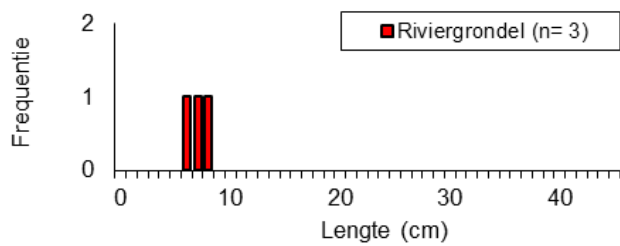
Damse Vaart





Kanaal Ieper-IJzer





Bijlage VI Wetenschappelijke benaming, afkortingen en 0⁺ grenzen

Nederlandse naam	afkorting	Wetenschappelijke naam	Bovengrens 0 ⁺ (cm)
Alver	al	Alburnus alburnus (Linnaeus, 1758)	8
Baars	ba	Perca fluviatilis (Linnaeus, 1758)	8
Bermpje	be	Barbatula barbatula (Linnaeus, 1758)	4
Blankvoorn	bv	Rutilus rutilus (Linnaeus, 1758)	8
Blauwband	bd	Pseudorasbora parva (Linnaeus, 1758)	3
Bittervoorn	bi	Rhodeus amarus (Linnaeus, 1758)	3
Brasem	br	Abramis brama (Linnaeus, 1758)	8
Bot	bo	Platichthys flesus (Linnaeus, 1758)	5
Driedoornige stekelbaars	dd	Gasterosteus aculeatus aculeatus (Linnaeus, 1758)	3
Europese Meerval	mv	Silurus glanis (Linnaeus, 1758)	13
Giebel	gi	Carassius gibelio (Bloch, 1783)	7
Graskarper	gk	Ctenopharyngodon idella (Valenciennes, 1844)	n.v.t.
Hybride	hy	n.v.t.	6
Karper	ka	Cyprinus carpio carpio (Linnaeus, 1758)	15
Kesslersgrondel	ke	Neogobius kesslerii (Gunther, (1861)	4
Kleine modderkruiper	km	Cobitis taenia (Linnaeus, 1758)	3
Kroeskarper	kk	Abramis bjoerkna (Linnaeus, 1758)	6
Kolblei	kb	Carassius carassius (Linnaeus, 1758)	6
Kopvoorn	kv	Leuciscus cephalus (Linnaeus, 1758)	7
Kwabaal	kw	Lota lota (Linnaeus, 1758)	15
Marmergrondel	ma	Proterorhinus marmoratus (Pallas, 1814)	4
Paling	pa	Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758)	4
Pos	po	Gymnocephalus cernuus (Linnaeus, 1758)	6
Riviergrondel	rg	Gobio gibelio (Linnaeus, 1758)	4
Roofblei	rb	Aspius aspius (Linnaeus, 1758)	9
Ruisvoorn of rietvoorn	rv	Scardinius erythrophthalmus (Linnaeus, 1758)	7
Snoek	sk	Esox lucius (Linnaeus, 1758)	15
Snoekbaars	sb	Sander lucioperca (Linnaeus, 1758)	14
Vetje	ve	Leucaspis delineatus (Linnaeus, 1758)	3
Winde	wi	Leuciscus idus (Linnaeus, 1758)	10
Zeelt	ze	Tinca tinca (Linnaeus, 1758)	4
Zonnebaars	zb	Lepomis gibbosus (Linnaeus, 1758)	4
Zwartbekgrondel	zbg	Cottus gobio (Linnaeus, 1758)	4

Bijlage VII Foto's spiegelkarpers

Kanaal Ieper-IJzer

Gewicht: 6051

Lengte: 67



Gewicht: 12821

Lengte: 79



Bijlage VIII Omgevingsfactoren

Kanaal Gent-Terneuzen

datum	Naam viswater	trek	OPP (M/M2)	plantengroei	Soorten	oevertype	PH	temperatuur	zuurstof mg-l	geleidbaarheid	doorzicht cm	bijzonderheden
23-6-2021	Kanaal Gent Tern	KU2	2000									
23-6-2021	Kanaal Gent Tern	KU5	2000									
23-6-2021	Kanaal Gent Tern	KU1	1000									
23-6-2021	Kanaal Gent Tern	KU6	500									
23-6-2021	Kanaal Gent Tern	KU7	1100									
23-6-2021	Kanaal Gent Tern	KU4	1000									
23-6-2021	Kanaal Gent Tern	KU3	1000				7,94	19	8,1	6,670	70	

