

De visbestanden in Vlaanderen

anno 1840-1950



Een historische schets van de referentietoestand van onze waterlopen aan de hand van de visstand, ingevoerd in een databank en vergeleken met de actuele toestand

Wetenschappelijke instelling van de
Vlaamse Gemeenschap



Instituut voor Bosbouw
en Wildbeheer



MINISTERIE VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP
DEPARTEMENT LEEFMILIEU EN INFRASTRUCTUUR



ADMINISTRATIE MILIEU, NATUUR, LAND- EN WATERBEHEER
AFDELING WATER

Sven Vrielynck, Claude Belpaire, Annemie Stabel,
Jan Breine en Paul Quataert

2003

IBW.Wb.V.R.2002.89

Colofon

Redactie :

Sven Vrielynck, Claude Belpaire, Annemie Stabel, Jan Breine en Paul Quataert

Correspondentieadres :

Claude Belpaire
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer
Duboislaan 14
1560 Groenendaal-Hoeilaart
claude.belpaire@lin.vlaanderen.be

Verantwoordelijke uitgever :

Jos Van Slycken
Algemeen directeur van het Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer a.i.

Cartografie en vormgeving:

Filip Coopman

Drukwerk:

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap - Departement LIN - Afdeling
Logistiek - Digitale drukkerij

Depotnummer :

Rapport: D/2003/3241/325
CD-rom: D/2003/3241/326

Rapportnummer:

IBW.Wb.V.R.2002.89

Bestellingen

Bart Goossens, bart.goossens@lin.vlaanderen.be
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer - Bibliotheek
Gaverstraat 4
9500 Geraardsbergen

Voorpagina :

Vissers op de Schelde te Baasrode
(foto Scheepvaartmuseum Baasrode)

Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer
Duboislaan 14
1560 Groenendaal-Hoeilaart

Website: www.ibw.vlaanderen.be

*Dit werk wil ik opdragen aan mijn vriend Prof. Dr. Guy Tengels,
eminent visserijspecialist van de Afrikaanse visfauna, overleden te Keerbergen op 22 juli 2003.*

Claude Belpaire

De visbestanden in Vlaanderen anno 1840-1950

Een historische schets van de referentietoestand
van onze waterlopen aan de hand van de visstand,
ingevoerd in een databank en vergeleken met de
actuele toestand

Sven Vrielynck ¹, Claude Belpaire ¹, Annemie Stabel ²,
Jan Breine ¹ en Paul Quataert ¹

¹ Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer

² Afdeling Water, AMINAL

2003

IBW.Wb.V.R.2002.89

Inhoudstafel

Dankwoord	1
Lijst van platen en figuren	2
Lijst van tabellen	4
Verklarende woordenlijst	6
Inleiding	9
Hoofdstuk 1 : Het referentiekader	15-32
<u>1.1. Inleiding</u>	15
<u>1.2. Karakteristieken van een goede referentietoestand</u>	20
<u>1.3. Methodologie</u>	21
<u>1.3.1. De Amerikaanse methode</u>	21
1.3.1.1. Regionale referentiesites	21
1.3.1.2. Referenties gebaseerd op historische data	21
1.3.1.3. Paleo-ecologische data	22
1.3.1.4. Experimentele data	22
1.3.1.5. Gebruik van kwantitatieve modellen	22
1.3.1.6. Professionele beoordeling	23
<u>1.3.2. De Europese benadering</u>	23
<u>1.3.3. De Nederlandse methode</u>	30
1.3.3.1. De historische benadering	30
1.3.3.2. De systeemtheoretische benadering	30
1.3.3.3. De geografische benadering	30
<u>1.3.4. De Vlaamse benadering</u>	31

Hoofdstuk 2 : Historische bronnen	33-48
2.1. Inleiding	33
2.2. Betrouwbaarheid en tekortkomingen van de historische bronnen	33
2.2.1. Onduidelijkheid betreffende de naamgeving van vissen	34
2.2.2. Eenzijdige documentatie van de verschillende waters en onnauwkeurige plaatsbeschrijvingen	37
2.2.3. Eenzijdige aandacht voor bepaalde vissoorten	37
2.3. Studie van archeologische visresten	38
2.4. Visserijgegevens vóór 1842	40
2.4.1. Gegevens van abdijen en pachtcohiers	40
2.4.2. Lodovico Guicciardini (1567)	43
2.4.3. Justus Billiet (tweede helft 17 ^{de} eeuw)	43
2.4.4. J. Van Den Bogaerde (1825)	44
2.4.5. Edm. de Selys-Longchamps (eerste helft 19 ^{de} eeuw)	44
2.5. Visserijgegevens van ca. 1850 tot ca.1950	44
2.5.1. Enkele belangrijke auteurs	45
2.5.2. Het tijdschrift <i>Pêche et Pisciculture</i>	46
2.5.3. Collecties van musea	47
2.5.4. Mondelinge overlevering en enquêtering	47

Hoofdstuk 3 : Antropogene invloeden op de visstand tijdens de referentieperiode 1840-1950	49-70
<u>3.1. Inleiding</u>	49
<u>3.2. Antropogene verstoringen op de waterlopen en hun visstand</u>	49
<u>3.2.1. Industriële en huishoudelijke watervervuiling</u>	49
<u>3.2.2. Structuur en continuïteit van de waterlopen</u>	54
<u>3.2.3. Hengeldruk en stroperij</u>	57
<u>3.2.4. Uitzettingen en introducties</u>	62
<u>3.3. Samenvatting en conclusie</u>	69

Hoofdstuk 4 : Overzicht van de historische en recente visstandgegevens per waterloop	71-208
<u>4.1. Inleiding</u>	71
<u>4.2. Historische soortenlijsten van de Selys-Longchamps en Redeke</u>	73
<u>4.3. Overzicht van de historische gegevens per bekken en per waterloop, inclusief een vergelijking met recentere gegevens</u>	77
<u>4.3.1. Het bekken van de IJzer</u>	77
4.3.1.1. De IJzer	79
4.3.1.2. Het kanaal Nieuwpoort-Duinkerke	84
4.3.1.3. Het kanaal Plassendale-Nieuwpoort	88
4.3.1.4. Overige kanalen van het IJzerbekken	90

<u>4.3.2. Het bekken van de Brugse polders</u>	99
4.3.2.1. De Damse vaart	99
4.3.2.2. Het kanaal Gent-Oostende	101
4.3.2.3. Het Leopoldkanaal	103
4.3.2.4. Het Schipdonkkanaal	104
4.3.2.5. Het Zuidervaartje	105
4.3.2.6. De Blankenbergse vaart en kanaal van Lissewege	105
4.3.2.7. Het Boudewijnkanaal	105
<u>4.3.3. Het bekken van de Gentse kanalen</u>	109
4.3.3.1. Het kanaal Gent-Terneuzen	109
4.3.3.2. De Moervaart	111
4.3.3.3. Het Chartreuzevaartje	112
4.3.3.4. De Langelede en Zuidlede	112
<u>4.3.4. Het bekken van de Leie</u>	115
4.3.4.1. De Leie	115
4.3.4.2. De Oude Leiearm te Astene	119
4.3.4.3. Het kanaal Kortrijk-Bossuyt	119
4.3.4.4. Het kanaal Roeselare-Leie	120
<u>4.3.5. Het Scheldebekken</u>	122
4.3.5.1. De Beneden-Schelde	123
4.3.5.1.1. Reofiel zoet-zout	127
4.3.5.1.2. Obligaat reofiele soorten	138
4.3.5.1.3. Partieel reofiele soorten	142
4.3.5.1.4. Eurytope soorten	144
4.3.5.1.5. Limnofiele soorten	145
4.3.5.2. De Durme	148
4.3.5.3. De Rupel	150
4.3.5.4. Het kanaal Dessel-Schoten	152
4.3.5.5. Het kanaal Oudenaarde-Eyne, kanaal van Melsen, Langelede	153
<u>4.3.6. Het bekken van Dijle en Zenne</u>	156
4.3.6.1. De Dijle	156

4.3.6.2. Het kanaal Brussel-Rupel (Kanaal van Willebroek, Zeekanaal)	158
4.3.6.3. Het kanaal Brussel-Charleroi	160
4.3.6.4. De Laan en de Kleine Laan	161
4.3.6.5. De Zenne	161
4.3.6.6. Het kanaal Leuven naar de Dijle	162
 <u>4.3.7. Het bekken van de Demer</u>	 165
4.3.7.1. De Demer	165
4.3.7.2. De Herk	171
4.3.7.3. De Grote Gete	172
4.3.7.4. De Stiemer	173
4.3.7.5. De Velpe	173
 <u>4.3.8. Het bekken van de Nete</u>	 177
4.3.8.1. De Nete	177
4.3.8.2. De Grote Nete	182
4.3.8.3. De Kleine Nete	184
4.3.8.4. Het Netekanaal	186
4.3.8.5. De Aa	186
 <u>4.3.9. Het bekken van de Maas</u>	 189
4.3.9.1. De Grensmaas	189
4.3.9.2. De Dommel	201
4.3.9.3. De Jeker	202
4.3.9.4. Het kanaal Bocholt-Herentals	205
4.3.9.5. Zuid-Willemsvaart en kanaal Luik-Maastricht	206
4.3.9.6. Het Albertkanaal	207

Hoofdstuk 5 : Vergelijkende analyse van de historische en recente visstandgegevens	209-236
 <u>5.1. Inleiding</u>	 209

<u>5.2. De Index voor Biotische Integriteit (IBI)</u>	209
<u>5.2.1. Methodologie</u>	209
<u>5.2.2. Resultaten</u>	216
<u>5.3. Statistische analyse van de historische gegevens</u>	218
<u>5.4. Analyse van de historische en recente gegevens met behulp van de Index voor Biotische Integriteit</u>	229
<u>5.4.1. Vergelijking historische en recente gegevens via de IBI op basis van de typologie</u>	229
<u>5.4.2. Vergelijking tussen historische en recente gegevens via de IBI op basis van de groepen uit de <i>Twinspan</i>-analyse</u>	232
<u>5.5. Algemene conclusie</u>	235
 Hoofdstuk 6 : Samenvatting en conclusie	 237-241
<u>6.1. Kader</u>	237
<u>6.2. Doelstelling</u>	238
<u>6.3. Samenvatting</u>	238
<u>6.4. Conclusies</u>	239
 Referentielijst	 243-270
 Abstract	 271

Dankwoord

Bij het begin van deze studie willen we enkele mensen en instanties bedanken die ons behulpzaam zijn geweest bij het uitvoeren van dit werk.

Vooreerst gaat onze erkentelijkheid uit naar de Afdeling Water, voor het vertrouwen dat werd gesteld in het Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer.

Verder wensen we speciaal te bedanken:

- De leden van de stuurgroep welke het project begeleidden,
- Het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen voor de toelating tot het bestuderen van de collecties,
- Het Scheepvaartmuseum van Baasrode, de Administratie voor Waterinfrastructuur en Zeewezen, de drukkerij Lannoo, de 'British Marine Life Study Society', FishBase, de fotodienst van de directie Voorlichting en Externe Betrekkingen (VEB) van het Ministerie van landbouw, Natuurbeheer en Visserij (Nederland) door bemiddeling van de Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij (OVb) voor het fotomateriaal,
- Het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap - Departement Leefmilieu en infrastructuur - Administratie Algemene Administratieve Diensten - Afdeling Logistiek - digitale drukkerij.

Verder dank aan Johan Annys, Johan Auwerx, Johan Beun, Johan Coeck, Filip Coopman, Jean-Marie Cottyn, Daniël De Charleroy, Christine De Mulder, Alain De Vocht, Bart Denayer, Joris Gijsen, Geert Goemans, Saar Monden, Lut Noterdaeme, Kathleen Peirsman, Tim Provoost, Raymond Simoen, Andreas Svensson, Machteld Van Gils, Wim Van Neer, Manuela Van Spaendonck, Gerlinde Van Thuyne, Hilde Verbiest, Ann Verheyden en Hugo Verreycken die op een of andere manier bijgedragen hebben tot dit werk.

Lijst van platen en figuren

Plaat I	Historische visbestandopnames.
Plaat II	De teloorgang van de Scheldevisserij.
Plaat III	De IJzer: Evolutie van het mondingsgebied.
Plaat IV	Laterale connectiviteit.
Plaat V	Structuurkwaliteit en migratie.
Plaat VI	Niet inheemse vissoorten (1).
Plaat VII	Niet-inheemse vissoorten (2).
Plaat VIII	De IJzer anno 1900.
Plaat IX	Palingvisserij.
Plaat X	Glasaal.
Plaat XI	De Leie.
Plaat XII	<i>Acipenser sturio</i> , de Atlantische steur.
Plaat XIII	De Scheldevisserij te Baasrode.
Plaat XIV	De Durme in 1904 - Eb en vloed.
Plaat XV	Zalm.
Plaat XVI	De Motmolen op de Jeker - Vroeger en nu.
Figuur 1	Kaart van Vlaanderen met de waterlooptypes.
Figuur 2	Schematisch overzicht van de relaties Referentieconditie - Huidig visbestand – Streefbeeld.
Figuur 3	Een overzicht van het aantal Europese lidstaten voor wat betreft hun methodieken bij het opstellen van referentiecondities voor de visstand in rivieren (naar een vragenlijst opgesteld door REFCOND, <i>Owen et al.</i> , 2001).
Figuur 4	Uittreksel van het tolreglement van de Steenbrug over de Doeve in Meseu anno 1445.
Figuur 5	Tekst uit 'Denombrement de Rumpst' (1730) die de visrechten regelde op de rivieren Rupel, Nete, Dijle en Zenne.
Figuur 6	Schematisch overzicht van de relaties tussen de historische, huidige en toekomstige toestand en de visindex.
Figuur 7	Vergelijking van de Visindex kwaliteit tussen de historische en actuele visbestanden klassen voor die waters waarvoor beide gegevens beschikbaar zijn.

- Figuur 8 Dendrogram van de resulterende groeperingen van de Twinspan analyse op waterloophniveau.
- Figuur 9 Dendrogram van de resulterende groeperingen van de Twinspan analyse op bekkenniveau.
- Figuur 10 Vergelijking van de IBI (totaal score) voor de historische en recente gegevens van kanalen (type XI) en niet-kanalen.
- Figuur 11 Vergelijking van de IBI (individuele parameter scores) voor de historische en recente gegevens van kanalen (type XI) en niet-kanalen (Ot).
- Figuur 12 Vergelijking van de IBI (totaal score) voor de historische en recente gegevens van de vier groepen onderscheiden door de Twinspan analyse.
- Figuur 13 Vergelijking van de IBI (individuele parameter scores) voor de historische en recente gegevens voor de waters van de Twinspan groepering.

Lijst van tabellen

Tabel 1	Overzicht van de waterlooptypes en hun specificatie (naar Wils, 2000).
Tabel 2	Lijst van de behandelde rivieren, beken en kanalen en hun overeenkomstige typologie.
Tabel 3	Fictief voorbeeld hoe een mogelijk scenario voor ecologisch herstel van het Demerbekken er kan uitzien.
Tabel 4	Voor- en nadelen van de verschillende benaderingen inzake het vastleggen van de referentiecondities voor de verschillende kwaliteitselementen (naar Johnson, 2001).
Tabel 5	Dialectische varianten voor riviergrondel, blankvoorn en pos (naar De Pauw <i>et al.</i> , 1999, Woordenboek van de Vlaamse dialecten).
Tabel 6	Soortenlijst gepubliceerd door Van Neer en Ervynck (1993) aan de hand van determinaties van visbotten in vindplaatsen in Vlaanderen en Wallonië, daterend van Neolithicum tot de zestiende eeuw.
Tabel 7	Marktprijzen van zoetwatervis in 1909.
Tabel 8	Uitzettingen van vis in België door het Bestuur van Waters en Bossen (Gens, 1890).
Tabel 9	Lijst van uitheemse vissoorten aangetroffen in België vanaf het jaar 1200, zoals weergegeven in Louette <i>et al.</i> (2002).
Tabel 10	Historische soortenlijsten voor België van de Selys-Longchamps (1867).
Tabel 11	Historische soortenlijsten voor Nederland van de Selys-Longchamps (1940).
Tabel 12	Specifieke vishoeveelheden van verschillende lengteklassen geobserveerd tijdens een visredding op de Ieperlee in 1927 (P&P, 1927).
Tabel 13	Soortenlijst van Van Den Bogaerde (1825) in Van Damme en De Pauw (1996).
Tabel 14	Lijst van de vis- en rondbeksoorten in de Beneden-Zeeschelde, volgens gegevens van de Selys-Longschamps, M., 1842, Poll, 1945 en van Damme <i>et al.</i> , 1994 (Belpaire, 1994) en in de Boven-Zeeschelde volgens Pas <i>et al.</i> , 1998.
Tabel 15	Aantal soorten behorende tot verschillende ecologische groepen in Westerschelde, Beneden-Zeeschelde en Boven-Zeeschelde (Ysebaert <i>et al.</i> , 2001).
Tabel 16	Beoordelingsklassen van de Visindex (Belpaire <i>et al.</i> , 2000).
Tabel 17	Referentietoestand (score 5) voor de verschillende parameters van de Visindex voor stilstaande waters (S1) en voor stromende waters van de brasem- (C2) en barbeelzone (C3)(naar Belpaire <i>et al.</i> , 2000).

Tabel 18	Overzicht van de nieuwe, aangepaste kwaliteitsbeoordeling en overeenkomstige klassering van de IBI score, rekening houdend met de richtlijnen van de Europese kaderrichtlijn Water (Breine <i>et al.</i> , 2001).
Tabel 19	Parameterbepaling en grenswaarden van de geselecteerde parameters.
Tabel 20	Resultaten van de Visindex voor de beschreven waterlopen, vroeger en nu.
Tabel 21	Overzicht van de bestudeerde waterlopen en hun codes voor de statistische verwerking.
Tabel 22	Informatie over het voorkomen en de ecologische kenmerken van de verschillende soorten.
Tabel 23	Groepering van de verschillende waters op basis van hun visbestand: resultaten van de Twinspan analyse. Deze tabel geeft waters weer die samen werden geplaatst op basis van gelijkenis van de historische visstand.
Tabel 24	Weergave van de hergroepering van de waterlopen op basis van de Twinspan analyse.

Verklarende woordenlijst

Abundantie	De mate waarin iets voorkomt.
Alluviale vlakte	Overstromingsvlakte of een vlakte ontstaan door aanslibbing.
Anadroom	Het verschijnsel dat vissen, voor de voortplanting meestal periodiek, van het zout naar het zoet water trekken.
Antropogeen	Door mensen teweeggebracht, van menselijke oorsprong.
Botter	Type vissersvaartuig o.a. gebruikt in de Scheldevisserij, voorzien van een bun, om levende vis te transporteren. De Baasroodse palingbotters zijn bekend.
Bun	Houten of metalen recipiënt, voorzien van gaatjes, waarin vis in het water levend wordt bewaard.
Cyprinicole fauna	Een fauna die bestaat uit cypriniden of karperachtigen.
Cypriniden	Vissen behorend tot de families van de karpers.
Diatomeeën	Kiezelwieren een familie van de algen, dit zijn planten die in het water en vochtige plaatsen worden aangetroffen.
Estuaries	Onderhevig aan getijstroming.
Eurytoop	Eurytope soorten zijn in staat om zich aan een brede waaier van condities aan te passen.
Eutrofiëring	Het verschijnsel waarbij een milieu door overschot aan voedingsstoffen zeer voedselrijk wordt. De overmaat aan voedingsstoffen in waterlopen stimuleert de groei van algen, zodat er algenbloei optreedt. Bij het afsterven van de algen waarbij zuurstof uit het water wordt genomen kan zuurstoftekort optreden.
Exoten	Uitheimse soorten, soorten afkomstig van buitenland.
Fylogenetisch	De evolutionaire geschiedenis van een groep organismen of soort.
Habitatclassificatie	Een habitat is het geheel van milieufactoren dat op plant en dieren inwerkt. Een systeem waarbij verschillende habitats gerangschikt worden volgens verschillende eigenschappen.
Huet zonatie	Visserijbiologische zonatie binnen een waterloop van bron naar monding, op basis van de meest kenmerkende soorten onderscheidt men beekforel-, vlagzalm-, barbeel-, brasem- en spieringzones.

Hybriden	Individueen ontstaan door het kruisen van ouders die tot verschillende soorten horen.
Introductie	<i>Ecologische definitie:</i> Het al dan niet bewust transporteren en vrijlaten van een soort of een genetische variëteit van een soort door de mens in een gebied buiten het origineel verspreidingsgebied (Holcík, 1991; Cowx, 1998). Het origineel verspreidingsgebied kan worden gedefinieerd als het gebied dat de soort innam vanaf de laatste ijstijd.
Katadroom	Het verschijnsel dat vissen, voor de voortplanting meestal periodiek, van het zoet naar het zout water trekken.
Limnofiel	Limnofiele soorten zijn soorten die aarden in stilstaand of traag stromende waters.
Naturalisatie	<i>Ecologische definitie:</i> De vestiging in het wild van vrijlevende, zelfonderhoudende populaties van geïntroduceerde soorten die niet worden gesteund door de mens en aldus onafhankelijk zijn (Cowx, 1998).
Niet-inheemse soort / uitheemse soort / exoot	<i>Ecologische definitie:</i> Een soort die door de mens in een gebied buiten zijn origineel verspreidingsgebied werd gebracht (Holcík, 1991). <i>Definitie volgens de Vlaamse wetgeving:</i> Diersoorten die niet of sedert minder dan vijftig jaar voor de datum van inwerkingtreding van dit besluit in het wild voorkomen in België, met uitzondering van de soorten die de laatste vijftig jaar een natuurlijke areaaluitbreiding kenden (BVE, 1993).
Obligaat reofiel	Soorten die alleen maar in snelstromende waters voorkomen
Paleo-ecologisch	Paleo-ecologie is de leer van de ecologie van uitgestorven levensgemeenschappen aan de hand van fossiele resten.
Palingschaar	Soort grote vork waarvan de tanden gezaagd zijn, of voorzien zijn van weerhaken, gebruikt voor het steken naar paling. De paling blijft tussen de getande vork steken.
Partieel reofiel	Gedeeltelijk stroomminnende soorten, deze soorten komen ook in traag stromende waters voor.
Pathogenen	Ziekteverwekkers.
Predatie	Het verschijnsel dat sommige dieren andere dieren doden en verslinden.
Relictpopulatie	Een gemeenschap van een soort die bijna uitgestorven is en soms gekenmerkt wordt door een versnipperde verspreiding over een geografisch gebied.
Reofiel	Stroomminnend, soorten die aarden in snelstromende waters.
Reofiel zoet/zout	Soorten die stroomminnend zijn en zowel in zoet als zout water voorkomen.

Sedimentanalyse	Het onderzoek van sediment. Sediment wordt gevormd door het bezinken van partikeltjes in het water.
Siphon	Sifon of grondduiker verschilt van een gewone duiker doordat hij niet volledig recht is maar één of meer knikken vertoont. Een duiker is een koker aangebracht onder een weg, dijk of kanaal e.d., die tot doel heeft een verbinding tussen waters in stand te houden of te herstellen en de afwatering van aangrenzende landerijen mogelijk maakt. Legbuis.
Submerse vegetatie	Ondergedoken vegetatie of plantengroei die onder water groeit.
Translocatie / transfer	<i>Ecologische definitie.</i> Het al dan niet bewust transporteren en vrijlaten van een soort door de mens in een gebied buiten zijn origineel verspreidingsgebied binnen hetzelfde continent (Holcík, 1991).
Ubiquist	Benaming voor dieren die overal voorkomen en die niet aan een bepaald klimaat of geografische plaats gebonden zijn.
Zegennet	Een soort van visnet dat men langs de bodem van een viswater sleept, kenmerkend is dat het net in het midden een zak heeft waarin de gevangen vis wordt verzameld.
Zoögeografie	Dierengeografie, het onderdeel van de dierkunde die zich bezig houdt met de leer van de verspreiding van de dieren over de aarde.

Inleiding

In opdracht van de Afdeling Water van de Administratie Milieu, Natuur-, Land- en Waterbeheer (AMINAL) van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap werd aan het Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer (IBW) gevraagd een referentietoestand van de visstand voor waterlopen van verschillende typologie te schetsen. Dit kadert in actie 51 van het milieubeleidsplan 'De referentietoestand voor waterhuishoudkundige systemen bepalen' (MINA-plan II). Deze referentietoestand moet dienen als ijkpunt voor ecologisch herstel en duurzame ontwikkeling voor de waterlopen in Vlaanderen.

Bij het opstellen van het MINA-plan 2 is voor het eerst het begrip referentietoestand als wezenlijk onderdeel van het milieubeleidsplan opgenomen. Een referentietoestand zou kunnen omschreven worden als een toestand met minimale antropogene verstoring, waarbij de natuur dus nog in een 'ongerepte' toestand verkeert (Van Damme en De Pauw, 1996). In het buitenland (VS, Nederland, ...) is men reeds langer bezig met de uitwerking van referentiebeelden, daar waar in Vlaanderen dit begrip nog niet volledig is ingeburgerd. Er bestaat dan ook geen officieel protocol voor het opstellen van dergelijke referentiebeelden, zodat onderzoekers dit begrip op verschillende manieren benaderen. De wijze van benadering wordt onder andere sterk bepaald door de huidige toestand van de natuur. Zo is het voor Vlaanderen bijvoorbeeld niet mogelijk om voor het vastleggen van een referentietoestand uit te gaan van actuele onverstoorde visbestanden, gezien deze niet meer aanwezig zijn. Ongerepte natuur is onbestaande in Vlaanderen, zodat wij het moeten stellen met historische gegevens uit een periode waar de antropogene invloeden op het milieu veel kleiner waren dan vandaag.

Deze studie probeert dan ook een historische referentietoestand voor de visbestanden van onze aquatische ecosystemen te schetsen, gebaseerd op literatuurgegevens. Voor een schets van de historische biodiversiteit werd beroep gedaan op literatuurgegevens van rond de eeuwwisseling (1840-1950), waarbij speciale aandacht werd besteed aan het compileren van informatie uit het tijdschrift *Pêche et Pisciculture*, een belangrijke bron voor historische visserijgegevens op Vlaams grondgebied. Voor de actuele toestand werd gebruik gemaakt van de visbestandgegevens van het IBW en van gegevens gepubliceerd in allerhande recente wetenschappelijke rapporten van het IBW, het Instituut voor Natuurbehoud (IN) en de universitaire instellingen. De historische gegevens werden gecompileerd in een gegevensbank. Deze gegevensbank geeft de beschikbare gegevens maximaal weer en biedt de potentiële gebruiker een overzicht van beschikbare informatie over visbestanden in Vlaanderen uit de voornoemde periode. De gegevensbank (Bijlage I, II en III) is toegevoegd aan de CD-rom versie en zal op termijn ook via het Internet op de V.I.S.-databank ter beschikking worden gesteld (V.I.S. = Vis Informatie Systeem).

Bovendien werden deze gegevens kritisch geanalyseerd voor wat betreft hun correctheid en hun volledigheid, en waar nodig werden nuanceringen aangebracht.

Men dient er voor te waken de historische literatuurgegevens op zich niet zonder meer als referentie te beschouwen, en gezien de vele kanttekeningen, mogelijke onvolledigheden en discussiepunten, is het o.i. ten stelligste af te raden om de gegevensbank in bijlage (CD-rom) te raadplegen, zonder eerst de kritische opmerkingen te lezen welke de databank begeleiden.

De geselecteerde waters worden zo uitvoerig mogelijk besproken en, voor zover de gegevens het toelaten, wordt er een vergelijking van de visbestandgegevens gemaakt tussen de historische en de actuele toestand. In de vergelijking wordt de toestand van de aanwezige en verdwenen soorten besproken, met inbegrip van de introductie en het voorkomen en de verspreiding van exoten, van wijzigingen in abundantie en koppeling van mogelijke wijzigingen in het visbestand met de verschillende verstoringsvormen (waterkwaliteit, structuurkwaliteit, andere menselijke verstoringen). In de vergelijking wordt bovendien gebruik gemaakt van de visindex, deze werd berekend zowel op de totaal index als op parameterniveau, voor de historische en actuele gegevens. De visindex is een index die rekening houdt met verschillende kenmerken (*parameters*) die de visstand op verschillende niveaus typeren, aldus geeft deze visindex of *Index voor Biotische Integriteit* (IBI) een beoordeling weer van de habitatkwaliteit aan de hand van de vispopulatiestructuur.

Dit werk is één van de luiken van een geheel, waarbij niet alleen visstandgegevens, maar ook aanvullende gegevens over structuurkwaliteit, waterkwaliteit en plantenassociaties zijn opgenomen, omdat de visstand onlosmakelijk met voorgaande is verbonden. Een van de grootste verdiensten van dit werk bestaat in de compilatie van historische literatuurgegevens over de visstand van verschillende riviersystemen.

Het is in elk geval een belangrijke stap in het kader van de implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water, met name inzake het schetsen van referentiecondities voor vissen van riviersystemen van verschillende typologie. Het zou een aanzet kunnen betekenen in de invulling van referentiegegevens in een Europese databank van referentiegegevens van de Europese lidstaten (zoals voorgesteld door van de Bund, 2001), althans voor wat betreft het luik 'vissen' voor Vlaanderen.

Keuze van de waterlopen

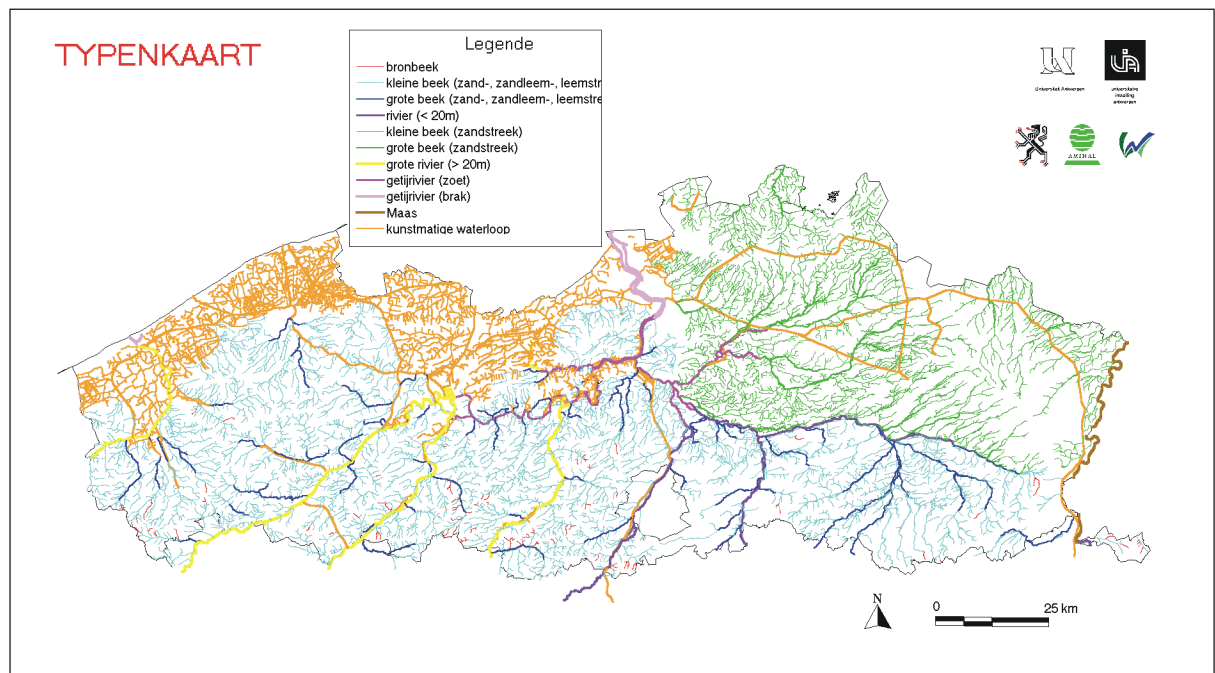
Gezien de doelstelling, nl. het schetsen van referentiebeelden die bruikbaar kunnen zijn als streefbeelden voor het te voeren beleid naar een herstel van de verschillende watertypes in Vlaanderen, was het de bedoeling om van zoveel mogelijk waters van verschillende typologie informatie te verzamelen. Visbestanden zijn immers sterk afhankelijk van fysische kenmerken van de waterloop zoals verval, breedte, diepte (en de daarmee gepaard gaande stroomsnelheid cf. Huet-zonatie), de graad van meandering, de bodemtextuur, de afwisseling van diepte en ondiepte (pool-riffle patroon), de oeverstructuur, enz ...

Ook bij de implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water is het noodzakelijk om watertypes te onderscheiden voor rivieren, meren, overgangswateren en kustwateren. Een onderscheid in typologieën is noodzakelijk (1) omwille van de noodzaak om type specifieke referentiecondities vast te leggen, (2) voor de rapportering en (3) voor intercalibratie-oefeningen tussen lidstaten (van de Bund, 2001).

In dit werk werd er gebruik gemaakt van de typologie van de Vlaamse waterlopen ontwikkeld door de Universitaire Instelling Antwerpen (UIA) i.o.v. AMINAL ('Een beleidsvisie voor het herstel van waterlooptypen in Vlaanderen')(Tabel 1). In het kader van de implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water wordt deze typologie momenteel herwerkt.

Tabel 1: Overzicht van de waterlooptypes en hun specificatie (naar Wils, 2000).

Type	Waterloop	Specificatie
I	Bronbeek	<2m breed, diepte <0.25m, verval >1%.
II	Kleine beek (leem-, zandleem- en niet-Kempense zandstreek)	<3m breed, diepte <1m, verval <1%
III	Grote beek (leem-, zandleem- en niet Kempische zandstreek)	>3m breed
IV	Rivier (leem-, zandleem en zandstreek)	<20m breed
V	Kleine Kempense beek	<5m breed
VI	Grote Kempense beek	>5m breed
VII	Grote rivier	>20m breed
VIII	Zoetwatergetijderivier.	
IX	Brakwatergetijderivier.	
X	Maas (als enige grote, weliswaar ondiepe rivier met grindbedding en een naar Belgische normen groot verval).	
XI	Kunstmatige waterloop.	



Figuur 1: Kaart van Vlaanderen met waterlooptypes (Wils, 2000).

Figuur 1 geeft een overzicht van de waterlooptypes in Vlaanderen.

De versterking van de aquatische habitat heeft sedert het begin van vorige eeuw heel wat hypotheek gelegd op (de kwaliteit van) onze visbestanden, daar waar het wetenschappelijk onderzoek rond de visbestanden in Vlaanderen echter pas na 1980 een zeker niveau bereikt (met uitzondering van enkele occasionele studies). Het is duidelijk dat we hier zullen moeten werken met de best beschikbare informatie en dat in een aantal gevallen de bestaande informatie onvoldoende toereikend zal zijn voor eenduidige conclusies of vergelijkingen. Van een aantal types zijn er praktisch geen referentiegegevens beschikbaar (bv brakke kanalen). Ook is het mogelijk dat verstoringen pas vrij recent opgetreden zijn en dat er dus hier vergelijkingen kunnen gemaakt worden via vrij recente studies.

Tijdens het naspeuren van de literatuurbronnen bleek al gauw dat bijlange na niet alle types even goed gedocumenteerd zijn. De meest literatuurgegevens zijn immers afkomstig uit sportvisserij gerelateerde bronnen. Er werd al gesteld dat het tijdschrift *Pêche et Pisciculture* een belangrijke informatiebron was, maar het tijdschrift was in de eerste plaats bedoeld voor de sportvisserij en de beschreven waterlopen behoren doorgaans tot dezelfde typologie, in de eerste plaats kunstmatige waterlopen (kanalen, vaarten) en de belangrijkste grote en kleine rivieren. Bronbeken, beken en kleinere waterlopen in het algemeen zijn opvallend minder beschreven gezien zij voor de sportvisserij minder aantrekkelijk zijn.

In Tabel 2 is een lijst weergegeven van de verschillende waterlopen en kanalen met hun bijhorende typologie, dewelke in dit werk afzonderlijk besproken worden.

Tabel 2: Lijst van de behandelde rivieren, beken en kanalen en hun overeenkomstige typologie

Type	Waterloop	Bekken
III	Grote Gete	Demerbekken
III	Herk	Demerbekken
III	Velp	Demerbekken
III	Laan	Dijlebekken
III	Jeker	Maasbekken
III	Kleine Nete	Netebekken
IV	Demer	Demerbekken
IV	Dijle	Dijlebekken
IV	Zenne	Dijlebekken
V	Stierner	Demerbekken
V	Dommel	Maasbekken
VI	Aa	Netebekken
VI	Grote Nete	Netebekken
VII	Rupel	Beneden-Scheldebekken
VII	Ijzer	Ijzerbekken
VII	Leie	Leiebekken
VIII	Durme	Beneden-Scheldebekken
VIII	Nete	Netebekken
IX	Beneden-Schelde	Beneden-Scheldebekken
X	Grensmaas	Maasbekken
XI	Albertkanaal	Meerdere bekkens
XI	Kanaal Antwerpen-Turnhout	Beneden-Scheldebekken
XI	Kanaal Oudenaarde-Eyne	Beneden-Scheldebekken
XI	Kanaal van Melsen	Beneden-Scheldebekken
XI	Boudewijnkanaal	Brugse Polders
XI	Damsevaart	Brugse Polders
XI	Kanaal Gent-Oostende	Brugse Polders
XI	Kanaal Lissewege	Brugse Polders
XI	Kanaal van Blankenberge	Brugse Polders
XI	Leopoldkanaal	Brugse Polders

XI	Schipdonkkanaal	Brugse Polders
XI	Zuidervaartje	Brugse Polders
XI	Kanaal Brussel-Charleroi	Dijlebekken
XI	Kanaal Leuven-Dijle	Dijlebekken
XI	Kanaal van Willebroek	Dijlebekken
XI	Chartreuzevaartje	Bekken Gentse kanalen
XI	Kanaal Gent-Oostende	Bekken Gentse kanalen
XI	Kanaal Gent-Terneuzen	Bekken Gentse kanalen
XI	Kanaal van Zwijnaarde	Bekken Gentse kanalen
XI	Langelede	Bekken Gentse kanalen
XI	Leopoldkanaal	Bekken Gentse kanalen
XI	Moervaart	Bekken Gentse kanalen
XI	Schipdonkkanaal	Bekken Gentse kanalen
XI	Zuidlede	Bekken Gentse kanalen
XI	Bergenvaart	Ijzerbekken
XI	Grote Beverdijk	Ijzerbekken
XI	Kanaal Duinkerke-Nieuwpoort	Ijzerbekken
XI	Kanaal Ieper-Ijzer	Ijzerbekken
XI	Kanaal Plassendale-Nieuwpoort	Ijzerbekken
XI	Kanaal Ieper-Leie	Ijzerbekken
XI	Kanaal van Loo	Ijzerbekken
XI	Kreek van Nieuwendamme	Ijzerbekken
XI	Moerdijk en Bourgogne	Ijzerbekken
XI	Venepevaart	Ijzerbekken
XI	Veurne-Ambacht	Ijzerbekken
XI	Kanaal Kortrijk-Bossuyt	Leiebekken
XI	Kanaal Roeselare naar de Leie	Leiebekken
XI	Kanaal Bocholt-Herentals	Maasbekken
XI	Kanaal Luik-Maastricht	Maasbekken
XI	Zuid-Willemsvaart	Maasbekken
XI	Netekanaal	Netebekken
-	Hofstaadsebeek	Dijlebekken
-	Zijarm Leie t.h.v. Astene	Leiebekken

Hoofdstuk 1

Het referentiekader

1.1. Inleiding

Vlaanderen behoort tot de dichtst bevolkte gebieden van Europa, zodat de mens hier op zeer ingrijpende wijze de natuur aan banden heeft gelegd. Hierdoor komt er in Vlaanderen geen onverstoorde natuur meer voor. Sedert begin deze eeuw is de ecologische kwaliteit van de waterlopen drastisch veranderd. Deze verandering is voornamelijk het gevolg van een toenemende industrialisatie, een geïntensifieerde landbouw en een verhoogde bevolkingsdichtheid.

Opstuwing en rechtekking ten behoeve van scheepvaart, indijking voor méér landgebruik en ter vrijwaring van woonkernen wijzigden het uitzicht van de rivieren grondig. Vooral de exponentieel toegenomen vuilvracht die deze rivieren te verwerken kregen, eiste een zware tol op de aanwezige levensgemeenschappen. Grote assen zoals Schelde, Leie, Demer, Dender e.a. werden grote afvalwaterstromen - open riolen - die, althans wat hun visstand betreft, biologisch dood waren. Ook in weinig geïndustrialiseerde streken beïnvloedde de toegenomen agrarische activiteit de visstand van rivier of stroom (IJzer). Enkel de visstand van de Maas heeft zich op een zeker kwaliteitsniveau weten te behouden, alhoewel ook hier de meest gevoelige soorten verdwenen als gevolg van antropogene invloeden op de rivier.

De overheid tracht onze impact op de natuur zoveel mogelijk te beperken, getuige waarvan de miljardeninvesteringen voor bijvoorbeeld de waterzuivering. Pollutie is een grensoverschrijdend probleem en dient dus over de grenzen heen te worden aangepakt. Dit resulteerde in Europese kwaliteitsdoelstellingen voor onder andere drinkwater, zwemwater en viswater.

In de loop van de negentiger jaren zijn er ernstige inspanningen geleverd teneinde de waterkwaliteit te verbeteren. Een striktere milieureglementering en een doorgevoerd waterzuiveringsbeleid hebben ertoe geleid dat de vuilvracht op deze rivieren verminderde en dat er op verschillende van deze grote assen in de loop van dit decennium terug (een beperkte vorm van) visleven mogelijk werd.

De grote rivieren krijgen nieuwe kansen. *Integraal waterbeheer* is het instrument dat het mogelijk moet maken deze kansen te benutten. Verdere beperking van de vuilvracht blijft natuurlijk op korte termijn het meest dringende. Het gebruik van verontreinigende stoffen zoals pesticiden, PCB's, zware metalen wordt verboden of verminderd. Alternatieve milieuvriendelijker productie- en beheersmethoden worden gepromoot, hetgeen de druk op de kwaliteit van onze watersystemen moet verlagen. Maar ook moeten de waterbeheerders, o.a. door toepassing van de principes van natuurtechnische milieubouw, ijveren voor een herstel van de structuurkwaliteit van de waterloop. Herstel van de migratiemogelijkheden voor trekkende vissen tussen zee en zoet water, binnen de hoofdriever, en ook in en naar de zijlopen moet terug mogelijk worden. Behoud van de meanders, aanleg of herstel van

natuurvriendelijke oevers, herstel van de relatie van de rivier met haar uiterwaarden of winterbed, sanering van bodemvervuiling zijn de actiepunten voor deze eeuw. In deze context is het belangrijk om een visie te krijgen op de te hanteren streefbeelden voor onze grote rivieren. Functieonderkenning, recreatief medegebruik, grensoverschrijdend overleg zijn enkele basiselementen die in het integraal waterbeheer niet mogen ontbreken (Belpaire *et al.*, 1998).

Recent werden nog een aantal belangrijke internationale initiatieven genomen. De BENELUX beschikking voorziet in het vrijwaren van de migratieroutes voor vissen door het saneren van vismigratiebarrières op al onze waterlopen in de Benelux (BENELUX, 1996). In 2000 werd de Europese Kaderrichtlijn Water (EG, 2000) gepubliceerd dewelke voorziet in het behalen van duidelijke kwaliteitsobjectieven binnen een welbepaald tijdschema. Bovendien hecht deze richtlijn veel belang aan het opvolgen van de ecologische kwaliteitselementen waaronder vissen.

Stilaan is er verbetering merkbaar: de waterkwaliteit gaat er gestaag op vooruit, vooral op een aantal grote rivieren is er zelfs sprake van spectaculaire verbetering van het visbestand (Belpaire *et al.*, 1998). Het voorbije decennium zijn Beneden-Zeeschelde, Demer, IJzer, Dender merkelijk verbeterd en hebben ze terug een aanzienlijke soortendiversiteit. Vele van deze rivieren waren een tiental jaar terug visloos, of het visbestand bestond uit slechts enkele van de meest tolerante soorten. En ook vispopulaties van de Leie en de Boven-Schelde evolueren in gunstige zin.

Voor de kleinere waterlopen is er het laatste decennium, wat de visstand betreft in het algemeen weinig verbetering. Op basis van een vergelijking van de visbestanden op 409 meetplaatsen van de periode 1983-1987 t.o.v. de periode 1994-1997, stijgt het aantal plaatsen zonder vis. In 38 % van de gevallen werden minder soorten aangetroffen en in 28 % meer (Schneiders *et al.*, 2001). Toch worden hier en daar ook verbeteringen vastgesteld die heel dikwijls in verband kunnen gebracht worden met uitgevoerde waterzuiveringswerken (bv op de IJse en de Laan (De Pauw *et al.*, 1999)).

Toch blijven er ook nu nog een aantal negatieve evoluties bestaan en ook nieuwe bedreigingen voor het visleven steken de kop op.

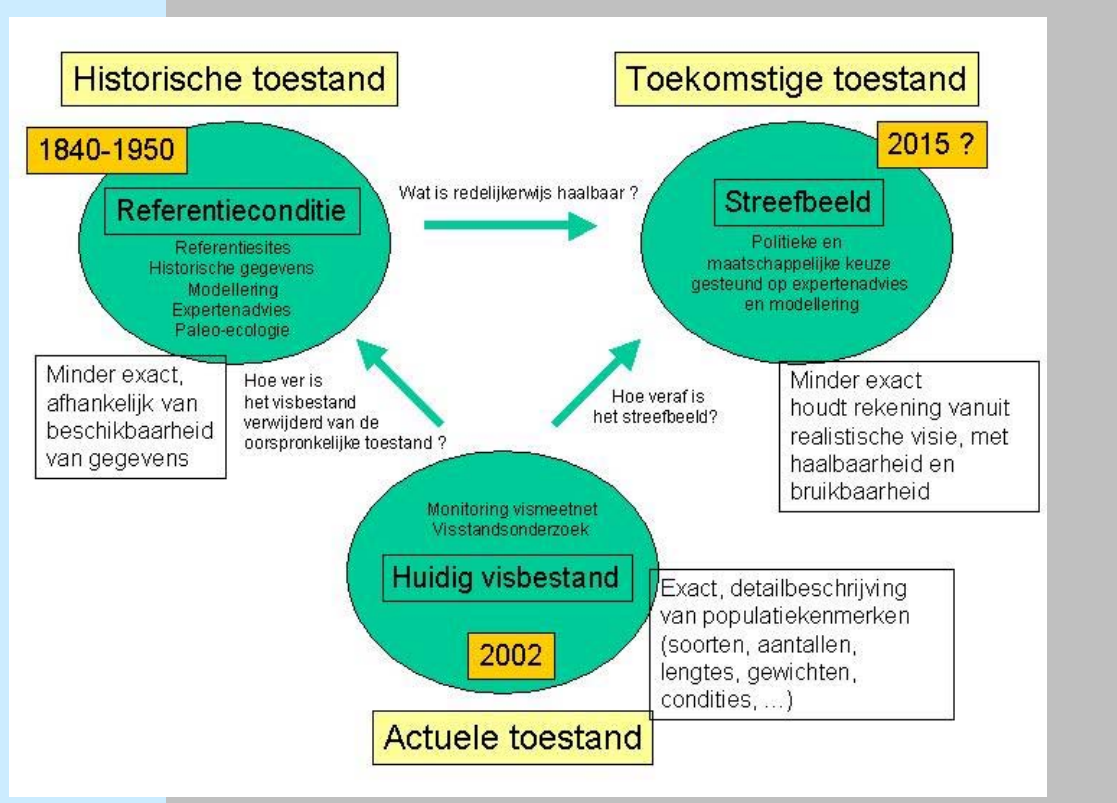
Er bestaan talrijke indicaties voor verdroging in onder andere valleigebieden in Vlaanderen (Van Damme *et al.*, 2001). Het spreekt voor zich dat dit proces een belangrijke impact heeft op de visbestanden, vooral in de kleinere brongebieden en laaglandbeken.

In ons milieu nemen nieuwe verontreinigende stoffen in concentratie toe, zoals vlamvertragers en hormoon verstorende stoffen met pseudo-oestrogene werking die in biota worden aangetroffen. Van veel van deze stoffen is nog niet eenduidig bekend welke invloed ze op biologische processen en biota kunnen hebben.

Ook de recente nieuwe beleidsinitiatieven van de Vlaamse regering in verband met het plaatsen van turbines op onze waterlopen ten behoeve van het produceren van alternatieve energie zullen ongetwijfeld hun tol van de visstand eisen.

Gezien deze dualiteit, met enerzijds een gestage maar langzame verbetering en anderzijds nieuwe bedreigingen, is het zeer de vraag of Vlaanderen de door Europa vastgestelde kwaliteitsdoelstelling om tegen 2015 aan de normen van een goed ecologische kwaliteit te voldoen, zal halen.

De vraag stelt zich welke verbetering van de visstand kan verwacht worden. Het is hier dat het gebruik van referentietoestanden en/of streefbeelden nuttig kan zijn: om de gezondheidstoestand van een gemeenschap (visgemeenschap) op waarde te kunnen schatten is het noodzakelijk te kunnen verwijzen naar een toestand in het verleden. Deze toestand kan dan als ijkpunt dienen voor milieutherstel. Deze uitgangssituatie omschrijven wij als referentietoestand. In de ideale situatie kunnen we, naar Nederlands model, spreken van een oertoestand als de toestand van de visgemeenschap vóór deze door allerlei menselijke verstoring zoals kanalisering, oeverversteving, sluizen, duikers, sassen, waterpollutie enz. werd beïnvloed. Zoals reeds gesteld is deze onverstoorde toestand al geruime tijd onbestaande op Belgisch- of zelfs Europees grondgebied, zodat deze toestand louter theoretisch is. Is het overigens wel wenselijk om een referentietoestand op te stellen die in de praktijk niet haalbaar is en dus minder waardevol is als beleidsinstrument? Daarom denken wij dat de referentietoestand enerzijds gekenmerkt is door een duidelijk betere, minder verstoorde toestand uit het verleden en anderzijds niet mijlen ver afstaat van de huidige toestand.



Figuur 2: Schematisch overzicht van relaties Referentieconditie - Huidig visbestand – Streefbeeld.

Figuur 2 biedt een schematisch overzicht van de relaties tussen de historische, huidige en toekomstige toestanden voor het kwaliteitselement vis. De historische toestand bepaalt mee de referentieconditie. Zoals in volgend hoofdstuk omschreven wordt gaat het hier over het tijdvak 1840-1950. Een nader te bepalen streefbeeld omvat het beeld van de visstand dat dient gehaald te worden op een nader te bepalen tijdstip (streefdatum, bv 2015 in de context van de Europese Kaderrichtlijn Water). Het is aan de regionale milieubeheerders om, in samenspraak met alle betrokken actoren (integraal waterbeheer), deze streefdatum vast te leggen en het streefbeeld te bepalen, dit alles binnen de richtlijnen van de Europese regelgeving.

Mogelijk scenario is ook het schetsen van streefbeeld en volgens een stapsgewijs, gefaseerd proces in functie van de tijd, en afhankelijk van bepaalde randvoorwaarden nl. de te verwachten verbeteringen van de habitat. Tabel 3 geeft een voorbeeld van dergelijk scenario, vanzelfsprekend dient dit meer gedetailleerd opgemaakt te worden voor elke waterloop rekening houdend met alle toekomstige saneringen, ingrepen en verwachte evoluties. Regelmatige monitoring op welbepaalde tijdstippen zal toelaten om de actuele toestand te kennen en deze te vergelijken met de referentie conditie. Het zal toelaten te duiden in welke mate de situatie evolueert en of de verwachte tijdsgebonden evolutie naar het streefbeeld gevolgd wordt.

Tabel 3: Fictief voorbeeld hoe een mogelijk scenario voor ecologisch herstel van het Demerbekken er kan uitzien (een realistisch en onderbouwd model dient in overleg en met de exacte gegevens opgesteld te worden)(RC: referentie conditie). Een kwantitatieve benchmarking kan gebeuren via het gebruik van de IBI (Index voor Biotische Integriteit of Visindex; zie ook hoofdstuk 5), zowel als totaal score als ook via de relevante specifieke parameter(deel)scores.

Onderdeel streefbeeld	Streefdatum	Randvoorwaarden	IBI	Internationaal
Demer : Limnofiele soorten uit RC terug aanwezig	2006	Randvoorwaarden voor limnofiele soorten terug hersteld, i.c. toegang tot geschikte luwere vegetatierijke zones (laterale connectiviteit)	IBI score > 2	
Demer : Alle reofiele soorten uit RC aanwezig	2008	Waterkwaliteit Demer voldoende - Operationalisering van RWZI's Reïntroductieprogramma's voor sommige soorten		Kwaliteitsdoelstellingen water
Demer : Enkele trekvisen terug in evenwichtige mate aanwezig	2010	Bestaande migratiebelemmeringen op Demer en stroomafwaarts van Demer tot Schelde gesaneerd (voorzien van vistrappen) Geen nieuwe migratiebelemmeringen		BENELUX-beschikking Vrije vismigratie
Zijloop X : Limnofiele soorten uit RC terug aanwezig	2006	Randvoorwaarden voor limnofiele soorten terug hersteld	IBI score > 2	
Zijloop X : Alle reofiele soorten uit RC aanwezig	2008	Waterkwaliteit zijloop voldoende - Operationalisering van RWZI's Reïntroductieprogramma's voor sommige soorten		Kwaliteitsdoelstellingen water
Zijloop X : Enkele trekvisen terug in evenwichtige mate aanwezig	2010	Bestaande migratiebelemmeringen op zijloop X gesaneerd Geen nieuwe migratiebelemmeringen		BENELUX-beschikking Vrije vismigratie (Benelux, 1996)
Enz...				
Goede ecologische kwaliteit over gans het Demerbekken. Alle meetpunten: <i>Er zijn lichte veranderingen in samenstelling en abundantie van de soorten ten opzichte van de typespecifieke gemeenschappen ten gevolge van antropogene invloeden op de fysisch-chemische en hydromorfologisch kwaliteitselementen. De leeftijdsopbouw van de visgemeenschappen vertoont tekenen van verstoring ten gevolge van antropogene invloeden op de fysisch-chemische en hydromorfologisch kwaliteitselementen (EG, 2000).</i>	2015		IBI score > 3	KRLW (EG, 2000)

1.2. Karakteristieken van een goede referentietoestand

Als de referentietoestand als beleidsinstrument moet dienen is het noodzakelijk dat zij aan een aantal voorwaarden voldoet. De keuze van het tijdvak is zeer belangrijk omdat de streefdoelen welke voortkomen uit de referentietoestand in de eerste plaats haalbaar moeten zijn en in harmonie dienen te zijn met de huidige economische randvoorwaarden en het (intensief) landgebruik. Dit betekent niet dat wij de referentie zo minimaal mogelijk stellen, wel dat onhaalbare streefdoelen alleen maar tot frustraties leiden. Het is niet wenselijk uit te gaan van een utopische referentietoestand om daarna de afgeleide streefdoelen zó af te zwakken dat ze de referentie nog nauwelijks benadert. Als voorbeeld kunnen we riviersystemen aanhalen zoals de Nete en de Dijle welke vroeger vóór de bouw van allerlei stuwen en sluizen een uitgesproken getijdenwerking moeten hebben gehad. Dit vertaalde zich in de toenmalige visstand met vele brakwatersoorten zoals, bot, schol en tong naast anadrome soorten zoals zalm, elft, spiering en fint. Zelfs bruinvis werd gemeld op de Nete. Dit impliceert een vrije verbinding met de Schelde enerzijds en een onbelemmerde getijdenwerking vanuit de Schelde anderzijds. Willen we deze dynamiek herstellen dan zouden we stuwen en sluizen dienen te verwijderen, wat gezien het huidige landgebruik niet voor de hand ligt. Het is duidelijk dat we een compromis moeten uitwerken tussen wat noodzakelijk is voor natuurherstel en wat haalbaar is vanuit sociaal-economische hoek. Volgens Hughes (1995) zijn volgende punten van cruciaal belang bij het opstellen van een referentietoestand:

- Zowel ‘milieuvoorstanders’ als ‘gebruiksvoorstanders’ moeten zich in de referentie kunnen terugvinden. Als slechts één groep tevreden wordt gesteld is het project gedoemd om te mislukken. Er dient met andere woorden een evenwicht gevonden te worden welke de natuur ten goede komt, rekening houdend met gebruiksvoorwaarden.
- De referentie dient te worden opgesteld vertrekkend van een regionale of een typologische indeling van de waterlopen. Het gebruik van ecoregio's laat toe een compromis te stellen: niet te veel referenties (bijvoorbeeld een referentie per waterloop) en niet te weinig (bijvoorbeeld één referentie voor gans België).
- Er dient rekening te worden gehouden met historisch belangrijke feiten: we moeten een zo natuurlijk mogelijke toestand nastreven.
- Referentietoestanden kunnen niet enkel gebaseerd zijn op recente gegevens gezien men moet uitgaan van een minimale antropogene verstoring.

1.3. Methodologie

De huidige toestand van de natuur is verschillend voor elk land en kan bovendien sterk verschillen per regio. De wijze waarop de referentietoestand tot stand komt is derhalve sterk afhankelijk van deze toestand: het bestaan van nog ongerepte natuur biedt uiteraard andere (betere) mogelijkheden dan wanneer dit niet meer het geval is. De eerste benadering is nog mogelijk op Amerikaans grondgebied doch praktisch onmogelijk in Europa. Ook in Europa wordt momenteel onderzoek gedaan naar de meest geschikte wijzen om de referentiecondities te omschrijven. Tenslotte wordt ook voor Vlaanderen het begrip 'referentieconditie' omschreven.

1.3.1. De Amerikaanse methode

Volgens Hughes (1995) zijn er zes mogelijke benaderingen om de referentie op te stellen. Deze sluiten elkaar niet noodzakelijk uit en kunnen in combinatie tot betere resultaten leiden. Alle methodes hebben voor- en nadelen en maken allen tot op zekere hoogte gebruik van ecosysteemclassificaties.

1.3.1.1. Regionale referentiesites

Deze benadering vertrekt van een regionale indeling naar ecoregio's en gaat uit van de huidige toestand. Binnen een ecoregio worden waterlopen geselecteerd die als referentie kunnen dienen. De representativiteit van de gekozen referentiesites moet nauwkeurig worden onderzocht. Het kan in vele gevallen noodzakelijk zijn een verdere uitsplitsing naar habitatclassificatie te doen. Als men slechts geïnteresseerd is één levensgemeenschap kan het ook noodzakelijk zijn soortspecifieke regio's in te voeren. Deze benadering kan nuttig zijn voor het vastleggen van biologische criteria maar stuit toch op een aantal problemen. Zo moet men zeer voorzichtig zijn geen te sterk afwijkende waterloop op te nemen in de referenties (wat lastig kan zijn omdat men geneigd is systemen met bijvoorbeeld een grote diversiteit in de referentie op te nemen). Anderzijds is het belangrijkste knelpunt het bepalen van een 'aanvaardbare verstoringsgraad': een te grote verstoringsgraad aanvaarden kan leiden tot te magere streefdoelen.

1.3.1.2. Referenties gebaseerd op historische data

Deze benadering leent zich goed voor de afleiding van trends en voor het maken van algemene opmerkingen over de conditie van de waterlopen in een land of/en regio. Er zijn serieuze beperkingen voor gebruik bij het opstellen van biocriteria (streefdoelen) omdat ze typisch beperkt zijn tot een enkele levensgemeenschap (vis).

Abundantiegegevens zijn over het algemeen niet beschikbaar, zodat men enkel uitspraken kan doen over verspreiding (areaalinkrimping of –uitbreiding). Dit betekent concreet dat de toestand zeer fel moet

achteruitgaan vooraleer een probleem zichtbaar wordt. De kwaliteit en kwantiteit van de gegevens moet voldoende groot zijn, wat niet voor de hand ligt. Historische data zijn sterk onderhevig aan de gebruikte methodologie van bemonstering en het doel van de bemonstering (zaken die meestal niet beschreven zijn). Wat visserijgegevens betreft: deze zijn sterk gefocust op sportvissoorten als de gegevens afkomstig zijn uit visserijbladen of hengelvangstregistraties, of betreffen alleen ecologisch interessante soorten (of ongewone soorten) als het museumcollecties betreft. Dit bemoeilijkt vergelijking met huidige visbestanden. Bovendien kunnen deze gegevens afkomstig zijn van reeds sterk gestoorde waterlopen, en gegevens over de habitat zijn zo mogelijk nog schaarser. De data moeten dan ook met voorzichtigheid geïnterpreteerd worden.

1.3.1.3. Paleo-ecologische data

Sedimentanalyse van diatomeeën kan belangrijke informatie verschaffen over de natuurlijke toestand van een systeem. Een belangrijk minpunt hier is het feit dat diatomeeëngemeenschappen sterk onderhevig zijn aan veranderingen in waterkwaliteit, doch niet onderhevig zijn aan ingrepen in de habitat (structuurkenmerken, soort introducties,...), terwijl dit de belangrijkste oorzaak blijkt te zijn van de achteruitgang van vele levensgemeenschappen. Sedimentanalyse is bovendien alleen geschikt voor stilstaande waterlopen en veel minder voor stromende (erosie).

Voor vissen kan beroep gedaan worden op archeologische vondsten (Van Neer en Ervynck, 1993)(Zie verder onder 'De Vlaamse benadering').

1.3.1.4. Experimentele data

Deze data zijn op zichzelf niet bruikbaar voor het opstellen van een referentie maar kunnen wel gebruikt worden in combinatie met andere methoden om een referentiesite te selecteren.

Laboratoriumexperimenten kunnen relaties tussen chemicaliën en stress vastleggen en aldus bepaalde sites uitsluiten voor de referentie.

1.3.1.5. Gebruik van kwantitatieve modellen

Er dient gezocht te worden naar een kwantitatief model dat historische gegevens kan combineren met recente veldgegevens. Dergelijke modellen worden bruikbaar naarmate de hoeveelheid en de complexiteit van de data toenemen. Door metrics en indexwaarden uit te plotten in functie van natuurlijke variabelen en verstoringgraden kunnen referenties worden afgeleid door curve-fitting of regressiemethoden. Ongelijke distributie van data, afwijkingen en gebrek aan gegevens over de minimale verstoring kunnen hier echter sterk storen. Extrapolatie naar andere systemen dient vermeden te worden.

1.3.1.6. Professionele beoordeling

Het gemeenschappelijk beoordelen van data en evaluaties. De kwaliteit van de beoordeling hangt in sterke mate af van de wetenschapper en de kwaliteit van de data. Het is daarom aangewezen een panel samen te stellen met wetenschappers van verschillende disciplines om verschillende invalshoeken een kans te bieden.

Volgens Hughes (1995) heeft de combinatie van regionale referentiesites en historische data, geïnterpreteerd door gebruik van lineaire modellen en professioneel beoordeeld de meeste kans van slagen. De referentiesites dienen geïnterpreteerd te worden op basis van landschaps- en habitatkarakteristieken, maar moeten biologisch geëvalueerd worden.

1.3.2. De Europese benadering

In het kader van de voorbereiding van de implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water (EG, 2000) is een internationale werkgroep actief rond het opstellen van richtlijnen om referentiecondities te bepalen (REFCOND groep). Hierna wordt verwezen naar de ontwerp teksten van van de Bund (2001) en Owen *et al.* (2001). Momenteel zijn deze besluiten en teksten nog ter discussie.

Toch moet er rekening gehouden worden met de basis voor de identificatie voor referentiecondities zoals omschreven in Bijlage II, 1.3 van de Kaderrichtlijn water (EG, 2000). Samengevat is dit:

- Het vastleggen van referentiecondities kan gebeuren op ruimtelijke basis (bestaande sites of een referentienet van sites die deze conditie kunnen typeren) of kan gebaseerd zijn op modellering of op een combinatie van beide.
- Referentiecondities gebaseerd op modellering kan beroep doen op predicatieve modellering of kan terugwerken via historische, paleolimnologische of andere beschikbare gegevens.
- In de gevallen waar het niet mogelijk is deze methoden te gebruiken kan expertenadvies gebruikt worden teneinde toch referentiecondities te omschrijven.
- In die gevallen waar het niet mogelijk is referentiecondities te omschrijven omwille van een hoge graad van natuurlijke variabiliteit kan het betreffende kwaliteitselement uitgesloten worden uit de evaluatie van de ecologische status.

Een precieze definitie van referentie conditie, gebruik makend van definities en doelstellingen zoals aangegeven in de Kaderrichtlijn Water kan aldus bepaald worden:

Voor elk type oppervlaktewater is de referentietoestand de toestand waar geen, of enkel zeer lichte wijzigingen in de fysico-chemische, hydromorfologische en biologische kwaliteitselementen waarneembaar is welke gevonden worden in de afwezigheid van antropogene verstoring. Volgende criteria dienen vervuld te zijn:

- i) de fysico-chemische, hydromorfologische en biologische kwaliteitselementen komen overeen met onverstoorde of bijna onverstoorde condities.*
- ii) specifieke synthetische verontreinigende stoffen dienen concentraties te vertonen nabij nul, of tenminste onder de detectielimieten van de meest geavanceerde analytische methoden die algemeen gebruikt worden.*
- iii) specifieke niet-synthetische verontreinigende stoffen dienen concentraties te vertonen vergelijkbaar met concentraties teruggevonden in onverstoorde condities.*

EurAqua STR8 (Helsinki, 25 oktober 2001) heeft de volgende herdefiniëring voorgesteld:

“Een situatie met hydromorfologisch en fysico-chemische kenmerken die een gezond ecosysteem met een natuurlijke biodiversiteit laat functioneren”.

Een internationaal standaard rond benthische invertebraten ('International Standard on Water quality - Biological classification in rivers, Part 1 (benthic macro-invertebrates) - EN ISO 8689-1:2000) stelt dat :

" ... gegevens van een meetplaats (gemeten of geobserveerde waarden) dienen vergeleken te worden met een set van referentiegegevens. De referentiegegevens stellen de verwachte natuurlijke gemeenschap voor die op de site zou teruggevonden worden, indien enkel natuurlijke stressors aanwezig zijn en door de mens geïnduceerde stressors afwezig zijn of als onbetekenend beschouwd worden"

Over de uiteindelijke definitie van de term 'Referentieconditie' bestaat dus nog discussie. Wel zijn er een aantal aanbevelingen gebeurd (Owen *et al.*, 2001):

- 1) De definitie dient zo gedetailleerd mogelijk te zijn en de terminologie van de kaderrichtlijn zo goed mogelijk op te volgen (definitie 1). In het begeleidend document dient de interpretatie nader toegelicht te worden.
- 2) Referentiecondities zijn gebaseerd op een impactniveau volgens een pre-intensief landgebruik, intensifiëringsdruk dient geïdentificeerd te worden als duidelijke wijzigingen in het landgebruik binnen de recente geschiedenis (niet meer dan 150 tot 200 jaar geleden) van het watersysteem.
- 3) Referentiecondities kunnen rekening houden met een niveau van morfologische wijzigingen, maar dienen gebaseerd te zijn op aanpassing en herstel van het ecosysteem overeenkomend met onverstoorde, natuurlijke systemen.
- 4) Er wordt voorgesteld om sets van criteria te ontwikkelen voor het REFCOND begeleidingsdocument teneinde de graad van aanvaardbare wijzigingen in antropogene druk voor te stellen welke de grenzen van een referentieconditiesite kan vormen.

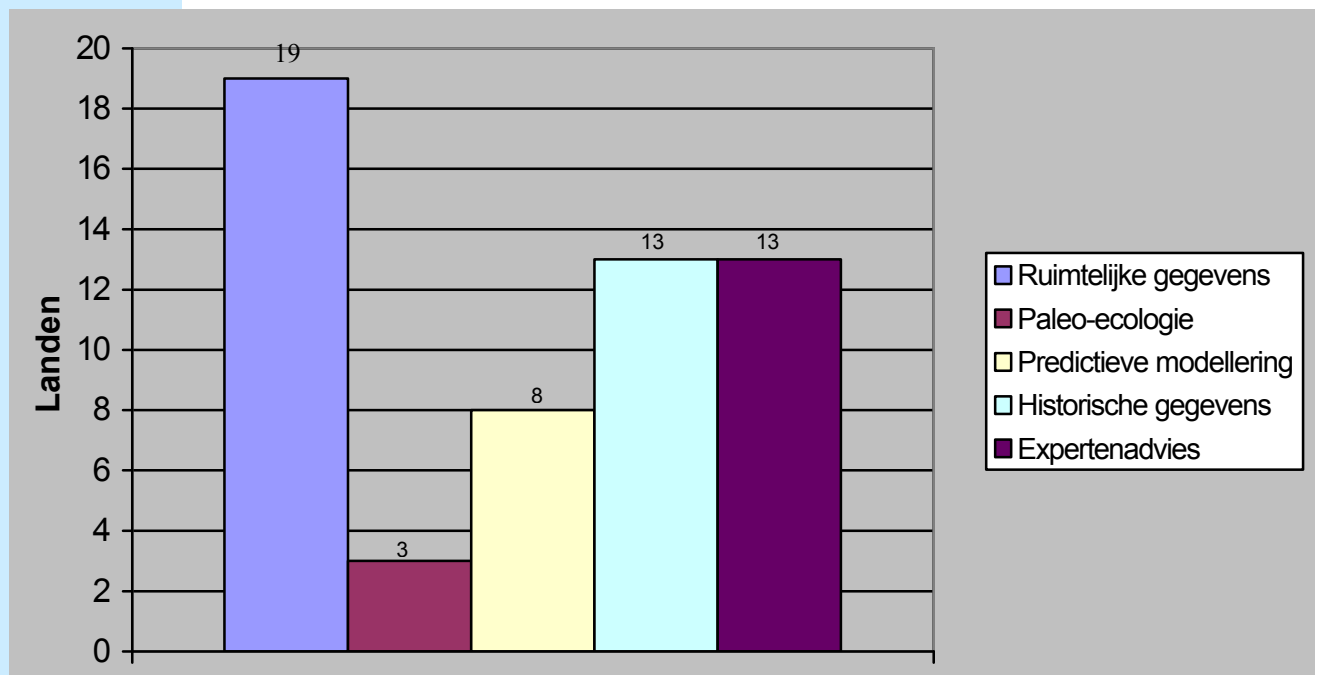
- 5) Een hiërarchisch beslissingsmodel dient ontwikkeld te worden teneinde de keuze van de verschillende methodieken voor het opmaken van de referentie conditie te vergemakkelijken. Waar een onverstoorde of praktisch onverstoorde toestand bestaat dan is een gevalideerd netwerk te verkiezen. Waar vooral verstoorde condities overheersen is dan is het wenselijk de modellering te baseren op het ontwikkelen van een relatiemodel stress - ecologische respons. Expertadvies dient enkel als laatste mogelijkheid benut te worden en dient vergezeld te worden van een aanvaardbaar validatieproces.
- 6) Binnen elk watertype is het mogelijk om plaats specifieke referentiecondities te definiëren voor elk der kwaliteitselementen.
- 7) Binnen elk watertype is het mogelijk om verschillende sets van chemische en fysische factoren te gebruiken om referentiecondities voor elk der kwaliteitselementen vast te stellen.
- 8) In de toekomst dient er aandacht gegeven te worden aan het aanpassen van waarden voor referentiecondities in waters die onderhevig kunnen zijn aan veranderingen van natuurlijke of universele aard.

Er bestaan een aantal benaderingen bij het vastleggen van de referentiecondities van de diverse kwaliteitselementen. Een samenvatting van de voor- en nadelen staat hieronder weergegeven (Johnson, 2001).

Tabel 4: Voor- en nadelen van de verschillende benaderingen inzake het vastleggen van de referentiecondities voor de verschillende kwaliteitselementen (naar Johnson, 2001).

Methode	Voordeel	Nadeel
Expertenadvies	Kan rekening houden met historische gegevens, opinies en actuele ideeën	Ruis mogelijk
Historische gegevens	Meestal goedkoop	Wisselende gegevens, weinig detail (weinig parameters), gegevenskwaliteit meestal laag of ongekend, statisch gegeven
Paleoreconstructie	Kan rekening houden met zowel fysico-chemische als biologische gegevens	Beperkt tot lentische systemen, hoge initiële kosten
Direct	Plaatsspecifiek	Weinig detail (weinig parameters)
Indirect	Calibratiemodellen zijn beschikbaar voor enkele drukvariabelen (pH, TP en temperatuur)	
Modellering	Plaatsspecifiek	Afhankelijk van beschikbaarheid van gegevens, calibratie en validatie
Meetnet	Gebiedspecifiek	Kostprijs

In een recent uitgevoerde enquête werd gepeild naar de verschillende methodes bij het beschrijven van referentiecondities wat betreft vissen. Daaruit blijkt dat momenteel de analyse van ruimtelijke gegevens het meeste toegepast wordt, maar ook historische gegevens en expertenadvies zijn vaak gebruikte methodes.



Figuur 3: Een overzicht van het aantal Europese lidstaten voor wat betreft hun methodieken bij het opstellen van referentiecondities voor de visstand in rivieren (naar een vragenlijst opgesteld door REFCOND, Owen et al., 2001).

Wat de referentieconditie voor vissen betreft werken een aantal Europese landen momenteel samen binnen een EU onderzoeksproject rond het opstellen van een evaluatiemethode voor rivieren aan de hand van de visstand (acroniem 'FAME': Development, Evaluation and Implementation of a Standardised Fish based Method for the Ecological Status of European Rivers, webstek <http://fame.boku.ac.at>). In dit kader is ook de harmonisatie van de methodieken ter bepaling van de referentietoestanden essentieel. Ook hier rond is de discussie momenteel nog niet afgerond. Een ontwerp tekst werd opgesteld door Economou (2002).

Volgende principes worden momenteel weerhouden inzake criteria en methodologieën voor de keuze van referentiesites:

- Er zijn verschillende categorieën van criteria: meetplaats-, riviersegment- en rivierbekkenspecifieke criteria. De laatste twee categorieën omvatten criteria die impacten met betrekking tot landgebruik, longitudinale connectiviteit en breedschalige fysische verstoringen registreren. Longitudinale connectiviteit wordt als zeer belangrijk beschouwd. Echter, het is wellicht onhaalbaar om een restrictief criterium voor connectiviteit op rivierbekkenschaal in te voegen, gezien dat dit haast alle Europese rivieren zal uitsluiten. Het werd aangenomen dat effecten van opstuwning en compartimentering dienen beschouwd te worden, maar dit enkel wanneer 'lange afstand trekvisen' (anadrome en katadrome) ecologisch of kwantitatief belangrijk zijn in een rivier. Daarom is dit criterium niet verplicht op het niveau van stroomgebieden. Historische gegevens dienen nagegaan te worden om hun verspreiding te kennen, en expertenadvies dient gebruikt te worden teneinde na te gaan of

migratieknelpunten een impact hebben op rivierbekken- of op kleinere schaal en of deze impact dermate is dat er een beduidende afwijking bestaat t.o.v. de oorspronkelijke gemeenschapsstructuur en -functie.

- Binnen elke categorie kunnen twee criterialijsten worden opgesteld. Een lijst met verplichte criteria met algemene of belangrijke 'stressoren' die te gebruiken zijn over geografische grenzen en riviertypes. Een tweede niet-exclusieve lijst van optionele criteria van 'stressoren' die kunnen gebruikt worden wanneer ze als lokaal belangrijk beschouwd worden.

De uiteindelijk voorgestelde lijst (voor de site-specifieke criteria zijn enkel de verplichte criteria weergegeven) is de volgende:

Criteria op rivierbekken (optioneel)	
Landgebruik	Geen extensieve urbanisatie, landbouw of bosbouw in het bekken.
Connectiviteit	Geen onderbreking van de connectiviteit met effecten op migrerende aquatische organismen die typisch zijn voor de rivier of met effecten op het sedimenttransport over ganse delen van de rivier.
Criteria op riviersegment	
Landgebruik	Slechts matige antropogene invloeden van verbouwing of ander landgebruik.
Laterale connectiviteit	Indien van toepassing op het segment, dienen oeervervegetatie en overstromingszones nog aanwezig te zijn (garant voor laterale connectiviteit).
Longitudinale connectiviteit	Geen migratiebelemmeringen in het riviersegment. Slechts geringe invloeden op transport en samenstelling van sediment en substraat, en op biota veroorzaakt door stroomopwaarts of stroomafwaarts gelegen stuwen, reservoirs of andere migratiebelemmeringen.
Structuur	Slechts geringe verstoring van de oeverstructuur, van het rivierprofiel en de diepte, stroomsnelheden en aard van het substraat door antropogene activiteit.
Criteria op meetplaats	
<u>Hydrologisch regime</u>	Geen beduidende verstoring van het natuurlijk stroomregime (stroomsnelheid, water kwantiteit, periodieke verschillen) als gevolg van water omleidingen, oppervlaktewateronttrekking grondwateronttrekking of stootsgewijze verstuwingsregimes.

<u>Longitudinale connectiviteit</u>	Geen migratiebelemmeringen stroomopwaarts of stroomafwaarts de meetplaats die de aanwezigheid van migrerende vissoorten op de site beïnvloeden. Geen beduidende onderbreking van de laterale connectiviteit die effecten heeft op transport en samenstelling van sediment en substraat en/of op biota veroorzaakt door stroomopwaartse opstuwing, de aanwezigheid van reservoirs of andere migratiebelemmeringen.
<u>Morfologische condities</u>	Het overstromingsgebied wordt niet te extensief verbouwd Laterale connectiviteit van rivier met overstromingsgebied is behouden Geen ruiming van bodemsubstraat, ook geen fixatie van de bodem Best geen bruggen of andere constructies die een invloed hebben op morfologische condities in de nabijheid van de meetplaats. Minimale verstoring vanwege natuurlijke erosie en depositieprocessen. Geen beduidende ontginning van grind of andere verstoringen van het natuurlijk substraat van de bodem in de brede omgeving van de meetplaats. Geen beduidende antropogene effecten op de aard van de oever.
<u>Fysico-chemische kwaliteit</u>	
Algemeen	Geen beduidende verstoringen als gevolg van fysische en chemische condities. De volgende variabelen dienen zich te situeren nabij de natuurlijke concentraties van de streek: Temperatuur, Saliniteit, Zuurstof, pH, Zuurbindend vermogen. Geen beduidende verstoring als gevolg van puntbronnen voor eutrofiëring, nutriënten, diffuse bronnen.
Specifieke synthetische polluenten	Concentraties van specifieke synthetische polluenten nabij nul.
Specifieke niet-synthetische polluenten	Concentraties van specifieke niet-synthetische polluenten nabij achtergrond niveaus.
<u>Antropogene effecten</u>	
Introducties en bepoting	Slechts geringe verstoring als gevolg van invasieve niet-inheemse soorten, vis introducties, visbepoting en viskweek.
Visserijdruk	Slechts geringe verstoring als gevolg van visserijdruk.
Ziekten en parasieten	Slechts geringe verstoring als gevolg van de introductie van ziektes en parasieten.

Opvallend uit deze recente evoluties is het feit dat er toch nogal wat aandacht gevraagd wordt voor de referentietoestand van anadrome en katadrome trekvissoorten.

1.3.3. De Nederlandse methode

In Nederland werd enige tijd geleden een ecosysteemvisie uitgewerkt voor het Deltagebied (Bisseling *et al.*, 1994). Als vertrekpunt gebruikten ze ecologische referenties om inzicht te krijgen in de ecologische potenties van dit gebied. De visie houdt rekening met deze referenties voor natuurontwikkeling. Volgens deze studie zijn er drie (elkaar aanvullende) manieren om de ecologische referentie op te stellen: historisch onderzoek, theoretische overwegingen en geografisch onderzoek. Hierna worden de benaderingen, gebruikt in deze casestudie, kort toegelicht.

1.3.3.1. De historische benadering

De keuze van een tijdvak is een eerste belangrijke zaak in het opstellen van een historische referentie. Het is van belang een periode te kiezen die een zo natuurlijk mogelijke toestand garandeert. Toch mag deze periode niet te ver afstaan van de huidige situatie. Zo koos men voor het Deltagebied twee referentieperiodes: 1000-1200 na Christus en 1950. De eerste periode is een periode waarin de indijking en inpoldering nog moesten beginnen, de tweede dateert van vóór de voltooiing van de Deltawerken. Hieruit blijkt dat men voor de haalbaarheid van de ecosysteemvisie duidelijk naar een referentie teruggrijpt die de huidige situatie nog enigszins benadert. De keuze van het eerste tijdvak was nodig omdat men de recente invloed op het ecosysteem wilde nagaan om aldus een beter beeld te krijgen van de dynamiek van het systeem.

1.3.3.2. De systeemtheoretische benadering

Hier worden belangrijke processen van fysische, geomorfologische en biologische aard bestudeerd. De hieruit voortvloeiende ecologische processen worden in kaart gebracht en dienen als theoretisch kader: welke processen grijpen plaats en hoe staan zij met elkaar in verband? Eenmaal men een inzicht heeft in de dynamiek van het systeem kan men een theoretische referentietoestand naar voren schuiven.

1.3.3.3. De geografische benadering

Om de hierboven geschetste beelden te toetsen aan vergelijkbare gebieden wordt naar een geografische referentie gezocht. Dit is alleen zinvol als het referentiegebied in dezelfde klimaatzone ligt. Vaak blijkt het onmogelijk om, omwille van de uniciteit van een systeem, een referentie op zijn geheel te bekijken. Eerder moet men 'inzoomen' op afzonderlijke processen: getij, stroming, biologische processen enzovoort.

Uit voorgaande referentiebeelden worden tenslotte streefbeelden opgemaakt. Vaak kan de referentie in zijn geheel geen werkelijkheid worden, maar dienen prioriteiten naar voren geschoven te worden. De geografische referentie kan

als leergebied gezien worden: het geeft ons inzicht over de dynamische processen die kunnen optreden in een natuurlijk en onverstoorde ecosysteem.

1.3.4. De Vlaamse benadering

Onderzoek naar referentiebeelden is voor Vlaanderen relatief nieuw zodat nog geen protocol bestaat voor het opstellen ervan. Rekening houdend met de huidige toestand van onze natuur is het duidelijk dat het Amerikaans model, waarbij men uitgaat van een onverstoorde toestand, bij ons geen mogelijkheden biedt. In het kader van de Europese Kaderrichtlijn Water zullen in de nabije toekomst duidelijke methodologieën geschetst worden en is het de bedoeling strikte definities op te stellen. In Vlaanderen werden alle ecosystemen door de mens in mindere of meerdere mate verstoord, zodat wij aangewezen zijn op gegevens uit de literatuur (Van Damme en De Pauw, 1996). Hier is de historische benadering de aangewezen benadering. Specifiek voor de visgemeenschap is dat de situatie reeds in de middeleeuwen door indijking, kanalisering en intensieve (over)beving ernstig werd verstoord, zodat een ongerepte toestand toen reeds niet meer bestond. De literatuurgegevens uit deze periode zijn zeer schaars en zeker niet wetenschappelijk. Verder teruggaan in de tijd is praktisch niet haalbaar gezien er uit de periode voor de middeleeuwen vrijwel geen visserijgegevens bestaan. Het is trouwens zeer de vraag of dit ook zinvol zou zijn, gezien de karakteristieken van de laaglandrivieren van nature uit, uitgesproken estuariene karakteristieken hebben ontwikkeld (Van Damme en De Pauw, 1996). Anderzijds kunnen archeologische vondsten toch een beeld geven van het voorkomen van bepaalde vissoorten in Vlaanderen (Van Neer en Ervynck, 1993).

De eerste min of meer wetenschappelijke werken welke betrouwbare informatie verschaffen over de visstand dateren van 1842 en zijn van de hand van de Selys-Longchamps, gevolgd door andere beschrijvingen van onder meer Lameere (1895), Maes (1898), Raveret-Wattel (1900), Van Aelbroeck en Rentiers (1913), Rousseau en Steven, 1915), Poll (1947), Als rode draad door deze periode geeft het tijdschrift *Pêche et Pisciculture* (hierna P&P genoemd) onmiskenbaar zeer goede informatie over de visstand van waterlopen van diverse aard.

Om deze redenen werd de keuze van het tijdvak vastgelegd op de periode rond de eeuwwisseling (1900), in navolging van Nederland (OVb, 1994), waar men als referentietoestand voor de grote rivieren de toestand rond 1900 heeft gekozen. Van Damme en De Pauw (1996) hebben in hun werk over de Beneden-Zeeschelde eveneens deze periode als referentieperiode gekozen. Dit is een enerzijds praktische overweging, doch anderzijds verantwoord omdat dit tijdvak dicht bij het heden aanleunt en aldus de bruikbaarheid van de referentie ten goede komt.

Een definitie van de referentietoestand voor de visbestanden van de Zeeschelde werd onlangs opgesteld door Van Damme en De Pauw (1996). Na verkennend onderzoek van de literatuurbronnen en de voorhanden zijnde

gegevens voor Vlaanderen kunnen wij hun beschrijving van de referentietoestand overnemen:

“De toestand van de visgemeenschap in de periode waarin wij enerzijds over voldoende gegevens beschikken en waarvan anderzijds kan gesteld worden dat de biodiversiteit nog zeer hoog lag en de waterkwaliteit en de verbinding benedenloop-bovenloop nog niet op ingrijpende wijze door de mens was aangetast.”

Wij zijn er ons van bewust dat én waterkwaliteit én de structuurkwaliteit in de periode die wij als tijdvak van de referentie conditie zullen beschouwen (zie hoofdstuk 2 Historische bronnen) wel al in slechte zin aan het evolueren waren wat aldus toen al een impact kon hebben op sommige visbestanden of soorten. Hier wordt in volgend hoofdstuk verder op ingegaan.

De historische benadering is uiterst waardevol daar waar de andere mogelijkheden (geografisch benadering, ecologische benadering) niet voor de hand liggen. Het is echter onze overtuiging dat de historische benadering best in combinatie met de ecologische en eventueel geografische benadering wordt gebruikt (zie hoger). Dit valt weliswaar buiten het bestek van deze studie.

Hoofdstuk 2

Historische bronnen

2.1. Inleiding

Aangezien het referentiekader beroep doet op historische gegevens is het zinvol een beeld te geven van de tijdsgeest van de referentieperiode. Dit werk kan moeilijk worden geïnterpreteerd als men zich geen beeld kan vormen van de manier waarop gegevens toen werden verzameld en gerapporteerd, omdat dit een weerslag heeft op de bruikbaarheid van deze gegevens. Anderzijds lijkt het ons nuttig een korte historische schets te geven van de denkwereld in de periode vóór men gegevens op wetenschappelijke manier begon te verzamelen. De aard en de kwaliteit van een aantal belangrijke bronnen worden hier kritisch weergegeven. Dit stelt de lezer in staat de gegevens uit de referentieperiode in een juist perspectief te zien. Bovendien wordt in dit hoofdstuk ook omschreven hoe en in welke mate de waterlopen en hun visstand al onder antropogene druk stonden binnen het beschouwde tijdvak.

2.2. Betrouwbaarheid en tekortkomingen van de historische bronnen.

De literatuurgegevens waarover wij beschikken kunnen in drie categorieën worden uitgesplitst:

- Oude visgegevens verkregen uit archeologisch onderzoek van resten van nederzettingen (Van Neer en Ervynck, 1993 en 1994).
- Gegevens afkomstig uit verspreide bronnen vóór 1842 (optekeningen van abdijen, korte, onvolledige, niet-wetenschappelijke opsommingen van de vissoorten in de Schelde, pachtcohiërs) (de Selys-Longchamps schreef het eerste 'wetenschappelijke werk' over de verspreiding van vissen in België in 1842).
- Vroegwetenschappelijke werken over de verspreiding van vissen in België en/of Europa (periode 1850-1940), inclusief het tijdschrift P&P.

Gezien binnen het kader van de opdracht de referentieperiode op 1900 gesteld werd, dienen wij gebruik te maken van literatuurgegevens van de derde categorie. Dit is dus vóór men op de nu gangbare manier wetenschappelijke gegevens begon in te zamelen. Het is dan ook raadzaam de bronnen met meer dan een kritisch oog te benaderen. Zo merken wij bijvoorbeeld op dat veel auteurs uit deze periode elkaar kopieerden, inclusief foute afbeeldingen welke de beschrijving van de vis begeleidden. Zo verwarden ze vroeger bijvoorbeeld de kleine en de grote modderkruiper.

Een aantal concrete moeilijkheden bij de interpretatie waren de vaak onduidelijke naamgeving van de soorten, een eenzijdige documentatie van de verschillende waters en onnauwkeurige plaatsbeschrijvingen.

Bovendien werden bepaalde soorten uitvoerig gedocumenteerd, terwijl andere, beschouwd als minder belangrijke maar vaak zeer algemene soorten, bijzonder weinig aandacht kregen.

2.2.1. Onduidelijkheid betreffende de naamgeving van vissen

De interpretatie van bepaalde gegevens wordt sterk bemoeilijkt door de vele synoniemen die gebruikt worden. Een vissoort kan in visserijbladen soms tot wel 10 verschillende namen krijgen. Dit ‘visserijjargon’ werkt zeer verwarrend. Het bermpje kent in dit (streekgebonden) vissersjargon bijvoorbeeld volgende Franstalige namen: loche franche, mostaie, motelle, barbotte franche, barbotte, papioûle. In het Nederlands wordt het als volgt genoemd: grondeling, grondel, kleng, modderkruiper, bermpje. De naam grondeling wordt echter ook gebruikt voor de riviergrondel. Modderkruiper is uitermate misleidend omdat het bermpje inderdaad fylogenetische verwantschap vertoont met de kleine en de grote modderkruiper. Een ander sprekend voorbeeld is de naamgeving voor de alver. Het vissersjargon voor deze soort is o.a. blick of blei, een naam die momenteel wordt gebruikt voor *Blicca bjoerna*, de kolblei of kortweg blei. Dit illustreert hoe misleidend de naamgeving kan zijn, wellicht het gevolg van het soms moeilijke onderscheid tussen de verschillende karperachtigen. Maar in elk geval is ons taalgebruik met zijn vele regionale dialecten mee verantwoordelijk geweest voor de vaak moeilijke interpretatie van de exacte betekenis van vroegwetenschappelijke teksten. Ook nu nog vindt men, afhankelijk van de streek, veel verschillende benamingen of geografische naamvarianten voor een en dezelfde soort. Tabel 5 geeft enkele voorbeelden over de dialectische varianten voor de naam van enkele vissoorten (Uit het Woordenboek van de Vlaamse dialecten, De Pauw *et al.*, 1999).