Netekanaal

datum	Naam viswater	trek	OPP (M/M2)	plantengroei	Soorten	oevertype	PH	temperatuur	zuurstof mg-l	geleidbaarheid	doorzicht cm	bijzonderheden
22-6-2021	Netekanaal	KU5	1010									
22-6-2021	Netekanaal	KU4	980									
22-6-2021	Netekanaal	KU3	1000									
22-6-2021	Netekanaal	KU2	1010									
22-6-2021	Netekanaal	KU1	1020									
22-6-2021	Netekanaal	EL1	250			Stortsteen en struik						
22-6-2021	Netekanaal	EL2	250				8,25	22	8,3	0,452	90	
22-6-2021	Netekanaal	EL3	250			Damw and staal + 20m stortsteen						
22-6-2021	Netekanaal	EL4	250			Stortsteen en struik						
22-6-2021	Netekanaal	EL5	250			Stortsteen						
22-6-2021	Netekanaal	EL6	250			Stortsteen en splanten in de oever						
22-6-2021	Netekanaal	EL7	250			Damw and						
22-6-2021	Netekanaal	EL8	250			Damw and	8,22	21,8	7,9	0,482	60	
22-6-2021	Netekanaal	EL9	250			Damw and						
22-6-2021	Netekanaal	EL10	250			Stortsteen						
22-6-2021	Netekanaal	ZE2	0,54			Damw and + stortsteen						
22-6-2021	Netekanaal	ZE1	0,49			Damw and + stortsteen + gras						

Damse Vaart

datum	Naam viswater	trek	OPP (M/M2)	plantengroei	Soorten	oevertype	PH	temperatuur	zuurstof mg-l	geleidbaarheid	doorzicht cm	bijzonderheden
6-7-2021	Damsevaart	EL1	250	0%		Damw and	8,1	18,9	9,8	2,120	70	Q field 15
6-7-2021	Damsevaart	ZE1	0,45	0%		Damw and	8,1	18,9	9,8	2,120	70	Q field 178
6-7-2021	Damsevaart	ZE2	0,42	0%		Riet + liele	8,1	18,9	9,8	2,120	70	Q field 179
6-7-2021	Damsevaart	EL2	250	100%	Kroos, onderw aterplanten	Damw and beton + Riet	8,2	19,6		1,220	120	2x Rode kreeft
6-7-2021	Damsevaart	EL3	250	60%	Plompenblad	betonnen oever						
6-7-2021	Damsevaart	EL4	250	80%	Kroos, onderw aterplanten	Beschoeide betonnen oever						Rode kreeft
6-7-2021	Damsevaart	EL5	250			Stenen beschoeiing + riet						Rode kreeft
6-7-2021	Damsevaart	EL6	250			Riet + stijle oevers						
6-7-2021	Damsevaart	EL7	250									Rode kreeft
6-7-2021	Damsevaart	EL8	250	10-15%		Riet						
6-7-2021	Damsevaart	EL9	250			Riet + Plompenblad	8,23	19,1		0,966	50	
6-7-2021	Damsevaart	ZE(3)	0,43									2x Rode kreeft/ rondgool