Tabel 5: Dialectische varianten voor riviergrondel, blankvoorn en pos (naar De Pauw *et al.*, 1999, *Woordenboek van de Vlaamse dialecten*).

Riviergrondel (<i>Gobio gobio</i>)	streek
geuf(je)	Langs Schelde en Dender
geef, geefkens	Denderleeuw
geuf	Dendermonde, Wichelen, Geraardsbergen, Aalst
geuve, geufke	Zwalmvallei
geuvel	Kortrijk, Hamme, Wetteren
geuving	Oudenaarde
goujon	Sint-Jans-Kapel
grondel	Meulebeke
grondeling(etje)	Algemeen in West-Vlaanderen, maar ook in Oost-Vlaanderen
modderkruiper	Kloosterzande
smeltje	Lo

Blankvoorn (<i>Rutilus rutilus</i>)	streek
blankvoorn	Maldegem, Nevele, Koewacht
blik(je)	West-Vlaanderen (oosten) en Oost-Vlaanderen (uitz. Waasland)
blikvoorn	Overboelare
grondblik	Aalst
maalter	Grembergen

rots (ros)	Frans-Vlaanderen en West-Vlaanderen (westen)
steenblik	Oost-Vlaanderen (westen), Gentbrugge
voorn(tje) (voor)	Land van Hulst, Zeeuws-Vlaanderen (grensstreek) en Oost-Vlaanderen (noordoost)
witte voorn	Philippine
witvin	Grembergen

Pos (<i>Gymnocephalus cernuus</i>)	streek
dik(ke)kop	Ieper, Poperinge, Schellebelle
djoever	Zwalmvallei
facteur	Nevele, Overboelare
herr doktor	Dendermonde
kattekop	Passendale
keizer	Kortrijk
kwaadweerdruivel	Kortrijk
pokke	Geraardsbergen
pos	Oost-Vlaanderen (noordwest)
post(je)	West-Vlaanderen (frequent) en Oost-Vlaanderen (sporadisch)
schele pos	Smeerebbe-Vloerzegem
stekker	
wilde baars	Schellebelle
zwijntje	Izegem

Eminente visserijkenners zoals onder meer Edm. de Selys-Longchamps bezondigen zich ook wel eens aan dergelijke onnauwkeurigheden. Wanneer hij het heeft over ‘les loches’ worden daar drie soorten mee bedoeld, idem voor ‘les lamproies’. Het gebruik van homoniemen maakt het er niet makkelijker op: ‘les lottes’ wordt soms gebruikt naast ‘les loches’ als verzamelnaam voor het bierpje, de kleine- en de grote modderkruiper, terwijl ‘la lotte’ de vulgariserende naam is voor *Lota lota*, de kwabaal.

In P&P (P&P 1926c) wordt in een passage over de Demer gemeld: ‘...même les silures étaient parmi les victimes’, waaruit men zou kunnen afleiden dat het hier over de Europese meerval (*Silurus glanis*) gaat, wat zeer onwaarschijnlijk is, gezien deze soort wel inheems was in ons land tot in de twaalfde eeuw (archeologische studies van Van Neer en Eryvynck, 1993 en 1994), maar later niet meer gemeld werd (de Selys-Longchamps, 1842 e.a.), tenzij zeer recent als gevolg van kweekexperimenten, introducties en uitzettingen (Belpaire, 2002d). De passage is geschreven in 1926, men bedoelde hier de bruine Amerikaanse dwergmeerval, *Ameiurus nebulosis* (vroeger *Ictalurus nebulosus*), die na zijn introductie vanuit Amerika toen al geruime tijd ingeburgerd was in onze Vlaamse rivieren. Zelfs recent nog werd deze referentie geïnterpreteerd als zou *Silurus glanis*, de Europese meerval, in de Demer hebben voorgekomen (De Charleroy en Beyens, 1998).

Ook de wetenschappelijke naamgeving is in de loop der jaren verschillende keren veranderd, zodat soms de grootste verwarring bestaat over welke soort men het heeft. En ook het feit dat hybriden in de vroege wetenschappelijke literatuur nogal eens als aparte soorten aangegeven staan, schept vaak verwarring.

Plaat I: Historische visbestandopnames



In de tweede helft van de twintigste eeuw waren op het Rijksstation voor Bos- en Hydrobiologisch Onderzoek (voormalig IBW) M. Huet en later J. Timmermans grondleggers van het systematisch visserijonderzoek. Nog steeds wordt de Huet zonatie wereldwijd gebruikt. Toen al werd elektrovisserij gebruikt om visstandbemonsteringen uit te voeren. Het meeste van het Belgische veldonderzoek situeerde zich echter in Wallonië.



2.2.2. Eenzijdige documentatie van de verschillende waters en onnauwkeurige plaatsbeschrijvingen.

Niet alle waterlopen (en zeker niet alle waterlooptypes) zijn in voldoende mate gedocumenteerd. Het is overduidelijk dat de Selys-Longchamps (1842, 1867, 1887) op de hoogte was van de diverse vissoorten uit Boven- en Midden-België en beduidend minder over de toestand in Laag-België. Bamps en Geraets (1897) beschreven de visfauna van Limburg. Soortgelijke werken over vissen in andere provincies zijn onbestaande. Als een auteur al eens een waterloop vermeldde waarin een bepaalde vissoort voorkwam, dan was dit meestal (in volgorde van belangrijkheid) de Schelde, de Maas, de Demer en de Leie. Andere waterlopen worden niet of nauwelijks vermeld. Er ging bovendien meer aandacht naar die (grotere) waterlopen (rivieren en kanalen) die belangrijk waren voor de beroeps- en sportvisserij. De omschrijving van de verspreiding van de vis kan ook beschreven worden als ‘komt voor in het bekken van de Schelde’ of ‘Maas en zijrivieren’. Gezien het Maas- en Scheldebekken meer dan de helft van Vlaanderen bestrijken is deze omschrijving op zijn minst onnauwkeurig te noemen.

De boven- en benedenlopen van grotere rivieren hebben volkomen verschillende fysische en chemische karakteristieken en als rechtstreeks gevolg ook verschillende habitats. Zo zullen obligaat reofiele soorten eerder in de bovenlopen van riviersystemen voorkomen. In de literatuur wordt er eerder uitzonderlijk melding gemaakt van de plaats waar een soort werd aangetroffen (*in het Brusselse, in de omgeving van Lier, tussen de Snepbrug en de Florizoonehoeve, ...*). Uitzondering op deze regel vormen de werken van Poll (1945, 1947) waarin wel exact melding wordt gemaakt van de vangstplaatsen op de Schelde. Dit maakt het praktisch onhaalbaar een onderscheid te maken voor de geografische verspreiding van vissen naar bovenloop, middenloop en benedenloop van een waterloop, wat een handicap betekent voor het opstellen van een referentietoestand.

Uitbreidingen van het kanalennetwerk gingen ook gepaard met verschuivingen in de naamgeving. Zo wordt het kanaal van Willebroek na aansluiting op de Rupel het ‘Canal maritime’ of het Zeekanaal genoemd. Deze naam was destijds ook geldig voor het huidige Boudewijnkanaal. Andere mogelijke naamgevingen zijn: de Willebroekse vaart en het kanaal Brussel-Rupel. Het kanaal Ieper-IJzer wordt door plaatselijke vissers ook wel Ieperlee genoemd, terwijl de Ieperlee een kleine polderwaterloop is welke parallel loopt met dit kanaal. Een andere benaming voor hetzelfde kanaal is Ieper-Boezinge, niet te verwarren met de Boezingegracht (Denayer, persoonlijke mededeling). Ook het Albertkanaal zorgt voor de nodige ongemakken, aangezien de voltooiing pas in de jaren 1930 tot stand kwam. De ‘oude delen’ van dit kanaal werden als volgt genoemd: verbindingskanaal Hasselt en verbindingskanaal Maas-Schelde en wellicht ook Kempisch Kanaal.

2.2.3. Eenzijdige aandacht voor bepaalde vissoorten

Aan bepaalde vissoorten werd veel meer aandacht besteed dan aan andere, omwille van hun curiositeit, hun economische waarde of hun waarde als

sportvis (soorten waarop werd (wordt) gehengeld). Andere soorten daarentegen krijgen nauwelijks aandacht. Meestal zijn het soorten van kleinere afmetingen die toen geen waardering genoten omdat ze economisch onbelangrijk waren. De stekelbaarsjes bijvoorbeeld, waarvan men mag aannemen dat ze ook destijds wijd verspreid waren, blijven praktisch onbesproken, tenzij ze worden vermeld als ‘*la peste du pisciculteur*’. De alver werd door Rousseau en Steven (1915) slechts terloops vermeld als algemeen in België en men schreef over deze soort niet veel meer als: ‘*inutile d’en parler puisque que tout le monde le connaît* (!)’. De salmoniden krijgen bij de meeste auteurs bijzondere aandacht, omwille van de economische waarde én als sportvis. Bijzonder opvallend is de in verhouding gigantische berg informatie en de liters inkt die de vroegere auteurs besteedden aan de niet-inheemse soorten welke in België werden geïntroduceerd. Deze exoten behoren ongetwijfeld tot de best gedocumenteerde soorten uit voormelde literatuur.

De opgetekende gegevens zijn zeer fragmentarisch, waardoor we om praktische redenen niet in staat zijn een goed beeld te krijgen van de visstand horizontaal in de tijd (in casu 1900). Willen we vollediger zijn, blijkt het dus noodzakelijk verticaal in de tijd te werken, en een breder tijdvak te beschouwen.

Rekening houdende met de beschouwingen van hoofdstuk 1 omtrent het aflijnen van referentiecondities uit historische gegevens en met de beschikbare literatuurgegevens wordt in deze studie het tijdvak van de referentieconditie voor de visstand vastgelegd op de periode 1840-1950.

In deze periode van honderd en tien jaar vermelden we als belangrijkste gebeurtenissen de volle expansie van de industrie (industriële revolutie), de eerste en de tweede wereldoorlog. We kunnen op zijn minst over een bewogen periode spreken. Dat deze gebeurtenissen hun impact hebben gehad op de visstand hoeft geen betoog. Tijdens de oorlogsperiode verscheen het maandblad P&P niet. De toestand van de visstand tijdens de oorlogsperiode van W.O. I werd echter wel in ‘feuilletonvorm’ uitgegeven na de oorlog. We moeten er ons wel van bewust zijn dat er in deze periode verschuivingen in de visstand hebben plaatsgevonden, welke in de verwerking van de resultaten niet volledig zijn terug te vinden. Anderzijds is er wel een beeld te vormen van de teloorgang van de trekvisbestanden, omdat deze veelal economisch belangrijke soorten druk werden bevestigd en voor sommigen een belangrijke, zonet enige bron van inkomsten betekende. Zoals in vorig hoofdstuk besproken krijgen historische data omtrent de trekvissoorten een bijzonder belang in het kader van de Europese benadering van referentiecondities voor vissen (Economou, 2002 in FAME, zie ook hfst 1).

2.3. Studie van archeologische visresten

Door het verzamelen van archeologische resten van vissen (botstructuren) op archeologische sites is het mogelijk een beeld te krijgen van het vroegere voorkomen van vissoorten, naast informatie over eetgewoonten, vroegere handelswegen en visserij. Baanbrekend werk hierover werd verricht door onderzoekers van het Afrikamuseum en van het Instituut voor het

Archeologisch Patrimonium. Een overzicht van hun bevindingen staat weergegeven in het werk *Archeologie en vis* (Van Neer en Ervynck, 1993). Aan de hand van visbot-onderzoek op een 25-tal hoofdzakelijk Vlaamse vindplaatsen hebben deze auteurs een lijst samengesteld van vissoorten die hier aangetroffen werden. Deze resten dateren, afhankelijk van de vindplaats, van de neolithische periode tot de zestiende eeuw. Van de neolithische periode dateren de visresten gevonden te Oudenaarde-Donk (Boven-Schelde): hier zijn onder andere barbeel, kopvoorn en Europese meerval gevonden. Verder zijn de oudste karperresten teruggevonden op vindplaatsen daterend van eind 13^{de} - begin 14^{de} eeuw, hetgeen ons een idee heeft van het tijdstip van introductie van deze soort. Uit een analyse van resten in een abdij te Enname (Oost-Vlaanderen) lijkt het erop dat op het menu vooral karper (70%) en paling (20%) de meest gegeten soorten waren. In Tabel 6 geven wij hun soortenlijst weer, voor meer informatie hierrond verwijzen wij naar Van Neer en Ervynck (1993 en 1994). Ook bittervoorn (*Rhodeus sericeus*) werd intussen aangetroffen (in Namen)(Van Neer, pers. meded.).

Tabel 6: Soortenlijst gepubliceerd door Van Neer en Ervynck (1993) aan de hand van determinaties van visbotten in vindplaatsen in Vlaanderen en Wallonië, daterend van Neolithicum tot de zestiende eeuw.

Zeevis	
Kathaai	<i>Scyllorhinus stellaris</i>
Gladde haai	<i>Galeorhinus galeus</i>
Stekelrog	<i>Raja clavata</i>
Haring	<i>Clupea harengus</i>
Sprot	<i>Clupea sprattus</i>
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>
Schelvis	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>
Koolvis	<i>Pollachius virens</i>
Leng	<i>Molva molva</i>
Meivis	<i>Belone belone</i>
Rode poon	<i>Trigla luccerna</i>
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>
Zeekarper	<i>Spondyliosoma cantharus</i>
Harders	<i>Mugilidae</i>
Makreel	<i>Scomber scombrus</i>
Tarbot	<i>Scophthalmus maximus</i>
Pladijs	<i>Pleuronectes platessa</i>
Bot	<i>Platichthys flesus</i>
Schar	<i>Limanda limanda</i>
Schol/bot/schar	<i>Pleuronectidae</i> indet.
Heilbot	<i>Hippoglossus hippoglossus</i>
Tong	<i>Solea sp.</i>

Anadrome vis	
Steur	<i>Acipenser sturio</i>
Elft of fint	<i>Alosa sp.</i>
Spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>
Houting	<i>Coregonus sp.</i>
Zalmachtigen	<i>Salmo sp.</i>
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>

Zoetwatervis	
Paling	<i>Anguilla anguilla</i>
Brasem	<i>Abramis brama</i>
Barbeel	<i>Barbus barbus</i>
Blik	<i>Blicca bjoerkna</i>
Winde	<i>Leuciscus idus</i>
Serpeling	<i>Leuciscus leuciscus</i>
Kopvoorn	<i>Leuciscus cephalus</i>
Elrits	<i>Phoxinus phoxinus</i>
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>
Rietvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
Zeelt	<i>Tinca tinca</i>
Karper	<i>Cyprinus carpio f. domestica</i>
Karperachtigen	<i>Cyprinidae</i> indet.
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>
Bermpje	<i>Noemacheilus barbatulus</i>
Meerval	<i>Silurus glanis</i>
Snoek	<i>Esox lucius</i>
Kwabaal	<i>Lota lota</i>
Rivierdonderpad	<i>Cottus gobio</i>
Pos	<i>Gymnocephalus cernuus</i>
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>

2.4. Visserijgegevens vóór 1842

Deze periode dateert van vóór de algemene verontreiniging en is gekenmerkt door zeer fragmentarische visserijgegevens en door de afwezigheid van wetenschappelijk werk over de verspreiding van vis.

2.4.1. Gegevens van abdijen en pachtcohiers

Visserijgegevens uit de middeleeuwen zijn zeer schaars en betreffen alleen de zogenaamde pachtcohiers (rechterlijke stukken die het visrecht regelden) en de optekeningen van de rekenmeesters van de abdijen. Deze rekenmeesters hielden nauwgezet alle goederen bij die de abdij binnenkwamen, wat de voorraad was van de levensmiddelen enz. Deze gegevens zijn belangrijk in die zin dat ze een beeld geven van de consumptie van de verschillende vissoorten en dus onrechtstreeks ook van de 'visserijdruk' op deze soorten en van de schaarste van bepaalde soorten (prijsschommelingen).

Soms verschaffen zij ecologisch belangrijke informatie, zoals bijvoorbeeld handschriften die het hebben over de vangst van barbeel op de Schelde (het handschrift geeft aan dat deze vissoort in vrij grote getale de rivier opzwommen in het voorjaar), terwijl men tot voor kort aannam dat de soort nooit algemeen was op de Schelde (Tack *et al.*, 1999).

Oude handschriften vermelden tolheffingen die betaald dienden te worden voor het passeren van een brug, bijvoorbeeld tol van de Steenbrug over de Doeve in Mesen, 1445 (R.A. Brugge, Kerkarchief, Onze-Lieve-Vrouw kapittel Mesen nr. 1, f° 22) (figuur 4).

<i>De waegen ghelaeden met vivelu (?) of met vissche.....</i>	<i>(?)</i>
<i>Een tonne harincx.....</i>	<i>(iiij.)</i>
<i>Een versch zallem.....</i>	<i>(ij.)</i>
<i>Een merze paeldincx of harincx.....</i>	<i>(iiij.)</i>
<i>Een merzwijn.....</i>	<i>(ij.)</i>

Een merze (of mars) was een korf of mand die op de rug gedragen wordt. De betekenis van de term *vivelo* is niet bekend. Langs de brug werd dus regelmatig veel paling vervoerd (afkomstig van Leie of IJzer?). Men kan zich afvragen waar de 'verse zalm' vandaan kwam. In elk geval was Mesen in die tijd de verbindingssas tussen Leie en IJzerbekken voor wat betreft handel.

41

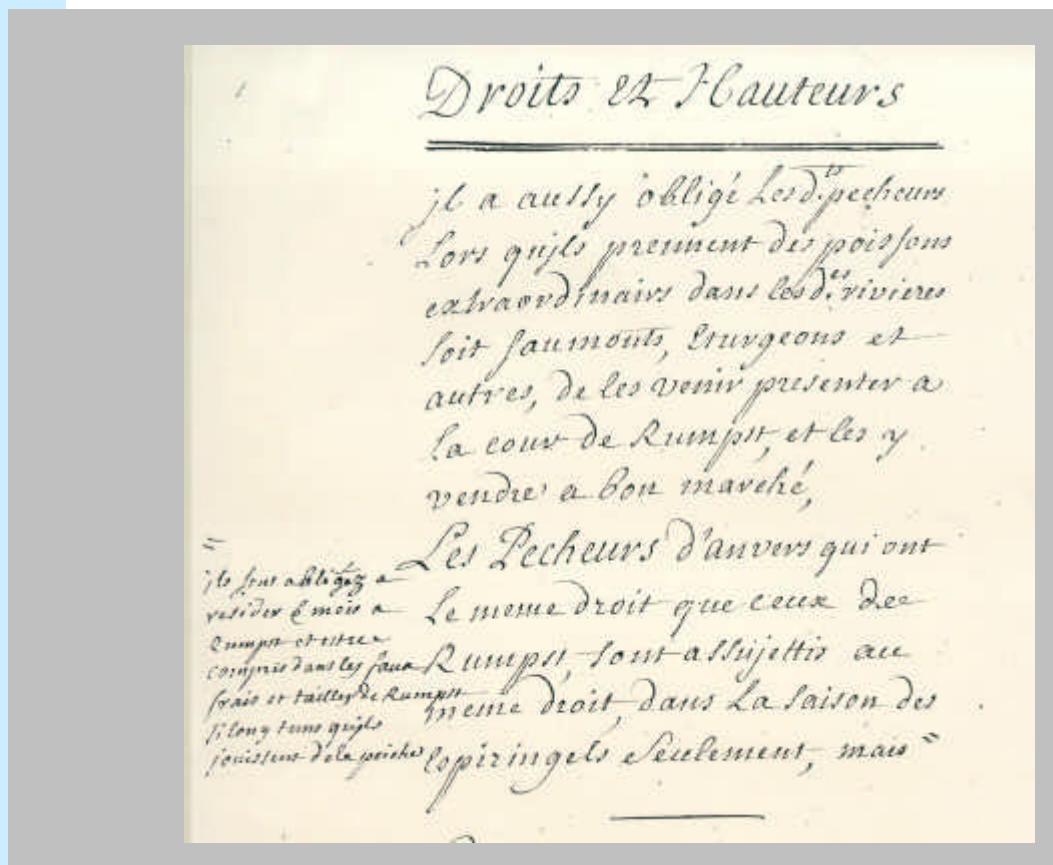
Van rond dezelfde periode (maart 1470) dateert een afschrift van het tolboekje van Rumst, door Willem van Konincroy, rentmeester van het land van Mechelen en voorgebracht in de rekenkamer van Brussel. Het wordt bewaard in het archief van de St. Bernardusabdij te Bornem. In dit document wordt een opsomming gegeven van allerlei vissoorten waarvoor een bepaalde tol moest betaald worden. Volgende vissoorten zijn vermeld: *kabeljaun*, *eilbot*, *schelvis*, *meerszwijn* (bruinvis), *zalm*, *'natte of drooge' haring*, *bot*, *mosselen*, *willocx* (wulk), *spiering*, *snoeken*, *karpers*, *brasem*, *ale* (Neyens, 1958).

In een document genaamd 'Ontwerp-Costumen van Waasten' uit 1546 vinden we een primitieve visserijwet ter regeling van de visserij op de bovenloop van de Leie en zijbeken (regio Waasten). Alhoewel hier weinig concrete vermeldingen van soorten instaan, wordt er verwezen naar *steke met aelspeeren* hetgeen erop wijst dat deze vorm van palingvisserij (het vissen met palingscharen) in die streek toegepast werd. Hieruit mag men aannemen dat toendertijd paling in dit gebied een algemene soort was.

'Van visschen in ander lieden watere. Item, dat niemant vissche noch en steke met aelspeeren in ander lieden watere dan int tzijne, tzij loopende ofte staende wateren, met ghenderbanden instrumenten, bij daghe up de boete van X lb. par., ende bij nachte up de boete van LX lb. par., ende de netten, caterollen, spoorwaeren, puncken, vluwen ende alle andere instrumenten daermede men visschen mach, verbeurt; ende indien zij insolvent waren, zullen arbitralic ende int lichame ghepu niert woorden ter discretie van der wet.'

(De Simpel en Strubbe, 1958).

In een tekst uit 1730 (Denombrement de Rumpst) worden de visrechten beschreven voor (grote delen van) de rivieren Rupel, Dijle, Nete en Zenne. De visrechten werden al geregeld ten tijde van een van de Heren van Rumst in 1313. Er is sprake van een tol van 14 tongen (1/2) voor passage van een vissersschip. Verder moest ook een mand 'kleine vis' afgegeven worden voor uitzetting in de grachten rond het kasteel, of 50 spieringen (op de palmzondag). Ook toen werd er dus al vis uitgezet. Er werd ook gesteld dat, indien vissers in deze rivieren uitzonderlijke vissen vangen zoals zalmen, steuren en andere, dat ze deze aan het Hof van Rumst dienen aan te bieden tegen goedkoop tarief (Zie figuur 5). Hieruit mag onder andere blijken dat deze soorten toch wel vrij zeldzaam waren op de genoemde waterlopen.



Figuur 5: Tekst uit 'Denombrement de Rumpst' (1730) die de visrechten regelde op de rivieren Rupel, Nete, Dijle en Zenne.

Het opzoeken van dergelijke gegevens is zeer arbeidsintensief omdat ze zeer verspreid zitten en hoegenaamd niet opvraagbaar zijn via databank. Bovendien zijn deze teksten handgeschreven en vaak in Oud-Nederlands of Oud-Frans, zodat de interpretatie ervan sterk wordt bemoeilijkt. Alhoewel deze gegevens van vóór onze referentieperiode dateren, kunnen ze nuttig zijn bij het opstellen van de referentietoestand. Het verdient dus aanbeveling om in de toekomst deze bronnen op te zoeken in archieven om een vollediger historisch beeld te krijgen van onze visstand.

2.4.2. Lodovico Guicciardini (1567)

De Italiaan Lodovico Guicciardini (1521-1589) geeft in zijn 'Descrittione di tutti i Paesci Bassi' een beschrijving van de fauna in het Schelde-estuarium, vertaald door Jacqmain (1985). Van Damme en De Pauw (1996) merken op dat Guicciardini soorten aangeeft die aan de kusten van zijn vaderland (Italië) algemeen voorkomen maar ongewoon zijn in de Noordzee, zodat voorzichtigheid geboden is bij de interpretatie van dit werk.

2.4.3. Justus Billiet (tweede helft 17^{de} eeuw)

Van Damme en De Pauw (1996) verwijzen naar een citaat van Justus Billiet, weergegeven in De Potter en Broeckaert (1879) met een lijst van vissoorten

die op de Zeeschelde ter hoogte van Rupelmonde voorkomen. Het citaat is geput uit 'Chronijcke van Rupelmonde' een werk van de tweede helft van de 17^{de} eeuw. Het citaat vermeldt de soorten spiering, snoek, karper, baars, bot, paling en af en toe steur, zalm en andere vissen.

2.4.4. J. Van Den Bogaerde (1825)

Het werk van Van Den Bogaerde is een verslag van 1825 over het visbestand van de Zeeschelde. Verschillende citaten staan weergegeven in Van Damme en De Pauw (1996). Van Den Bogaerde, districtscommissaris van het Land van Waas geeft een vrij uitgebreide en nauwkeurige lijst van vissoorten van de Zeeschelde op het district Sint-Niklaas. Deze lijst wordt weergegeven in het stuk handelend over de visstand van de Zeeschelde (Hoofdstuk 4). Naast deze soortenlijst beschrijft de auteur enkele aspecten van de visserij op de Zeeschelde, onder andere het voorkomen van de meivis vóór Rupelmonde en de omschrijving van de ansjovisvangst te Kieldrecht en Doel.

2.4.5. Edm. de Selys-Longchamps (eerste helft 19^{de} eeuw)

Deze baron is medeoprichter en vooraanstaand lid van de 'Société Centrale pour la Protection de la Pêche Fluviale'. Zijn 'Faune belge, première partie: indication méthodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu'ici en Belgique (1842)' was een standaardwerk voor die tijd, zodat vele latere auteurs naar dit werk verwezen en er soms zelfs schaamteloos uit kopieerden. De Selys-Longchamps was goed op de hoogte van de toestand van de vissen in Hoog- en Midden-België, mede dankzij de medewerking van M. Van Haesendonck, visser en natuurkenner. Later publiceerde hij nog andere, kleinere werken en gaf hij tal van lezingen (teksten integraal overgenomen in Bulletin de l'Académie Royale des Sciences). Opvallend aan zijn werken is de grote zorg die werd besteed aan de beschrijving van de morfologie, in tegenstelling tot de eerder schaarse gegevens over de zoögeografie. In zijn latere werken vulde hij die verspreidingsgegevens aan met de gegevens van andere auteurs. Deze verspreidingsgegevens blijven jammerlijk slechts vaag en zijn meestal beperkt tot de grotere waterlopen. Niettemin kan hij beschouwd worden als de belangrijkste visserijenkenner uit die tijd en vertegenwoordigt zijn werk een waardevolle bron van informatie.

2.5. Visserijgegevens van ca. 1850 tot ca.1950

Deze periode is gekenmerkt door de opkomst van de zware industrie en twee wereldoorlogen. Vele werken verschenen over de visserij en de visteelt, waaronder ook het tijdschrift P&P en het Visschersblad (de Vlaamse tegenhanger van P&P). De verloedering van de natuur wordt aangeklaagd door natuurliefhebbers, te situeren in de meer behoevende klasse (adel, professoren, ...).

2.5.1. Enkele belangrijke auteurs

- Edm. de Selys-Longchamps bleef lange tijd actief en bleef minstens tot in 1887 lezingen geven. Zijn werken golden als standaard voor die tijd.
- Emile Gens (*Poissons d'eau douce de Belgique*, 1885) was lid van de 'Ministriële Commissie voor Piscicultuur' en was aldus ook lid van de 'Société Centrale pour la Protection de la Pêche Fluviale' een organisatie ter bescherming van de riviervisserij (zie verder). De Société gaf het maandblad *Pêche et Pisciculture* uit. Zijn werk is vergelijkbaar met dat van de Selys-Longchamps maar haalt niet hetzelfde niveau omwille van het vulgariserend karakter (een van de doelstellingen van de Société Centrale was het voor iedereen toegankelijk maken van de visteelt). Toch verschaft dit werk aanvullende zoögeografische gegevens.
- Lameere (1895) heeft het over de Vlaamse visfauna maar is zo mogelijk nog schaarser met verspreidingsgegevens.
- Bamps en Geraets (1897) schreven een werk over de visfauna van de provincie Limburg. Jammer genoeg bestaan geen dergelijke werken voor de andere provincies. In hun werk verwijzen ze vaak naar andere auteurs, zodat niet alle waarnemingen door hen zelf werden gedaan.
- Maes (1898) geeft eerder een morfologische beschrijving van de soorten en is zeer schaars voor wat de verspreidingsgegevens betreft.
- Raverret-Wattel schreef zijn 'Atlas de poche des poissons d'eau douce' in 1900, een werk dat meermaals werd aangeprezen bij de vissers in het tijdschrift P&P. Terecht, zo blijkt, want hij is (Poll uitgezonderd) wellicht het meest volledig en het meest nauwkeurig wat betreft de verspreidingsgegevens. Zo heeft hij het bijvoorbeeld over 'zijrivieren van de rechteroever van de Demer', reeds een stuk specifiekere dan pakweg 'Maasbekken' van de Selys-Longchamps.
- Van Aelbroeck (1913) schreef een hobbyboek voor de visser, opgefleurd met prachtige tekeningen van Rentiers. Men moet zich afvragen of de afbeeldingen van de vis in hun natuurlijke milieu, gebaseerd zijn op feiten dan wel dat ze louter illustratief bedoeld waren.
- Bastiaens (1942). Deze auteur schreef een hobbyboek voor de visser en geeft daarbij interessante gegevens over de visstand. Door de aard van het werk gaat het vooral over sportvissoorten en dan nog voornamelijk in kanalen.
- Poll (rond 1950) werkzaam aan het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika schreef een aantal bijzonder waardevolle wetenschappelijke werken over de visstand in België. Zijn werk omvat ondermeer een beschrijving van de visstand op de Beneden-Schelde (1945 - Contribution de la faune ichtyologique du Bas-Escaut), een beschrijving van de zeevissoorten (met nauwkeurig afgewerkt illustratiemateriaal (1947 - Poissons marins) en een beschrijving van de introductie van de Amerikaanse hondsvij (1949 - L'introduction en Belgique de *Umbra pygmaea*). Tenslotte werkte hij mee aan de 'De Atlas van België, V vissen' (Poll, 1956).

2.5.2. Het tijdschrift *Pêche et Pisciculture*

De oprichting van de 'Société Centrale pour la Protection de la Pêche Fluviale' op 11 maart 1890 moet gezien worden in het kader van een opkomende belangstelling voor de aquacultuur en de piscicultuur in het bijzonder. Hoewel de vissen reeds ten tijde van de Romeinen en zeker in de middeleeuwen reeds werden gekweekt (geteeld), bestond daarvoor geen overkoepelende organisatie ter verspreiding van de kennis over visteelt. De opkomst van de boekdrukkunst maakte het mogelijk deze kennis door te geven aan een breder publiek (lees de rijkere klasse) (Van Damme en De Pauw, 1996). Onder de stichtende leden van de Société vinden we dan ook heel wat leden van de adel, senatoren, volksvertegenwoordigers en universiteitsprofessoren, naast de visserijwachters en minder 'eminente' leden. Bij de oprichting van de Société werden 14 doelstellingen naar voor geschoven. Omdat deze doelstellingen de tijdsgeest schetsen en verschillende ook vandaag nog actueel zijn worden ze hier integraal weergegeven:

1. *De legislatuur, de regering en de publieke opinie voorlichten over het nut en het belang van de zoetwatervisserij;*
2. *Aantonen dat deze belangen perfect aansluiten bij deze van het publiek belang en van de landbouw;*
3. *Alle praktische en wetenschappelijke problemen in verband met de ontwikkeling van het visbestand onderzoeken;*
4. *De verkregen resultaten vulgariseren;*
5. *Onderzoeken uit het buitenland bekendheid geven in België;*
6. *De rechten van de visserij verzoenen met de legitieme belangen van alle andere nijverheden;*
7. *De ontwikkeling stimuleren van lokale verenigingen van hengelaars, functioneren als een algemene verbinding tussen deze, de inspanningen van individuen en afzonderlijke verenigingen groeperen, voor deze verenigingen vispachten huren;*
8. *Een oplossing geven aan de vervuiling van de openbare wateren;*
9. *Meewerken aan de onderdrukking van de stroperij en aan het bestrijden van dieren schadelijk voor de vissen (de otters werden massaal vernietigd);*
10. *Migratie van trekkende vissen bevorderen door de aanleg van vistrappen en vispassages;*
11. *De meest veelbelovende soorten introduceren;*
12. *De methodes van natuurlijke en kunstmatige reproductie aanleren;*
13. *De mogelijkheden onderzoeken in verband met goedkope tarieven voor treinvervoer van vissers en visserijproducten;*
14. *Belangstellenden informeren over de visserijwetgeving, de uitspraken van de tribunalen en de legale biaten.*

Het is duidelijk af te leiden uit de doelstellingen dat de Société meer was dan de verdediger van de visserijbelangen en het accent voornamelijk lag bij wetenschappelijk onderzoek en voorlichting. De Société had een pioniersrol in de strijd voor natuurbehoud (voor een bespreking hiervan verwijzen we naar Van Damme en De Pauw, 1996). Zeer actueel vandaag zijn nog steeds onder andere punten 3, 8 en 10!

De ernst van de Société valt af te leiden uit de publicaties die verschenen onder de vorm van het maandblad (verscheen aanvankelijk halfmaandelijks) *Pêche et Pisciculture*. Hierin waren verschillende rubrieken opgenomen welke de praktiserende visser konden interesseren naast (ge vulgariseerde) wetenschappelijke artikels uit binnen- en buitenland, debatten in kamer en

senaat over onder andere de waterkwaliteit, lezersrubrieken, aankondigingen van visuitzettingen, 'visbestanden' op de verschillende waterlopen (grote rivieren en kanalen),

Als zeer betrouwbare bron van informatie vermelden we de verslagen van de toenmalige visserijwachters in het tijdschrift. Zij hadden onder meer de taak het opsporen en aangeven van stropers, het waken over de naleving van de visserijwet, de visstand beschermen tijdens waterbouwkundige ingrepen enzovoort. De bijzondere situatie in West-Vlaanderen (ingewikkelde waterhuishouding door verregaande inpoldering), waarbij de polderwateringen regelmatig dienden gesaneerd te worden, ging gepaard met regelmatige visreddingen. De verslagen van deze visreddingen behoren tot de meest volledige omdat ze naast het vermelden van de soorten ook de aantallen, het aantal kg per soort en uitzonderlijk ook lengteklassen weergeven. Bovendien werd duidelijk vermeld over welk traject het ging.

Gezien we mogen aannemen dat bij een drooglegging van een traject praktisch alle vis werd overgebracht naar een aanpalende waterloop kunnen we ons een goed beeld vormen van de eigenlijke visstand, wat hoogst uitzonderlijk is. Spijtig genoeg worden alleen sportvissoorten vermeld en moeten we ons voorts tevreden stellen met ... 'x kg *andere vis*'.

Met de bijdragen in *Pêche et Pisciculture* wordt het voor een aantal waterlopen mogelijk om de evolutie van de visserij (en dus ook het visbestand) in goede en kwade zin in detail in beeld te brengen. In het tijdschrift vindt men bijvoorbeeld waardevolle informatie terug over de aftakelings- en herstelfases van de Schelde. Dit liet toe aan Van Damme en De Pauw (1996) om een waardevol overzicht van de evolutie van de kwaliteit van de Schelde te schetsen.

We mogen anderzijds niet uit het oog verliezen dat de visstand werd onderhouden door regelmatige uitzettingen, zodat deze visstand niet als 'natuurlijk' mag worden beschouwd.

2.5.3. Collecties van musea

Museumcollecties kunnen uiteraard zeer waardevolle informatie aanreiken met betrekking tot het voorkomen en de verspreiding van soorten. Voorwaarden zijn wel dat de determinaties correct uitgevoerd zijn, en dat de vangstgegevens (met name datum en exacte plaats) nauwkeurig genoteerd werden.

Uit de collecties van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen kon heel wat waardevolle informatie geput worden.

2.5.4. Mondelinge overlevering en enquêtering

Gezien het tijdsvak is het uiteraard nog mogelijk om waardevolle gegevens te bekomen via mondeling overlevering. Hierbij wordt gedacht aan het ondervragen van oude vissers, op rust gestelde sluiswachters en sasmeesters, visserij-ambtenaren, e.d.m.. Dit dient te gebeuren via goed doordachte vragenlijsten of vraagg gesprekken. Uiteraard zijn duidelijke foto's en lijsten van

vroegere benamingen van vissen hierbij essentiële elementen. Waardevolle informatie kan hierbij bekomen worden, vooral met betrekking tot speciale soorten die slechts uitzonderlijk gevangen of waargenomen werden (bv vangsten van steur). In sommige gevallen kan hierbij zelfs ook nog beeldmateriaal (oude foto's of filmen) teruggevonden worden. Maar ook over soorten waarvoor op economische vlak een duidelijke interesse was kunnen hierdoor beter gedocumenteerd worden (bv zalm, kwabaal).

Om evidente redenen is het trouwens aangewezen om met het starten van deze studies niet te lang te talmen, daar deze bronnen met de jaren uitdoven. Een eerste aanzet hiertoe werd gegeven in de provincie Limburg (De Vocht en Gaethofs, 2002).

Hoofdstuk 3

Antropogene invloeden op de visstand tijdens de referentieperiode 1840-1950.

3.1. Inleiding

We bepaalden in hoofdstuk 1 als referentietoestand de toestand van de visgemeenschap in die periode waarvoor wij enerzijds over voldoende gegevens beschikken en waarvan anderzijds kan gesteld worden dat de biodiversiteit nog zeer hoog lag en de waterkwaliteit en de verbinding benedenloop-bovenloop nog niet op ingrijpende wijze door de mens was aangetast. Het overeenkomstige tijdvak werd gekozen op de periode 1840-1950, rekening houdend met de aard en de beschikbaarheid van literatuurgegevens. Zoals in vorige hoofdstukken reeds enkele malen aangehaald werd, staat het buiten kijf dat de visstand tijdens de door ons gekozen referentieperiode al aardig te lijden kreeg van door de mens geïnduceerde verstoringen. In dit hoofdstuk wordt hier dieper op ingegaan.

3.2. Antropogene verstoringen op de waterlopen en hun visstand

3.2.1. Industriële en huishoudelijke watervervuiling

Het is niet de bedoeling hier een uitgebreid overzicht te geven van de evolutie van de waterkwaliteit, echter lijkt het ons wel belangrijk een beeld te geven van de waterkwaliteit en haar impact op de visstand. Wij wensen hier bovendien aan te halen dat de waterverontreiniging geen recent probleem is, maar al aan de orde was in de loop van de 19^{de} eeuw.

Zelfs ver vóór onze referentieperiode, vanaf de 17^{de} eeuw was er al sprake van watervervuiling (Van Damme en De Pauw, 1996). Deze was afkomstig van de groeiende vlasindustrie. Er zijn geen concrete gegevens op de toenmalige impact op de visbestanden.

Van Damme en De Pauw (1996) stellen dat grootschalige waterverontreiniging begon ca 1845. De oorsprong van deze verontreiniging was te zoeken bij de industrie en bij de steden met een rioleringsnetwerk.

Baron de Selys-Longchamps kreeg door zijn status gemakkelijk een platform om zijn ongenoegen te uiten over de gang van zaken. In een van zijn lezingen (1867) ging hij tekeer tegen de achteruitgang van de visstand, die dus toen al aan de orde was. In antwoord op de vraag welke de belangrijkste oorzaken zijn van de achteruitgang van de visstand antwoordde hij dat op de eerste plaats de stroperij een zware tol op de visstand eist. Verder haalde hij nog aan: het vissen tijdens de paaitijd, de veranderingen in de waterhuishouding (droogleggen van moerasgebieden, drainages,...) die tot overstromingen leiden in de winter en droogte in de zomers, het kalken van cultuurgronden, de kanalisatie en

Plaat II: De teloorgang van de Scheldevisserij



In 1825 schreef J. Van Den Bogaerde districtscommissaris van het Land van Waas, het volgende over de Schelde:

“Jaarlijks in de maand mei vertoont zich vóór Rupelmonde (schier altijd op dezelfde plaats, eene groote menigte visch, ter lengte van één voet, genaamd Hein en bijgenaamd Meivisch, en is des avonds in eene zo groote menigte, dat die tegen de stroom opzwellend een groot gedruisch maakt, alsdan verlaten de andere visschen aldaar de Schelde. Men vangt die in overvloed ...”

En over de ansjovisvangst te Kieldrecht en Doel :
“De vangst beloopt het eene jaar door het andere, wel tot op 150 tonnen (1.500.000 anchovisssen) ... Men oefent de anchovisvangst uit met het planten van kleine hagen op het strand, hebbende netten aan hun einde geplaatst, alwaar de visch met de eb der rivier blijft achter haperen en het water afgelopen zijnde, zakt de visch allengskens tot in die netten ...”

Passages uit het werk van Rutgeers (1911) in *Pêche et Pisciculture* (1912):

“... Sinds 1905 is het water zo beginnen stinken dat de vissersboten dagen, zelfs weken, boven Antwerpen blijven liggen. ... Het is meer dan één keer gebeurd dat, zich betrouwend op de helderheid van het water, de schippers hun tocht verder zetten om dan verrast te worden door een wolk van vervuild water met als gevolg dat honderden paling stierven. ... Er zijn weken geweest dat 1.000 tot 1.500 kg paling te Mariekerke stierven. ... Wat de visserij op de spiering betreft, deze vormde vroeger gedurende de winter een bron van voorspoed voor Mariekerke. Nu is dit afgelopen. ... En wat de visserij op de meivis betreft: vroeger leverde men voor Mariekerke alleen reeds 75 vergunningen af, nu hoogstens 5 of 6. ...”

“... De verontreiniging van de Schelde ter hoogte van Mariekerke en Baasrode komt voornamelijk van de Zenne en de Rupel want het is zelden dat de wateren van de Spiere tot daar komen. ...”



Uit Gijsen en Segers (1997) over de visserij te Baasrode: “De laatste palingbotter was eigendom van Armand Verheyen. Omstreeks 1925 waren alle palingschippers overgeschakeld op de binnenvaart. De voornaamste aanleiding voor deze evolutie vormde de vervuiling van de Schelde. De Baasroodse vissers kloegen deze achteruitgang van het Scheldewater reeds aan bij het begin van de 20ste eeuw. Op 19 juni 1910 werd in het feestlokaal "den Aria" de vissersbond "Sint-Pietersgilde" opgericht. Bedoeling van deze vereniging was "buiten alle politiek, de visschers, de ventjagers en de uitventers te vereenigen om gezamenlijk hunnen belangen te bespreken en de middelen te nemen om den kwijnenden vischhandel op te beuren". Niet minder dan 120 leden sloten zich aan. De kwaliteit van het water bleef echter voortdurend achteruitgaan.

De Scheldevisserij kende een laatste (slechts zeer beperkte) herleving tijdens de Tweede Wereldoorlog. Het stilvallen van de industriële bedrijvigheid zorgde ervoor dat het water ietsje zuiverder werd en de vis opnieuw "massaal" terugkeerde. Volgens de overlevering zou "Frans de visser, met zijn twee zonen Gillis en Alfons", de laatste professionele Scheldevisser van Baasrode zijn geweest.”

verstuwung. Pas op de zesde plaats werd de industrie vernoemd, vooral ijzerindustrie, leerlooierijen, verffabrieken, suikerfabrieken en de vlasroterij. Het aanhalen van stroperij en nachtelijk vissen als belangrijkste oorzaak voor de achteruitgang van de visstand duidt aan dat het met de waterkwaliteit in die tijd waarschijnlijk nog niet zo slecht gesteld was.

23 jaar later, in "La pisciculture et l'aquiculture appliquées à la Belgique" (1890) beschrijft Emile Gens de snelle achteruitgang van de visstand tussen 1860 en 1890 wegens industriële vervuiling van de Schelde, de Leie, de Maas (tussen Namen en Maaseik vervuiling met creosoot) en de beneden Maas. De Jeker (vroeger de Geer of ook wel de Jaer genoemd) ter hoogte van Borgworm was toen reeds een dode waterloop geworden. In de Ardennen had de Maas te lijden onder de vervuiling van de wolnijverheid, de suikerraffinaderijen, de chemische industrie, de papierindustrie en de linnenroterijen. De Schelde werd dan weer vervuild door de industriële activiteiten van Noord-Frankrijk, waar de industriële sites in Tourcoing en Roubaix hun afvalwater via de Espierre (de Spiere) ter hoogte van de grens in de Schelde loosden. Dit resulteerde in herhaaldelijke vissterfte in de zomermaanden, zelfs tot in Temse. Een groot deel van de Boven-Schelde was levensloos geworden in de tweede helft van de 19^{de} eeuw, maar ook 'dood en destructie' werd er op de Zeeschelde gezaaid, tot in Dendermonde (Gens, 1885).

Het verhaal van de Spiere wordt in P&P uitvoerig belicht en is een typevoorbeeld van hoe machteloos de politiek stond tegenover de industriële lobby's, die straffeloos konden blijven vervuilen.

Gens beschrijft dat Gent 'geen druppel zuiver water' meer had wegens de vervuilde Leie (vlasroterijen) en de vervuilde Schelde. Hij stelt zelfs de bouw van een smeerpijp avant la lettre voor om het vuile water uit Frankrijk rechtstreeks in de zee te kunnen lozen.

Algauw werd de Spiere een excuus om de ogen te sluiten voor de vervuiling op eigen bodem:

'Wat baat het onze bedrijven te saneren als Frankrijk blijft doorgaan onze mooie Schelde te vervuilen'.

Toch stelt Rutgeers (1911) in *Pêche et Pisciculture* (1912):

"... De verontreiniging van de Schelde ter hoogte van Mariekerke en Baasrode komt voornamelijk van de Zenne en de Rupel want het is zelden dat de wateren van de Spiere tot daar komen. ..."

De verontreiniging van de Schelde en de impact op de visserij is bijzonder goed gedocumenteerd geweest, onder andere in het tijdschrift *Pêche et Pisciculture* (Zie onder meer de beschouwingen van Rutgeers op Plaat II). Van Damme en De Pauw (1996) gaan daar uitvoerig op in.

Het duurde niet lang eer de toestand aan de controle ontsnapte en snel uit de hand liep. Er ontstond heel wat retoriek in kamer en senaat over de toename van de pollutie die op sommige ogenblikken zelfs de volksgezondheid in gevaar bracht door dreigende epidemieën als cholera en tyfus door gebrek aan zuiver water. Dat overbevolking eveneens voor ernstige verstoring kan zorgen is duidelijk. Zo klaagden de 'Netevissers' steen en been over het militaire kamp

van Beverlo 'dat dagelijks 100000 liter (50000 liter waswater en 50000 liter urine) per dag in de Nete loost' (P&P 1907g).

Rond 1909 waren veel rivieren reeds ernstig vervuild: de Dender was dermate vervuild dat er voorgesteld werd om de sluizen in Dendermonde elke dag bij hoog tij te openen om Scheldewater in de Dender te laten stromen om de vervuiling van de Dender en tegelijkertijd de sterfte van de glasaaltjes te verminderen. De Demer werd o.a. vervuild door regelmatige lozingen van een lijmfabriek in Hasselt met massale vissterfte tot gevolg. Inwoners van Mechelen klaagden over de vervuiling van de Dijle, inwoners van Aarschot over de vervuiling van de Demer door de suikerindustrie. Stroomopwaarts van Leuven loosden de fabrieken elke zondag hun afvalwater van de voorbij week in de Dijle met alweer massale vissterfte tot gevolg (P&P 1909d). De Rupel was volledig visloos in 1925 (P&P 1925a). In 1938 organiseerde men een hengelvwedstrijd op de Nete waaraan 126 vissers deelnamen, met als hallucinant resultaat.... 1 visje van nauwelijks 10 gram!! (P&P 1938e).

De Damse vaart, een waterloop gegraven in het begin van de 19^{de} eeuw werd vervuild door de linnenroterij:

'la verdure règne en maitresse à sa surface, aux endroits où il n'est pas occupé par des îles flottantes du lin mis à rouissage. Ce serait le plus beau des canaux de ce pays, s'il ne repandait tout d'odeurs désagréables.' (Bruylant, 1900).

In 1932 geeft Wagemans (1932) een overzicht van de vervuiling van de waterlopen in heel België, inclusief een kaart met daarop de aanduiding van de toenmalige waterkwaliteit.

In het afscheidnummer van het Visschersblad wordt mooi belicht hoe de regering straffeloos liet begaan:

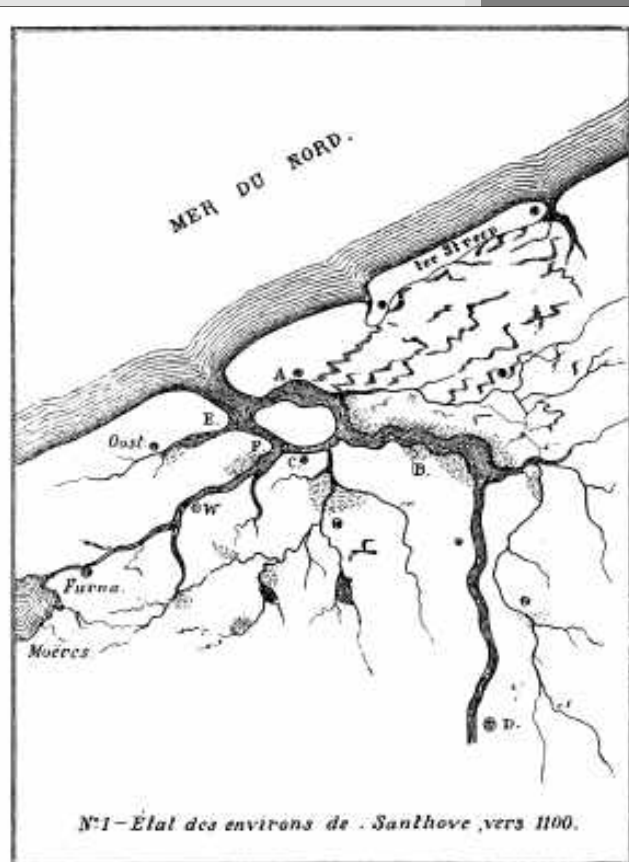
'...Het was voor ons, die van kindsbeen af de visscherssport beoefenden en lief hadden, een tijdverdrijf, een aangename bezigheid in de hoop de visschers tot samenwerking te bewegen en hand in hand tevelde te zien trekken tegen de afschuwelijke vuilwaterplaag, die onze duurzame sport langzaam maar zeker onmogelijk maakt en tenslotte doet verdwijnen. Hoe meer onze wateren worden besmet en bezoedeld, hoe kleiner het aantal visschers wordt. Werden in 1932 nog 133.624 vischverloven uitgereikt, in '33, '34, en '35 bedroeg dit aantal respectievelijk nog 122.882, 104.450 en 98.813. Gaat het zóó in crescendo voort, dan is wellicht het uur van de hengelsport geslagen. Ondanks de krachtadige werking van het instituut voor Zuivering van Afvalwater blijven de gevestigde nijveraars steeds straffeloos hun doodenden afval loozen, met het gevolg dat het kwaad steeds voortwoekert en met den dag een bedenkelijker omvang aanneemt. En de Regeeringen dorsten niet in te grijpen.' (Visschersblad 27/1/61)

er zijn tal van voorbeelden die aantonen dat de vervuiling in de loop der jaren gradueel toenam. Toch mogen we aannemen dat in de periode rond 1900 de toestand nog niet zo dramatisch was, gezien de pollutie een seizoensaal karakter vertoonde. Volgende korte passage over de Leie (P&P 1892d) licht dit toe:

Plaat III: De IJzer - evolutie van het mondingsgebied

Men mag stellen dat de mens al zeer vroeg begon in te grijpen op de loop van de IJzer. Vanaf de tiende eeuw begon de mens in te polderen en te bedijken tegen het overstromingsgevaar. Vóór de twaalfde eeuw bestond de IJzer uit verschillende geulen, waarvan sommige dichtslibden. In de dertiende eeuw waren er nog twee geulen, gescheiden door een zandplaat (zie figuur A). De mens legde de meest westelijk droog en de IJzer kwam zo in zijn actuele bedding). Rond 1250 zijn de sluizen gebouwd. Het wegvallen van de getijdeninvloed en van het zoet/zout gradiënt zal waarschijnlijk een aanzienlijke impact gehad hebben op het voorkomen van vissoorten op de rivier, en meer specifiek wat betreft brakwatersoorten en/of trekvissoorten.

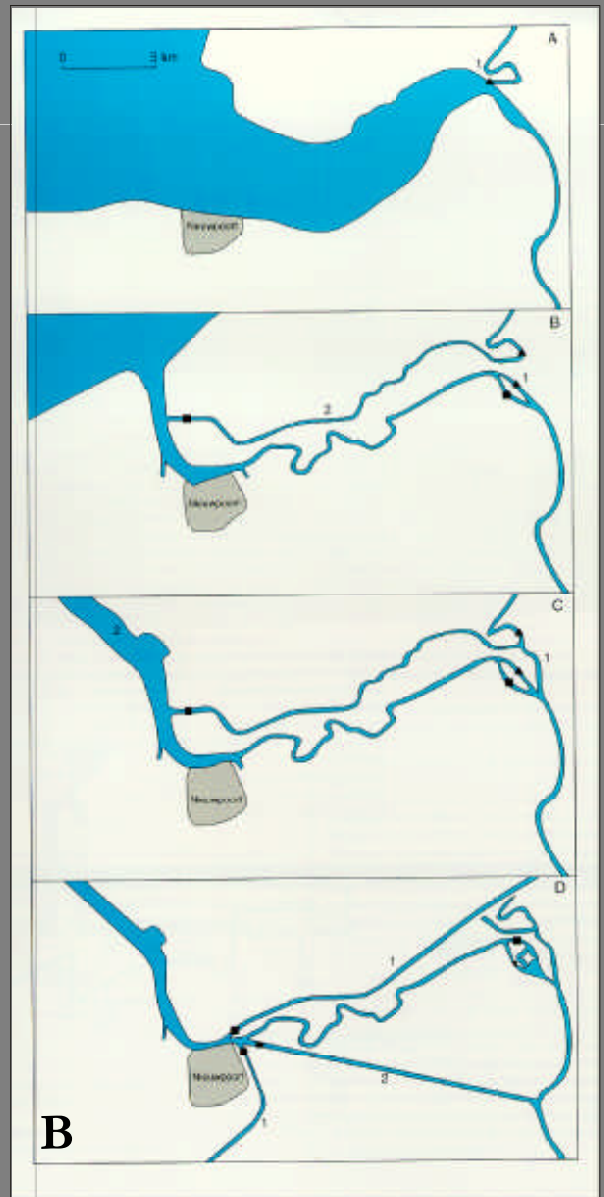
Daarna volgde een lange periode van inpolderingen, bedijkingen, oeververdedigingen, kanaliseringen en baggerwerken (Provoost, 1995).



L'EMBouchure de l'Yser, d'après le Dr MEYNE.

- A. Lombartzyde.
- B. Crique de Nieuwendamme.
- C. Santhove (actuellement Nieuport).
- D. Dixmude.
- E. Crique d'Oostduinkerke.
- F. Crique, ou ancien canal, de Furnes.
- W. Wulpen.
- Oost. Oostduinkerke.
- A l'Est et à l'Ouest de « ter Streep », Ostende et Westende.

A



B

Illustraties:
De IJzer, beeld van een stroom,
Uitgeverij Lannoo

A: Het mondingsgebied van de IJzer omstreeks 1100 (Provoost, 1995)

B: De evolutie van het waterwegennet in de periode 1250-1650 (A: Vóór 1250; B: Bouw van de sluizen 1251; C: Doorsteek tussen Ieperleert en Nieuwendamme en rechte trekken van de monding in de 15de eeuw; D: Aanleg van kanalen rond 1640) (Hindryckx, 1995).

Deze waterloop heeft veel te lijden onder de periodieke verontreiniging door de vlasindustrie. Van november tot april echter is het water van de Leie helder en zuiver van bron tot monding. In de winter is er drie tot vier keer overstromingsgevaar, wanneer men de sluisen van het kanaal Gent-Terneuzen en van de Beneden-Schelde openzet. Op dit moment zwemt de vis uit deze wateren de Leie binnen tot in Frankrijk. ’

Uit de berichten van het herstel van de visstand tijdens de oorlogsjaren (zie verder) mag men bovendien aannemen dat de waterkwaliteit tijdens deze oorlogsperiodes merkelijk verbeterde als gevolg van het stilvallen van de industrie.

Het is duidelijk dat tijdens onze referentieperiode de waterkwaliteit reeds verstoord werd door lozingen van industriële en huishoudelijke aard. Ontegensprekelijk had de visstand hier inderdaad onder te leiden. Veel van deze vervuiling gebeurde echter discontinu en blijkbaar kon de visstand zich meermaals herstellen. Periodes van slechte toestand, met vissterfte, wisselden af met periodes van herstel. In deze herstelperiodes blijkt de biodiversiteit toch nog vrij hoog te liggen, zoals later nog zal blijken in hoofdstuk 4.

3.2.2. Structuur en continuïteit van de waterlopen

De oorspronkelijke structuur van de waterlopen werd al vanouds door de mens gewijzigd.

In de 13^{de} eeuw bestond de IJzer uit twee geulen, gescheiden door zandplaten. Omstreeks 1300 werd de westelijke geul drooggelegd en kwam de IJzer in zijn huidige bedding te liggen. (zie plaat III). De bouw van sluissystemen dateert reeds van de middeleeuwen. De IJzersluizen werden gebouwd in 1251 (Hindryckx, 1995). De constructie van pompgemalen zorgde voor drooglegging van poldergebieden. Interessant in dit verband is een stukje uit ‘La Belgique illustrée, ses monuments, ses paysages, ses oeuvres d’art.’ (Bruylant, 1900):

‘Les canaux, qui reliaient Bruges à Gand et Damme se terminaient nécessairement par des écluses à transbordement. Ce furent, d’après les recherches de M. Gilliodts dans les archives de Bruges, les premières écluses construites sur le continent Européen, bien avant que Leonardo da Vinci, à qui on contribue l’invention, en eût introduit en Italie’.

Aangezien Da Vinci leefde van 1452 tot 1519 moet de sluis van vóór deze periode dateren.

En op bladzijde 110

‘.... et le canal (Ieper-IJzer) qui, par le sas où l’écluse de Boesinghe, ouvrage construit en 1640 et considéré comme une merveille...’.

Hoewel reeds in de middeleeuwen dergelijke kunstwerken werden opgetrokken was hun impact waarschijnlijk niet even groot als nu. Er zijn voldoende aanwijzingen dat de verbinding tussen bovenloop en benedenloop toen niet zo discontinu was als vandaag. Ook de dynamiek tussen de oevers en daarachter gelegen graslanden (nat grasland, broeken, enz) was nog intenser rond 1900, in tegenstelling tot vandaag waar verregaande waterhuishoudkundige ingrepen deze

relaties ernstig hebben verstoord. Dit kan geïllustreerd worden met volgende passage over de spieringvangst op de Schelde en bijrivieren:

In de loop van de winter zien we een speciale spieringvangst: men gaat de ondergelopen graslanden, welke nu bevroren zijn opzoeken, maakt gaten in het ijs en laat koorden zakken met daaraan stukjes paling als aas. De buit kon wel oplopen tot 100 à 150 spieringen per nacht.' (P&P 1919b).

Dit impliceert dat men in deze tijd de rivieren nog toeliet een winterbedding te hebben. Volgens Rousseau en Steven (1915) hebben overstromingen een gunstig effect op het visbestand: tijdens een overstroming komen er veel invertebraten in het water terecht, zodat de vissen een overvloed aan voedsel hebben.

Emile Gens (1890) ziet in infrastructuurwerken op en rond de waterlopen een oorzaak voor de achteruitgang van de visstand: de 'herstelwerken' aan de oevers, de constructie van kaaimuren, het kanaliseren van waterlopen, het afkoppelen van oude rivierarmen, de bouw van sluizen en allerlei kunstwerken ten behoeve van de scheepvaart en in functie van de bescherming tegen overstromingen. Al deze werken beoordeelde Gens als nefast voor de visstand omdat hierdoor de paaiplaatsen van de vissen verloren gingen.

"Dans une rivière à l'état de nature, il y a des bancs de gravier, des bras morts, des noues, des golfes où se multiplient les plantes aquatiques et qui offrent aux diverses espèces de poissons les conditions spéciales qu'elles affectionnent; c'est dans ces golfes, ces bras morts, dans les petits étangs et flaques d'eau en rapport avec la rivière que les poissons, surtout les cyprins, déposent au printemps et en été leurs oeufs agglomérés qu'ils attachent aux plantes aquatiques. Ces frayères sont indispensables; c'est là que naissent et se réfugient pendant leur première jeunesse les millions d'alevins qui se disperseront plus tard pour chercher leurs proies. Les frayères détruites, il n'y a plus de salut pour les oeufs, qui sont entraînés par les courants dans les crues, noyés dans la boue du fond ou dispersés en tous sens. "

Gens stelt al in 1890 vast dat de continuïteit van de Maas en van vele andere kleinere waterlopen een probleem vormt. Een opeenvolging van stuwen hoger dan 2 m maakt vispassage onmogelijk. Omdat een aantal stuwen gedurende een gedeelte van het jaar open bleef of overstroomd was in de herfst, bleef er toch af en toe doorgang mogelijk.

Anderzijds nam de discontinuïteit van de kleinere waterlopen toe door de constructie van waterhuishoudkundig meer efficiënte stuwen: aanvankelijk bouwden molenaars primitieve niet waterdichte stuwen die nauwelijks een hindernis vormden voor de vissen.

Ook toen al werden er in binnen- en buitenland vistrappen gebouwd en waren er klachten over de constructie van onefficiënte (Belgische) vistrappen. Vooral de stuw op de Maas ter hoogte van Visé bleek een onoverbrugbare hindernis voor trekvis, tot groot ongenoegen van de vissers die de vangst van zalm in de zijrivieren stroomopwaarts tot een ongekend dieptepunt zagen evolueren. Het negatieve effect van sluizen en kanalisering op de Maas (rond 1860) werd ook door Maes (1898) beschreven. De sluizen ter hoogte van Luik werden soms gedurende een periode van 2 of 3 jaar permanent gesloten, wat het paaien van zalmen stroomopwaarts onmogelijk maakte. Dit lag aan de basis van de terugloop van het zalmenbestand stroomopwaarts Luik want éénmaal de sluizen

Plaat IV: Laterale connectiviteit



A. Rivierdijken werden verstevigd en verhoogd. Hierdoor werd de laterale connectiviteit verbroken. De hoofdrivier werd afgescheiden van het achterland en de uiterwaarden. Zijrivieren en zijgrachten werden dikwijls door middel van sluizen of kleppen afgescheiden van de hoofdrivier. Voornamelijk limnische vissoorten die vanuit de hoofdstroom de luwere delen van nevengeulen en uiterwaarden opzoeken om te foerageren en/of te paaïen (bv snoek, rietvoorn) werden hiervan het slachtoffer.



B. Nog meer dan rivieren zijn kanalen in Vlaanderen dikwijls niet meer dan betonnen kokers, vooral in urbane omgeving is er geen ruimte voor natuur en voor de levensnoodzakelijke randvoorwaarden voor vissen. Hier een zicht op de binnenhaven van Roeselare op het Kanaal Roeselare-Leie.

Foto's: Administratie Waterinfrastructuur en Zeevezen.

terug geopend zochten de volwassen zalmen hun geboorteplaats stroomafwaarts Luik op om te paaïen.

Dammen en stuwen werden beschouwd als belangrijke migratiebelemmeringen voor een aantal trekvis en dus oorzaak van de ontvolking van onze waters. Gens (1885) had toen al ervoor gepleit dat bij de constructie van elke nieuwe dam, een vispassage als bijzondere voorwaarde in de bouwtoelating moest worden voorzien.

Reeds heel wat waterlopen waren in de loop van de negentiende eeuw gecompartmenteerd. Op de IJzer waren al lang zeesluizen aanwezig. Op de bovenlopen waren watermolens gebouwd. Toen al, tijdens onze referentieperiode, waren her en der problemen voor de longitudinale migratie van trekvis. Toch bleken trekvis nog aanwezig, één van de elementen hierbij, is het feit dat de rivieren op veel plaatsen nog in een winterbed konden overstromen. Het systematisch doorvoeren van indijkingen, dijkophogingen en oeververstevingen is vooral in de loop van de 20^{ste} eeuw gebeurd.

Ook gebeurden hier en daar de bestrijding van een overmaat aan oevervegetatie door middel van herbiciden. Ook dit zal wellicht zijn impact op de vis gehad hebben.

3.2.3. Hengeldruk en stroperij

Zoals reeds aangegeven was in de 19^{de} eeuw de stroperij volgens de Selys-Longchamps en anderen, oorzaak nummer één van de achteruitgang van het visbestand (*'Le braconnage, la pêche de nuit au moyen d'engins destructeurs et de substances chimiques pernicieuses.'* de Selys-Longchamps, 1867).

Hoewel dit overdreven kan klinken, moeten we er toch rekening mee houden dat in voorgaande eeuwen de zoetwatervisserij een belangrijke bron van inkomsten was voor veel mensen en tevens voor een stuk voorzag in de voedselvoorziening. De levensstandaard van vele mensen was bedroevend laag. Men ging toen werken voor één frank of hoogstens anderhalve frank *per dag* in fabrieken, waar de werkomstandigheden vaak te wensen over lieten. Als men daarnaast de prijzen van de zoetwatervis per kilogram vergelijkt, valt het niet moeilijk begrip te hebben voor dit euvel (Tabel 7).

Tabel 7: Marktprijzen van zoetwatervis in 1909 (P&P, 1909b)

Soort	Marktprijs
Kopvoorn	1 fr/kg
Blankvoorn	1.50 fr/kg
Sneep	1.25 fr/kg
Barbeel	2 tot 2.25 fr/kg
Baars en paling	3 fr/kg
Snoek	2.50 fr/kg
Forel en zalm	4.5 à 5 fr/kg

Plaat V: Structuurkwaliteit en migratie



Tal van onbevaarbare waterlopen in Vlaanderen werden in de loop van vorige eeuwen opgestuwd teneinde watermolens te bouwen. Hoogteverschillen van een tot enkele meters tussen het stroomopwaartse en stroomafwaartse pand waren hiervan het gevolg. Naast een belangrijke impact op het stromingspatroon (o.a. het stroomkuilenpatroon) en de stroomsnelheden had deze compartimentering tot gevolg dat de meeste soorten door deze migratiebarrière niet meer stroomopwaarts kunnen migreren. Hier een stuw aan een molen op de Zwalm

Foto A: Administratie Waterinfrastructuur en Zeewezen.
Foto B: Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer.

Deze sociaal-economische wantoestand werd door Gens (1890) als volgt omschreven:

“Payer la truite cinq et six francs le kilogramme, n’est ce pas offrir une prime au braconnage? Quel bûcheron, quel journalier de campagne, gagnant un franc ou un franc cinquante par jour, ne préfère à une journée de labeur une petite pêche nocturne ou matinale qui peut lui rapporter cinq ou six fois plus que son travail ordinaire. ”

Tijdens de paaitijd ging men de vis harpoeneren, men viste met de reeds lang verboden ankerkuil, met te fijnmazige netten (en gebruikte het jonge visbroed zelfs als meststof!) enzovoort, zodat de druk op het visbestand toen reeds zeer groot moet zijn geweest. De visserijwachters hadden het zwaar te verduren omdat zij niet over de middelen beschikten om aan deze stroperij paal en perk te stellen (één visserijwachter had verschillende tientallen kilometers water voor zijn rekening en beschikte soms niet eens over een fiets!). Als dan al proces verbaal werd opgemaakt werden de betrokken stropers vaak niet vervolgd, tot grote woede van de modale sportvisser, die soms beboet werd omdat hij een visje had gevangen dat net niet maats was.

Maar ook de beroepsvissers klaagden over overbevissing en stroperij. Volgende knelpunten werden aangehaald door de Rupelmondse vissers (P&P, 1897a): het vissen met de verboden ankerkuil, het gebruik van sleepnetten van onwettige afmetingen, het gebruik van te fijnmazige netten, het gebruik van fuiken en zetlijnen zonder vergunning (door vrachtboten), e.a. Zij stelden duidelijk het probleem van de gebrekkige controle aan de kaak (Eén viswachter voor het gebied Schelde tussen Dendermonde en Nete, Durme tot Hamme, Rupel, of 118 km waterlopen).

Overbevissing gebeurde overigens ook ‘legaal’. Vele malen werd er geklaagd over de Nederlanders, die in de Westerschelde alle vis met immense netten (met te kleine maaswijdte) vingen en aldus niets meer voor de Belgen overlieten (P&P 8/50).

Eén van de voorbeelden van de invloeden van overbevissing, aangehaald door Van Damme en De Pauw (1996) was de ansjovisvisserij die onder andere te Kieldrecht zeer belangrijk was (zie ook Plaat II). Deze Kieldrechtse visserij, die ten tijde van Van Den Bogaerde (1825) jaarlijks goed was voor 1 500 000 ansjovissen, stortte tegen het einde van de eeuw in mekaar. Oorzaak was waarschijnlijk een efficiëntere bevissing door de Nederlandse vissersvloot waarvan de vangst in 1894 gerapporteerd werd op 165 000 000 ansjovissen (P&P, 1894).

Ook veel meer stroomopwaarts, in het binnenland is er al heel vroeg sprake van overbevissing en stroperij. Getuige hiervan een reglement van 7 december 1731 omtrent de visserij op de Leie en zijbeken, net over de taalgrens te Waasten (zuid West-Vlaanderen). De magistraat van Waasten constateert dat de vis zeldzamer en duurder wordt, door het niet respecteren van de visserijregelgeving (Parez, 1999) en vaardigt hierdoor vermeld besluit uit:

LA JURIDICTION DE LA VILLE DE WARNETON IMPOSE UNE REGLEMENTATION DE LA PECHE EN 1725

Messieurs les avoués et échevins de la ville de Warneton étant informé qu'il se commet journellement des abus très considérables touchant la pesche dans les eaux de la dite rivière du Lys, même que la rareté du poisson augmentant de plus en plus causant très souvent une grande cherté. Les inconvénients ne peuvent provenir d'autre cause sinon d'oubli que font les particuliers des dépenses portées par les placars des souverains.

Ordonne:

- 1. Que personne de quelle condition qu'il soit s'avance de pescher, dorénavant dans la susdite eau de la rivière dépendante de notre juridiction avec des grands filets et ce en quel tems de l'année que ce puisse être ormis ceux qui auront acquis le droit par la ferme de la pesche de cette ville à peine d'encourir six florins d'amende et confiscation des filets.*
- 2. Les pêcheurs devront se servir de filets de grandeurs proportionnées tellement que les mailles ne doivent être trop petites mais se régleront suivant les anciennes observances et usages à peine de trente patars d'amende pour chaque filet.*
- 3. Tous les bourgeois et habitants de cette ville resteront dans la jouissance de leur ancien privilege de pouvoir pescher avec la ligne, nasses et autres filets qui leur ont été de tout temps permis et ce pour leur propre consommation seulement et non autrement.*
- 4. Chaque bourgeois ne pourra avoir dans l'eau que deux nasses seulement à peine de trent patars d'amende de chacune qui sera trouvée excédée et confiscation d'iceux.*
- 5. Tous ceux qui auront des nasses ou autres filets permis dans la rivière ne pourront prendre des roches ou autres poissons blancs durant douze jours avant le mois de may et les douze premiers jours du dit mois le tems que les poissons blancs fourchent. Mais s'il s'en trouveront dans les dits nasses ou filets de les jeter incontinent dans la rivière à peine de trente patars d'amende pour chaque contravention.*
- 6. Personne ne pourra pêcher de nuit bien moins visiter les nasses et filets d'autrui pour en retirer le poisson à peine de confiscation des filets, bateaux et double amende avandite.*
- 7. Que nul étranger qu'il fut n'étant bourgeois et habitant de cette ville s'ingère soit de jour ou de nuit de venir pescher dans l'étendue de l'avandite de la rivière avec quels filets on hamas que ce puisse être sous peine de dix livres d'amende et confiscation desdits filets hamas et bateaux.*
- 8. Aucun batelier naviguant sur la rivière dans le distrit avandit ne pourra retenir sur son bateau nuls filets de quelle qualité qu'ils fussent, sous peine de confiscation.*
- 9. Il ne sera permis aux bateliers pescheurs ou tels autres qui fussent de naviguer de nuit ou après le soleil couchant sous peine aux contrevenants de six florins d'amende.*
- 10. L'on défend très expressément aux bateliers, paysans et autres de venir avec leurs bateaux pour rembrayer ou wagner dans le susdit district de la rivière sous peine de six livres parisis à chaque contravention.*
- 11. Est accordé le droit de visiter tous les bateaux à leur passage et repassage au port de la ville pour voir s'ils n'ont pas de filets dissimulés dans les réservoirs et bateaux pendant le tems que le poisson fourche. La partie de la Lys autorisée à la pêche va du pont d'Armentières à la limite du château de Warneton*

Het besluit geeft duidelijk aan dat er in de streek in die tijd veel gevisst en ook gestroopt werd. Veelal werden netten en fuiken gebruikt. Het besluit illustreert duidelijk dat visserij en overtredingen tegen de reglementering zeer ernstig genomen werden.

De zoetwatervisserij zou na verloop van tijd een andere vorm krijgen. Waar men vroeger 'om den brode' ging vissen was de recreatieve visserij in volle opmars. De meer gegoede klasse (die dus de extra inkomsten niet nodig had) placht op zondag en op feestdagen al eens een dag te hengelen, omwille van de

Plaat VI: Niet-inheemse vissoorten (1)



Zonnebaars

- Kleur en vorm (aquariofilie)
- 1885 NO Amerika
- Wel reproducerend
- Ruim verspreid in Vlaanderen, niet in de meest westelijke bekkens



Amerikaanse hondsvij

- Aasvis
- 1913 NO Amerika
- Wel reproducerend, sporadisch
- Kolonisatie vanuit Nederland
- Algemeen verspreid in de bekkens van Nete, Demer en Maas



Graskarper

- Vegetatiecontrole
- 1949 ZO Azië
- Niet reproducerend, sporadisch
- Rechtstreeks gevolg van uitzetting



Snoekbaars

- Sportvis en visvangst
- 1890 Centraal Europa
- Wel reproducerend, algemeen
- Natuurlijke verspreiding en uitzetting
- Komt in de meeste bekkens voor (uitz. Denderbekken en Bovenscheldebekken), vnl. in traagstromende waters



Bruine Amerikaanse dwergmeerval

- Visteelt en consumptie
- 1871 NO Amerika
- Wel reproducerend, natuurlijke verspreiding
- Algemeen in bekkens van Nete, Demer en Maas, sporadisch in de Dijle- en Benedenscheldebekkens



Regenboogforel

- Visteelt en consumptie/Visserij
- 1884 - NW Amerika
- Niet reproducerend, voorkomen is gevolg van uitzetting of ontsnapping
- Sporadisch in Dijle-, Demer-, Maas- en Bovenscheldebekkens

Voorstelling van een aantal niet-inheemse vissoorten, in min of meerdere mate in Vlaanderen ingeburgerd. Achtereenvolgens staan aangegeven het doel van de introductie de vermoedelijke periode van de eerste introducties in Vlaanderen, de streek van herkomst en aspecten van het voorkomen van de soort en de verspreidingsstrategie in Vlaanderen (Foto's OVB). Uit Belpaire, 2002 d

rust en de natuur. In 1908 waren in geheel België 100 000 ‘permis pour la ligne à main’ verkocht (P&P 1908c). De achteruitgang van de visstand kan onmogelijk aan deze laatste groep worden toegeschreven, gezien hun gering aantal en het feit dat deze vissers tevens een grote voorliefde hadden voor de natuur (een modetrend).

3.2.4. Uitzettingen en introducties

In een onlangs verschenen rapport (Louette *et al.*, 2002) geven de auteurs een overzicht van de introducties van vissoorten in Vlaanderen. De monografie is vergezeld van een uitgebreide databank van enkele van de belangrijkste niet-inheemse vissoorten. Naast een weergave van zowel ecologische als juridische definities wat betreft de termen niet-inheemse soort (uitheemse soort of exoot), introductie, translocatie (transfer) en naturalisatie, biedt het rapport een overzicht van de factoren die het succes van een niet-inheemse soort bepalen. Bovendien worden de verschillende redenen voor de introductie van vissoorten beschreven (siervishandel, aquacultuur, biologische controle, verrijking van visbestanden en sportvisserij). Ook worden de mogelijke impacts aangehaald, die zich op het socio-economisch en op het ecologisch vlak situeren. Uitheemse soorten kunnen verantwoordelijk zijn voor de verspreiding van parasieten, pathogenen en ziekten. Soms induceren zij habitatwijzigingen of zorgen voor wijzigingen in trofische interacties. De impact kan zeer verschillend zijn naargelang de omgeving, sensu lato (de complexiteit van de visgemeenschap). In bepaalde gevallen kunnen introducties leiden tot verlies van genetische diversiteit.

In onze historische bronnen worden heel wat uitzettingen gerapporteerd. Omwille van de overvloed aan informatie (o.a. in P&P) konden deze gegevens hier niet weergegeven worden.

Om aan de terugloop van de visbestanden tegemoet te komen werden door het toenmalige Bestuur van Waters en Bossen inspanningen geleverd om het visbestand op peil te houden. Het Bestuur van Waters en Bossen deed tussen 1884 en 1890 volgende visuitzettingen (Gens, 1890):

Tabel 8: Uitzettingen van vis in België door het Bestuur van Waters en Bossen (Gens, 1890).

Soort	Stuks
<i>Salmo trutta fario</i> (beekforellen)	1.129.450
<i>Trutta lacustris</i> (meerforellen)	138.000
<i>Salmo fontinalis</i>	4.000
<i>Oncorhynchus mykiss</i> (regenboogforel)	8.000
<i>Thymallus thymallus</i> (vlagzalm)	135.000
<i>Salmo salvelinus</i> (beekridder)	24.000
<i>Salmo salar</i> (Atlantische zalm)	257.000
<i>Cyprinus carpio</i> (karper) en <i>Tinca tinca</i> (zeelt)	204.000
<i>Cyprinus nudus</i>	3.000
<i>Cyprinus Rex Cyprinorum</i>	43.100
<i>Perca fluviatilis</i> (baars)	1000
<i>Rutilus rutilus</i> (blankvoorn)	7.000
<i>Grystes salmoides</i> (forellenbaars)	43

In totaal werden er volgens Gens (het ware cijfer ligt wellicht hoger) bijna 2 miljoen vissen uitgezet op 6 jaar tijd. Daar staat tegenover dat men weinig resultaat ondervond van die uitzettingen. Het was de bedoeling om de waterlopen aan te rijken met voor de vissport interessante vissoorten. Gens stelt echter dat het effect van de bepotingen volledig verloren ging wegens oncontroleerbare overbevissing en het algemeen voorkomen van stroperij. Dat de uitzettingen niet evenredig verdeeld werden over Wallonië en Vlaanderen blijkt uit klachten van de Vlaamse vissers die mopperen omdat praktisch alle vis naar Wallonië gaat (P&P 1901f). Als een visser in een lezersbrief vraagt waarom geen uitzettingen gebeuren in de kleinere Vlaamse waterlopen antwoordt Gens op spottende wijze: “het vissen op kleinere waterlopen is een kinderachtige bezigheid en kan nauwelijks een sport genoemd worden.” (P&P 1903b).

Zoals uit Tabel 8 blijkt, beperkten de uitzettingen zich niet tot inlandse soorten alleen. Zoals eerder aangehaald (Hoofdstuk 2) was één van de doelstellingen van de Société ‘*De meest veelbelovende soorten introduceren*’. Dit leidde vanaf 1890 tot experimenten waarvan de impact onvoldoende (of helemaal niet) werd onderzocht of zelfs maar in vraag gesteld. De introductie van zwarte en bruine Amerikaanse dwergmeervallen dateert van 1871 volgens Rousseau *et al.* (1915). Amerika deed België honderden ‘catfish’ cadeau, die per schip werden overgebracht naar de Antwerpse haven (15 december 1991) vanwaar zij werden verdeeld om te worden uitgezet (P&P 1891k). Snoekbaars werd rond 1890 geïntroduceerd ‘onder leiding van’ Bloch en Lacépède via bevruchte eieren (P&P 1891e). Deze soort zou volgens Rousseau en Willem (1913) voor de eerste keer zijn uitgezet in de vijvers van Groenendaal. De uitzettingen van forelbaars, zwarte baars, zonnebaars, regenboogforel enz. dateren van dezelfde periode. Opvallend hierbij is dat men de meerwaarde van deze ‘veelbelovende soorten’ vooral ziet in hun grotere resistentie tegen vervuiling (i.e. regenboogforel).

In het eerder geciteerde rapport van Louette *et al.* (2002) worden een aantal introducties na 1200 en het al dan niet inheems zijn van enkele soorten besproken. Omwille van de hoge relevantie voor het schetsen van de referentietoestand van onze visgemeenschappen wordt deze passage integraal weergegeven.

*"Algemeen wordt aangenomen dat uitheemse vissoorten vanaf het begin van onze jaartelling door de mens werden getransporteerd naar onze streken. Aquacultuur en ornamentale doeleinden bleken de voornaamste motivatie voor dit transport. De eerste resten van karper die in Vlaanderen werden aangetroffen dateren uit de 13^e-14^e eeuw (Van Neer & Erynnck, 1993). De karper werd in deze periode voornamelijk voor aquacultuurdoeleinden uitgezet. Uit tal van verslagen blijkt dat rond de eeuwwisseling de soort veelvuldig werd gestockeerd voor de sportvisserij (Anon, 1890-1914). De goudvis, die al meer dan 1000 jaar wordt gekweekt en veredeld in Chinese tuinvijvers, maakte slechts vanaf de 17^e eeuw deel uit van onze visfauna (Raveret-Wattel, 1900). Giebel, vroeger als een ondersoort van de goudvis beschouwd, zou samen met goudvis naar West-Europa zijn getransporteerd (Welcomme, 1988). Andere auteurs menen echter dat deze soort accidenteel vanuit Oost-Azië met karperbroed werd geïntroduceerd (Cakic & Hristic, 1987). De soort wordt zelfs door sommige auteurs als inheems beschouwd doordat wijzigende klimaatscondities een natuurlijke areaaluitbreiding van de soort zou hebben toegelaten (Vandelannoote et al., 1998). Vele vissoorten in onze streken werden door diverse auteurs ten onrechte als uitheems beschouwd. Van Damme & De Pauw (1996) menen dat kroeskarper *Carassius carassius*, uitheems is voor West-Europa en eventueel samen met juveniele karpers uit Oost-Europa werd geïntroduceerd. Uit archeologische vondsten daterend uit het Neolithicum (Desse, 1983) blijkt de soort evenwel inheems te zijn (Campbell, 1992; de Nie, 1996). Hetzelfde geldt voor de winde *Leuciscus idus*, die door Welcomme (1988) als*

uitheems wordt beschouwd, alhoewel reeds meldingen bekend zijn van de 13^e-14^e eeuw (Van Damme & De Pauw, 1996). Archeologische resten zijn gevonden uit de 3^e tot 5^e eeuw (Van Neer & Ervynck, 1994). Waarschijnlijk doelt Welcomme (1992) op het voorkomen van de goudvinde *L. idus orfus*, een kweekvariant, die herhaaldelijk werd gestockeerd rond 1900 omwille van ornamentele doeleinden. Het inbeems voorkomen van bittervoorn *Rhodeus sericeus* en grote modderkruiper *Misgurnus fossilis* wordt eveneens in twijfel getrokken door het ontbreken van archeologische resten van deze soort in onze gebieden (Van Damme & De Pauw, 1996; Vandelanoot et al., 1998). Deze soorten worden inderdaad niet aangetroffen in de soortenlijst uit Ervynck & Van Neer (1994), maar deze schijnbare afwezigheid is waarschijnlijk een aberratie (Van Neer, pers. meded.). Pos *Gymnocephalus cernuus* wordt door Stepien et al. (1998) als geïntroduceerd aanzien in West-Europa wegens een beperkte genetische variatie in de huidige populaties. Pos werd echter in onze wateren aangetroffen in 1825 (Van Den Bogaerde, 1825). De soort werd door Van Neer & Ervynck (1994) in archeologische resten aangetroffen uit een nog oudere periode (13^e en 14^e eeuw).

Een tweede grote introductiegolf in West Europa kwam vanaf de tweede helft van de 19^e eeuw tot stand ten behoeve van de sportvisserij. Voor deze nieuwe recreatieve bezigheid werden uitheemse vissoorten veelal verkozen boven inheemse vissoorten. Amerikaanse salmoniden (*Oncorhynchus* en *Salvelinus*) en centrarchiden (*Micropterus* en *Pomoxis*) bleken goed aan de eisen te voldoen. In navolging van Duitsland, Engeland, Frankrijk en Nederland werden in België grootschalige bepotingsprojecten in waterlopen, kanalen en vijvers algemeen. Een aantal uitheemse soorten zoals chinook zal

Oncorhynchus tshawytscha, regenboogforel, bronforel *Salvelinus fontinalis*, beekrider *Salvelinus alpinus*, meerforel *Salmo trutta lacustris*, snoekbaars *Sander lucioperca*, zwartbaars *Micropterus dolomieu*, en forelbaars werden dan ook veelvuldig uitgezet in onze wateren (Anon, 1890-1914). Rond de tweede helft van de 20^e eeuw werden Europese coregoniden en salmoniden met wisselend succes in België geïmporteerd om de door vervuiling en overbevissing verarmde oppervlaktewateren aan te vullen. De roofblei *Aspius aspius*, een gewaardeerde sportvis, wordt de laatste 20 jaar sporadisch aangetroffen in en rond het Maasbekken. Deze vissoort werd samen met blauwneus *Vimba vimba* geïntroduceerd in de Rijn en wist via natuurlijke verspreiding zijn areaal te vergroten (Crombaghs et al., 2000).

Rond het eind van de 19^e eeuw werden door de toenemende transportmogelijkheden ook vissoorten omwille van hun ornamentele karakter geïntroduceerd. Verschillende centrarchiden (*Lepomis*) en acipenseriden (*Acipenser*) werden al dan niet moedwillig losgelaten uit aquaria en tuinvijvers. Enkel de zonnebaars *Lepomis gibbosus* bleek een standvastige populatie te kunnen ontwikkelen.

De intensieve aquacultuur nam rond deze periode eveneens in belang toe met nieuwe introducties tot gevolg. Voornamelijk ictaluriden, met name de bruine Amerikaanse dwergmeerval *Ameiurus nebulosus* en de kanaalmeerval *Ictalurus punctatus*, bleken geschikt voor dit doeleinde. Deze soorten ontsnapten uit kweekvijvers of werden moedwillig uitgezet door viskwekers (Anon, 1890-1914). Tegenwoordig wordt enkel nog de bruine Amerikaanse dwergmeerval aangetroffen in onze oppervlakte wateren. Het kweken van aasvisjes zoals Amerikaanse bondsvis, tevens geïntroduceerd omwille van ornamentele doeleinden, en meer recentelijk de dikkopelrits, zorgden voor het ontsnappen van deze soorten uit kweekinstallaties naar de Vlaamse oppervlaktewateren.

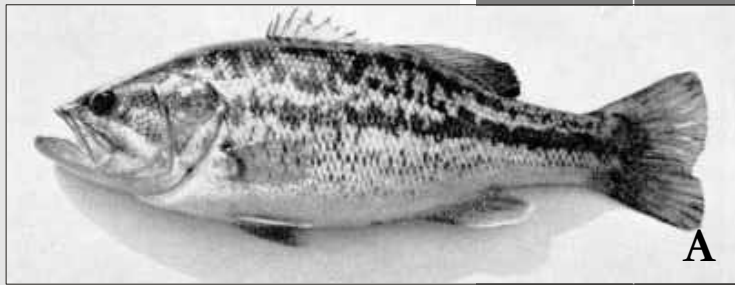
Rond de jaren zestig werden karperachtigen uit Zuidoost-Azië in onze wateren geïntroduceerd om overtollig plantenmateriaal en algen te controleren in kweekvijvers. Deze karpers worden slechts sporadisch in onze wateren aangetroffen. Het betreft ontsnapte exemplaren die geen standvastige populaties kunnen ontwikkelen wegens het te koude klimaat.