Ieper-IJzer

datum	Naam viswater	trek	OPP (M/M2)	plantengroei	Soorten	oevertype	PH	temperatuur	zuurstof mg-l	geleidbaarheid	doorzicht cm	bijzonderheden
15-9-2020	Ieper ijzer	EL7	250	0%		Damw and	7,3	20,9	4,6	0,551	40	Qfield 9
15-9-2020	Ieper ijzer	ZE3	0,4	0%		Damw and + boom	8,1	20,9	7,3	1,472	45	Qfield 175
15-9-2020	Ieper ijzer	EL8	250	0%		Stenen damw and	8,1	22,6	7,3	8,518	45	Qfield 10
15-9-2020	Ieper ijzer	EL3	250	0%		Struik + riet + tak	8,1	20,9	7,3	1,472	45	Q field 4
15-9-2020	Ieper ijzer	EL6	250	0%			8,1	20,9	7,3	1,472	45	Q field 7
16-9-2020	Ieper ijzer	ZE2	0,55	0%		Struik + boom	8,1	20,9	7,3	1,472	45	Q field 162 (Vangst zeer laag door kroos en takken in het w ater)
16-9-2020	Ieper ijzer	EL5	250	0%			8,1	20,9	7,3	1,472	45	Q field 6
16-9-2020	Ieper ijzer	EL4	250	0%		Damw and	8,1	20,9	7,3	1,472	45	Qfield 5
16-9-2020	Ieper ijzer	EL2	250	0%		Struik + takken + riet + steen	8,1	20,9	7,3	1,472	45	Qfield 3
16-9-2020	Ieper ijzer	EL1	250	0%		Struik + steen + tak + riet	8,7	20,9	11,8	1,472	40	Qfield 1
16-9-2020	Ieper ijzer	ZE1	0,46	0%			8,1	20,9	7,3	1,472	45	Qfield 163 (slecht rendement door grote hoeveelheden takken in het w ater)
15-9-2020	Ieper ijzer	EL9	250	0%		Damw and	8,1	20,9	7,3	1,472	45	Q field 12
15-9-2020	Ieper ijzer	EL10	250	0%		Struik + Boom	8,1	20,9	7,3	1,472	45	Q field 13 en nieuw 177
15-9-2020	Ieper ijzer	ZE4	0,51	0%		Damw and	8,1	20,9	7,3	1,472	45	Q field 176
15-9-2020	Ieper ijzer	ZE5	0,42	0%		Damw and	8,1	20,9	7,3	1,472	45	Uitstroom twee riooloverstorten. Slecht rendement door slib, takken en afval.

Bijlage IX Bestandschattingen verbredingen en insteekdokken

Water: Kanaal Gent-Terneuzen

Deelgebied: 1-Hoofdwaterloop

Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Eurytoop	Baars	<0,1			0,1		0,1	1%
	Brakwatergrondel	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1
	Bot	<0,1					<0,1	<0,1
	Brasem	<0,1	<0,1	0,2	0,9	1,1	2,1	31%
	Blankvoorn			0,2			0,2	3%
	Haring/Sprot	<0,1					<0,1	<0,1
	Kolblei			<0,1			<0,1	<0,1
	Aal/Paling					0,2	0,2	3%
	Snoekbaars	<0,1	<0,1	0,1	0,3	3,9	4,2	62%
	Zwartbekgrondel		<0,1				<0,1	<0,1
Exoot								
Totaal							6,8	100%

Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Eurytoop	Baars	4			0		4	5%
	Brakwatergrondel	3	22				25	28%
	Bot	2					2	2%
	Brasem	0	2	2	3	1	8	9%
	Blankvoorn			2			2	2%
	Haring/Sprot	27					27	31%
	Kolblei			0			0	0%
	Aal/Paling					1	1	1%
	Snoekbaars	11	0	1	1	4	17	19%
	Zwartbekgrondel		2				2	2%
Exoot								
Totaal							88	100%

Water: Kanaal Gent-Terneuzen

Deelgebied: 2-Verbredingen, insteekdokken

Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Eurytoop	Baars	0,2					0,2	1%
	Brakwatergrondel		<0,1				<0,1	<0,1
	Bot	0,1	<0,1				0,1	0%
	Brasem	<0,1	0,1	0,4	11,5	7,2	19,2	49%
	Driedoornige Stekelbaars	<0,1					<0,1	<0,1
	Haring/Sprot	<0,1					<0,1	<0,1
	Karper				0,3	3,1	3,3	8%
	Kolblei			0,5	1,4		1,9	5%
	Aal/Paling	<0,1		<0,1	0,4	2,9	3,3	8%
	Pos		<0,1				<0,1	<0,1
Exoot	Snoekbaars	<0,1	<0,1	0,3	2	8,5	10,9	28%
	Spiering	<0,1					<0,1	<0,1
	Blauwband		<0,1				<0,1	<0,1
	Zwartbekgrondel		<0,1				<0,1	<0,1
Totaal							38,9	100%

Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Eurytoop	Baars	185					185	36%
	Brakwatergrondel		4				4	1%
	Bot	51	9				61	12%
	Brasem	1	5	4	29	8	47	9%
	Driedoornige Stekelbaars	0					0	0%
	Haring/Sprot	40					40	8%
	Karper				1	1	1	0%
	Kolblei			4	5		10	2%
	Aal/Paling	0		1	5	11	18	4%
	Pos		0				0	0%
Exoot	Snoekbaars	77	0	8	5	8	98	19%
	Spiering	0					0	0%
	Blauwband		0				0	0%
	Zwartbekgrondel		47				47	9%
Totaal							511	100%

Water: Netekanaal

Deelgebied: 1-Netekanaal recht

Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Eurytoop	Alver	0,1	0,4	<0,1			0,5	2%
	Baars	0,1	0,2	0,1			0,4	1%
	Brasem	0,1	0,4	0,6	1	0,7	2,6	9%
	Blankvoorn	0,1	1,3	0,3			1,7	6%
	Giebel			0,3			0,3	1%
	Kolblei		<0,1				<0,1	<0,1
	Kopvoorn		<0,1				<0,1	<0,1
	Aal/Paling		<0,1	0,3	3	15	18,3	62%
	Pos		<0,1				<0,1	<0,1
	Snoekbaars	0,2					0,2	1%
Limnofiel	Rietvoorn/Ruisvoorn	<0,1	0,1				0,1	0%
	Vetje		<0,1				<0,1	<0,1
Rheofiel	Winde		0,1				0,1	0%
Exoot	Blauwband		0				<0,1	<0,1
	Zonnebaars		0,1				0,1	0%
	zwartbekgrondel		<0,1				<0,1	<0,1
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek					5,4	5,4	18%
Totaal							29,7	100%

Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Eurytoop	Alver	23	50	0			73	5%
	Baars	163	12	2			176	12%
	Brasem	364	21	8	4	1	398	28%
	Blankvoorn	36	120	4			160	11%
	Giebel			2			2	0%
	Kolblei		0				0	0%
	Kopvoorn		2				2	0%
	Aal/Paling		7	17	58	58	140	10%
	Pos		0				0	0%
	Snoekbaars	121					121	9%
Limnofiel	Rietvoorn/Ruisvoorn	7	14				21	1%
	Vetje		0				0	0%
Rheofiel	Winde		3				3	0%
Exoot	Blauwband		0				0	0%
	Zonnebaars		2				2	0%
	zwartbekgrondel		320				320	23%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek					1	1	0%
Totaal							1419	100%

Water: Netekanaal

Deelgebied: 2-Netekanaal Zwaairom Haven

Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Eurytoop	Alver	<0,1	1,7	<0,1			1,7	4%
	Baars	<0,1	<0,1	0,2			0,3	1%
	Brasem	<0,1	2,9	0,6	0,8	3,8	8,2	20%
	Blankvoorn	0,9	1,5	0,2			2,6	6%
	Driedoornige Stekelbaars	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1
	Giebel		0,1				0,1	0%
	Kopvoorn	0,6	<0,1				0,6	1%
	Aal/Paling		<0,1	1	5,3	14	20,3	49%
	Pos		<0,1				<0,1	<0,1
	Roofblei					2,2	2,2	5%
Limnofiel	Snoekbaars					3,9	3,9	9%
	Bittervoorn		<0,1				<0,1	<0,1
	Rietvoorn/Ruisvoorn	0,4	0,3				0,7	2%
	Blauwband		0,9				0,9	2%
Exoot	Zonnebaars	<0,1	0,3				0,3	1%
	zwartbekgrondel		<0,1				<0,1	<0,1
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek	<0,1					<0,1	<0,1
Totaal							41,8	100%

Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Eurytoop	Alver	1	113	1			115	4%
	Baars	7	4	3			14	0%
	Brasem	19	204	9	2	2	237	8%
	Blankvoorn	296	112	4			412	14%
	Driedoornige Stekelbaars	7	3				10	0%
	Giebel		3				3	0%
	Kopvoorn	373	10				383	13%
	Aal/Paling		17	77	93	70	257	9%
	Pos		6				6	0%
	Roofblei					1	1	0%
Limnofiel	Snoekbaars					1	1	0%
	Bittervoorn		10				10	0%
	Rietvoorn/Ruisvoorn	147	52				199	7%
	Blauwband		480				480	17%
Exoot	Zonnebaars	3	20				23	1%
	zwartbekgrondel		689				689	24%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek	2					2	0%
Totaal							2842	100%