Het bekendste voorbeeld van een accidentele introductie is de blauwbandgrondel, die tussen juveniele karpers uit Azië naar Europa werd getransporteerd. Het vetje *Leucaspis delineatus* zou vanaf 1890 als verstekeling zijn meegekomen (Van Damme & De Pauw, 1996) en via het nieuw aangelegde Centraal-Europese kanalsysteem onze wateren hebben gekoloniseerd. Andere auteurs twijfelen aan deze hypothese en wijten de afwezigheid van deze soort in paleozoölogische soortenlijsten aan een slechte determinatie van cypriniden (Vandelanoot et al., 1998)."

(Louette et al., 2002)

Zoals reeds aangehaald kunnen we hier aan toe voegen dat bittervoorn nu gemeld is uit archeologisch onderzoek, weliswaar niet in Vlaanderen, maar op de site *Grognon* in Namen, daterend uit de 14^{de} eeuw (Van Neer, pers. meded.). Ook geven we de tabel van Louette *et al.* (2002) weer, die een volledige lijst omvat van alle vissoorten die in België werden geïntroduceerd na 1200.

Plaat VII: Niet-inheemse vissoorten (2)



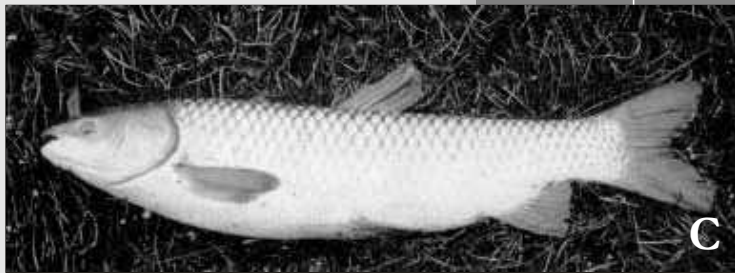
Op het einde van de negentiende eeuw werden heel wat soorten geïntroduceerd ten behoeve van de sportvisserij. Velen van hen kwamen oorspronkelijk uit Amerika, het waren hoofdzakelijk Salmonidae en Centrarchidae.

A: de forelbaars
(*Micropterus salmoides*)



B: de zwartbaars
(*Micropterus dolomieu*)

Beide soorten hebben zich in Vlaamse rivieren niet weten in stand te houden.



Rond 1960 werden ter bestrijding van overvloedige vegetatie en algen op vijvers maar ook op kanalen een aantal Zuidoost-Aziatische karperachtigen geïntroduceerd. Deze soorten planten zich hier niet voort. De afgebeelde soorten zijn

C: de graskarper
(*Ctenopharyngodon idellus*)



D: de grootkopkarper
(*Aristichthys nobilis*)



E: de zilverkarper
(*Hypophthalmichthys molitrix*)

Foto's: A, B, C, D en E - Huet (1970)

Tabel 9: Lijst van uitheemse vissoorten aangetroffen in België vanaf het jaar 1200, zoals weergegeven in Louette et al. (2002).

Voor elke soort wordt de wetenschappelijke naam, de Nederlandse naam, het gebied van herkomst (Gl. Eu. Meren: glaciële Europese meren), de introductie status (Overwogen: melding in de literatuur om de soort mogelijk te introduceren; Getracht: pogingen om de soort één tot enkele malen te introduceren; Sporadisch: de soort werd sporadisch aangetroffen na herhaalde uitzettingen; Succesvol: de soort werd regelmatig aangetroffen en onderhield reproducerende populaties), de actuele status (Afwezig: de soort wordt tegenwoordig niet aangetroffen; Sporadisch: de soort wordt sporadisch aangetroffen; Succesvol: de soort wordt regelmatig aangetroffen en onderhoudt reproducerende populaties), de motivatie van introductie, de eerste waarneming (het jaar waarin de soort voor het eerst in de Belgische oppervlaktewateren werd aangetroffen) en de referentie weergegeven. (Louette et al., 2002)

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Herkomst	Introductie status	Actuele status	Motivatie	Eerste waarneming	Referentie
<i>Acipenser gueldenstaedtii</i>	Russische steur	Midden-Europa	Sporadisch	Afwezig	Siervishandel	1975	Vandelannoote et al., 1998
<i>Acipenser ruthenus</i>	Sterlet	Oost-Europa	Sporadisch	Afwezig	Siervishandel	1975	Vandelannoote et al., 1998
<i>Ambloplites rupestris</i>	Steenbaars	Noord-Amerika	Overwogen	Afwezig	Sportvisserij		Delhez, 1894
<i>Ameiurus catus</i>	Witte Amerikaanse dwergmeerval	NO-Amerika	Getracht	Afwezig	Aquacultuur	1892	Rousseau et al., 1915
<i>Ameiurus melas</i>	Zwarte Amerikaanse dwergmeerval	NO-Amerika	Succesvol	Afwezig	Aquacultuur / Siervishandel	1871	Wheeler, 1978
<i>Ameiurus natalis</i>	Gele Amerikaanse dwergmeerval	NO-Amerika	Getracht	Afwezig	Aquacultuur	1884	Wheeler, 1978
<i>Ameiurus nebulosus</i>	Bruine Amerikaanse dwergmeerval	NO-Amerika	Succesvol	Succesvol	Aquacultuur / Siervishandel	1871	Rousseau et al., 1915
<i>Aristichthys nobilis</i>	Grootkopkarper	ZO-Azië	Sporadisch	Afwezig	Biologische controle	1954	Welcomme, 1988
<i>Aspius aspius</i>	Roofblei	Centraal-Europa	Sporadisch	Afwezig	Sportvisserij	1984	Crombaghs et al., 2000
<i>Barbus meridionalis</i>	Mediterrane barbeel	Zuid-Europa	Getracht	Afwezig	Sportvisserij	1930	Anon, 1930
<i>Carassius auratus</i>	Goudvis	Oost-Azië	Sporadisch	Afwezig	Siervishandel	17 ^e eeuw	Raveret-Wattel, 1900
<i>Carassius gibelio</i>	Gibel	Oost-Europa	Succesvol	Succesvol	Accidenteel	17 ^e eeuw	Welcomme, 1988
<i>Coregonus clupeaformis</i>	Amerikaanse marene	Noord-Amerika	Overwogen	Afwezig	Sportvisserij		Anon, 1890-1914
<i>Coregonus fera</i>	Fera marene	Gl. Eu. Meren	Getracht	Afwezig	Sportvisserij	1938	Anon, 1938
<i>Coregonus lavaretus</i>	Grote marene	Gl. Eu. Meren	Getracht	Afwezig	Sportvisserij	1861	Welcomme, 1988
<i>Coregonus macrophthalmus</i>	Grootoog marene	Gl. Eu. Meren	Getracht	Afwezig	Sportvisserij	1938	Anon, 1938
<i>Coregonus nasus</i>	Neus marene	Gl. Eu. Meren	Getracht	Afwezig	Sportvisserij	1954	Welcomme, 1988
<i>Coregonus peled</i>	Peled marene	Gl. Eu. Meren	Getracht	Afwezig	Sportvisserij	1954	Welcomme, 1988
<i>Ctenopharyngodon idellus</i>	Graskarper	ZO-Azië	Sporadisch	Afwezig	Biologische controle	1949	Welcomme, 1988
<i>Cyprinus carpio</i>	Karper	Oost-Europa	Succesvol	Succesvol	Aquacultuur	13 ^e eeuw	Balon, 1995
<i>Hucho bucho</i>	Donauzalm	Centraal-Europa	Getracht	Afwezig	Sportvisserij	1954	Welcomme, 1988

<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	Zilverkarper	ZO-Azië	Sporadisch	Sporadisch	Biologische controle	1953	Welcomme, 1988
<i>Ictalurus furcatus</i>	Blauwe meerval	NO-Amerika	Overwogen	Afwezig	Aquacultuur		Maes, 1898
<i>Ictalurus punctatus</i>	Kanaalmeerval	NO-Amerika	Getracht	Afwezig	Aquacultuur	1884	Maes, 1898
<i>Lepomis auritus</i>	Roodborst zonnebaars	NO-Amerika	Overwogen	Afwezig	Siervishandel		Rousseau <i>et al.</i> , 1915
<i>Lepomis gibbosus</i>	Zonnebaars	NO-Amerika	Succesvol	Succesvol	Siervishandel	1885	Maes, 1898
<i>Lepomis megalotis</i>	Langoor zonnebaars	NO-Amerika	Overwogen	Afwezig	Siervishandel		Rousseau <i>et al.</i> , 1915
<i>Leucaspis delineatus</i>	Vetje	Midden-Europa	Succesvol	Succesvol	Accidenteel	1880	Gens, 1885
<i>Micropterus dolomieu</i>	Zwartbaars	Noord-Amerika	Getracht	Afwezig	Sportvisserij	1873	Welcomme, 1988
<i>Micropterus salmoides</i>	Forelbaars	Noord-Amerika	Sporadisch	Afwezig	Sportvisserij	1877	Welcomme, 1988
<i>Oncorhynchus kisutch</i>	Coho zalm	NW-Amerika	Getracht	Afwezig	Sportvisserij	1890	Rousseau <i>et al.</i> , 1915
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Regenboogforel	NW-Amerika	Sporadisch	Sporadisch	Sportvisserij	1884	Gens, 1891
<i>Oncorhynchus nerka</i>	Rode zalm	NW-Amerika	Getracht	Afwezig	Sportvisserij	1890	Rousseau <i>et al.</i> , 1915
<i>Oncorhynchus tshawytscha</i>	Chinook zalm	NW-Amerika	Getracht	Afwezig	Sportvisserij	1890	Maes, 1898
<i>Oreochromis niloticus</i>	Nijltilapia	Afrika	Sporadisch	Afwezig	Aquacultuur	1990	Verreycken <i>et al.</i> , 1990
<i>Osphronemus goramy</i>	Goramy	ZO-Azië	Overwogen	Afwezig	Aquacultuur		Delhez, 1894
<i>Pimephales promelas</i>	Dikkopelrits	Noord-Amerika	Sporadisch	Sporadisch	Prooivis / Aasvis	1995	De Charleroy & Beyens, 1996
<i>Pomoxis annularis</i>	Witte zilverbaars	Noord-Amerika	Overwogen	Afwezig	Sportvisserij		Rousseau <i>et al.</i> , 1915
<i>Pomoxis nigromaculatus</i>	Zwarte zilverbaars	Noord-Amerika	Overwogen	Afwezig	Sportvisserij		Delhez, 1894
<i>Pseudorasbora parva</i>	Blauwbandgrondel	ZO-Azië	Succesvol	Succesvol	Accidenteel / Aasvis	1992	De Charleroy & Beyens, 1996
<i>Rutilus pigus</i>	Donau voorn	Centraal-Europa	Sporadisch	Afwezig	Accidenteel	1994	De Vocht, 1995
<i>Salmo trutta lacustris</i>	Meerforel	Gl. Eu. Meren	Getracht	Afwezig	Sportvisserij	1884	Gens, 1885, 1890
<i>Salvelinus alpinus</i>	Beekridder	Gl. Eu. Meren	Sporadisch	Afwezig	Sportvisserij	1887	Anon, 1890-1914
<i>Salvelinus fontinalis</i>	Bronforel	Noord-Amerika	Sporadisch	Afwezig	Sportvisserij	1869	Mulier, 1900
<i>Salvelinus namaycush</i>	Namaycush forel	Noord-Amerika	Getracht	Afwezig	Sportvisserij	1888	Rousseau <i>et al.</i> , 1915
<i>Salvelinus umbla</i>	Umbla forel	Gl. Eu. Meren	Overwogen	Afwezig	Sportvisserij		Rousseau <i>et al.</i> , 1915
<i>Sander lucioperca</i>	Snoekbaars	Centraal-Europa	Succesvol	Succesvol	Sportvisserij	1890	Gens, 1891
<i>Umbra pygmaea</i>	Amerikaanse hondsvij	NO-Amerika	Succesvol	Succesvol	Prooivis / Siervishandel	1920	Nijssen & De Groot, 1987

3.3. Samenvatting en conclusie

Zoals uit het vorige kon blijken is onze referentieperiode 1840-1950 al gekenmerkt door allerlei verstoringen van antropogene aard.

Vanaf ca 1850 verslechterde de waterkwaliteit gradueel, zeker in de negentiende eeuw was de verontreiniging van seizoenale aard. Na 1900 werd de situatie slechter en kregen onze rivieren een min of meer continue belasting, alhoewel de oorlogstijden tijdelijke verbetering met zich meebrachten.

Ook de structuur van de waterlopen werd al vóór de referentieperiode door de mens beïnvloed. Rivierbeddingen werden verlegd, gebieden werden ingepolderd en ontwaterd door middel van pompgemalen. Rivieren zoals de IJzer, waren ook al voorzien van zeesluizen en hadden hun zout-zoet gradiënt verloren, hetgeen nefast was de voor brakwatersoorten. Maar ook in het binnenland werden sluizen en stuwen opgetrokken. De longitudinale connectiviteit op de rivier van bron tot monding kwam hierdoor in het gedrang. Nochtans waren toch nog vrij veel 'lange afstand trekvissoorten' aanwezig. Blijkbaar waren veel van de rivieren tijdens de referentieperiode toch nog in staat om in de winter uit hun oevers te treden en aldus de relatie met het achterland te verzekeren. Dit geeft zeker kansen gegeven, niet alleen aan de trekvissoorten maar ook aan een aantal andere vissoorten die voor hun voortbestaan in min of meerdere mate afhankelijk zijn van interactie met het achterland (laterale connectiviteit). Het is pas in de loop van de 20^{ste} eeuw dat deze laterale migratiemogelijkheden in het gedrang kwamen. Immers, als gevolg van een gebrekkige ruimtelijke ordening met vestiging van woonkernen in valleigebieden, werden woningen in de winter door overstroming bedreigd en was de overheid genoodzaakt om de rivieren in ingrijpende mate verder te normaliseren. Hiertoe werden oevers ververstevigd, rivieren werden rechtgetrokken, nog meer stuwen werden gebouwd en dijken werden verhoogd.

In de periode 1840-1950 blijkt bovendien dat de druk vanwege zowel de legale visserij als van de stroperij, zeer hoog was, in sommige gevallen dermate dat ze een duidelijke impact op de visbestanden had. En ook het uitzetten van niet-inheemse soorten, hoofdzakelijk bewust, was tijdens de referentieperiode duidelijk aan de orde, en heeft ongetwijfeld ook een impact op de inheemse visbestanden gehad. Nu nog trouwens, komen een aantal van die soorten in onze waters voor, en hebben zich dus duidelijk weten te naturaliseren.

Uit de rapportages beschreven in *Pêche et Pisciculture* blijkt dat het vooral de vissers waren die de verloedering van ons aquatisch milieu aankaartten. In die tijd kwamen de vissers op straat om hun grieven kenbaar te maken. Door de achteruitgang van de visserij, en de economische gevolgen, die dit met zich meebracht, en met de hulp van een aantal wetenschappers-politici werd de situatie meermaals op de politieke agenda geplaatst. Doch concrete acties en verbeteringen bleven uit, integendeel, de situatie verergerde in de loop van vorige eeuw, vooral onder druk van de industriële wereld.

Tevens is het opvallend dat veel van de door de mens geïnduceerde bedreigingen van de visstand waarvan tijdens referentieperiode meermaals in kamer en senaat over gedebatteerd werd en waarover in *Pêche et Pisciculture* uitgebreid gerapporteerd werd, nog steeds bijzonder actueel zijn. Hete

hangijzers zoals de verontreiniging uit Noord-Frankrijk en de kwaliteit van de Spiere, de aanleg van nieuwe migratiebelemmeringen in de context van het produceren van groene elektriciteit, het bewust en onbewust uitzetten van niet-inheemse soorten en het gebrek aan controle langs de waterlopen zijn ook nu nog bijzonder actuele thema's. Nochtans lijkt het wel zo dat zowel de politieke wereld als de publieke opinie veel minder aandacht voor deze problemen hebben dan pakweg 100 jaar geleden.

Toch blijven vaak ook nu nog de weidelijke vissers nogal eens de rol spelen van waakhond van de waterkwaliteit, en zijn zij de eersten die een lozing melden of de bevoegde overheden verwittigen.

Met betrekking tot de keuze van het tijdvak van de referentieperiode kunnen we stellen dat in de periode 1840-1950

- de diversiteit nog relatief hoog was, met inbegrip van een aantal trekvissoorten
- de verbinding bovenloop-benedenloop van de riviersystemen beter was dan nu, hoewel de compartimentering van de waterlopen toen reeds was ingezet, zij het minder uitgesproken dan vandaag;
- de waterkwaliteit in de referentieperiode reeds onderhevig was aan schommelingen door (seizoenale) industriële verontreiniging, echter van die aard dat de visstand zich kon herstellen tussen twee perioden van vervuiling in;
- de relatie hoofdstroom-hinterland door minder uitgesproken waterhuishoudkundige ingrepen beter was.

De keuze van de referentieperiode lijkt ons daarom ook verantwoord. Vroeger teruggaan in de tijd is quasi-onmogelijk gezien de gegevens dermate schaars, fragmentarisch en niet-wetenschappelijk zijn om een voldoende beschrijving van de visstand toe te laten.

Hoofdstuk 4

Overzicht van de historische en recente visstandgegevens per waterloop

4.1. Inleiding

Teneinde een overzicht van de historische visbestanden tijdens de referentieperiode 1840-1950 te krijgen werden volgende bronnen geraadpleegd

- vroeg wetenschappelijke werken
- het tijdschrift *Pêche et Pisciculture* jaargangen 1890 - 1949
- collecties bewaard op het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.

Deze aldus verzamelde gegevens werden samengebracht in een gegevensbank per waterloop. De aard van de gegevens leggen beperkingen op voor het opstellen van de referentietoestand. Bij de interpretatie van de gegevens dient men rekening te houden met volgende zaken:

De biodiversiteit van een waterloop werd geschetst door gegevens over een periode van soms wel honderd jaar samen te brengen, zodat men moeilijk kan achterhalen of bepaalde soorten gelijktijdig voorkwamen dan wel elkaar opvolgden in de tijd. Anderzijds dient gesteld dat het voorkomen van een soort erop wijst dat de vereiste habitat en niche beschikbaar moeten zijn geweest in deze periode en dat de water- en structuurkwaliteit hun aanwezigheid toelieten.

Zelden worden exacte vangstplaatsen vermeld, zodat men aan de hand van deze gegevens geen onderscheid kan maken tussen bovenloop, middenloop en benedenloop van een systeem. Men kan ervan uitgaan dat bijvoorbeeld obligaat reofiele soorten eerder in de bovenlopen voorkwamen, hoewel wij er rekening mee dienen te houden dat de toestand van de waterlopen is veranderd door waterhuishoudkundige ingrepen en parameters als bijvoorbeeld debiet sterk gewijzigd kunnen zijn.

Het schetsen van de werkelijke visstand is moeilijk gezien veelal geen abundantiegegevens beschikbaar zijn, met uitzondering van enkele polderwaterlopen van het IJzerbekken.

Het niet vermelden van soorten voor bepaalde waterlopen houdt niet noodzakelijk in dat deze soorten daar niet voorkwamen. Zoals gesteld kregen niet alle vissen evenveel aandacht en zijn het vooral de sportvissen die veelvuldig worden vermeld. **Alleen effectieve vermeldingen van soorten die op een specifieke waterloop voorkwamen werden opgenomen in de gegevensbank.** Als bijvoorbeeld de elrits wordt vermeld in een bepaald bekken is het onverantwoord ervan uit gaan dat deze soort zowel in de hoofdstroom als in de kanalen, de zijrivieren, de beken enzovoort voorkwam.

Onnauwkeurigheden in naamgeving zijn legio en maken het soms moeilijk de aanwezigheid van een soort hard te maken. Zo is er zeer veel sprake van 'les brêmes', wat zowel kan wijzen op 'brasems' als 'brasemachtigen' (brasem en kolblei). Kolblei bijvoorbeeld werd enkel vermeld als de soort effectief met naam werd genoemd. Fint en elft worden 'les aloses' genoemd. Er zijn echter aanwijzingen dat de elftpopulatie reeds vroeger terugliep dan de fintpopulatie, zodat men ook hier voorzichtig dient te zijn ...

Sommige waterlopen zijn beter gedocumenteerd dan andere. Dit heeft vanzelfsprekend als gevolg dat de goed gedocumenteerde waterlopen een grotere soortenlijst hebben. Dit is inherent aan de niet-systematische benadering waarop men destijds ging 'inventariseren'.

Tijdens de referentieperiode werd reeds veel vis uitgezet en werden de rivieren ook druk (over)bevist, zodat de visstand toen reeds sterk door de mens werd beïnvloed.

In de gegevensbank op de CD-rom zijn de gegevens samengebracht per **bekken** in een overzichtstabel (Bijlage 1) waarin de historische aanwezigheid van de soorten op een waterloop van dit bekken is weergegeven. Vervolgens is voor elke **waterloop** uit deze tabel een fiche opgemaakt van de aangetroffen soorten in de referentieperiode en (indien beschikbaar) de recente gegevens, telkens met hun referenties (Bijlage 2). Dit maakt de tekst vlotter leesbaar omdat we voor de betrokken referenties voornamelijk verwijzen naar deze fiches. Bovendien wordt ook per **vissoort** de informatie in een steekkaart samengevat (Bijlage 3). Zoals gesteld kunnen de fiches op zich niet als referentie worden beschouwd maar dienen zij samen met de begeleidende tekst te worden gezien. In de tekst worden de historische gegevens kritisch benaderd en kunnen eventueel twijfelachtige gegevens in een juist perspectief worden geplaatst. Tevens kunnen opmerkingen over (waarschijnlijke) aanwezigheid van niet vermelde soorten het beeld vollediger maken.

4.2. Historische soortenlijsten van de Selys-Longchamps en Redeke

In België kwamen er volgens De Selys-Longchamps (1867) volgende vissoorten voor:

Tabel 10: Historische soortenlijsten voor België van de Selys-Longchamps (1867).

Volgens De Selys-Longchamps	Vernaculair	Actuele naam
<i>Leuciscus dubula</i>	Kopvoorn	<i>Leuciscus cephalus</i>
<i>Leuciscus idus</i>	Winde	<i>Leuciscus idus</i>
<i>Leuciscus argentens</i>	Serpeling	<i>Leuciscus leuciscus</i>
<i>Leuciscus rutilus</i>	Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>
<i>Lota vulgaris</i>	Kwabaal	<i>Lota lota</i>
<i>Cobitis fossilis</i>	Grote modderkruiper	<i>Misgurnis fossilis</i>
<i>Cobitis barbatula</i>	Bermpje	<i>Barbatula barbatula</i>
<i>Osmerus eperlanus</i>	Spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>
<i>Perca fluviatilis</i>	Baars	<i>Perca fluviatilis</i>
<i>Petromyzon fluviatilis</i>	Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>
<i>Petromyzon marinus</i>	Zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>
<i>Petromyzon planeri</i>	Beekprik	<i>Lampetra planeri</i>
<i>Phoxinus laevis</i>	Elrits	<i>Phoxinus phoxinus</i>
<i>Pleuronectes flesus</i>	Bot	<i>Platichthys flesus</i>
<i>Rhodeus amarus</i>	Bittervoorn	<i>Rhodeus sericeus</i>
<i>Salmo salar</i>	Zalm	<i>Salmo salar</i>
<i>Salmo fario</i>	Beekforel	<i>Salmo trutta fario</i>
<i>Salmo trutta ; Fario argentens</i>	Zeeforel	<i>Salmo trutta trutta</i>
<i>Leuciscus erythrophthalmus</i>	Rietvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
<i>Thymallus vexillifer</i>	Vlagzalm	<i>Thymallus thymallus</i>
<i>Tinca chrysis</i>	Zeelt	<i>Tinca tinca</i>
<i>Abramis brama</i>	Brasem	<i>Abramis brama</i>
<i>Acipenser sturio</i>	Steur	<i>Acipenser sturio</i>
<i>Aspius bipunctatus</i>	Gestippelde alver	<i>Alburnoides bipunctatus</i>
<i>Aspius alburnoides</i>	Alver	<i>Alburnus alburnus</i>
<i>Alosa vulgaris</i>	Elft	<i>Alosa alosa</i>
<i>Alosa finta</i>	Fint	<i>Alosa fallax</i>
<i>Anguilla anguilla</i>	Paling	<i>Anguilla anguilla</i>
<i>Barbus fluviatilis</i>	Barbeel	<i>Barbus barbus</i>
<i>Abramis blicca</i>	Kolblei	<i>Blicca bjoerkna</i>
<i>Cyprinopsis auratus</i>	Goudvis	<i>Carassius auratus auratus</i>
<i>Cyprinopsis gibelio</i>	Gibel	<i>Carassius gibelio</i>
<i>Cyprinopsis carassius</i>	Kroeskarper	<i>Carassius carassius</i>
<i>Chondrostoma nasus</i>	Sneep	<i>Chondrostoma nasus</i>
<i>Cobitis taenia</i>	Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia taenia</i>
<i>Coregonus oxyrinchus</i>	Houting	<i>Coregonus oxyrinchus</i>
<i>Cottus gobio</i>	Rivierdonderpad	<i>Cottus gobio</i>
<i>Cyprinus carpio</i>	Karper	<i>Cyprinus carpio carpio</i>
<i>Esox lucius</i>	Snoek	<i>Esox lucius</i>
<i>Pungitius pungitius</i>	10-Doornige stekelbaars	<i>Pungitius pungitius pungitius</i>
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	3-Doornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus aculeatus</i>
<i>Gobio fluviatilis</i>	Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>
<i>Acerina cernua</i>	Pos	<i>Gymnocephalus cernuus</i>

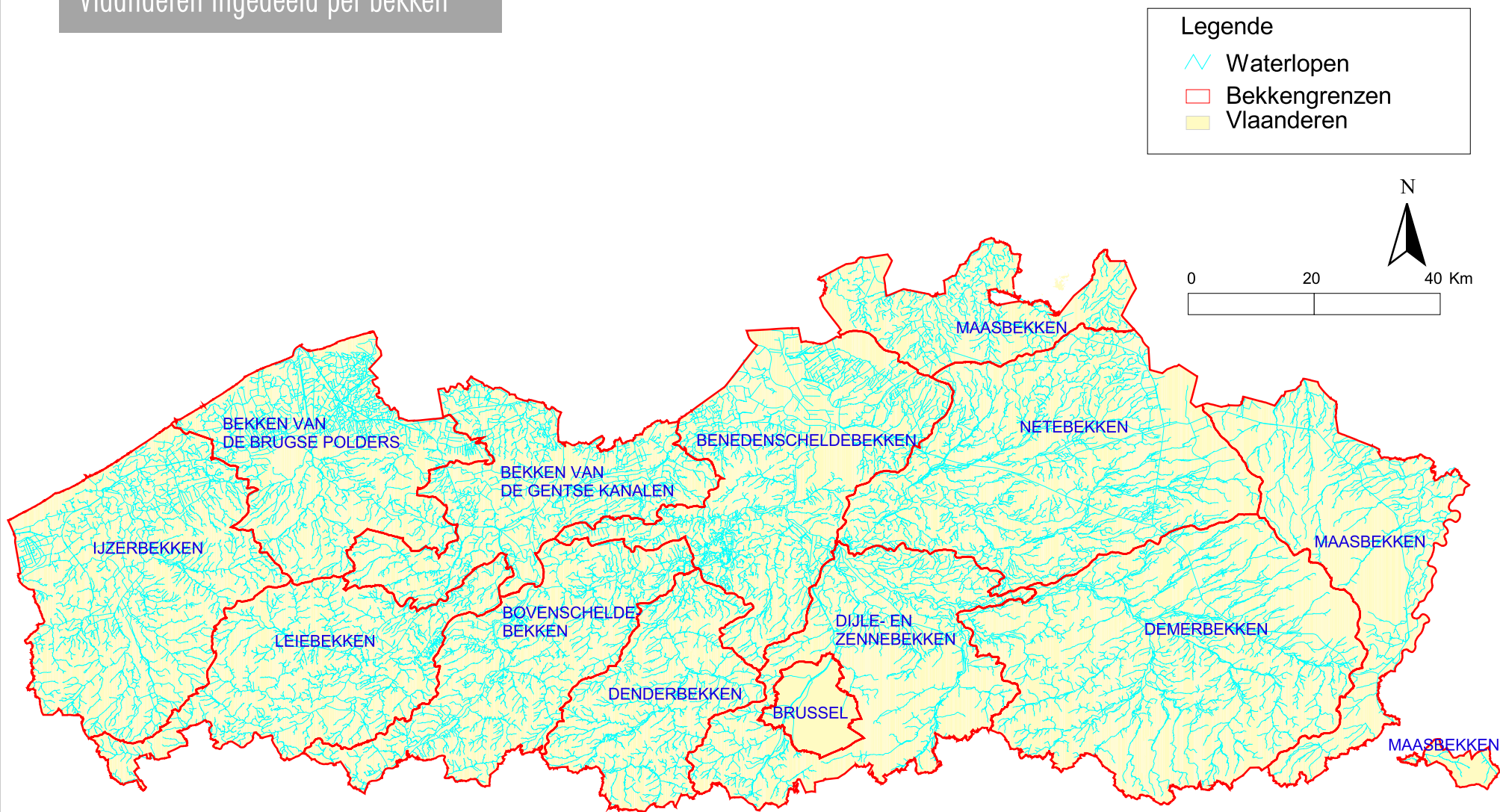
NB: *Oncorhynchus mykiss* (regenboogforel) werd pas in 1882 ingevoerd in Europa. *Leucaspis delineatus* (vetje) werd slechts laat in Nederland ontdekt (1921), vermoedelijk kwam deze soort reeds veel vroeger voor in België en Nederland (Redeke, 1941).

Redeke H. C. stelde in 1940 een lijst samen van de in Nederland voorkomende vissen. Deze lijst is gebaseerd op een kritische analyse van oudere publicaties (vanaf 1735) en op eigen waarnemingen en publicaties (vanaf 1905). Deze lijst koppelt bovendien historische informatie aan typologie.

Tabel 11: Historische soortenlijsten voor Nederland van de Sehys-Longchamps (1940).

Brakwater	Zoetwater				
	anadrome vissen	rivieren	beken	stilstaande wateren	ubiquisten
Ansjovis Brakwatergrondel Driedoornige stekelbaars	Zeeprik Rivierprik Steur Elft Fint Zalm Zeeforel Houting Spiering	Barbeel Gestippelde alver Winde Kopvoorn Serpeling Sneep	Beekprik Vlagzalm Beekforel Elrits Bermpje	Snoek Karper Kroeskarper Zeelt Bittervoorn Vetje Kleine modderkruiper Grote modderkruiper Meerval Tiendoornige stekelbaars	Riviergrondel Brasem Kolblei Alver Blankvoorn Rietvoorn Kwabaal Baars Snoekbaars Pos Rivierdonderpad

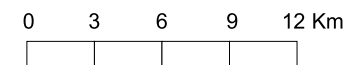
Vlaanderen ingedeeld per bekken



Bron digitale gegevens:
OC Gis Vlaanderen en AMINAL-Water



- Legende**
- Waterlopen waarvan historische gegevens gekend zijn
 - IJzerbekken
 - Bekkengrenzen



Bron digitale gegevens:
OC Gis Vlaanderen en AMINAL-Water

4.3. Overzicht van de historische gegevens per bekken en per waterloop, inclusief een vergelijking met recentere gegevens.

4.3.1. Het bekken van de IJzer

Zonder enige twijfel is het IJzerbekken, naast de Beneden-Schelde, een van de best gedocumenteerde rivierbekkens, zowel wat het aantal beschreven waterlopen betreft als de aanwezigheid van abundantiegegevens en de melding van historische paaiplaatsen.

Van dit bekken werden historische referenties gevonden voor 12 waterlopen:

IJzer (type VII en een klein stukje aan de Ganzepoot (sluis van Nieuwpoort) type IX), kanaal Ieper-IJzer, kanaal Ieper-Leie, Lokanaal, kanaal Nieuwpoort-Duinkerke, kanaal Plassendale-Nieuwpoort, Bergenvaart, Moerdijk, Bourgogne, Venepevaart, Veurne-Ambacht, Kreek van Nieuwendamme, Aa-vaart en de Grote Beverdijk, alle type XI.



Beeld van de hengelaarij op het kanaal van Veurne naar Duinkerke rond 1900 (De Panne-Adinkerke).

(Prentkaart uit de collectie van J.M. Cottyn, afgestempeld in 1905, Ed. Th. Van den Heuvel, Brussel).

Plaat VIII: De IJzer anno 1900



De IJzer ca 1900
te Sint-Joris
Nieuwpoort (A)
en in een meer
stroomopwaarts
traject
(B) getuigen van
de natuurlijke
structuur.



4.3.1.1. De IJzer

De gegevens voor de IJzer komen in hoofdzaak uit P&P, Van Aelbroeck en Rentiers (1913), Wauters (1952) en Legrand en Rouleau (1949).

Van Aelbroeck en Rentiers (1913) geven informatie over het verloop van de IJzer:

Deze rivier is 38,6 km lang (dit is op Belgisch grondgebied, de totale lengte bedraagt 76 km), 20 m breed en heeft brede, gevarieerde oevertvegetatie. Ontspringt in Frankrijk en wordt bevaarbaar vanaf België (op km 28). Klein verval, waardoor de stroomsnelheid bij laagwater nauwelijks voelbaar is. Bij openen van de sluizen echter een vervaarlijke stroomsnelheid, welke de scheepvaart fel kan bemoeilijken.'

Legrand en Rouleau (1949) gaven een korte omschrijving van de IJzer, waarin zij stellen dat het water troebel is en de vegetatie eerder zeldzaam. De bodem bestaat uit zand/klei en in de omgeving van Diksmuide is de bodem bedekt met sintels (grind?). Slechts één van de oevers heeft zijn natuurlijk karakter behouden. De rivier is dieper aan de linkerzijde. Verder schrijven zij dat de IJzer erg vistrijk is, zelfs in die mate dat brasem, baars en blankvoorn er dwerggroei vertonen. Zij stelden voor om aan dit euvel te verhelpen door meer roofvissen te introduceren. Plaat VIII geeft beelden van de IJzer rond 1900.

Historische soortenlijst

23 soorten: alver, zalm, bermpje, baars, blankvoorn, bot, bruine Amerikaanse dwergmeerval, brasem, drie- en tiendoornige stekelbaars, forelbaars, grote modderkruiper, karper, kolblei, paling, pos, regenboogforel, rietvoorn, riviergrondel, snoek, snoekbaars, sprot, en zeelt.

In P&P werden enkele gegevens teruggevonden die een aanwijzing geven over de abundantie van een aantal sportvissoorten op de IJzer. Het gaat over een hengelvangstregistratie van één visser tussen 1894 en 1895, waarbij melding werd gemaakt van de vangst van 148 alvers, 850 blankvoorns, 528 brasems, 104 driedoornige stekelbaarzen, 28 karpers, 2 riviergrondels en 50 snoeken (P&P 1895b). Hieruit blijkt dat de brasem en de blankvoorn abundant waren, evenals de alver. De vangst van 50 snoeken op 1 jaar tijd geeft aan dat deze soort zeer abundant moet zijn geweest, zeker als men bedenkt dat de IJzer door heel veel vissers werd bezocht. In het Visschersblad schreef men trouwens dat de vangst van 3 tot 6 snoeken per dag door een visser niet eens uitzonderlijk was (Visschersblad 18/5/7). Eigenaardig is dat deze visser ook driedoornige stekelbaars vermeldde onder zijn vangsten. Opvallende afwezigingen in deze lijst zijn de rietvoorn en zeker paling, een zeer gegeerde vis omwille van de consumeerbaarheid. De zeelt laat zich daarentegen niet zo makkelijk verschalken, zodat men niet zomaar mag afleiden dat de zeelt niet voorkwam op de IJzer. Twee artikels (P&P 1909g en 1911a) geven aan dat baars, blankvoorn, brasem, karper, pos, rietvoorn en snoek zeer algemeen voorkomen op de IJzer. Ook hier werd paling niet in deze lijst opgenomen, wat eigenaardig is zoals hieronder zal blijken.

Een artikel uit 1925 (P&P 1925c) verschaft interessante gegevens over de abundanties van enkele sportvissen. Het artikel beschrijft de visstand op

enkele West-Vlaamse waterlopen, waaronder de IJzer. Men stelde dat het gaat over een ruwe schatting (waarschijnlijk gebaseerd op de hengelvangsten, omdat men iets verder aangeeft dat van de totale opgegeven hoeveelheden 10 tot 25% wordt gevangen). De geschatte hoeveelheid werd uitgedrukt in Kg. Rekening houdend met een breedte van 20 meter en een lengte van 38.6 km (of 77.2 ha) rekenden we dit om naar aantal kg per hectare en kwamen aldus tot de volgende cijfers: baars: 13 kg/ha, blankvoorn: 32 kg/ha, brasem: 65 kg/ha, karper: 32 kg/ha, paling: 168 kg/ha (!), snoek: 26 kg/ha en zeelt 6.5 kg/ha. Dit betekent een totaal van 343 kg/ha, wat relatief laag is. De biomassaverhouding roofvis/witvis bedraagt aldus 1.5/1, daar waar de 'ideale' situatie een verhouding 1/7 is. Dit zou dus op een veel te groot roofvisbestand wijzen. In deze cijfers wegen de palingen uiteraard zwaar door, daar waar we eigenlijk slechts de grote palingen tot de rovers mogen rekenen. Laten we de palingen buiten beschouwing dan komen we tot een verhouding van 1/3.5, wat nog steeds op een te groot roofvisbestand wijst.

Dit staat in schril contrast met de aanbevelingen van Legrand en Rouleau (1949) om meer roofvis te introduceren. Het roofvisbestand zal dus waarschijnlijk tussen 1925 en 1949 drastisch zijn achteruitgegaan. Mogelijks werd dit water sterk beïnvloed door bepotingen, waarbij veel roofvis werd uitgezet. Een andere mogelijkheid is dat dit water in de loop der tijden is vertroebeld, waardoor het van een snoek/rietvoorn/zeelt type is verschoven naar een snoekbaars/brasem type, hoewel we hier erg voorzichtig dienen te zijn gezien de schaarse gegevens.

Tijdens de referentieperiode zouden vier 'exoten' zijn voorgekomen. Van de bruine Amerikaanse dwergmeerval vonden we slechts 1 referentie uit P&P (1902f). Het is waarschijnlijk dat deze soort niet goed gedijde in het IJzerbekken, temeer omdat van alle gedocumenteerde waterlopen van dit bekken slechts in 2 waterlopen (IJzer en kanaal Ieper IJzer) deze soort werd vermeld, telkens met slechts één referentie. De regenboogforel wordt afgebeeld in de IJzer in het werk van Van Aelbroeck en Rentiers (1913), wat eerder als zwakke referentie moet worden beschouwd. De forelbaars werd een eerste keer vermeld in 1914 (P&P 1914b) en een tweede maal in 1926 (P&P 1926c). Het is niet echt duidelijk of deze soort tot reproductie kwam in het IJzerbekken. Voor de snoekbaars werd slechts één referentie gevonden in P&P, echter Timmermans (1976) meldde dat in het kanaal Ieper-IJzer éénjarige snoekbaars werd gevangen, zodat deze soort in deze periode zeer zeker tot reproductie kwam. Waarschijnlijk zorgde het te troebele water voor een achteruitgang van de snoekstand, terwijl de snoekbaarsstand in deze omstandigheden de concurrentieslag won en de toppredator werd, wat de vorige stelling iets meer kracht geeft.

De historische soortenlijst bevat onverwacht weinig trekvis (enkel bot, zalm en paling), geen enkele brakwatersoort en slechts één mariene soort (sprot). Dit is bizar, omdat we toch zouden verwachten dat bijvoorbeeld zeebaars en zeker spiering tot de fauna moeten hebben behoord. Enkel sprot werd door Poll (1947) opgegeven voor de IJzer. Nochtans is bekend dat de werken van Poll tamelijk volledig zijn. Anderzijds heeft Poll meer aandacht besteed aan de Schelde, zodat het ook mogelijk is dat de IJzer gewoon minder is gedocumenteerd. De desinteresse van de

hengelaars voor mariene soorten ligt ongetwijfeld ook aan de basis van de weinige referenties voor deze soorten. Anderzijds is het toch opmerkelijk dat nergens in het IJzerbekken melding wordt gemaakt van elft en fint, beide trekvisen die rond de eeuwwisseling toch massaal de Vlaamse binnenwateren optrokken, vooral via het Schelde-estuarium (Van Damme en de Pauw, 1996). Gilson (1921) meldde fint in de achterhaven van Oostende (de elft populatie was toen reeds drastisch achteruitgegaan, (zie onder Schelde) wat er toch op wijst dat deze soort in dit gedeelte van de Noordzee op zoek ging naar migratieroutes. Het sluizencomplex 'de Ganzepoot' vormde mogelijks een migratiebarrière, echter hebben wij voorlopig geen gegevens over het toenmalige sluisbeheer. Nochtans zal verder blijken dat dit sluizencomplex voor salmoniden geen echt migratieknelpunt vormde. Ook werd er een referentie gevonden in P&P 1941 van een mariene soort in de IJzer:

'un turbotin, ammené par l'eau de mer et fort bien acclimaté dans ce milieu dulcicole'.

Het roofvisbestand op de IJzer bestond uit baars, paling en snoek, allen abundant tot zeer abundant (zie hoger), aangevuld met regenboogforel(?), forelbaars en snoekbaars. Het is waarschijnlijk dat deze laatsten eerder sporadisch voorkwamen, hoewel de snoekbaars geleidelijk aan belang moet zijn toegenomen.

Zoals hoger reeds vermeld waren alver, blankvoorn, brasem en zeelt de dominante karperachtigen op de IJzer. De alver blijkt een algemeen voorkomende soort te zijn geweest in het IJzerbekken: in alle 12 gedocumenteerde waters van de IJzer zijn referenties voor de alver gevonden. Dezelfde opmerking kan gemaakt worden voor blankvoorn, brasem, karper, paling, snoek en zeelt. Voor rietvoorn is deze trend minder uitgesproken. Er zijn minder gegevens bekend over de abundantie van rietvoorn, echter zowel Wauters (1952) en Van Aelbroeck en Rentiers (1913) vermeldde deze soort voor de IJzer. De karper was blijkbaar minder abundant, wat nog eens bevestigd wordt door Schreiner (1960) die schreef dat de karper slechts sporadisch werd gevangen op de IJzer.

Hoewel de hengelvangstregistratie uit 1894 slechts 2 grondels aangeeft, wordt deze soort door Wauters (1952) en Legrand en Rouleau (1949) opgenomen in hun soortenlijst voor de IJzer, zodat deze soort toch algemener moet zijn geweest. De aanwezigheid van de kolblei werd bevestigd door opzoekingen in de collectie van het KBIN, waar een exemplaar van de kolblei wordt bewaard, gevangen op de IJzer in 1927. Over de historische abundantie van deze soort is niets bekend, echter het is opvallend dat de kolblei slechts in de IJzer en in het kanaal Plassendale-Nieuwpoort werd vermeld. Het is evenwel net zo goed mogelijk dat, zoals reeds verschillende malen aangehaald, de kolblei onder de verzamelnaam 'les brêmes' verloren ging. Van de tiendoornige stekelbaars is een exemplaar van de IJzer aanwezig in de collectie van het KBIN (jaartal niet bekend).

De familie van de Cobitidae werd vertegenwoordigd door het bermpje en de grote modderkruiper. Beide referenties zijn afkomstig uit het werk van Van Aelbroeck en Rentiers, waarin ze samen met de regenboogforel en de rietvoorn worden afgebeeld in de IJzer. Deze soorten werden verder door geen enkele auteur vermeld en er zijn ook geen referenties gevonden voor

Plaat IX: Palingvisserij



A. De paling was vroeger zeer algemeen en werd sterk bevestigd. In de 15^{de} eeuw zou paling ca 20% van het vismenu uitmaken (Van Neer en Eryvynck, 1993). De palingvisserij is steeds al een bijzondere visserijvorm geweest. En vaak werden er aangepaste technieken gebruikt om deze soort, met een nogal specifieke levenswijze en gedrag, te kunnen verschalken. Sommige van deze technieken, zoals de palingschaar, zijn in onbruik geraakt. Momenteel worden ook de fuikvisserij en de kruisnetvisserij in Vlaanderen in vraag gesteld, gezien het feit dat de paling in vrij hoge mate verontreinigd is door allerlei bioaccumulerende stoffen.



B. Ook het peuren of poeren is een visserijvorm uitsluitend gericht op paling. Een tros wormen, gerijgd aan een stuk wol wordt als aas gepresenteerd aan de paling. Deze wordt uit het water getild en boven een opvangnet (soms een omgedraaide paraplu) opgevangen. De IJzer en een aantal West-Vlaamse polderwaterlopen en kanalen zijn bekend voor deze vorm van visserij.

D. En ook de kruisnetvisserij is hoofdzakelijk gericht op het vangen van paling. In het najaar wordt deze vorm van bevissing vaak beoefend voor het vangen van trekkende zilverpaling.



C. Palingkorf, zoals die in de eerste helft van de 20ste eeuw gebruikt werd op de Zeeschelde. De korf is een soort fuik, van riet gemaakt en zonder vleugel.



E. Aalspeer, palingvork of palingschaar werden vroeger gebruikt om paling die zich overdag in de modder schuilhoudt, op een soort getande riek te spitsen. Het waren dikwijls landbouwers die in hun polderwaterlopen of grachten de paling gingen *steken*. Links een vork van de IJzer, rechts een model dat in Portugal gebruikt wordt, waar de paling meestal kleiner is.



A: Een tekening van de Europese paling, van Houghton uit het boek *British Fresh-water Fishes* uit 1884.

Foto B: Rijksstation voor Bos- en Hydrobiologisch onderzoek.

Foto D: J. Annys.

Foto C en E: C. Belpaire.

deze soorten in de andere waterlopen uit het IJzerbekken, zodat deze referentie misschien voorzichtiger dient te worden geïnterpreteerd.

We kunnen besluiten dat de visfauna van de IJzer een overwegend cyprinicole fauna moet zijn geweest, met alver, blankvoorn, brasem, zeelt en in mindere mate rietvoorn als dominerende soorten. Het roofvisbestand kan te lijden hebben gehad onder te zware hengeldruk, waardoor dwerggroei optrad bij de prooidieren. De toppredator was snoek, die abundant moet zijn geweest, waarschijnlijk tot vóór 1949 (cf. Legrand en Rouleau, 1949). De spieringzone van de IJzer was ofwel niet erg uitgesproken of is, wat waarschijnlijker lijkt, minder goed gedocumenteerd. Ook de trekvisen waren niet erg expliciet aanwezig, zodat het belang van de IJzer als migratieroute voor deze soorten zeer waarschijnlijk ondergeschikt was aan de Schelde (zie verder). De verklaring hiervoor is niet voor de hand liggend, echter het is mogelijk dat het sluizencomplex ‘de Ganzepoot’ een ernstige migratiebarrière betekende (betekent) voor trekvisen (anders dan salmoniden) en mariene soorten.

Voor het IJzerbekken werden onder Timmermans (1976) enkele afvissingen gedaan met behulp van het sleepnet en waar mogelijk (gezien de hoge geleidbaarheid door hoge zoutconcentraties) met een elektrovisserijtoestel. Deze afvissingen werden gedaan op vraag van de Provinciale Visserijcommissie van West-Vlaanderen, omdat de hengelvangsten op onder meer de IJzer toen bedroevend laag waren. In het rapport van Timmermans (1976) staat onder andere te lezen dat de evolutie van de visstand op de IJzer, geschetst door analyse van hengelvangstregistraties, in de periode 1951 tot 1975 drastisch terugliep van 7500 kg/ jaar in 1951 tot nauwelijks 2000 kg/ jaar in 1975. 1951 werd beschouwd als laatste jaar waarin de visstand op de IJzer haar vermaardheid van weleer bereikte. Als oorzaken werden voornamelijk de organische belasting, afkomstig van de intensieve landbouw en veeteelt, lozingen van de levensmiddelenindustrie en huishoudelijk afvalwater opgegeven. Deze verontreinigingen zouden in hoofdzaak afkomstig zijn geweest van de bijrivieren. De afvissingen op de IJzer werden uitgevoerd in september. De vangst betrof voornamelijk stekelbaars (99% van de biomassa!), voorn, paling, en enkele verdwaalde harders, aangevuld met één karper, één riviergrondel en twee baarzen over twee slepen van telkens 105 meter. De afvissingsmethode liet niet toe alle vissen te vangen. Zeker paling wordt met deze methode nauwelijks of niet gevangen. Over de palingvangst schreef Timmermans (1976) dat deze steeg tussen '66 en '70, maar dat de hengeldruk op deze soort sterk toenam omwille van een gebrek aan andere soorten. Globaal gesteld liep de visstand achteruit zoals kan verwacht worden: 95% achteruitgang van de snoek- en baarsstand, gevolgd door voorn en brasem (90%). Timmermans besloot het rapport met de volgende zin:

‘Met de IJzer is gebeurd wat het lot was van zovele waterlopen in dit land. De enige oplossing is een degelijke gezondmaking van het ganse IJzerbekken, maar daarmee moet nog begonnen worden.’

Dat de inspanningen van de overheid ter sanering van de waterlopen zijn vruchten begint af te werpen wordt duidelijk aan de hand van de recente visbestandopnames.

De recente afvissingsgegevens (Denayer en Belpaire, 1996) geven een soortenlijst met 27 soorten: alver, baars, biermpje, bittervoorn, blankvoorn, blauwbandgrondel, bot, brakwatergrondel, brasem, harder, drie- en tiendoornige stekelbaars, gibel, kleine modderkruiper, kolblei, paling, pos, rietvoorn, riviergrondel, snoek, snoekbaars, sprut, vetje, zeebaars, zeeforel en zeelt.

Vergelijking met de historische lijst geeft het volgende beeld:

- 18 soorten zijn gemeenschappelijk aan beide periodes: alver, baars, biermpje, blankvoorn, bot, brasem, drie- en tiendoornige stekelbaars, karper, kolblei, paling, pos, rietvoorn, riviergrondel, snoek, snoekbaars, sprut en zeelt.
- 9 soorten zouden pas recent zijn toegevoegd: bittervoorn, blauwbandgrondel, brakwatergrondel, harder (diklip?), gibel, kleine modderkruiper, vetje, zeebaars en zeeforel.
- 5 soorten zijn uit de IJzer verdwenen: Atlantische zalm, Amerikaanse dwergmeerval, forelbaars, grote modderkruiper en regenboogforel.

In de recente periode is er dus 1 exoot bijgekomen (de blauwband) en zijn er 3 verdwenen (regenboogforel, forelbaars, en Amerikaanse dwergmeerval). Deze laatsten hebben het waarschijnlijk nooit goed kunnen vinden in het IJzerbekken. Opvallende 'nieuwkomers' zijn de zeeforel, de zeebaars, de brakwatergrondel en de harder. Gelet op bovenstaande discussie moet men voorzichtig zijn te besluiten dat in de recente periode meer mariene soorten en brakwatersoorten zijn opgedoken. Het is waarschijnlijker dat deze soorten nu wel worden gemeld omwille van de efficiëntere en meer systematische afvissingsmethodes en objectievere weergave van de feiten, eerder dan dat deze soorten niet zouden zijn voorgekomen tijdens de referentieperiode, echter zeer waarschijnlijk in verwaarloosbare aantallen.

Wellicht zijn de enige echt nieuwe soorten de kleine modderkruiper, het vetje, de blauwbandgrondel, de bittervoorn en (minder waarschijnlijk, zie hoger) de gibel.

Voor wat betreft de toestand van de glasaalmigratie verwijzen we naar Plaat X.

We kunnen besluiten dat het visbestand op de IJzer vandaag niet fel is verschoven, hoewel we onder voorbehoud kunnen stellen dat de spieringzone vandaag iets meer is uitgesproken. Het is duidelijk dat de visstand van rond de eeuwwisseling in de jaren '70 zo goed als verdwenen was, maar dat de huidige visstand grote overeenkomst vertoont met de historische. Het is natuurlijk onmogelijk te achterhalen of de 'conditie' en de stabiliteit van de huidige visstand dezelfde is als tijdens de referentieperiode.

4.3.1.2. Kanaal Nieuwpoort-Duinkerke

De historische gegevens van dit kanaal zijn afkomstig van verschillende artikels uit P&P (1899-1939) en verder uit twee hobbyboeken voor de sportvisser, Wauters (1952) en Legrand en Rouleau (1949) (zie bijlage III CD-rom).

Plaat X: Glasaal



Aaltje, draadje, glasaal(tje), glaspaling, glazen mannetje, nesteling : allemaal Vlaamse dialectische benamingen voor de glasaal (De Pauw et al., 1999), het jonge, transparante stadium van de paling, hetgeen er op wijst dat glasaal in Vlaanderen op veel plaatsen bekend was. Veel auteurs vermeldden dat de glasaal in het voorjaar vroeger massaal onze rivieren optrok. Doch kwantitatieve gegevens uit onze referentieperiode zijn er maar weinig.

Volgens Gens blijkt dat glasaal zeer talrijk aanwezig was nabij de Scheldesluizen ("A certain jours de printemps (avril-mai) on peut, avec une simple épuisette ramasser des millions de jeunes anguilles dans les écluses et les fosses aboutissant aux bas Escaut.") (Gens, 1885).

Vanaf 1964 is men te Nieuwpoort gestart met de bevissing van glasaal om dan landinwaarts over gans België uit te zetten in waters die ondertussen moeilijk bereikbaar waren geworden. Toen nog kon bij wijlen op een tweetal uren met één schepnet een vijftigtal kg glasaal gevangen worden. Momenteel vangt men nog slechts een paar kg gespreid over een twintigtal visnachten! (Belpaire, 2002a).

En deze cijfers zijn indicatief voor de toestand over gans Europa. Op alle grote en kleine rivieren in West-Europa zijn de hoeveelheden optrekkende glasalen dramatisch gedaald (Dekker, 1964). Men kan spreken van een historisch dieptepunt, en internationale maatregelen en een stockherstelplan zijn dringend nodig (Belpaire, 2002b).

Anders dan bij de andere soorten is zijn achteruitgang niet eenduidig te wijten aan lokale factoren.

Paling is immers een panmictische soort (één wijd verspreide populatie met één gezamenlijke voortplantingsplaats) en de hoeveelheid glasaal die de rivieren optrekt is in principe een maat voor de rekrutering van de ganse populatie.

Mogelijke factoren die genoemd worden, zijn teloorgang van geschikte habitats en migratiebelemmeringen, visserijdruk, parasieten, oceanologische wijzigingen, invloed van verontreinigende stoffen op de reproductie, ...).

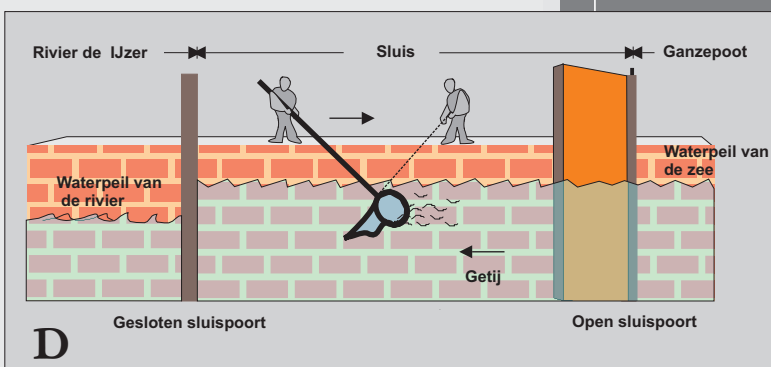
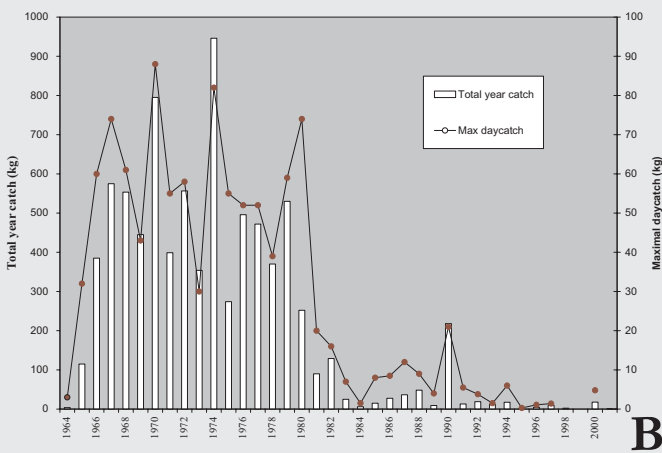


Foto A : Glasaal (Belpaire, 2002c)

B : Evoluties van de glasaalvangsten (jaarvangsten en maximale dagvangst) in kg in de periode 1964-2000 (Belpaire, 2000c).

Foto C : Het net dat sedert 1964 voor de glasaalvangsten gebruikt werd (Belpaire, 2002c).

D : Zicht op de vangstmethode van glasaal bij opkomend tij in de Iepersluis op de IJzer (Belpaire, 2002c).

De lengte van dit kanaal is 20.4 km, breedte is 18 m (of 36.7 ha) (P&P 1925c) en verbindt het Franse Duinkerke met Nieuwpoort. Ter hoogte van Veurne ontvangt dit kanaal de Bergenvaart en de Loovaart, buigt voorbij Veurne noordwaarts om tenslotte uit te monden aan het sluizencomplex 'de Ganzepoot' in Nieuwpoort.

Het tijdschrift P&P meldde historische paaiplaatsen stroomopwaarts van de Wulpenbrug (Wulpen-Oostduinkerke), ter hoogte van het 'Andriesenhof', ter hoogte van het 'klokhof' en ter hoogte van de 'Florizoonehoeve' (P&P 1924d). Volgens Legrand en Rouleau (1949) was er weinig scheepvaart op het kanaal en zat er grote baars en veel rivierkreeft tussen de Franse grens en Veurne.

Historische soortenlijst:

11 soorten: alver, Atlantische zalm, baars, blankvoorn, brasem, karper, paling, pos, rietvoorn, snoek en zeelt.

Op basis van de gevonden referenties kon een historische soortenlijst worden opgesteld met (slechts) 11 soorten. Ongetwijfeld kwamen ook de beide stekelbaarssoorten voor, maar hier zijn geen referenties voor gevonden. Zoals blijkt is deze fauna duidelijk een cyprinicole fauna, met de (abundante?) aanwezigheid van zalm. De referentie voor zalm is afkomstig uit P&P (1929c), waarbij men zalm meldde 'in de vaargeul van Nieuwpoort naar zee' (waarschijnlijk bedoelde men hier de havengeul van de IJzer). Toch zijn er betrouwbare aanwijzingen die aangeven dat salmoniden tamelijk abundant in het kanaal zijn voorgekomen, wat blijkt uit een referentie van 1902 (P&P 1902b):

Les truites, nous écrit M. Vermeire (brigadier Waters en Bossen), sont assez abondantes dans le canal de Nieuport à Furnes et dans le canal de Loo, au mois d'août et septembre. Il y en a des centaines de différentes grandeurs, depuis 25 cm jusqu'à 1 mètre, sejourrant au soleil à une profondeur de 20 à 30 cm. D'année en année le nombre en augmente, surtout vers le barrage de Furnes. Sont-ce des truites de mer ou des saumons? Nous éclaircirons cet intéressant renseignement.'

Jammer genoeg vonden wij verder geen antwoord op deze vraag. Toch is hieruit met zekerheid af te leiden dat ofwel zalm, ofwel zeeforel ofwel beide soorten voorkwamen in dit kanaal, en dat zij er tevens in slaagden het migratieknelpunt (de sluis te Veurne) te overbruggen. Dit betekent dus ook dat het sluizencomplex 'de Ganzepoot' geen echte barrière vormde voor salmoniden, die ofwel bij hoogtij dit complex konden passeren ofwel bij het openen van de sluizen hun tocht naar de binnenwateren konden aanvatten. Waar deze zalmen gingen paaien en of ze inderdaad hun paaigronden konden bereiken is vooralsnog niet duidelijk, maar dat ze dat op zijn minst probeerden staat nu wel vast. We kunnen verder ook aannemen dat een soort als bot ongetwijfeld ook deel uitmaakte van de fauna van dit kanaal, echter voor deze soort werden geen referenties gevonden, noch voor mariene soorten als zeebaars.

Opmerkelijk is ook dat er geen enkele referentie werd gevonden van exoten op dit kanaal. Dit is een vaststelling die kan worden doorgetrokken voor het ganse IJzerbekken, zodat we kunnen aannemen dat de geschiedenis dit bekken grotendeels heeft gespaard van dergelijke introducties.

In P&P vonden we gegevens over de abundantie van enkele soorten (P&P 1925c). Ook hier gaat het om een ruwe schatting (op basis van hengselvangsten?), waarbij de volgende hoeveelheden worden vermeld: baars: 19kg/ha; blankvoorn: 41 kg/ha; brasem: 95 kg/ha; karper: 33kg/ha; paling: 272 kg/ha (!); snoek: 27 kg/ha; zeelt: 19 kg/ha. Dit geeft een geschatte hoeveelheid van 507 kg/ha voor dit kanaal, wat relatief hoog is maar overeenkomt met een 'gezonde' hoeveelheid. Er is hier nergens sprake van alver, wat ons eigenaardig voorkomt aangezien deze soort blijkbaar zeer expliciet aanwezig was in het IJzerbekken (zie hoger). Kenmerkend is ook hier, net als de gegevens voor de IJzer, een hoog aandeel van paling in de totale biomassa, wat er toch op wijst dat de palingstand in het IJzerbekken een hoge standaard bereikte. De opmerking van Legrand en Rouleau (1949) dat er grote baarzen zijn te vangen in dit kanaal wijst in de richting van een gezonde populatie, in tegenstelling tot de IJzer waar diezelfde auteurs meldden dat er dwerggroei voorkwam bij de prooidieren evenals bij baars.

We kunnen hieruit besluiten dat de overwegend cyprinicole fauna van dit kanaal evenwichtig was in de referentieperiode, met een zeer goede palingstand en een roofvisbestand met snoek als toppredator, echter met een goede concurrentie van de baars. Ook hier valt uit de gevonden referenties niet af te leiden of er inderdaad een spieringzone voorkwam. Het is echter zeer waarschijnlijk dat, als deze er al was, ze niet erg uitgesproken moet zijn geweest, omdat onder andere nergens sprake is van spieringvangst in het bekken van de IJzer. Mocht spiering er abundant zijn voorgekomen zouden we hier wellicht referenties voor hebben teruggevonden omdat deze soort in Vlaanderen druk werd bevist (zie verder, zie ook Van Damme en De Pauw 1996).

In 1977 en in 1981 werd dit kanaal bemonsterd door Timmermans (1985) telkens ter hoogte van Adinkerke-grens, Adinkerke, Veurne en Nieuwpoort. Timmermans meldde een zeer grote algenbloei met een sterke oververzadiging aan zuurstof (21.5 mg/l) tot gevolg en een hoog zoutgehalte (brakwatervissen). Dit kanaal was in deze periode 'verontreinigd tot matig verontreinigd'. De visstand aan Adinkerke-grens bestond voor 67% uit voorn en 32% uit paling met kleine hoeveelheden brasem, rietvoorn, koornaarvis, bot, baars en driedoornige stekelbaars voor een totaal van 204 kg/ha. In de omgeving van Veurne en zeker ter hoogte van Nieuwpoort was van een visstand geen sprake meer: respectievelijk 18 en 7 kg/ha (zelfde soorten, met zeebaars ter hoogte van Nieuwpoort). In 1981 zou de visstand er kwantitatief op zijn vooruitgegaan met 326 kg/ha (67% paling en 23 % voorn) ter hoogte van de Franse grens, het hoogste cijfer voor alle onderzochte waterlopen van dit bekken in 1981. Ter hoogte van Veurne vond men 20 riviergrondels, de enige nieuwe soort in vergelijking met 1977, echter hier was de visstand nog steeds schraal: 106 kg/ha. Opmerkelijk is dat Timmermans toen géén snoekbaars ving, een soort die wel in de recente soortenlijst is opgenomen.

Een recente afvissing van dit kanaal (Van Thuyne *et al.*, 1999) geeft een soortenlijst met 15 soorten: blankvoorn, bot, brasem, driedoornige stekelbaars, gibel, karper, kolblei, kroeskarper, paling, pos, rietvoorn, snoek,

snoekbaars, winde en zeelt. Vergelijking van beide lijsten geeft het volgende resultaat:

- 8 soorten zijn gemeenschappelijk aan beide periodes: blankvoorn, brasem, karper, paling, pos, rietvoorn, snoek en zeelt.
- 7 soorten zijn 'recent': bot, driedoornige stekelbaars, gibel, kolblei, kroeskarper, snoekbaars en winde.
- Slechts 2 (of drie? cfr. zeeforel) soorten zijn verdwenen: Atlantische zalm, alver en zeeforel(?).

Hoewel niet met zekerheid, mogen we aannemen dat bot en driedoornige stekelbaars ook in de referentieperiode aanwezig waren en kolblei en gibel (op basis van discussies hoger in dit werk) eveneens. Dit zou betekenen dat waarschijnlijk alleen de kroeskarper, de winde en zeker de snoekbaars echte nieuwkomers zijn. Opmerkelijk is ook hier de afwezigheid van brakwatersoorten, hoewel de koornaarvis en de zeebaars in kleine hoeveelheden voorkwamen in 1977-1981 (Timmermans, 1985). Slechts 2 soorten zouden zijn verdwenen uit dit kanaal, hoewel in september 2000 verschillende zalmen aan de Ganzepoot werden gemeld (Denayer, persoonlijke mededeling). De alver werd recent niet meer gesignaleerd.

We kunnen besluiten dat de visstand in dit kanaal in de referentieperiode een gezonde cyprinicole fauna was, welke gradueel verslechterde om in de jaren 70 en 80 een dieptepunt te bereiken. De huidige visstand is vergelijkbaar met de historische, hoewel de aanwezigheid van snoekbaars, winde en kroeskarper van recentere datum is. Ook hier is er geen uitgesproken spieringzone waargenomen en was dit wellicht ook het geval in de referentieperiode.

4.3.1.3. Kanaal Plassendale-Nieuwpoort

De gegevens voor dit kanaal zijn afkomstig uit dezelfde bronnen als voor het kanaal Nieuwpoort-Duinkerke, aangevuld met één referentie voor zeebaars uit het Visschersblad (zie bijlage III CD-rom).

Het kanaal mondt uit aan de Ganzepoot te Nieuwpoort en verloopt noordwaarts langs de kustlijn, passeert Oudenburg, om enkele kilometer verder een verbinding te maken met het kanaal Gent-Oostende.

In P&P vonden we enkele schaarse gegevens over dit kanaal:

'De lengte van dit kanaal is 21 km. Het water is slechts matig visrijk omwille van frequente piekverstoringen door vuil water uit K. Gent-Oostende. Bij deze verstoringen vlucht de vis in de Moerdijk of gaat fel zuidwaarts op het kanaal (richting Ganzepoot). Er zijn geen belangrijke paaiplaatsen op het kanaal; voor het paaïen trekt de vis naar de Moerdijk of de Bourgogne (P&P 1924d).'

De gemiddelde diepte van dit kanaal is volgens Legrand en Rouleau (1949) 2,5 m.

Historische soortenlijst:

12 soorten: alver, baars, blankvoorn, brasem, karper, kolblei, paling, pos, rietvoorn, riviergrondel, snoek en zeebaars.

Deze soortenlijst is praktisch analoog aan deze van het kanaal Nieuwpoort-Duinkerke. Hier wordt echter riviergrondel gemeld door Legrand en Rouleau (1949) in tegenstelling tot voornoemd kanaal. Er werd tevens een referentie gevonden voor kolblei, een soort die wellicht in het ganse IJzerbekken voorkwam. Net zoals hierboven beschreven mogen we aannemen dat de driedoornige stekelbaars en bot tot de fauna behoorden. Verassend is de afwezigheid van zeelt, welke in het kanaal Nieuwpoort-Duinkerke werd gemeld door zowel Wauters (1952) als Legrand en Rouleau (1949), zodat we er kunnen van uit gaan dat deze soort op zijn minst minder talrijk was in dit kanaal.

We vonden één referentie voor zeebaars in het Visschersblad (27/1/35) waar vissers enkele zeebaarzen vingen ter hoogte van Nieuwpoort. Men schreef dat deze soort een halve tot 1 meter lang kan worden en een gewicht van wel 10 kg kan bereiken. Er werden geen referenties gevonden voor andere trekvisen dan paling, hoewel we mogen aannemen dat bot tot de fauna moet hebben behoord. Er zijn weinig gegevens over de abundantie van de soorten op dit kanaal. In P&P (1924d) schreef men dat de vangst door de hengelaars in 1923 bestond uit ongeveer 400 kg blankvoorn, brasem/kolblei, snoek en karper, terwijl de jaarlijkse palingoogst werd geschat op 500 kg. Deze gegevens zeggen wellicht weinig over de relatieve abundanties omdat men selectief hengelt (bijvoorbeeld vooral naar paling). Toch heeft het cijfer voor de palingvangst een indicatie dat de palingstand betrekkelijk hoog moet zijn geweest. In elk geval was er optrek van glasaal: 'Eerste glasaaloptrek waargenomen in de kustwateren op 24 maart. Op 28 april zag men er 1000 en in Boudewijnkanaal en Langgeleed' (verloopt parallel aan Kanaal Nieuwpoort-Duinkerke). Ze hadden een lengte van 6 tot 7 cm (P&P 1935a).

Timmermans (1985) voerde ook hier een afvissing uit in 1978 en kwam tot nagenoeg dezelfde conclusies als voor de voorgaande waterlopen: een sterke eutrofiëring welke tot een zeer magere visstand leidde van 28.8 kg/ha in de buurt van Nieuwpoort tot praktisch nihil in de buurt van Plassendale. Er werden ook enkele zeebaarzen gevangen in de omgeving van Nieuwpoort, waar het water brakker was (is). De stekelbaarzen maakten 51% van de biomassa uit. Timmermans (1985) merkte op dat de biologische en chemische kwaliteitsbeoordelingen een minder ongunstig beeld gaven dan de visstand deed vermoeden.

De recentere soortenlijst (IBW databank) meldt eveneens 12 soorten: baars, blankvoorn, bot, harder, driedoornige stekelbaars, gibel haring, kolblei, paling, rietvoorn, snoekbaars en zeebaars. Vergelijking met de historische soortenlijst geeft het volgende beeld:

- 6 gemeenschappelijke soorten: baars, blankvoorn, kolblei, paling, rietvoorn, en zeebaars.
- 6 'recent' waargenomen soorten: bot, harder, driedoornige stekelbaars, gibel, haring en snoekbaars.
- 6 soorten zouden recent niet meer voorkomen: alver, brasem, karper, pos, riviergrondel en snoek.

Haring (enkele exemplaren) zou dus eerder recent zijn waargenomen, wat misschien toch wijst op een sluisbeheer die meer dan vroeger zeewater binnentrekt, omdat samen met bot en zeebaars deze soorten 25% uitmaken van het totaal aantal soorten. Anderzijds is het aantal procent mariene en brakwater**individuen** van het totaal aantal individuen zeer zeker erg laag, zodat deze soorten hier slechts marginaal voorkomen. Misschien heeft een en ander ook te maken met het feit dat het kanaal in feite twee verbindingen met de zee heeft, waardoor het water brakker is en deze soorten tevens gemakkelijker toegang hebben tot het kanaal. Opmerkelijk is hier alweer dat de alver recent niet meer werd gesignaleerd.

We kunnen besluiten dat het kanaal in de referentieperiode een meer uitgesproken cyprinicole fauna had, terwijl vandaag meer brakwater en mariene soorten worden gesignaleerd. Dit wordt onder voorbehoud geplaatst omdat we in eerder aangehaalde discussies hebben gesteld dat deze soorten wellicht minder aandacht kregen van de hengelaar.

4.3.1.4. Overige kanalen van het IJzerbekken

De overige kanalen van het IJzerbekken (Kanaal Ieper-IJzer, kanaal Ieper-Leie, Lokanaal, Bergenvaart, Moerdijk, Bourgognevaart, Grote Beverdijk, Langeleed, Veurne-Ambacht, Venepevaart, Aa-vaart en Kreek van Nieuwendamme (vroeger een arm van de IJzer met zeer visrijk water, later gebruikt om overtollig water van Vladslo-Ambacht af te voeren (P&P 1924d)) zijn gelijkaardig voor wat hun soortendiversiteit betreft en worden daarom samen besproken. Soms is eens een soort niet vermeld in een bepaalde waterloop, maar dat zal in de meeste gevallen te wijten zijn aan de gebrekkige gegevens. Zo nemen we aan dat in alle waterlopen zeker de driedoornige stekelbaars aanwezig was, en mogelijks ook de tiendoornige stekelbaars en de kolblei waarschijnlijk aanwezig was in de referentieperiode. Deze conclusie kan gemaakt worden omdat de soortenassociaties zo in het oog springen dat men er onmogelijk naast kan kijken. Van sommige waters zijn er gegevens over de historische abundanties. Ook deze zullen in een overzicht worden weergegeven. Waar afwijkingen in de soortendiversiteit werden vastgesteld of eventueel bijzondere soorten zijn waargenomen wordt dit kort toegelicht.

Praktisch alle waterlopen worden gekenmerkt door de aanwezigheid van alver, baars, blankvoorn, brasem, karper, paling, snoek en zeelt (zie bijlage I CD-rom). Deze soortenassociatie was ook waar te nemen in de drie hierboven geschetste waterlopen, zodat vaststaat dat deze associatie kenmerkend is voor het IJzerbekken. Daarnaast zijn pos en rietvoorn in de meeste waterlopen gesignaleerd, met uitzondering van kanaal Ieper-Leie (momenteel grotendeels droog), Bergenvaart, Langeleed, Grote Beverdijk en de Kreek van Nieuwendamme, waar geen referenties zijn gevonden voor pos en rietvoorn, zodat deze soorten wellicht in mindere mate kenmerkend zijn. De riviergrondel werd in het IJzerbekken gemeld in de IJzer zelf, het Lokanaal, het kanaal Plassendale-Nieuwpoort, in de Moerdijk en in de Bourgogne. Het is aannemelijk, gezien de gelijkaardige typologie, dat deze soort eveneens in de andere waterlopen voorkwam. Toch moeten we

opmerken dat de riviergrondel nergens wordt vermeld in artikels over abundantie van de soorten, zodat het waarschijnlijk is dat de riviergrondel minder algemeen voorkwam. De alver verdient hier speciale aandacht omdat deze soort in alle waterlopen waar wij historische gegevens van konden verzamelen, voorkwam. In een artikel van P&P uit 1927 (1927d) weten we dat de alver zeer abundant was in het kanaal Ieper-IJzer: 125 kg/ha, waaruit we toch kunnen besluiten dat de alver zeer expliciet aanwezig was op dit kanaal en waarschijnlijk dus ook in het ganse IJzerbekken. Recente afvissingsgegevens melden deze soort alleen nog in de IJzer en de Bergenvaart (Denayer en Belpaire, 1997), zodat de alver duidelijk een achteruitgang vertoont ten opzichte van de referentieperiode in het IJzerbekken.

Zoals reeds eerder opgemerkt zijn de introducties van exoten schaars geweest in dit bekken. De forelbaars werd in het kanaal Ieper-IJzer, het Lokanaal en in de IJzer zelf geïntroduceerd. De vroegste referentie dateert van 1912: uitzetting op het Lokanaal ter hoogte van Steenkerkebrug (P&P 1912k). Er zijn geen meldingen van vangsten, wat eerder wijst op een minder geslaagde introductie. Voor de regenboogforel werd nog 1 referentie gevonden over uitzetting op het Lokanaal (P&P 1933c). Het is zeer onwaarschijnlijk dat deze soort het ooit goed heeft gevonden in deze polderwaterlopen, gezien de grotere eisen die worden gesteld aan de zuurstofhuishouding. In het Visschersblad (18/10/18) schreef men over de regenboogforel dat het onzinnig was deze in Vlaanderen uit te zetten, omdat er praktisch geen enkele werd gevangen. Op de vraag waar al deze regenboogforellen dan wel naartoe zijn antwoordde men: 'wel, eenvoudig naar zee'. De snoekbaarsintroducties, die in het Maas-, Demer- en Netebekken iets meer succes hadden (P&P 1902e, 1932f, 1911e, 1911c, 1919f, 38/39), zijn met uitzondering van de Damse vaart in het bekken van de Brugse Polders, waarschijnlijk minder succesvol verlopen in West-Vlaanderen (of werden minder uitgevoerd?), omdat toch weinig referenties naar deze soort verwijzen. In het Visschersblad van 1933 (19/7/15) schreef men: 'de snoekbaars is onbekend in West-Vlaanderen. In P&P schreef men over de snoekbaarsintroductie het volgende: 'Le sandre n'a pas reussie a vivre dans nos eaux'(P&P 1932h). Of men hier alle waters bedoelde is niet duidelijk.

Gelet op de discussie hierboven over het al dan niet voorkomen van een spieringzone is er toch een opmerkelijke referentie te melden. Wauters (1952) geeft in zijn soortenlijst van de Bergenvaart aan dat er ginds spiering is te vangen. Deze spieringen moeten aldus de sluizen aan de Ganzepoot hebben doorzwommen en via het kanaal Nieuwpoort-Duinkerke de sluis ter hoogte van Veurne zijn gepasseerd om uiteindelijk in de Bergenvaart te komen. Dit werpt toch een ander licht op de migratieknelpunten (voornamelijk de Ganzepoot) als onoverbrugbare barrière voor trekvissoorten (zoals eerder gesuggereerd). Eigenaardig genoeg meldde Wauters (1952) deze soort niet in het kanaal Nieuwpoort-Duinkerke (waarmee de Bergenvaart in verbinding staat) noch in het Lokanaal (eveneens in verbinding met Nieuwpoort-Duinkerke, en op slechts enkele honderden meter van de Bergenvaart). Anderzijds is er dan weer wel zalm gemeld in het Lokanaal (P&P 1902b) en *niet* in de Bergenvaart, zodat een en ander toch onduidelijk blijft. Het is in elk geval duidelijk dat zeer weinig informatie over spiering (en zalm) is teruggevonden in het IJzerbekken, en de enige referentie

voor spiering die we hebben (Wauters, 1952) is op zijn minst mysterieus. Het is niet verantwoord om te besluiten dat er geen echte spieringpopulaties zijn voorgekomen in het IJzerbekken en verdient in elk geval verder onderzoek! Wat wel met bijna zekerheid vaststaat is dat de spieringvangst in het IJzerbekken inferieur moet zijn geweest aan deze in het Scheldebekken (zie onder Schelde).

De toppredator in het IJzerbekken was ongetwijfeld de snoek, gezien de snoekbaars het wellicht minder goed deed (zie hoger). Grote paling en baars maakten een niet onbelangrijk deel uit van de roofvisstand. Volgens Schreiner (1960) zijn grote baarzen te vangen op de Loovaart. Verder schreef hij dat de baars overal in Vlaanderen klein van stuk is (degeneratie?). De beste vangstplaatsen zijn kreken, kanalen en beken in West-Vlaanderen, de Scheldepolders in Oost-Vlaanderen en de Fortgrachten te Antwerpen (Schreiner, 1960).

Nergens in het IJzerbekken is er sprake van kwabaal. In het bekken van de Brugse Polders werd 1 referentie voor deze soort gevonden op het kanaal Gent-Oostende (Gilson, 1921, zie ook hoger) ter hoogte van Oostende, zodat we voorzichtig mogen aannemen dat deze soort in West-Vlaanderen eerder een zeldzaamheid was. De snoekstand heeft in bijna alle waterlopen van het IJzerbekken zwaar te leiden gehad onder de vervuiling (met dieptepunten in '70er en '80er jaren) (Timmermans, 1985), waardoor de snoekbaars, die in eutrofe (troebele) waters beter gedijt dan snoek, wellicht een bescheiden opmars kende in recentere tijden.

De abundantiegegevens en eventuele bijzonderheden van de verschillende waterlopen worden hierna weergegeven en daarna globaal besproken.

- In de **wateringen van Veurne-Ambacht** vond een visredding plaats. Het ging om volgende waters: Proostdijkvaart (1500 m), Speyevaart (2000 m), Grote IJzerbeek (2500 m), Hemmeleed (3232 m) en Leirzevaart (1960 m). De volgende hoeveelheid werd afgevisd: 97 kg karper, 135 kg snoek, 370 kg baars, 17 kg zeelt, 470 kg paling, 775 kg blankvoorn 'en diverse andere vis', zijnde een totaal van 1864 kg. Veel vis is achtergebleven zodat de ware cijfers hoger moeten liggen (P&P 1936e).
- **Venepevaart:** omwille van een sanering werd een strook van 2000 meter drooggelegd en werd de achtergebleven vis overgebracht naar een ander pand. De volgende hoeveelheden werden gevangen: 65 kg karper, 50 kg brasem, 20 kg snoek, 15 kg baars, 5 kg zeelt, 90 kg paling en 100 kg 'diverse andere vis' (P&P 1934c).
- **Moerdijk:** het gehele kanaal (7000m) werd drooggelegd in 1935. De totale hoeveelheid vis (8850 kg!) werd overgebracht naar het kanaal Plassendale-Nieuwpoort en bestond uit 65% blankvoorn, 20% brasem, 5% snoek, 5% zeelt, 4% karper, 1% baars en 1000en jaarlingen (P&P 1935c). Dit is zonder meer een enorme hoeveelheid vis, waardoor Wauters (1952) zeker niet overdreef als hij het had over 'het paradijs van de hengelaar'. Opvallend is toch dat er van paling hier geen sprake is.
- **Lokanaal:** dit kanaal is 14.4 km lang en gemiddeld 15 m breed, zodat naar schatting 21.6 ha werd berekend (P&P 1925c). Volgens Wauters (1952) is dit het visrijkste kanaal van het IJzerbekken. Tussen de

Gasthuisbrug en de Steenkerkebrug, tussen de Steenkerkebrug en Oeren, tussen de Grootbrug en de Voetbrug en ter hoogte van Palinkhoven zouden er goede paaiplassen zijn geweest (P&P 1925c). In 1924 verschijnt een artikel over dit kanaal waarin men de abundantie van de voor de hengelsport interessante soorten weergeeft als volgt: baars, karper, paling en snoek zijn abundant, blankvoorn, brasem en zeelt zijn goed vertegenwoordigd. In 1925 krijgen we een meer gedetailleerde omschrijving, waarin het aantal kg van deze soorten wordt gegeven op basis van een schatting. Rekening houdend met de dimensies van de waterloop bekomen we een getal uitgedrukt in kg/ha, wat een beter beeld geeft: baars: 23; blankvoorn 46, brasem 139, karper: 37; paling: 324(!), snoek: 46 en zeelt 23. Dit zou dus een totaal betekenen van 639 kg/ha, wat inderdaad garant staat voor een mooi visbestand. Men gaf verder aan dat 15 tot 25% van deze hoeveelheden werden gevangen, wat toch een grote hengeldruk betekent. Dit kanaal moet in 1949 nog steeds grote aantrekkingskracht hebben uitgeoefend op de hengelaars aangezien zowel Legrand en Rouleau (1949) en Wauters (1952) dit kanaal aanprezen als het beste en meest visrijke kanaal van het IJzerbekken (wat misschien overdreven is gezien de eerder vermelde 'kampioen' (Moerdijk).

- **Ieperlee:** Van deze polderwaterloop zijn zeer uitzonderlijk ook lengteklassen aanwezig naast de abundantiegegevens. In 1925 geeft men een schatting van de abundantie van verschillende sportvissoorten uitgedrukt in kg. Rekening houdend met een lengte van 15.3 km en een gemiddelde breedte van 8m (P&P 1925c) komt dit neer op ongeveer 12 hectare. De hierna volgende cijfers zijn uitgedrukt in kg/ha: baars: 16.3; blankvoorn: 40.8, brasem: 114.4, karper: 98, paling: 220.6, snoek: 81.7, zeelt 32.7. Dit is dus een totaal van 604 kg/ha. Een artikel van 1927 (P&P 1927d) beschrijft een visredding die plaatsvond over een traject van 1 km. Men voerde hier een visstandsonderzoek avant la lettre uit omdat alle vissen werden gewogen per soort en per lengteklasse. Dit is ongetwijfeld een unicum in de literatuur! De gegevens zijn bovendien uitermate interessant omwille van de abundantiegegevens van de alver, waarover verder in de literatuur geen gegevens werden gevonden. De volgende gegevens werden gepubliceerd en werden voor de eenvoud opgenomen in een tabel:

Tabel 12: Specifieke vishoeveelheden van verschillende lengteklassen geobserveerd tijdens een visredding op de Ieperlee in 1927 (P&P, 1927)

Soort	Aantal kg	Aantal kg/ha	Lengteklassen
Alver	100	125	15 kg 6-10 cm; 45 kg 10-15 cm; 40 kg 15-20 cm
Baars	75	94	20 kg 8-15 cm; 25 kg 20-25 cm; 30 kg 25-30 cm
Brasem	100	125	40 kg 10-20 cm; 30 kg 20-30 cm; 30 kg 30-40 cm
Karper	100	125	20 kg 8-15 cm; 30 kg 20-30 cm; 50 kg 30-45 cm
Rietvoorn	50	62	30 kg 8-10 cm; 20 kg 10-20 cm
Snoek	75	94	35 kg 15-25 cm; 20 kg 25-35 cm; 20 kg 65-75 kg

Het visbestand volgens deze cijfers zou aldus 625 kg/ha bedragen. Eigenaardig is toch dat geen blankvoorn of zeelt werd vermeld. Mogelijk werden blankvoorn en rietvoorn met elkaar verward. Ook paling werd niet vermeld, terwijl toch uit de cijfers van 1925 bleek dat deze soort met zijn 220 kg/ha zeer abundant was. Mogelijk was de oorzaak van de vissterfte niet van die aard dat ook de paling (die nogal vervuiliingsresistent is) hier onder te lijden had. Rekenen we de paling bij ons eerste cijfer dan komen wij op een totaal van 845 kg/ha, hetgeen iets hoger is dan de 600 kg/ha uit 1925. Het is duidelijk dat het hier om ruwe schattingen gaat, waarbij de foutmarges aanzienlijk kunnen zijn. Toch lijken de cijfers m.b.t. de totale biomassa's weergegeven in beide artikels (P&P 1925c en 1927d) ons niet significant verschillend te zijn en geven dus waarschijnlijk een vrij behoorlijk beeld van de visbiomassa op het kanaal in die periode. Wel opvallend zijn de verschillen met betrekking tot zeelt en vooral alver, dewelke in 1927 20 % van de biomassa zou uitgemaakt hebben doch in 1925 niet vermeld werd. De kleinere lengteklassen geven aan dat alver, baars, brasem, karper, rietvoorn en snoek mogelijk een natuurlijke rekrutering kenden in deze waterloop, hoewel deze ook van uitzettingen kunnen afkomstig zijn geweest.

- De **Grote Beverdijk**, heeft met een lengte van 28 km en breedte van 6 meter een wateroppervlak van 16.8 hectare. De vispopulatie bestond naar schatting uit 750 kg baars of 44.6 kg/ha, 500 kg blankvoorn of 30 kg/ha, 1300 kg brasem of 77 kg/ha, 600 kg karper of 36 kg/ha, 2000 kg paling of 119 kg/ha, 500 kg snoek of 30 kg/ha en 50 kg zeelt of 3 kg/ha (P&P 1925c). Het totaal zou aldus 340 kg/ha bedragen.
- De **Bergenvaart** heeft een lengte van 11.1 km en een breedte van 12 meter, wat neerkomt op 13.3 hectare wateroppervlak (P&P 1925c). Volgens Legrand en Rouleau (1949) zou de gemiddelde diepte 2.5 meter bedragen. Een historische paaipplaats was gelegen in Bulskamp: Steenkerkevaart tussen 'Zwaantje' en de sluis van Houthem (P&P 1924d). Naar schatting zouden de volgende hoeveelheden vis aanwezig zijn geweest: baars: 22.5 kg/ha; blankvoorn: 75 kg/ha; brasem: 188 kg/ha; karper 15kg/ha; paling 225 kg/ha; snoek: 60.2 kg/ha en zeelt: 45 kg/ha (totaal 630 kg/ha) (P&P 1925c).
- De **Aa-vaart**: een visredding ten gevolge van een drooglegging van de vaart over 5 km leverde (slechts!) 3 snoeken op van 35 cm, 25 karpers van 30 cm, 350 baarzen van 10 tot 15 cm, 3200 blankvoorns van 10 tot 15 cm, 2000 brasems van 10-15 cm (wat eerder op kolblei wijst), en 106 kg paling. Dit water werd beschreven als '*excellent cours d'eau de la wateringue de Furnes*' (P&P 1929d).

Bij analyse van de bovenstaande cijfers blijkt paling het grootste aandeel in de biomassa te hebben gehad, met een gemiddelde van om en bij de 222 kg/ha. Vervolgens bleek brasem op de tweede plaats te staan met een gemiddelde van naar schatting 130 kg/ha, gevolgd door voorn (blank en rietvoorn) met 50 kg/ha, karper 46 kg/ha en zeelt met 26 kg/ha. De snoekstand zou gemiddeld een aandeel in de biomassa hebben gehad van 55 kg/ha, de baarsstand ongeveer 40 kg/ha. Een gemiddelde van de totale biomassa per hectare komt uit op een cijfer van ongeveer 550 kg/ha. De verhouding roofvis/witvis zou op basis van deze cijfers ongeveer 1/5 bedragen. De berekening van deze gemiddelden gebeurde op basis van de gegevens van het kanaal Ieper-IJzer, het Lokanaal, de Grote Beverdijk en de Bergenvaart,

omdat alleen van deze waters een aantal kg/ha kon worden berekend. Deze getallen mogen niet als absolute waarden worden gezien maar eerder als richtwaarden, aangezien zij in de eerste plaats gebaseerd zijn op schattingen. De betrouwbaarheid van deze schattingen is wellicht niet groot, wat bevestigd wordt door de discrepantie in de cijfers voor het kanaal Ieper-IJzer, waaruit onder andere bleek dat alver in dit kanaal een belangrijk aandeel had in de biomassa (20%! in het ene artikel en helemaal niet werd vermeld in het tweede. Voor de baarsstand hebben we voor dit kanaal 2 cijfers (94 kg/ha en 16.3 kg/ha) zodat ernstige vragen moeten worden gesteld over de betrouwbaarheid van de gegevens. Anderzijds kunnen we er toch vanuit gaan dat de relatieve abundanties toch een goed beeld geven van het aandeel in de biomassa van de verschillende soorten in dit bekken.