Water: Stuwvak Boezinge dorp-leper
Deelgebied: 1-Boezinge dorp-leper RECHT

Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Eurytoop	Baars		4,6	0,5			5,2	2%
	Brasem	0,3	20	34,3	12,3	123,8	190,7	56%
	Blankvoorn	0,2	11,8	30,7	2,3		45,1	13%
	Giebel			0,6			0,6	0%
	Hybride			2,3			2,3	1%
	Karper					27,9	27,9	8%
	Kolblei		0,7	6,5			7,3	2%
	Aal/Paling			0,4	6,4		6,9	2%
	Pos	0,1	16,2				16,3	5%
	Snoekbaars	5,1			1	12,9	18,9	6%
Limnofiel	Rietvoorn/Ruisvoorn			0,4			0,4	0%
	Zeelt		1,1	1,7			2,9	1%
Rheofiel	Winde			0,4	2,1		2,5	1%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek					15,2	15,2	4%
Totaal							342,2	100%

Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Eurytoop	Baars		405	4			409	6%
	Brasem	75	1367	572	31	81	2126	30%
	Blankvoorn	62	429	532	8		1031	15%
	Giebel			2			2	0%
	Hybride			25			25	0%
	Karper					4	4	0%
	Kolblei		75	75			149	2%
	Aal/Paling			31	113		144	2%
	Pos	50	2412				2461	35%
	Snoekbaars	597			4	2	603	9%
Limnofiel	Rietvoorn/Ruisvoorn			2			2	0%
	Zeelt		31	21			52	1%
Rheofiel	Winde			2	4		6	0%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek					7	7	0%
Totaal							7021	100%

Water: Stuwvak Boezinge dorp-leper
Deelgebied: 2-Boezinge dorp-leper ZWAAI

Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Eurytoop	Baars		2,9	10,2			13,1	31%
	Blankvoorn	0,1	1,1	11,7			12,9	31%
	Aal/Paling			0,5	2,2	7,9	10,5	25%
	Pos		1,6				1,6	4%
	Snoekbaars	1,9		1,1			3	7%
	Zeelt		0,9				0,9	2%
Totaal							42	100%

Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	%
Eurytoop	Baars		151	154			306	29%
	Blankvoorn	50	34	224			308	29%
	Aal/Paling			34	34	34	101	10%
	Pos		135				135	13%
	Snoekbaars	151		34			185	18%
Limnofiel	Zeelt		17				17	2%
Totaal							1052	100%



Archimedesbaan 12-7
3439 ME Nieuwegein

e. info@VisAdvies.nl
www.VisAdvies.nl

Aansprakelijkheid:

VisAdvies BV, noch haar aandeelhouders, vertegenwoordigers of werknemers, zijn aansprakelijk voor enige directe, indirecte, incidentele of gevolgschade dan wel boetes of andere vormen van schade en kosten die het gevolg zijn van of voortvloeien uit het gebruik van het advies van VisAdvies BV door opdrachtgever of voortvloeien uit toepassingen door opdrachtgever of derden van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van VisAdvies BV. Opdrachtgever vrijwaart VisAdvies BV voor alle aanspraken van derden en de door VisAdvies BV daarmee te maken kosten (inclusief juridische bijstand) indien de aanspraken op enigerlei wijze verband houden met de voor de opdrachtgever door VisAdvies BV verrichtte werkzaamheden.

Niettegenstaande het voorgaande is elke aansprakelijkheid van VisAdvies BV uit hoofde van de overeenkomst van opdracht tussen VisAdvies BV en opdrachtgever beperkt tot het bedrag dat in het betreffende geval onder de beroepsaansprakelijkheidsverzekering van VisAdvies BV wordt uitbetaald, vermeerderd met het bedrag van het eigen risico dat volgens de verzekering ten laste komt van VisAdvies BV. Indien geen uitkering mocht plaatsvinden krachtens genoemde verzekering, om welke reden ook, is de aansprakelijkheid van VisAdvies BV beperkt tot twee keer het bedrag dat door VisAdvies BV in verband met de betreffende opdracht in rekening is gebracht en is voldaan in de twaalf maanden voorafgaande aan het moment waarop de gebeurtenis die tot de aansprakelijkheid aanleiding gaf [plaatsvond], met een maximaansprakelijkheid van €50.000.