We kunnen besluiten dat voormelde waterlopen gekenmerkt waren door een uitgesproken soortenassociatie bestaande uit voorn (in hoofdzaak blankvoorn en minder uitgesproken rietvoorn), brasem, karper en zeelt voor de karperachtigen, zeer waarschijnlijk aangevuld met een belangrijk aandeel alver en in mindere mate riviergrondel. Een hoge palingstand is eveneens kenmerkend voor deze periode. Het roofvisbestand was opgebouwd uit snoek en baars, met mogelijk (kleine) hoeveelheden snoekbaars in bepaalde waterlopen. Het IJzerbekken heeft, volgens de beschikbare gegevens, wellicht een minder belangrijke rol gespeeld voor migrerende soorten (zalm, spiering) die alleen in het kanaal Nieuwpoort-Duinkerke, het Lokanaal en de Bergenvaart zijn gemeld en aldus blijkbaar de meest zuidelijke route landinwaarts volgden. De aanwezigheid van een spieringzone is nergens uitgesproken maar verdient zeker verder te worden onderzocht.

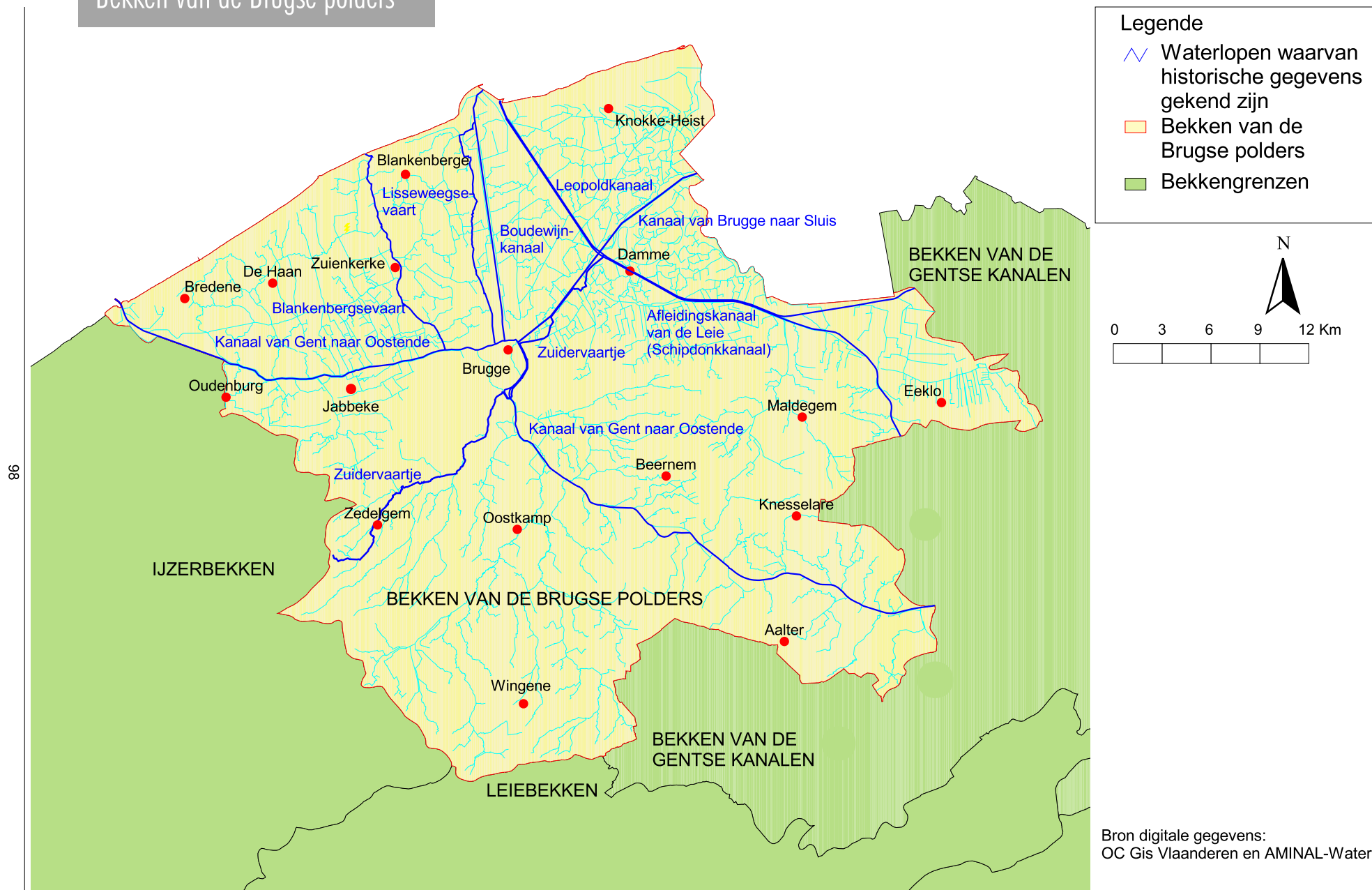
Voor de vergelijking van de historische gegevens met de recente gegevens verwijzen we naar de fiches, hier bespreken we enkel de opvallende trends.

- Blankvoorn en brasem zijn zowel recent als historisch vertegenwoordigd.
- Paling is zowel recent als historisch in alle wateren teruggevonden.
- De riviergrondel blijkt ook recent niet in alle waters vertegenwoordigd te zijn: recent vinden we deze soort nog in de Grote Beverdijk, het Lokanaal, en het kanaal Ieper-IJzer, terwijl vroeger de riviergrondel eveneens werd gesignaleerd in het Lokanaal, de Moerdijk en Bourgogne.
- Het biermpje werd recent in de Grote Beverdijk gevangen (Van Thuyne *et al.*, 1999), terwijl er voor deze soort alleen historische referenties zijn voor de IJzer.
- De bittervoorn werd recent in het kanaal Ieper-IJzer gevangen (Denayer, 1994) en in de Grote Beverdijk (Van Thuyne *et al.*, 1999). Voor deze soort werden geen historische referenties gevonden voor het IJzerbekken.
- Het vetje werd recent (Van Thuyne *et al.*, 1999) in de Grote Beverdijk gevangen. Van deze soort zijn geen historische referenties gevonden voor het IJzerbekken, mogelijks door een determinatieprobleem.
- Rietvoorn blijkt recent meer expliciet aanwezig te zijn (wordt voor alle waterlopen vermeld) echter dit moet onder voorbehoud worden geplaatst aangezien in de historische literatuur niet altijd eenduidig onderscheid werd gemaakt tussen rietvoorn en blankvoorn.

- De alver blijkt recent niet meer sterk vertegenwoordigd te zijn in bovenstaande waters. Alleen in de Bergenvaart werd deze soort recent nog gevangen (Van Thuyne *et al.*, 1998).
- Snoek, een soort die tijdens de referentieperiode in alle waters goed was vertegenwoordigd kent blijkbaar een sterke achteruitgang in recentere tijden. Alleen in het Lokanaal en de Grote Beverdijk werd recent nog snoek gevangen (Van Thuyne *et al.*, 1997; Van Thuyne *et al.*, 1999). In het Lokanaal kreeg de snoek in recentere tijden concurrentie van de snoekbaars. In de Moerdijk en de Bourgogne, eens vermaard omwille van de excellente visstand, is recent geen snoek meer gevangen en is zelfs ook geen snoekbaars aanwezig. In de Bergenvaart, het kanaal Ieper-IJzer en Veurne-Ambacht blijkt de snoekstand te zijn verdwenen en vervangen door snoekbaars (Van Thuyne *et al.*, 1998, Denayer, 1994, Tailieu *et al.*, 1996).
- Hetzelfde lot onderging de zeelt, die recent in geen enkele bovenvermelde waterloop werd gevangen!
- Bot blijkt eveneens in geen enkele waterloop nog gevangen tijdens recente visbestandopnames. Alleen in Veurne-Ambacht (ligt zeer dicht tegen de Ganzepoot) werd spiering gevangen evenals zeeforel tijdens een visbestandopname in het kader van een onderzoek naar lichtschermen (Tailieu *et al.*, 1996)

We kunnen besluiten dat de visstand in deze waterlopen enkele uitgesproken verschuivingen heeft gekend in vergelijking met de referentieperiode: een sterke achteruitgang van de snoekstand die op sommige plaatsen vervangen werd door de snoekbaars en op andere plaatsen een leemte achterlaat voor een toppredator, en een uitgesproken achteruitgang van de zeelt en de alver. De aanwezigheid van trekvissen is vandaag zeer schaars en was vroeger eveneens niet erg uitgesproken (onder voorbehoud, zie hoger). Als oorzaken voor deze verschuivingen kunnen we vermoeden dat de eutrofiëring van het IJzerbekken vanaf de jaren '50 met dieptepunten tijdens de jaren '70 en '80 aan de basis ligt (Timmermans, 1985), zeker voor wat betreft de snoekstand en de zeeltstand, omdat deze soorten voor hun reproductie afhankelijk zijn van submerse vegetatie, welke dikwijls ontbreekt in eutrofe waters. Het aanduiden van een oorzaak voor de achteruitgang van de alver in dit bekken is niet zo voor de hand liggend, aangezien deze soort geen hoge eisen stelt aan de waterkwaliteit, noch aan de structuurkwaliteit van de waterlopen. Mogelijks is de alver in de 'zwarte periode' (jaren '70-'80) sterk achteruitgegaan (er werd door Timmermans (1985) alleen nog alver gevangen op het kanaal Ieper-IJzer in 1981) en verhinderen de talrijke migratieknelpunten de verdere verspreiding van deze soort.

Bekken van de Brugse polders



Bron digitale gegevens:
OC Gis Vlaanderen en AMINAL-Water

4.3.2. Het bekken van de Brugse polders

Dit bekken is geen natuurlijk bekken, maar verzamelt de waterlopen behorend tot de Brugse polder. De 8 waterlopen waarvan gegevens voorhanden zijn, zijn alle type XI waterlopen. De typologie-indeling waarvan wij gebruik maken, maakt geen onderscheid tussen zoete en brakke kanalen. Toch valt het Boudewijnkanaal buiten de reeks omdat dit kanaal duidelijk een brakwaterkanaal is.

4.3.2.1 Damse vaart

De Damse vaart verbindt Brugge met Sluis (Nederland). Deze 13 km lange waterloop staat in verbinding met het kanaal Gent-Oostende via een sluizencomplex en is bij de vissers bekend als excellent viswater. De Damse vaart bestaat uit twee delen: het stuk Brugge-Damme dat via een sifon in verbinding staat met het stuk Damme-Sluis. De sifon loopt over het kanaal van Schipdonk en het Leopoldkanaal. De biodiversiteit van de Damse vaart tijdens de referentieperiode is na het kanaal Gent-Oostende de hoogste van alle waterlopen uit dit bekken.

De historische data zijn een compilatie van gegevens van 1899 tot 1949 (zie bijlage III). De hieruit voortkomende soortenlijst geeft 15 soorten aan.

Historische soortenlijst

15 soorten: baars, barbeel(!), blankvoorn, brasem, elft(!), forelbaars, karper, kolblei, paling, pos, rietvoorn, riviergrondel, snoek, snoekbaars en zeelt.

Onder deze soorten bevinden zich slechts twee exoten: de snoekbaars en de forelbaars, respectievelijk geïntroduceerd in dit kanaal in 1913 en 1912. De introductie van de forelbaars was wellicht geen succes aangezien er verder geen melding wordt gemaakt van deze soort.

Merkwaardig is de melding van elft op de Damse vaart. Deze trekvis werd door Wauters (1952) opgenomen in zijn soortenlijst voor de Damse vaart. Elft werd door dezelfde auteur gemeld in het kanaal Gent-Oostende. Anderzijds zijn er referenties uit 1899 (P&P 1899b) die elft en fint aangeven voor het kanaal van Schipdonk (Oost-Vlaanderen), het Leopoldkanaal en het kanaal Gent-Oostende, zodat de referenties van Wauters geloofwaardiger worden. Het is niet duidelijk via welke weg de elft de Damse vaart kon binnendringen. Maes (1898) en Raveret-Wattel (1900) signaleerden fint in de achterhaven van Oostende. Het is dus waarschijnlijk dat ook elft via het kanaal Gent-Oostende de Damse vaart kon binnendringen.

Het roofvisbestand bestond in de referentieperiode uit snoek, snoekbaars, paling en baars. Er zijn geen aanwijzingen over de abundantie van deze soorten, behalve voor snoekbaars, die tamelijk abundant zou zijn voorgekomen (Schreiner, 1960). Legrand en Rouleau (1949) geven een soortenlijst op van algemeen voorkomende soorten op de Damse vaart, waaronder paling, snoek en baars, zodat we mogen aannemen dat deze soorten in stabiele populaties voorkwamen. Noch Legrand (1949), noch

Wauters (1952) maken melding van snoekbaars op de Damse vaart, wat eigenaardig is gezien de aantrekkelijkheid van deze vis voor de hengelsport. Waarschijnlijk is de snoekbaarspopulatie slechts later tot bloei gekomen.

Binnen de karperachtigen zouden de dominante soorten karper en blankvoorn geweest zijn (P&P 1920a). Daarnaast kwamen brasem, rietvoorn, riviergrondel en zeelt voor. In elk geval moet de Damse vaart visrijk zijn geweest. Men stelt dat tussen juni en september 1920 ongeveer 4000 kg vis zou zijn gevangen door de sportvissers (P&P 1920a). Wauters (1952) meldde barbeel op de Damse vaart, een soort die we niet direct verwachten in een stilstaand water. Nochtans dient opgemerkt te worden dat barbeel wordt aangegeven voor het Leopoldkanaal (P&P 1899b), het kanaal Gent-Oostende (Oost-Vlaanderen) (P&P 1899b) en het Schipdonkkanaal (Oost-Vlaanderen) (P&P 1899b). Analooch kunnen we hier stellen dat de referentie van Wauters (1952) geloofwaardiger wordt.

Voor de kolblei is er slechts een referentie gevonden in het werk van Schreiner (1960). We kunnen aannemen dat deze soort reeds vroeger voorkwam: het tijdschrift P&P heeft het telkens over 'les brêmes', waarmee waarschijnlijk zowel de brasem als de kolblei werd bedoeld.

Als laatste vermelden we de pos die volgens Wauters (1949) op de Damse vaart voorkwam.

Er zijn geen referenties voor de driedoornige en tiendoornige stekelbaars. Zeer waarschijnlijk kwam driedoornige stekelbaars ook voor in de referentieperiode, zodat de soortenlijst kan worden uitgebreid tot 16 soorten.

Recente afvissingsgegevens (Denayer en Belpaire, 1993) geven de volgende soortenlijst: alver, baars, blankvoorn, brasem, driedoornige stekelbaars, karper, kolblei, paling, pos, rietvoorn, snoek, snoekbaars, winde en zeelt (14 soorten).

Vergelijking van beide periodes geeft het volgende beeld:

- 11 soorten zijn gemeenschappelijk voor beide periodes: baars, blankvoorn, brasem, karper, kolblei, paling, pos, rietvoorn, snoek, snoekbaars en zeelt.
- 3 soorten zouden recent zijn opgedoken: alver, driedoornige stekelbaars en winde.
- 4 soorten zijn verdwenen: barbeel, elft, riviergrondel en forelbaars.

Wellicht zijn alleen de alver en de winde nieuwe soorten voor de Damse vaart, omdat het onwaarschijnlijk is dat de stekelbaars niet zou zijn voorgekomen tijdens de referentieperiode. Het historisch voorkomen barbeel is moeilijk te rijmen met het stilstaand karakter van deze waterloop (specifieke voortplantingsomstandigheden zijn niet aanwezig en lijken ons in dit verband minder geloofwaardig. Dit zou betekenen dat er geen grondige verschuiving in de visstand is gebeurd.

4.3.2.2. Kanaal Gent-Oostende

De meeste gegevens voor dit kanaal komen uit P&P (1892 tot 1926), aangevuld met gegevens van Wauters (1952), Van Aelbroeck en Rentiers (1913), Gilson (1921) en KBIN (zie bijlage III). De biodiversiteit van dit kanaal was verrassend groot; voor 20 soorten werden referenties gevonden, waarvan de meeste gegevens afkomstig zijn van de periode 1892-1913.

Te Varsenare zou een oude arm van het kanaal dienst hebben gedaan als paaiplaats (P&P 1902b). Ook de verlaten arm te Nieuwenwege zou als paaiplaats hebben gediend (P&P 19/1908d).

Historische soortenlijst

20 soorten: alver, baars, barbeel, beekprik, bittervoorn, blankvoorn, brasem, driedoornige stekelbaars, elft, fint, karper, kopvoorn, kwabaal, paling, pos, rietvoorn, riviergrondel, snoek, tiendoornige stekelbaars en zeelt

In dit water werd vroeger blijkbaar niet geëxperimenteerd met exoten, aangezien geen enkele referentie is teruggevonden die hiervan melding maakt.

Elft wordt zowel in P&P (1899b) als door Wauters (1952) vermeld. De referentie uit P&P is afkomstig van een artikel opgesteld door Waters en Bossen, wat de geloofwaardigheid ten goede komt. Men spreekt hier echter over ‘alose’, zonder te specificeren of het om elft (alose vraie, alose commun) dan wel om fint (alose feinte) als om beiden zou gaan.

Fint wordt niet vermeld door Wauters, maar Maes (1898) en Raveret-Wattel (1900) spreken respectievelijk van fint ‘in de achterhaven van Oostende’ en ‘aan de estacade van Oostende’. Het is aannemelijk dat eens de achterhaven van Oostende werd bereikt de finten het binnenland introkken via het kanaal. In ditzelfde artikel vermeldt men ook barbeel, die echter alleen zou zijn voorgekomen in het Oost-Vlaams gedeelte van het kanaal, tussen de Brugse poort te Gent en Aalter. Dit is de enige referentie voor barbeel op dit water, en we zijn van oordeel dat deze referentie zeer ongeloofwaardig is omdat deze typisch reofiele soort hoegenaamd niet tot reproductie kan komen in waters met bijna stilstaand karakter. We worden gesterkt in deze veronderstelling omdat alle vermeldingen van barbeel in West- of Oost-Vlaanderen afkomstig zijn van één artikel.

Van Aelbroeck en Rentiers (1913) geeft een beschrijving van het kanaal, opgefleurd met tekeningen van Rentiers. Ter hoogte van de Kruispoort te Brugge worden beekprik, bittervoorn en kopvoorn afgebeeld in het kanaal. De betrouwbaarheid van deze referentie is eerder twijfelachtig, gezien de tekeningen eerder bedoeld waren voor het esthetische dan wel het wetenschappelijke (het gaat over een hobbyboek voor de visser). Anderzijds dient opgemerkt te worden dat er wel harde referenties bestaan voor kopvoorn in het Zuidervaartje, een waterloop in verbinding met dit kanaal, zodat we deze referentie toch ernstig moeten nemen (zie onder Zuidervaartje). Men kan zich in ieder geval afvragen of de specifieke eisen qua habitatstructuur voor de voortplanting van een soort zoals de kopvoorn in dergelijk kanaal wel vervuld waren, en zoniet welke herkomst deze vissen dan wel hadden, tenzij via bepoting. Nochtans moet opgemerkt worden dat

wij nergens gegevens konden vinden over bepotingen met kopvoorn op een water.

In de collectie van het KBIN is een exemplaar van de rivierprik aanwezig uit 1937, gevangen in de achterhaven van Oostende. Of deze van daaruit het kanaal Gent-Oostende kon bereiken is niet duidelijk.

Volgens Wauters (1952) domineerden brasem, karper en voorn. Naast blankvoorn, waarvoor meerdere referenties zijn, kwam ook rietvoorn voor op het kanaal. In P&P heeft men het over 300 kg rietvoorn die in de omgeving van Brugge bovendreef 'le ventre en l'air' ten gevolge van een vervuiling (P&P 1926e). In 1908 schreef men reeds dat dit kanaal oninteressant is geworden voor de visserij omwille van de frequente vervuiling, onder andere via water van Leie, Schelde en Spiere (P&P 1908d). In 1924 blijkt de situatie nog erger te zijn geworden: 'samen met het kanaal van Lissewege, het kanaal Ieper-IJzer, de Leie en het Schipdonkkanaal, tezamen zo'n 140 km viswater, is het kanaal onmogelijk geworden voor de visserij'. Men stelde vast dat dit een verlies van 50000 kg visproductie per jaar betekende (P&P 1924d). Een jaar later dreef een vervuilingswolk de vis steeds verder richting Oostende, waar ze gevangen zat aan de sluis van Slijckens. Men schreef toen dat 4000 kg brasem, blankvoorn, baars en snoek dood achterbleven (P&P 1925b). Legrand (1949) schreef in zijn *Guide du pêcheur belge* dat het kanaal zwaar vervuild was van Gent tot in Oostende.

De visstand zou er enigszins anders hebben uitgezien in Oost- dan in West-Vlaanderen. De alver komt volgens Wauters (1952) alleen voor op het traject Brugge-Oostende, evenals de Pos. De riviergrondel en barbeel zouden alleen in Oost-Vlaanderen zijn voorgekomen (P&P 1899b). Men dient zich af te vragen van waar de riviergrondel en de barbeel in het kanaal konden terechtkomen.

De roofvisgemeenschap werd vertegenwoordigd door snoek, baars, paling en kwabaal. De referentie voor de kwabaal komt uit het werk van Gilson (1921), waarin melding wordt gemaakt van de vangst van kwabaal in de achterhaven van Oostende. Men kan aannemen dat deze vis daar terechtkwam via het kanaal. Er zijn echter geen gegevens over de abundantie van de kwabaal, waardoor het evengoed mogelijk is dat het om een dwaalgast ging. Anderzijds zijn er toch meerdere referenties voor kwabaal in het bekken van de Brugse polders, wat dan weer eerder wijst op een permanente vertegenwoordiging van deze soort.

In de collectie van het KBIN vonden we exemplaren van de driedoornige stekelbaars en de tiendoornige stekelbaars afkomstig van het kanaal.

We kunnen besluiten dat het kanaal Gent-Oostende uit een cyprinicole fauna bestond met brasem, voorn en karper als dominerende soorten, met daarnaast de riviergrondel en de barbeel in Oost-Vlaanderen, alver in West-Vlaanderen en zeelt over het ganse traject. Snoek, paling en baars waren waarschijnlijk goed vertegenwoordigd, voor de kwabaal is er geen eenduidigheid. De aanwezigheid van bittervoorn en beekprik is, zoals te verwachten valt, minder goed gedocumenteerd.

Recente afvissingsgegevens (Van Thuyne *et al.*, 1998) geven de volgende soortenlijst: baars, biermpje, blankvoorn, blauwbandgrondel, bot, brasem, dieldoornige stekelbaars, dunlipharder, gibel, karper, kolblei, paling, rietvoorn, snoek, snoekbaars, tiendoornige stekelbaars, vetje en zeelt (18 soorten).

Vergelijking met historische gegevens geeft het volgend beeld:

- 10 soorten zijn gemeenschappelijk voor beide periodes: baars, blankvoorn, brasem, dieldoornige stekelbaars, karper, paling, rietvoorn, snoek, tiendoornige stekelbaars en zeelt.
- 8 soorten zouden van eerder recente datum voorkomen: biermpje, blauwbandgrondel, bot, dunlipharder, gibel, kolblei, snoekbaars en vetje.
- 10 soorten zouden verdwenen zijn: alver, barbeel, beekprik, bittervoorn, elft, fint, kopvoorn, kwabaal, pos en riviergrondel

De gemeenschappelijke soorten zijn, met uitzondering van de stekelbaarzen, allemaal sportvissen. Onder de recent opgedoken soorten zijn twee brakwatersoorten (bot en dunlipharder). Opvallend is dat onder de verdwenen soorten veel stroomminnende soorten zitten: barbeel, beekprik, (elft en fint), kopvoorn, kwabaal en riviergrondel. Er dient opgemerkt te worden dat net van deze soorten (met uitzondering van kopvoorn) slechts zwakke referenties bestaan.

Op basis van de bekomen gegevens moeten we besluiten dat de biodiversiteit hier niet fel is achteruitgegaan, maar dat er wel verschuivingen zijn vast te stellen naar minder stroomminnende soorten. Dit is eigenaardig omdat het hier over een kanaal gaat, waarin alleen zeer zwakke en temporele stroming zou worden verwacht.

Anderzijds dient er op gewezen te worden dat biermpje, een stroomminnende soort, recent in de fauna werd aangetroffen.

4.3.2.3. Leopoldkanaal

De gegevens voor dit kanaal zijn afkomstig van artikels uit P&P (1891 tot 1910), Wauters (1952) en Legrand en Rouleau (1949) (zie bijlage III). Legrand (1949) schreef: 'dit kanaal is 37 km lang en heeft een gemiddelde diepte van 2.5 m. Het is een ideaal viswater zonder scheepvaart, geen industriële vervuiling en met een normale paaiing.'

Historische soortenlijst

14 soorten: baars, barbeel, blankvoorn, brasem, elft/fint, karper, paling, pos, rietvoorn, riviergrondel, snoek, zeelt en zwarte baars (black bass).

Deze lijst bevat slechts 1 exoot, de zwarte baars, die in 1910 zou zijn geïntroduceerd (P&P 1910h), wellicht met weinig succes aangezien hier verder nooit meer melding van wordt gemaakt.

Dezelfde opmerkingen als hierboven kunnen gemaakt worden voor elft, fint en barbeel.

Baars, blankvoorn, brasem, karper, paling, riviergrondel, snoek en zeelt worden door de drie voormelde werken aangegeven. De referenties voor pos en rietvoorn zijn afkomstig van Wauters (1952). Pos zou volgens Wauters alleen in het West-Vlaams traject voorkomen.

Gegevens over de abundantie in het kanaal zijn schaars. In de maanden mei en juni van 1920 zou een visredding hebben plaatsgevonden, waarbij men 900 kg 'grote vis' en 30000 stuks tussen 10 en 15 cm heeft overgebracht naar een ander pand (P&P 1929h). Er zijn echter geen gegevens over de plaats noch het traject waar deze redding plaatsvond.

De recente soortenlijst (Van Thuyne *et al.*, 1997) telt 15 soorten. Vergelijking van beide soortenlijsten geeft het volgende beeld:

- 9 soorten zijn gemeenschappelijk: baars, blankvoorn, brasem, karper, paling, pos, rietvoorn, snoek en zeelt (alle 'sportvissoorten').
- 6 'recente' soorten: drie- en tiendoornige stekelbaars, gibel, kolblei, snoekbaars, en winde.
- 5 'verdwenen' soorten: barbeel, elft, fint, riviergrondel, en zwarte baars.

De recent verschenen soorten kunnen wellicht teruggebracht worden op snoekbaars en winde, aangezien gibel vroeger waarschijnlijk als 'karper' werd vernoemd en kolblei onder de naam 'les brêmes' verloren ging. De verdwenen soorten zijn ook hier de reofiele vissen, met uitzondering van de zwarte baars waarvan de introductie geen succes blijkt te zijn geweest. (opm. elft en fint worden in de ecologische groep 'reofiel zoet-zout' ondergebracht, hoewel we ze in de strikte betekenis niet echt stroomminnend mogen noemen).

4.3.2.4. Schipdonkkanaal

Het Schipdonkkanaal werd gegraven om als afleidingskanaal van de Leie dienst te doen. Het staat enerzijds met de Leie in verbinding ter hoogte van Astene, verloopt in Oost-West richting om ter hoogte van Brugge in Noordwestelijke richting naar de Noordzee af te buigen. Het kanaal mondt niet uit in de Noordzee maar staat er wel mee in verbinding via het Boudewijnkanaal. De gegevens voor dit kanaal zijn afkomstig van P&P (1899) en Wauters (1952).

De visstand op het Schipdonkkanaal verschilde enigszins in West- en Oost-Vlaanderen. West-Vlaanderen werd gekenmerkt door de afwezigheid van barbeel, elft, fint en riviergrondel. Voor het overige was de visstand op het kanaal analoog in beide provincies.

Historische soortenlijst:

8 soorten: baars, blankvoorn, brasem, karper, paling, rietvoorn, snoek en zeelt

De soortenlijst voor West-Vlaanderen is klein: slechts voor baars, blankvoorn, brasem, karper, paling, rietvoorn, snoek en zeelt zijn referenties gevonden. Het stuk tussen de Noordzee en Ramskapelle zou oninteressant geweest zijn voor de zoetwatervisserij omwille van het brakke water. Men kon er alleen paling vangen (P&P 1920d). Het is echter waarschijnlijk dat de visstand van het Schipdonkkanaal groter was in de referentieperiode, aangezien het kanaal dienst deed (doet) als afleidingskanaal voor de Leie. Tijdens de periode van de linnenroterij werd het vuile water van de Leie immers naar het afleidingskanaal

omgeleid, zodat het logisch lijkt dat ook de vis in dit kanaal vluchtte, aangezien de Leie stroomafwaarts werd afgesneden door de sluis te Astene.

Recent vond men in het Schipdonkkanaal de volgende soorten (Van 'Thuyne *et al.*, 1999): baars, blankvoorn, blauwbandgrondel, brasem, 3-doornige stekelbaars, gibel, karper, kolblei, paling, pos, rietvoorn, riviergrondel, snoek, snoekbaars, tiendoornige stekelbaars, vetje, winde en zeelt.

Vergelijking van de historisch met de recente lijst geeft het volgende beeld:

- 8 gemeenschappelijke soorten voor beide periodes: baars, blankvoorn, brasem, karper, paling, rietvoorn, snoek en zeelt.
- 10 recent waargenomen soorten: blauwbandgrondel, 3-doornige stekelbaars, gibel, kolblei, pos, riviergrondel, snoekbaars, tiendoornige stekelbaars, vetje en winde.
- Geen enkele soort verdween.

Het lijkt er dus op dat de biodiversiteit in dit kanaal sterk zou zijn toegenomen. We moeten er echter wel rekening mee houden dat de soortenlijst in het verleden een stuk uitgebreider kan zijn geweest, maar dat we hierover geen referenties hebben en aldus maar een partieel beeld hebben van de historische visstand op dit kanaal.

4.3.2.5. Zuidervaartje

Deze kleine waterloop staat enerzijds in verbinding met het kanaal Gent-Oostende en anderzijds met het Schipdonkkanaal, waarvan het afgesloten is door een sluis. Deze waterloop wordt in P&P aangeduid met de naam: *canal des écoulements des eaux de sud de Bruges*, met ondiep en plantenrijk water, waarin paai kon plaatshebben. Tussen de ketelbrug en Oostkerke is er een meanderend verloop. Deze plaats zou ideaal zijn als opgroeigebied (P&P 1924d). Deze waterloop wordt hier vermeld omwille van een belangrijke referentie voor kopvoorn (P&P 1920a; 1924a), een obligaat reofiele soort die we hier niet zouden verwachten. Het is mogelijk dat de kopvoorn in het Zuidervaartje met zijn zwak meanderend verloop erin slaagde een habitat te vinden, om van daar uit mogelijks het kanaal Gent-Oostende te bereiken. Verder worden alver, baars, blankvoorn, paling en snoek opgegeven voor dit water. Er zijn geen recente visstandgegevens voorhanden zodat we niet kunnen vergelijken. Van de sluiswachter te Damme (sifon) vernamen we dat in dit vaartje grote karpers aanwezig zijn.

4.3.2.6. Blankenbergse vaart en kanaal van Lissewege

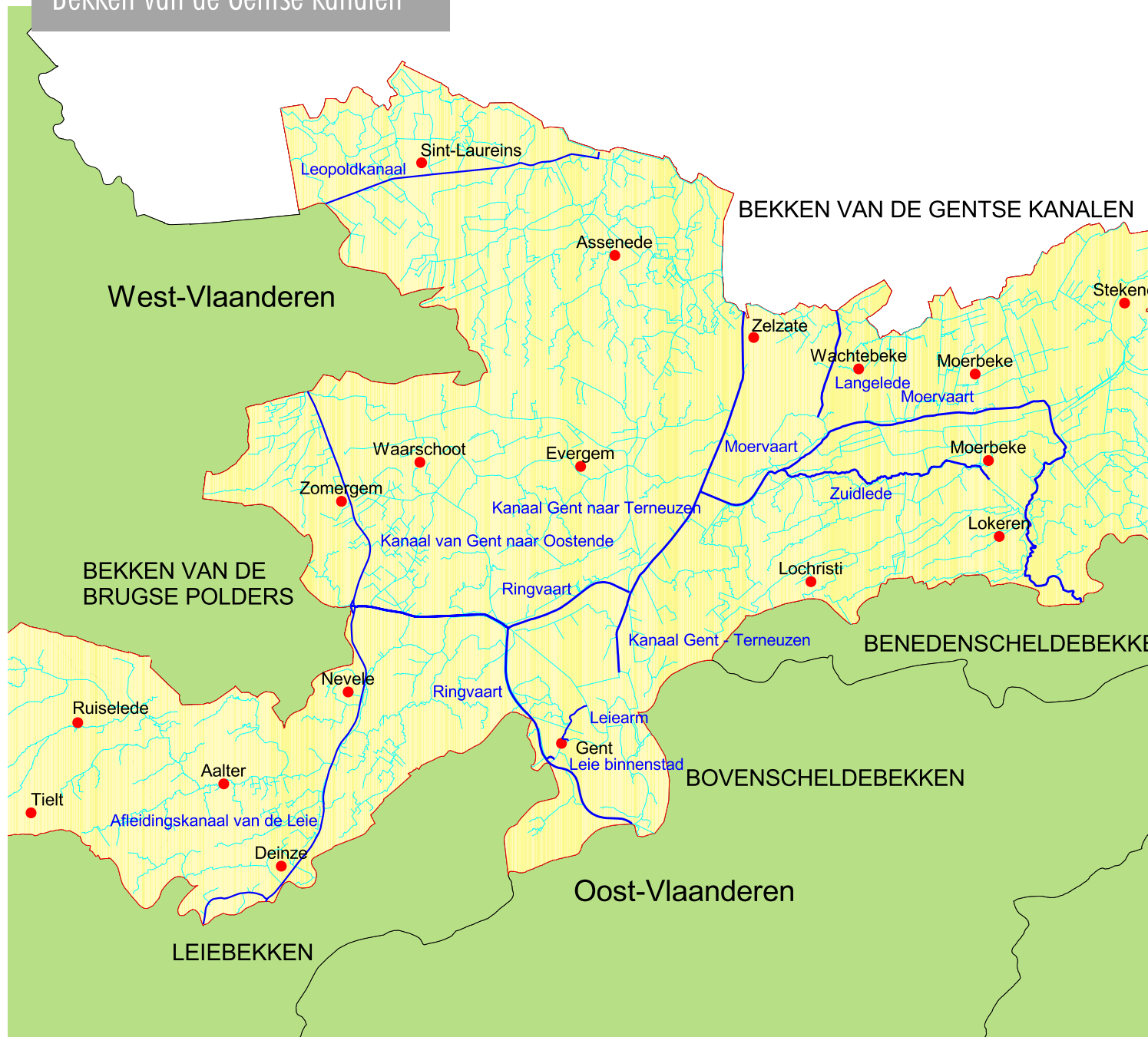
Aangezien hier geen bijzonderheden te vermelden zijn verwijzen we naar de fiches.

4.3.2.7. Boudewijnkanaal

Het Boudewijnkanaal verbindt Brugge met Zeebrugge en is momenteel afgescheiden van de voorhaven van Zeebrugge door de Vandammesluis. Het kanaal is brak. De historische visstandgegevens die we konden verzamelen zijn uitermate schaars, zodat we op basis hiervan geen referentiebeeld kunnen

opmaken. Voor slechts zes soorten zijn referenties gevonden. Wauters (1952) geeft bot, paling, schol en spiering op als enige soorten in dit kanaal. In het werk van Van Aelbroeck en Rentiers (1913) staat houting afgebeeld in het Boudewijnkanaal. In P&P wordt weinig aandacht besteed aan dit kanaal, omdat het visrecht niet werd afgehuurd door de Société Central. Het Visschersblad meldde in 1932 dat er 600 'vischverloven' werden uitgereikt voor het Boudewijnkanaal, wat er inderdaad op wijst dat voor het vissen in dit kanaal een speciale vergunning nodig was (Visschersblad 18/8/16). De enige informatie die werd gevonden zijn referenties voor paling, die zeer abundant was op het kanaal (P&P 1920a), pladijs en schol (P&P 1929b) en *Gobius minutus* (brakwatergrondel) (Poll, 1947). In 1938 en 1939 zou gonialax er de mosselziekte hebben veroorzaakt (P&P 1940c).

Bekken van de Gentse kanalen



Legende

- Waterlopen waarvan historische gegevens gekend zijn
- Bekken van de Gentse Kanalen
- Bekkengrenzen



0 2 4 6 8 10 12Km

Bron digitale gegevens:
OC Gis Vlaanderen en AMINAL-Water

4.3.3. Het bekken van de Gentse kanalen

Dit bekken is geen natuurlijk bekken maar verzamelt waterlopen van het Gentse kanalenennetwerk. Van de volgende waterlopen werden historische gegevens gevonden: Kanaal Gent-Terneuzen, Moervaart, Chartreuzevaartje, Zuidlede, Langelede, Schipdonkkanaal, Leopoldkanaal en kanaal Gent-Oostende. De drie laatste kanalen behoren tevens tot het bekken van de Brugse Polders en werden daar reeds besproken.

Het Visschersblad schreef over de Gentse rivieren: 'Omstreeks 1870 was het water der Gentse rivieren volkomen helder. Men zag de bodem en de visschen die zwommen, en waterplanten, die langs de boorden welig tierden...' (Visschersblad 18/4/16).

4.3.3.1. Het kanaal Gent-Terneuzen

Dit kanaal verbindt de Ringvaart rond Gent om in Nederland in de Westerschelde uit te monden. Vanaf Zelzate loopt het kanaal op Nederlands grondgebied. De historische gegevens voor dit kanaal zijn afkomstig van P&P (voornamelijk 1892), Anoniem (1894), de Selys-Longchamps (1887), Raverret en Wattel (1900), Wauters (1952) en Legrand en Rouleau (1949). Veruit de meeste gegevens komen uit P&P (zie bijlage III).

In 1892 schreef men dat dit kanaal het meest visrijke water is van de hele provincie Oost-Vlaanderen (P&P 1892d). Vooral het stuk ter hoogte van de Moervaart zou excellent viswater zijn geweest (P&P 1892g). Rond 1900 had het kanaal af te rekenen met een zware vervuiling door de suikerindustrie, maar zou zich hebben hersteld: 'quelle richesse!' (P&P 1912l).

In 1949 schreven Legrand en Rouleau (1949) dat dit kanaal sterke herhaaldelijke stromingen had ten gevolge van het sluisbeheer. De drukke scheepvaart maakte het hengelen zeer lastig.

Baars en brasem zouden over het ganse kanaal abundant voorkomen (P&P 1892g resp. 1913g). Dit kanaal zou geen enkele belangrijke paaiplaats hebben gehad. Men schreef dat de paai gebeurde in een oude arm ter hoogte van Terdonck en Langerbrugge (P&P 1902).

In het Visschersblad schreef men een artikel (de Schelde vroeger en thans), waarin men ook even het kanaal Gent-Terneuzen aanhaalt:

'...De gelukkige tijd van schoone en waardevolle vischvangst is voorbij. De bandeloze bevuiling onzer openbare wateren door de nijveraars, die straffeloos den Staat mogen bestelen, de oeverbewoners benadeelen, alle watersporten onmogelijk maken en daarenboven alle natuurschoon bederven, die bevuiling, zeggen we, zal weldra alle Belgische wateren hebben aangetast. Voor een drietal jaren (in 1930) was er nog visch in overvloed in de vaart van Terneuzen. Over een paar jaar kan daar zelfs geen microob meer in leven.' (Visschersblad 1932c).

Historische soortenlijst

19 soorten: alver, baars, barbeel, blankvoorn, bot, brasem, elft, fint, grote modderkruiper, houting, karper, kwabaal, paling, pos, rietvoorn, rivierdonderpad, riviergrondel, snoek en zeelt.

Deze soortenlijst bevat dus geen exoten. Het is eigenaardig dat slechts weinig brakwatersoorten in de lijst voorkomen. Er werden echter wel referenties gevonden voor bot en voor houting. Houting wordt zowel door de Selys-Longchamps (1887) en Raveret-Wattel (1900) opgegeven, een niet onbelangrijk gegeven daar er voor de houting zeer weinig referenties zijn voor het voorkomen van deze soort in België. De Selys-Longchamps schreef in 1842 dat deze soort volgens Cuvier in de Schelde voorkomt, maar dat Van Haesendonck deze vis niet heeft geobserveerd in Antwerpen. In 1867 echter schrijft de Selys-Longchamps dat de houting voorkomt op de Schelde tijdens de herfst. In 1896 maakte men melding van houting op de Sûre te Luxemburg, wat door de Selys-Longchamps onmogelijk werd geacht (P&P 1896d). (Toch moeten we hier vermelden dat op de Sûre ook haring (naast elrits) werd gevangen, wat toen beschreven werd als een miraculeuze vangst (P&P 1913f)). Bamps en Geraets (1897) schreven dat de houting accidenteel op de Maas voorkwam, waar hij zelfs ter hoogte van Luik werd geobserveerd. De houting komt volgens hen niet voor in Limburg. Volgens Raveret-Wattel (1900) zou de houting nogal abundant zijn geweest in België en Frankrijk. In België kwam hij voor in de monding van de Schelde, het kanaal Gent-Terneuzen en soms hoog op de Maas. Zij schreven verder dat nog niets bekend is over de paaigewoontes van deze vis, terwijl Van Aelbroeck en Rentiers (1913) stelde dat houting paait in de brakwaterzone. De houting zou volgens hem spiering en zalm vergezellen tijdens hun trek op de grote rivieren tijdens de herfst, wat reeds door Maes (1898) werd aangehaald. We moeten besluiten dat de houting inderdaad deel uitmaakte van de fauna van het kanaal, hoewel er geen referenties zijn teruggevonden voor spiering en zalm.

Elft en fint (les aloses) werden wel opgegeven voor dit kanaal, echter zonder te specificeren of het om beide soorten ging (P&P 1899b).

Het roofvisbestand bestond rond de eeuwwisseling uit baars, kwabaal (slechts één referentie), paling en snoek. Voor snoek zijn minstens vijf referenties terug te vinden in P&P, en wordt ook vermeld door Wauters (1952) en Legrand en Rouleau (1949), waaruit we mogen besluiten dat deze soort abundant was. Om dezelfde redenen kunnen we hetzelfde zeggen voor baars en paling.

Blankvoorn, brasem, karper, riviergrondel en zeelt worden door meerdere auteurs aangehaald zodat deze soorten stabiele populaties moeten hebben gehad. De aanwezigheid van rietvoorn en pos worden slechts door de publicatie van Wauters (1952) gestaafd. De referenties voor de grote modderkruiper komen uit Anoniem (1894) en uit P&P (1932a). In dit laatste artikel van de hand van Lestage staat dat de grote modderkruipers afkomstig uit waters in communicatie met de Schelde, de Leie en het kanaal Gent-Terneuzen lekker zijn. Hiermee citeert Lestage het anoniem werk uit 1894. Het artikel werd geschreven naar aanleiding van een toevloed aan exemplaren die werden opgezonden naar het Aquarium aan de Louisalaan, waar Lestage destijds directeur was. In dit artikel antwoordt hij de vissers dat het 'nochtans slechts om de grote modderkruiper gaat'. Dit wijst erop dat de vangst van deze soort eerder zeldzaam was, maar dat we hieruit niet mogen besluiten dat de soort zeldzaam was. Barbeel wordt slechts een maal opgegeven in een artikel over de visstand in Oost-Vlaanderen (uit hetzelfde artikel komen de referenties voor barbeel van het bekken van de Brugse Polders) (P&P 1899b).

Aangezien dit werd opgesteld door het toenmalige Waters en Bossen nemen we deze referentie ernstig. De alver zou in 1939 op het kanaal zijn aangetroffen (P&P 1929e).

Op basis van de voorhanden zijnde referenties kunnen we dus stellen dat dit kanaal voornamelijk gekenmerkt was door een cyprinicole fauna en een goed uitgebouwd roofvisbestand. Daarnaast kwamen paling, (accidenteel?) houting, elft, fint en bot voor als vertegenwoordigers van de trekvisen. De aanwezigheid van barbeel op het kanaal wijst op een toch regelmatige stroming (cf Legrand en Rouleau, 1949).

Er zijn jammer genoeg geen recente gegevens voorhanden, zodat vergelijking hier niet mogelijk is.

4.3.3.2. De Moervaart

De historische referenties voor dit kanaal zijn afkomstig van 1 artikel uit P&P (1899b), van Wauters (1952), Schreiner (1960) en Legrand en Rouleau (1949).

Historische soortenlijst

9 soorten: baars, blankvoorn, brasem, karper, paling, rietvoorn, riviergrondel, snoek en zeelt.

Alle soorten worden door meerdere auteurs aangegeven, behalve rietvoorn (alleen Wauters, 1952) en riviergrondel (Legrand en Rouleau, 1949). Over de abundantie van de soorten is niets bekend, tenzij voor snoek, die volgens Wauters ‘rijk aan snoek’ (1952) en Schreiner ‘goede snoekstand’ (1960) abundant was.

Gegevens over de visstand in 1996 (Van Thuyne *et al.*, 1996) geven de volgende soortenlijst: baars, blankvoorn, brasem, driedoornige stekelbaars, gibel, karper, kolblei, paling, rietvoorn en zeelt, een typische associatie voor de huidige kanalen. Vergelijking van deze soortenlijst met de historische soortenlijst geeft de volgende resultaten:

- 7 gemeenschappelijke soorten: baars, blankvoorn, brasem, karper, paling, rietvoorn en zeelt.
- 3 soorten zijn ‘recent’: driedoornige stekelbaars, gibel en kolblei.
- 1 soort, de snoek, blijkt te zijn verdwenen.

Om de redenen die reeds vroeger werden aangehaald (stekelbaarzen werden meestal niet vermeld, gibel werd waarschijnlijk onder karper aangegeven en kolblei als ‘les Brêmes’) mogen we stellen dat de afwezigheid van snoek de enige verandering is ten opzichte van de referentieperiode. De reden voor dit verdwijnen kan te wijten zijn aan overbevissing ten gevolge van de ‘reclame’ die werd gemaakt door Wauters en Schreiner, en wellicht ook door een achteruitgang van de waterkwaliteit (eutrofiëring).

De herintroductie van snoek zou het kanaal dus in zijn ‘oorspronkelijke staat’ herstellen.

4.3.3.3. Chartreuzevaartje

Dit vaartje is slechts 600 m lang en wordt alleen aangehaald omwille van de referentie voor elft en fint (P&P 1899b). Het is toch merkwaardig dat deze soorten, die alleen tijdens de paaiperiode in april-mei het binnenland optrokken, vermeld werden voor dit kleine waterloopje, daar waar we ze alleen zouden verwachten in grotere rivieren, waar ze slechts tot de brakwaterzone zouden doordringen. Voor de volledige soortenlijst verwijzen we naar de gegevensbank.

4.3.3.4. Langelede en Zuidlede

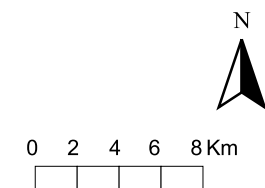
Deze twee waterlopen zijn zeer slecht gedocumenteerd. Volgens één artikel uit P&P (1899b) zou er enkel alver, baars en paling te vinden zijn (zie bijlage II).

Leiebekken



Legende

- Waterlopen waarvan historische gegevens gekend zijn
- Leiebekken
- Bekkengrenzen



Bron digitale gegevens:
OC Gis Vlaanderen en AMINAL-Water

4.3.4. Het bekken van de Leie

Van het Leiebekken zijn slechts drie waterlopen gedocumenteerd: de Leie (en de zijarm ter hoogte van Astene), het Kanaal Roeselare naar de Leie en het kanaal Kortrijk-Bossuyt, die de Leie met de Schelde verbindt.

4.3.4.1. De Leie

Zoals eerder (in hoofdstuk 3) al gemeld is er een citaat over de vissen van de Leie in het werk van Parez (1999) die refereert naar een reglement van 7 december 1731 omtrent de visserij op de Leie en zijbeken (gebied Waasten en regio, net over de taalgrens), teneinde paal en perk te stellen aan overbevissing en stroperij. De magistraat van Waasten heeft het over het feit dat de vis als gevolg van de visserijdruk (en het gebruik van onwettige methodes) zeldzamer en duurder wordt. Hij vaardigt een besluit uit dat het gebruik van de vistuigen regelt, het stelt ook een gesloten tijd in voor 'les roches ou autres poissons blancs' (voorn en andere witvis) en dit vanaf 12 dagen tot voor begin mei tot 12 dagen erna.

Deze waterloop is reeds lang berucht omwille van de slechte waterkwaliteit. In vroegere tijden had deze waterloop te lijden onder de vlasroterij, maar deze vervuiling had een duidelijk seizoenaal karakter. De eerder aangehaalde passage over de Leie (1892) (P&P 1892d) licht dit toe (zie hoofdstuk 2).

In hetzelfde artikel schrijft men dat de oevers rijk zijn begroeid en dat er veel aquatische vegetatie is met boomwortels, riet en ondergedoken planten. Alle vissoorten zouden er vertegenwoordigd zijn, behalve sneed, barbeel en salmoniden (P&P 1892d).

In 1924 verschijnt een artikel in P&P 'La pêche en 1923-Flandre Oriental', waarin men stelt dat de Leie in twee delen uiteenvalt: stroomopwaarts de sluis te Astene, waar de Leie zo goed als niets oplevert voor de visserij, en het stuk stroomafwaarts Astene, waar de Leie over het algemeen goed bevolkt is met blankvoorn, spiegelkarper, baars, brasem, maar relatief weinig snoek (de sluis te Astene werd gebouwd om de vervuilde waters van de Leie af te leiden naar het Schipdonkkanaal en aldus de Schelde - reeds sterk vervuild door de Spiere - van nog grotere pollutie te vrijwaren). De waterkwaliteit van de Leie zou goed geweest zijn van Astene tot Gent, slecht van de bron tot in Astene (P&P 1924c). Even later stelt men dat de Leie, het afleidingskanaal van de Leie en het kanaal Ieper-IJzer oninteressant viswater zijn geworden wegens de vervuiling (P&P 1924d).

In Vlaanderen heeft de Leie het karakter van een benedenloop: klein verval en een grotere sedimentatie dan erosie, meanderend verloop en alluviale vlaktes. De huidige meanders zijn te situeren tussen Deinze en de Ringvaart, die de Leie verbindt met de Schelde, het kanaal Gent-Terneuzen en het kanaal Gent-Oostende. Stroomopwaarts Deinze heeft de Leie eerder het karakter van een kanaal (Nagels *et al.*, 1994).

De soortenrijkdom op de Leie tussen 1890 en 1930 is verrassend. Er werden in deze periode maar liefst 22 soorten op de Leie gesignaleerd.

Plaat XI: De Leie



Vele waterlopen zijn in de loop van vorige eeuw rechtgetrokken; meanders werden afgesneden en oevers werden gebetonneerd. Hierdoor werden onder andere vooral de vegetatieminnende vissoorten in hun voortbestaan bedreigd. Hier de Leie te Deinze.

Op een aantal plaatsen poogt men door middel van natuurtechnische milieubouw nieuwe mogelijkheden voor vegetatieminnende vissoorten te creëren door bijvoorbeeld de aanleg van plasbermen. Hier een plasberm op de Leie. Er wordt een vooroever aangelegd die bereikbaar is voor vissen en waar ook waterplanten een kans krijgen.

Bepaalde vissoorten vinden er het geschikte paaisubstraat om hun levenscyclus te voltooien.

Foto A : Luchtfoto van de Leie te Deinze (Administratie Waterinfrastructuur en Zeewezen, 12 oktober 2001).

Foto B : Een plasberm op de Leie (Administratie Waterinfrastructuur en Zeewezen).

Historische soortenlijst

22 soorten: alver, baars, bittervoorn, blankvoorn, bot, brasem, grote modderkruiper, karper, kleine modderkruiper, kwabaal, paling, pos, regenboogforel, rivierdonderpad, riviergrondel, snoek, snoekbaars, tiendoornige stekelbaars, winde, zeelt, zeeprik en zonnebaars.

Onder deze 22 soorten zijn er dus drie niet inheemse soorten. De zonnebaars werd in 1934 in grote aantallen gevangen tussen de Snepbrug en het koffiehuis 'den Anker' in Gent (Visschersblad 20/8/17). De regenboogforel werd in 1906 uitgezet in de Leie ter hoogte van Astene (P&P 1906a). De eerste melding van snoekbaars op de Leie vonden we in het werk van Rousseau en Steven, 1915. In 1932 meldde men de uitzetting van snoekbaars op de afgesloten Leiearm ter hoogte van Astene. Deze uitzetting dateerde van 1913 (P&P 1932f).

Zoals blijkt uit de soortenlijst zijn er slechts drie trekvissoorten gesignaleerd op de Leie, met name paling, bot en zeeprik. De referentie voor bot is afkomstig van Rousseau *et al.*, 1915, waarin melding wordt gemaakt van bot op de Leie tot in Gent. Het is niet echt duidelijk of bot over het gehele traject van de Leie voorkwam dan wel enkel ter hoogte van Gent. Ofwel trok bot de Leie op vanuit het IJzerbekken (via het kanaal Ieper-Leie), ofwel vanuit het Scheldebekken, wat waarschijnlijker lijkt gezien de afstand tot de zee.

De aanwezigheid van zeeprik op de Leie werd alleen door het Visschersblad (1934) gemeld:

'De zeeprik, ook bonte negenoog gebeten, wegens zijn groenachtige en zwartbruine vlekken op de zijden kan 1m lang worden en 3kg zwaar. Zwemt in April-Mei de Schelde op om kuit te schieten. Men heeft zeeprikken op de Demer en in de Leie aangetroffen.' (Visschersblad 21/6/5-7).

Er zijn geen referenties gevonden voor andere trekvissoorten op de Leie zelf. Het is echter merkwaardig dat voor het afleidingskanaal van de Leie (Schipdonkkanaal) elft en fint worden opgegeven tussen Deinze en Maldegem. Deze referentie is afkomstig van een artikel uit P&P van 1899 (1899b). Daarin geeft men een inventaris van de visstand op de openbare wateren, opgesteld door het toenmalige Waters en Bossen, wat de referentie toch geloofwaardigheid verschaft. Als dit het geval was dan moeten elft en fint mogelijk via de Schelde en de Leie het Schipdonkkanaal zijn opgezwoomen. Zoals hoger gesteld was de waterkwaliteit van de Leie vanaf de maand mei slecht. Wellicht ligt hier de verklaring waarom elft en fint, die in april-mei aan de trek beginnen, niet op de Leie zelf werden waargenomen. De migratiebarrières ter hoogte van Gent moeten zeer zeker de migratie van deze soorten hebben bemoeilijkt vanuit de Schelde, en men moet zich dus afvragen of de elft en fint, die enkel in het Schipdonkkanaal en niet in de Leie worden vermeld, niet eerder vanuit het Boudewijnkanaal (ter hoogte van Zeebrugge in verbinding met het Schipdonkkanaal) het Schipdonkkanaal opzwoomen, eerder dan vanuit de Schelde.

Het roofvisbestand op de Leie bestond uit baars, paling, kwabaal, snoek, snoekbaars en regenboogforel. Er zijn weinig gegevens bekend over de abundantie van deze soorten in de referentieperiode. Uit een artikel over de Leie uit 1892 weten we dat de snoek niet abundant was (P&P 1892d).

Volgens Schreiner (1960) was paling abundant op de Leie. De kwabaal is volgens de Selys-Longchamps (1842) abundant in o. a. het Leiebekken. Volgens een artikel over de kwabaal (P&P 1903a) zou hij niet zo abundant zijn in België. In antwoord op een vraag van een visser die ‘een eigenaardige vis heeft gevangen op de Maas, die niemand kent’ stelde Lestage (visserijbioloog van het toenmalig onderzoekscentrum in Overmeire-Donk) dat het om de kwabaal gaat, die in vele van onze waterlopen voorkomt, onder andere in de Leie. We kunnen dus aannemen dat de kwabaal zeker vertegenwoordigd was in het Leiebekken (P&P 1930b).

De karperachtigen waren blijkbaar goed vertegenwoordigd. Er zat veel witvis tussen de Snelbrug en ‘les trois Lys’ (P&P 1909h). De alver zou volgens Raveret-Wattel (1900) zeer abundant zijn op de Leie, en wordt aangegeven als abundant in P&P (1899b). Ook de bittervoorn moet abundant zijn geweest op in de omgeving van Gent (Maes, 1898; de Selys-Longchamps, 1887). Brasem en blankvoorn waren in 1924 goed vertegenwoordigd tussen Gent en Astene (P&P 31924c). Van de andere karperachtigen (rietvoorn, karper, winde en zeelt) zijn er geen abundantiegegevens voorhanden. Op basis van de vele referenties (Van Aelbroeck en Rentiers, 1913, Raveret-Wattel, 1900, Anoniem, 1894, P&P 1907e, 1911b) kunnen we er wel vanuit gaan dat de winde waarschijnlijk goed vertegenwoordigd was. Er dient opgemerkt te worden dat barbeel werd gesignaleerd voor het Schipdonkkanaal tussen Deinze en Maldegem in een beschrijving van de visstand op de openbare wateren (P&P 1899b).

Van de familie van de Cobitidae ontbreekt blijkbaar alleen het bermpje in de Leie (Leiebekken). De grote en de kleine modderkruiper werden wel op de Leie gesignaleerd. De Selys-Longchamps (1887) en Anoniem (1894) stellen dat de grote modderkruiper, afkomstig van de waterlopen in communicatie met onder andere de Leie, zeer lekker is. Dit wordt nogmaals aangehaald door Lestage in een artikel gewijd aan de grote modderkruiper in P&P (1932a). Of de grote modderkruiper ook effectief op de Leie werd aangetroffen is niet duidelijk. De kleine modderkruiper wordt slechts een keer opgegeven voor de Leie door de Selys-Longchamps (1887).

Volgens de Selys-Longchamps (1887) is de rivierdonderpad algemeen in de Leie. Wij vonden geen andere referenties van de rivierdonderpad in het Leiebekken. In hetzelfde werk wordt ook pos opgegeven voor de Leie. Een exemplaar van de tiendoornige stekelbaars afkomstig van de Leie (zonder jaartal) werd teruggevonden in de collectie van het KBIN.

We kunnen besluiten dat in de referentieperiode het visbestand op de Leie divers tot zeer divers was. Opvallende aanwezigen zijn de kwabaal, de rivierdonderpad, de zeeprik en de modderkruipers. Het is zeer waarschijnlijk dat de visstand stroomopwaarts de sluis te Astene minder divers en abundant was dan deze stroomafwaarts de sluis, omdat zowel de waterkwaliteit als de structuurkenmerken stroomafwaarts Astene beter waren (cf hoger).

De recente afvissingsgegevens voor de Leie (Van Thuyne *et al.*, 1997) geven een volledig visloze Leie op, behalve ter hoogte van Deinze aan de oude Leiearm, waar brasem, blankvoorn, gibel, kolblei, paling, snoekbaars en vetje werden aangetroffen en te Menen waar een drietal soorten aanwezig waren.

Een recentere visbestandopname in het kader van pollutonderzoek in paling gaf een iets beter resultaat: over het ganse traject van de Leie werd vis gevangen (Goemans, persoonlijke mededeling). Het ging om de volgende soorten: baars, blankvoorn, blauwband, gibel, karper, kolblei, paling, rietvoorn, riviergrondel, snoekbaars, tiendoornige stekelbaars en zeelt. Toch moet dit worden genuanceerd aangezien de vis in zeer kleine aantallen aanwezig was (soms ging het over één exemplaar) en altijd ter hoogte van een monding van een kleinere waterloop (Goemans, persoonlijke mededeling). Anderzijds moet toch worden opgemerkt dat zo goed als alle zijlopen dood zijn. Aangezien we hier niet over een stabiel visbestand kunnen spreken is vergelijking van recente gegevens met historische gegevens niet aan de orde.

4.3.4.2 Oude Leiearm te Astene

De gegevens over deze zijarm zijn alle afkomstig van het tijdschrift P&P.

Deze zijarm van de Leie werd afgesneden ten behoeve van de scheepvaart en om een betere waterafvoer te verzekeren bij hoog water. Stroomopwaarts was deze zijarm van de Leie gescheiden door een stuw die toch nog het vuile water van de Leie met mondjesmaat liet doorsijpelen. Stroomafwaarts (7 km verder) kon de zijarm vrij communiceren met de Leie. De zijarm ontving een kleine waterloop die een lokstroompje in de zijarm deed ontstaan, waardoor de vis, afkomstig van de Schelde en het kanaal Gent-Terneuzen werd aangetrokken. Er waren dieptes aanwezig van drie tot vier meter, zelfs aan de oevers. Er was een abundante oevervegetatie evenals submerse vegetatie. Zeer veel grote snoek was aanwezig in deze zijarm die zich voedde met de talrijke karperachtigen, onder andere blankvoorn en zeelt. In het midden van de waterloop resideerden 'des carpes monstrueuses'. Paling en baars waren extreem abundant en groot (P&P 1892d). In 1919 werd de 'cricque d'Astene' aangehaald: zij zou uitpuilen van de vis (P&P 1919g).

De forelbaars, een niet-inheemse soort, werd uitgezet rond 1914, de snoekbaars rond 1930 (P&P 1914c; 1930a).

Voor 8 soorten zijn referenties gevonden, echter het lijkt voor de hand te liggen, gezien de vrije communicatie met de Leie stroomafwaarts Astene, dat alle soorten van de Leie in de zijarm voorkwamen.

Historische soortenlijst

8 soorten: paling, baars, forelbaars, zeelt, blankvoorn, snoekbaars, karper en snoek.

Op het ogenblik van de studie waren geen recente gegevens beschikbaar voor deze waterloop, zodat we ook hier niet kunnen vergelijken.

4.3.4.3. Kanaal Kortrijk-Bossuyt

Dit kanaal is 15.4 km lang, 15 m breed en verbindt de Leie met de Schelde. Het water zou door de Schelde worden vervuild (P&P 1925c). De soortenlijst, gecompileerd uit artikels van P&P is identiek als deze opgegeven door Albert Wauters (1952) in een hobbyboek voor de visser, met uitzondering van alver, een soort die in 1900 nog voorkwam.

Historische soortenlijst

9 soorten: alver, baars, blankvoorn, brasem, karper, paling, rietvoorn, snoek en zeelt.

In 1925 geeft men in een artikel een aanduiding van de abundantie van de soorten in het kanaal. Omrekening naar aantal kg per ha geeft de volgende resultaten: baars: 13; blankvoorn: 95; brasem: 100; karper: 0.9; paling: 2.6; snoek: 2.6; zeelt: 8.6. Dit betekent een totaal van 222 kg/ha. Men schatte de vangst op 10 tot 25 procent van dit totaal (P&P 1925c). Er dient opgemerkt te worden dat deze gegevens wellicht een schatting zijn op basis van hengselvangstregistraties. Merk op dat hier alleen sportvissoorten worden vermeld.

De soortenlijst uit 1997 (Van Thuyne *et al.*, 1997) geeft: baars, blankvoorn, brasem, driedoornige stekelbaars, gibel, karper, paling, pos, rietvoorn, snoek, snoekbaars, winde en zeelt.

Waarschijnlijk kwamen in de referentieperiode ook pos en driedoornige stekelbaars voor, maar daar zijn geen referenties voor gevonden. De winde en de gibel zouden dus recenter zijn opgedoken, terwijl de alver verdwenen is.

Dit kanaal vertoont geen duidelijke verschuivingen in het visbestand bij vergelijking met recente gegevens.

4.3.4.4. Kanaal Roeselare-Leie

De historische gegevens voor dit kanaal zijn afkomstig van P&P en Wauters (1952). De vroegste gegevens dateren van 1911, de laatste van 1952.

Historische soortenlijst

8 soorten: baars, blankvoorn, brasem, karper, paling, rietvoorn, snoek en zeelt.

In een artikel van de Belgische Visser (1951) geeft men naar schatting 500 kg/ha vis op voor dit kanaal, tussen Izegem en Roeselare.

Uit de recente gegevens (Van Thuyne *et al.*, 1998) blijkt dat al deze soorten nog voorkomen, met uitzondering van snoek. Deze toppredator is blijkbaar vervangen door de snoekbaars. Recent opgedoken soorten zijn bittervoorn, driedoornige stekelbaars, gibel, kolblei, pos, tiendoornige stekelbaars, winde en zonnebaars. Voor deze soorten zijn geen historische gegevens voorhanden. Waarschijnlijk kwamen de stekelbaarzen reeds voor tijdens de referentieperiode, zodat we zes 'nieuwe soorten' hebben voor het kanaal. Op basis van deze gegevens moeten we besluiten dat de diversiteit vandaag hoger ligt dan rond de eeuwwisseling. Deze conclusie dient echter sterk gerelativeerd te worden, daar de beschikbare historische gegevens zich beperkten tot sportvissoorten en daardoor wellicht geen volledig beeld geven van de toenmalige vistand.

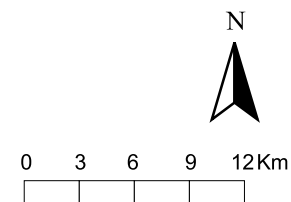
Benedenscheldebekken

121



Legende

- Waterlopen waarvan historische gegevens gekend zijn
- Benedenscheldebekken
- Bekkengrenzen



Bron digitale gegevens:
OC Gis Vlaanderen en AMINAL-Water

4.3.5. Het Scheldebekken

Van dit bekken werden gegevens verzameld van de Beneden-Schelde (type IX), de Rupel (type VII), de Durme (type VIII), het kanaal Antwerpen-Turnhout (of Dessel-Schoten) (type XI), kanaal van Melsen (type XI) en kanaal Oudenaarde-Eyne (Eyne de ster) (type XI).

De Schelde is de grootste rivier in Vlaanderen en staat via de Westerschelde in verbinding met de zee. De Schelde wordt onderverdeeld in de Boven-Schelde (stroomopwaarts Gent) en de Beneden-Schelde (stroomafwaarts Gent). De Beneden-Schelde wordt ook wel de Zeeschelde genoemd, die dan wordt onderverdeeld in de Beneden-Zeeschelde (Westerschelde tot Burcht, waar de brakwatergrens ligt) en de Boven-Zeeschelde (van Burcht tot Gent). Het staat vast dat wat historische visbestanden betreft, de Schelde de best gedocumenteerde waterloop van Vlaanderen is.

Van het Scheldebekken werden reeds heel wat historische gegevens verzameld door Van Damme en De Pauw (1996). Deze uitgebreide en zeer goed gedocumenteerde studie zal de lezer in staat stellen een vollediger beeld van de toestand van dit bekken te verkrijgen tijdens de vooropgestelde referentieperiode. Voor de visstand op de Beneden-Zeeschelde werd een vergelijking gemaakt tussen de actuele toestand en de historische toestand door Van Damme *et al.* (1996).

Van Damme en De Pauw (1996) stelden voor om de referentieperiode voor de Boven-Zeeschelde vast te leggen op 1900 op basis van de volgende argumenten:

- Het visbestand vertoont na de Middeleeuwen geen belangrijke verschuivingen tot rond 1900. Vanaf 1900 beginnen een aantal bestanden te dalen (fint en barbeel verdwijnen), door een verslechterde waterkwaliteit. Dit is een reversibele factor en is aldus bruikbaar.
- In de periode rond 1930 treden negatieve verschuivingen op ten gevolge van de ineenstorting van het ecosysteem wegens de steeds toenemende vervuiling. Het is niet wenselijk deze intermediaire toestand als referentieperiode te nemen.

Als referentieperiode voor de Beneden-Zeeschelde stelden zij 1930 voorop op basis van de volgende argumenten:

- Rond 1900 zijn er geen duidelijke verschuivingen waar te nemen in de visbestanden die wijzen op ingrijpende veranderingen in het ecosysteem, behalve het verdwijnen van reeds zeldzame soorten als Atlantische zalm en de sterke achteruitgang van het ansjovisbestand ten gevolge van overbevissing.
- Pas na 1930 zijn er duidelijke tekenen van ecosysteemstress in dit deel van het estuarium ten gevolge van de vervuiling en dalen de bestanden zodanig dat de visvangst bijna stopt.

4.3.5.1. De Beneden-Schelde

De gegevens die wij verzamelden handelen over de Beneden-Schelde. Wij maakten geen opdeling naar Beneden- en Boven-Zeeschelde, omdat de voorhanden gegevens dit zeer moeilijk toelaten aangezien zelden exacte vangstplaatsen worden genoemd in de oudere literatuur, met uitzondering van de werken van Poll (1945; 1947) en de Selys-Longchamps (1842). Zij stelden een lijst op van soorten voorkomend in dit deel van de Schelde. Het is anderzijds wel duidelijk dat de vermelde mariene soorten voorkwamen (voorkomen) in het Schelde-estuarium of de Beneden-Zeeschelde sensu-stricto, die als extensie van de kustwateren en de Westerschelde kan worden beschouwd wegens de dominantie van mariene soorten, of anderzijds ook als spieringzone kan worden erkend op basis van het voorkomen van typische brakwatersoorten en zoetwatersoorten naast mariene soorten (Van Damme en De Pauw, 1996).

De getijdegolf op de Schelde is voelbaar tot in Gent (waar zij wordt gestopt door een dam) en veroorzaakt in de bijrivieren eveneens een getijdegolf (Rupel, Durme en zelfs tot op de Nete).

Er zijn voor de Schelde al gegevens bekend van vóór onze referentieperiode. De Italiaan Lodovico Guicciardini (1521-1589) geeft in zijn 'Descrittione di tutti i Paesi Bassi' een beschrijving van de fauna in het Schelde-estuarium, vertaald door Jacqmain (1985) (in Van Damme en De Pauw, 1996). De volgende soorten werden gemeld: steur, zalm, zalmforel, grote lamprei, tarbot, zeepaling, elft, pieterman, harder, spinnekrab, bot, tong, zeebarbeel, zeesprinkhanen, sardienen, zeehonden, bruinvissen, snoek, barbeel, zeelt, karper, grondeling, paling, krab, steurkrab, garnaal, oesters.

In de tweede helft van de 17^{de} eeuw vermeldt ene Billiet (in de Potter en Broeckart (1879) geciteerd door Van Damme en De Pauw, 1996) de aanwezigheid op de Zeeschelde van *lekkere vis zoals Spierink, Snoek, Karper, Baars, Bot, Paling en af en toe Steur en Zalm en andere vissen*.

Een meer volledige soortenlijst is die uit Van Den Bogaerde (1825), arrondissementscommissaris in Sint-Niklaas (zie hoofdstuk 2).



Beeld van
sleepnetvisser
op de Schelde te
Temsse.
(Prentkaart uit
de collectie van
J.M. Cottyn,
afgestempeld in
1912).

Tabel 13: Soortenlijst van Van Den Bogaerde (1825) in Van Damme en De Pauw (1996).

Vlaamse soortnaam	Wetenschappelijke benaming
Lamprei (Zeeprík)	<i>Petromyzon marinus</i>
Gemeene rog (Vleet)	<i>Raja batis</i>
Steenrog (Stekelrog)	<i>Raja clavata</i>
Soort van Zeehond (Doornhaai)	<i>Squalus acanthias</i>
Steur (Atlantische steur)	<i>Acipenser sturio</i> (<i>A. sturio</i>)
Paling	<i>Muraena anguilla</i> (<i>Anguilla anguilla</i>)
Zee-aal (Congeraal)	<i>Muraena conger</i> (<i>Conger conger</i>)
Witting (Wijting)	<i>Merlangius merlangus</i>
Schelvisch	<i>Cadus eglefinus</i> (<i>Melanogrammus aeglefinus</i>)
Zeepadde (Zeedonderpad)	<i>Myoxocephalus scorpius</i>
Dikkopje	<i>Cottus gobio</i> (<i>Pomatoschistus minutus</i>)
Zee tong (Tong)	<i>Pleuronectes solea</i> (<i>Solea solea</i>)
Tarbot	<i>Pleuronectes maximus</i> (<i>Scophthalmus maximus</i>)
Plaats (Schol)	<i>Pleuronectes platessa</i>
Bot	<i>Pleuronectes flesus</i> (<i>Platichthys flesus</i>)
Peuselaar (Tiendoornige stekelbaars)	<i>Gasterosteus pungitius</i> (<i>Pungitius pungitius</i>)
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>
Karper	<i>Cyprinus carpio</i>
Gebaarde karper (Barbeel)	<i>Cyprinus barbus</i> (<i>Barbus barbus</i>)
Tinke of Lauw (Zeelt)	<i>Cyprinus tinca</i> (<i>Tinca tinca</i>)
Grondeling (Riviergrondel)	<i>Cyprinus gobio</i> (<i>Gobio gobio</i>)
Braassem (Brasem),	<i>Cyprinus brama</i> (+ <i>Alosa fallax</i>)
Hein of Meivisch (Fint)	
Witvisch of Blik (Blei)	<i>Cyprinus albula</i> (<i>Blicca bjoerkna</i>)
Haring	<i>Clupea harengus</i>
Sprot	<i>Clupea sprattus</i>
Elft	<i>Clupea alosa</i> (<i>Alosa alosa</i>)
Anchovisch	<i>Clupea encrasicolus</i> (<i>Engraulis encrasicolus</i>)
Spiering	<i>Salmo eperlanus</i> (<i>Osmerus eperlanus</i>)
Zalm (Atlantische zalm)	<i>Salmo salar</i>
Snoek	<i>Esox lucius</i>
Stekende snoek (Geep)	<i>Esox belone</i> (<i>Belone belone</i>)
Puitaal (Bermpje)	<i>Cobitis barbatula</i> (<i>Noemacheilus barbatulus</i>)
Smeering (Kleine modderkruiper)	<i>Cobitis taenia</i>
Govie (Grote modderkruiper)	<i>Cobitis fossilis</i> (<i>Misgurnus fossilis</i>)
Zeezwaluw (Rode poon)	<i>Trigla hirundo</i> (<i>T. lucerna</i>)
Lombe (Kwabaal)	<i>sine nomine</i> (<i>Lota lota</i>)
Post (Pos)	<i>sine nomine</i> (<i>Acerina cernua</i>)
Geep	<i>sine nomine</i> (<i>Belone belone</i>)
Molenaar (Kopvoorn)	<i>sine nomine</i> (<i>Leuciscus cephalus</i>)
Voorn (Blankvoorn)	<i>sine nomine</i> (<i>Rutilus rutilus</i>)
Zeekrab (Noordzeekrab)	<i>Cancer pagurus</i>
Roeijende krab (Zwemkrab)	<i>Cancer depurator</i> (<i>Liocarcinus depurator</i>)
Garnaal (Gewone garnaal)	<i>Cancer crangon</i> (<i>Crangon crangon</i>)
Steurkrab	<i>Cancer squilla</i> (<i>Palaemonetes varians</i>)
Mossel	<i>Concha</i> (<i>Mytilus edulis</i> ?)

Ca 20 jaar later publiceert de Selys-Longchamps (1942) een vrij volledige lijst van de vissen uit de Beneden-Zeeschelde. Daarnaast bestaan er natuurlijk talrijke citaten over de visstand van Schelde in *Pêche et Pisciculture*, waarvan een groot aantal al aangehaald werden door Van Damme en De Pauw (1996). Ongeveer 100 jaar na De Selys-Longchamps rapporteert Poll (1945) over de vissen van de Beneden-Zeeschelde. Informatie over de huidige visbestanden is beschikbaar via het KUL onderzoek van eerst P. Van Damme en later J. Maes. Een overzicht van de historische én de actuele situatie (met de soortenlijsten van de Selys-Longchamps, Poll, Van Damme en Pas *et al.*, 1998) staat weergegeven in onderstaande tabel 14.

Tabel 14: Lijst van de vis- en rondbeksoorten in de Beneden-Zeeschelde, volgens gegevens van de Selys-Longschamps, M., 1842, Poll, 1945 en van Damme et al., 1994 (Belpaire, 1994) en in de Boven-Zeeschelde volgens Pas et al., 1998 (x soort aanwezig, (x) slechts 1 waarneming, ? waarschijnlijk aanwezig maar toen onbekend of niet gerapporteerd).

Familie	Soort	1842	1945	1994	1997
Fam Petromyzontidae	<i>Petromyzon marinus</i> , zee-prik	x			
	<i>Lampetra fluviatilis</i> , rivierprik	x	x	x	
Fam Scyliorhinidae	<i>Scyliorhinus canicula</i> , hondshaai	x			
Fam Squalidae	<i>Squalus acanthias</i> , doornhaai	(x)			
Fam Squatinidae	<i>Squatina squatina</i> , zeeengel	x	(x)		
Fam Rajidae	<i>Raja clavata</i> , stekelrog	x			
	<i>Raja batis</i> , vleet	x			
Fam Dasyatidae	<i>Dasyatis pastinaca</i> , pijlstaartrog		(x)		
Fam Acipenseridae	<i>Acipenser sturio</i> , steur	x			
Fam Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i> , paling	x	x	x	x
Fam Congridae	<i>Conger conger</i> , congeraal	x	(x)		
Fam Clupeidae	<i>Clupea harengus</i> , haring	x	x	x	x
	<i>Sprattus sprattus</i> , sprot	x	x	x	
	<i>Sardina pilchardus</i> , sardien				
	<i>Alosa alosa</i> , elft	x			
	<i>Alosa fallax</i> , fint	x	x		
Fam Engraulidae	<i>Engraulis encrasicolus</i> , ansjovis	x	x	x	
Fam Osmeridae	<i>Osmerus eperlanus</i> , spiering	x	x	x	
Fam Salmonidae	<i>Salmo salar</i> , zalm	x			
	<i>Salmo trutta</i> , zeeforel		(x)		
	<i>Coregonus lavaretus</i> , grote marene	x			
Fam Gadidae	<i>Gadus morhua</i> , kabeljauw	x	x		
	<i>Merlangius merlangus</i> , wijting	x	x	(x)	
	<i>Trisopterus luscus</i> , steenbolk	x	x	x	
	<i>Melanogrammus aeglefinus</i> , schelvis	x			
	<i>Ciliata mustela</i> , vijfdradige meun		x		
Fam Belonidae	<i>Belone belone</i> , geep	x	x		
Fam Atherinidae	<i>Atherina presbyter</i> , koornaarvis			x	
Fam Zeidae	<i>Zeus faber</i> , zonnevis				
Fam Gasterosteidae	<i>Pungitius pungitius</i> , 10-D stekelbaars	x ?	x x	x	x
	<i>Gasterosteus aculeatus</i> , 3-D stekelbaars				
	<i>Spinachia spinachia</i> , zeestekelbaars				
Fam Syngnathidae	<i>Syngnathus acus</i> , grote zeenaald	x	x		
	<i>Syngnathus rostellatus</i> , kleine zeenaald	?	x	x	
Fam Triglididae	<i>Trigla lucerna</i> , rode poon	x	x	(x)	
	<i>Entrigla gurnardus</i> , grauwe poon	x			
Fam Cottidae	<i>Myoxocephalus scorpius</i> , zeedonderpad	x	x		
Fam Agonidae	<i>Agonus cataphractus</i> , harnasmannetje	x	x		
Fam Cyclopteridae	<i>Cyclopterus lumpus</i> , snotolf		x		
	<i>Liparis liparis</i> , slakdolf		x		
Fam Percichthyidae	<i>Dicentrarchus labrax</i> , zeebaars		x	x	
Fam Carangidae	<i>Trachurus trachurus</i> , horsmakreel		x	x	
Fam Mugilidae	<i>Chelon labrosus</i> , diklipharder				
	<i>Liza ramada</i> , dunlipharder		x	x	x
Fam Zoarcidae	<i>Zoarces viviparus</i> , puitaal	x	x	x	
Fam Pholidae	<i>Pholis gunnellus</i> , botervis				
Fam Trachinidae	<i>Echiichthys vipera</i> , kleine pieterman	x	x		

	<i>Trachinus draco</i> , grote pieterman				
Fam Anarhichadidae	<i>Anarhichas lupus</i> , zeewolf				
Fam Ammodytidae	<i>Ammodytes tobianus</i> , zandspiering	x	x	x	
	<i>Hyperoplus lanceolatus</i> , smelt		x		
Fam Callionymidae	<i>Callionymus lyra</i> , pitvis	x	(x)		
Fam Gobiidae	<i>Pomatoschistus microps</i> , brakwatergrondel	,	x	x	x
	<i>Pomatoschistus minutus</i> , dikkopje	x	x	x	x
	<i>Pomatoschistus lozanoi</i> , Lozano's grondel	?	?	x	
	<i>Pomatoschistus pictus</i> , kleurige grondel		x	(x)	
	<i>Alphina minuta</i> , glasgrondel				
Fam Scombridae	<i>Scomber scombrus</i> , makreel				
Fam Bothidae	<i>Arnoglossus laterna</i> , schurftvis		x		
	<i>Scophthalmus maximus</i> , tarbot	x			
	<i>Scophthalmus rhombus</i> , griet	x	x		
Fam Pleuronectidae	<i>Pleuronectes platessa</i> , schol	x	x	x	
	<i>Platichthys flesus</i> , bot	x	x	x	x
	<i>Limanda limanda</i> , schar			(x)	
Fam Soleidae	<i>Solea solea</i> , tong	x	x	x	
Fam Esocidae	<i>Esox lucius</i> , snoek	x			
Fam Cyprinidae	<i>Cyprinus carpio</i> , karper	x	x		x
	<i>Abramis brama</i> , brasem	x	x		x
	<i>Blicca bjoerkna</i> , blei	x			x
	<i>Rutilus rutilus</i> , blankvoorn	x	x		x
	<i>Rutilus erythrophthalmus</i> , rietvoorn	x			x
	<i>Alburnus alburnus</i> , alver				x
	<i>Rhodeus sericeus</i> , bittervoorn				x
	<i>Carassius auratus</i> , gibel				x
	<i>Pseudorasbora parva</i> , blauwbandgrondel				x
	<i>Leucaspis delineatus</i> , vetje				x
Fam Cobitidae	<i>Misgurnus fossilis</i> , grote modderkruiper	x			
Fam Percidae	<i>Perca fluviatilis</i> , baars	x	x		x
	<i>Stizostedion lucioperca</i> , snoekbaars	x	x		x
	<i>Gymnocephalus cernuus</i> , pos				x
Fam Centrarchidae	<i>Lepomis gibbosus</i> , zonnebaars	x			

Voor de statistische analyse (hoofdstuk 5) werd er gewerkt met volgende historische referenties gevonden voor de Beneden-Schelde: alver, ansjovis, Atlantische zalm, baars, beekprik, blankvoorn, bot, bruine Amerikaanse dwergmeerval, brakwatergrondel, brasem, dikkopje, driedoornige stekelbaars, dunlipharder, elft, fint, forelbaars, grote modderkruiper, haring, horsmakreel, houting, karper, kleine zeenaald, kolblei, kwabaal, paling, pos, rietvoorn, riviergrondel, rivierprik, schol, sneep, snoek, snoekbaars, spiering, sprot, steur, tiendoornige stekelbaars, tong, winde, zandspiering, zeebaars, zeeforel, zeeprik, zonnebaars en zwarte baars.

Gezien de omvang van de soortenlijst en de hoeveelheid aan referenties is het aangewezen hier de bespreking aan te vatten met een overzicht van de beschikbare gegevens per soort. De historische vermeldingen worden eveneens gerangschikt volgens datum, zodat de trends duidelijker naar voren komen. Om het overzicht te bewaren groeperen we de soorten volgens ecologische groep (limnofiel (Li), eurytoop (Eu), partieel reofiel (Rp), obligaat reofiel (Ro) en reofiel zoet-zout (Rz) (indeling naar Nederlands model)

(<http://ourworld.compuserve.com/homepages/henkmerts/zoetwatervissen.htm>).

4.3.5.1.1. Reofiel zoet-zout

Dit zijn dus de trekvisen, waarvan de meeste anadroom zijn (trekken van zout naar zoet om te paaïen) en slechts bot een katadrome soorten is (trekt van zoet naar zout om te paaïen). Hiertoe behoren de volgende soorten: zeeprík, rivierprík, steur, elft, fint, spiering, houting, zeeforel, zalm, driedoornige stekelbaars, bot en harder. (Opm. paling is eveneens een katadrome soort, maar wordt bij de eurytope soorten gerekend).

Zeeprík:

- de Selys-Longchamps (1842) meldde de zeeprík voor de Schelde, zonder de abundantie te vermelden. In 1867 stelt hij echter dat de zeeprík vandaag slechts accidenteel op de Maas voorkomt, en vermeldt de Schelde niet meer (de Selys-Longchamps, 1867).
- Volgens Gens (1885) komt de zeeprík eerder accidenteel voor op de Beneden-Schelde.
- Een anoniem werk uit 1894 vermeldt: 'De zeeprík zwemt de Maas en de Schelde op in april-mei.'
- Rousseau en Steven, 1915: 'Vandaag zeker minder verspreid dan vroeger, zeker in België. Men heeft de zeeprík geobserveerd in de Maas en de Schelde, in de Demer (Van Beneden) en in de Leie (Van Bambeke).'
- In 1924 schrijft men dat de zeeprík zeldzaam is geworden in Maas en Schelde. Het lijkt erop dat ze niet meer wordt gesignaleerd (P&P 1924a).
- In het KBIN is er een exemplaar van de zeeprík aanwezig uit de Schelde, gevangen ter hoogte van Bath. Het jaartal van de vangst staat er niet bij vermeld, echter in 1949 werd ze gedetermineerd door Poll.

Conclusie: Het lijkt erop dat de zeeprík in België geen algemene soort was, maar eerder als dwaalgast in bepaalde waterlopen was aan te treffen. Het feit dat de Selys-Longchamps in 1867 de Schelde niet meer vermeldt als biotoop voor de zeeprík wijst erop dat hier wellicht nooit geschikte paaigronden voorhanden waren. In 1924 moet de oorspronkelijke (wellicht zeer kleine populatie) verdwenen zijn. De waterkwaliteit van de Schelde ligt mee aan de basis van het verdwijnen van deze soort. De soort is heel recentelijk terug gesignaleerd op de Beneden-Zeeschelde (Maes, pers. mededeling).

Rivierprík:

- In de Maas en de Schelde is de rivierprík vrij algemeen (de Selys-Longchamps, 1867).
- Ook volgens Gens (1885) is de rivierprík er vrij algemeen.
- In een anoniem werk uit 1894 staat:

'Tijdens de zomer en de winter komen ze massaal de rivieren opzwellen om er te paaïen in de lente, waarna ze sterven. De jongen blijven 4 tot 5 jaar verscholen in de modder om daarna naar zee te trekken'

(Anoniem, 1894).

- Niet abundant genoeg om van een echte visserij te kunnen spreken. Werd gevangen met netten, sporadisch melding van vangst door een lijnvisser (Van Aelbroeck en Rentiers, 1913).
- Vroeger in de Schelde, momenteel (1924) op de Maas. Is de enige prik die de interesse van de vissers kan wekken omwille van een redelijk rendement. In België is er echter geen sprake van een actieve visserij, in tegenstelling tot Nederland waar men wel actief op de rivierprik gaat vissen in onder andere de Maas. Deze dient echter niet voor menselijke consumptie maar wel voor gebruik als aas voor de kabeljauwvangst. De prikken worden bewaard in vochtige containers en naar vissershavens gebracht. De paaitijd is april, zelden verlenging tot mei. Tijdens de paaitijd werden groepen van 50 individuen waargenomen in rivieren met grindbodem, waarbij het vrouwtje een mannetje in de nek meevoert (P&P 1924a).
- In Holland was er actieve visserij op prikken en dit van oktober tot maart door middel van korven. Er waren zelfs zogenaamde prikkenbijters, die de prikken moesten doodbijten alvorens de schipper ze versneed om naar Engeland te vervoeren om te dienen als aas voor de kabeljauwvangst (Visschersblad, 21/6/5-7).
- Rivierprik tamelijk algemeen in de Beneden-Schelde (Poll, 1947).
- In de collectie van het KBIN zijn rivierprikken bewaard uit de Beneden-Schelde t.h.v. Liefkenshoek (1946), passe de Doel (1943), Bath (1946), Zandvliet (1946), Fort-Filip (1942) en Berendrecht (zonder jaartal).

Plaat XII: *Acipenser sturio*, de Atlantische steur



Steuren hebben een asymmetrische staartvin en vijf longitudinale rijen van grote beenplaten op het lichaam. De muil is onderstandig en de snuit is sterk naar voor verlengd. Mannelijke steuren worden matuur op 14-16 jaar bij een lengte van 145 cm (20 kg), vrouwelijke op 16-18 jaar bij 165 cm (30 kg) (Williot, 1991).

Steuren kunnen echter opmerkelijk groter worden (5 m, 500 kg). De steur is een amphihaliene (verdraagt wisselende zoutconcentraties) vis van de kustwateren en de estuaria, die in het voorjaar onze rivieren optrekt om zich in de bovenlopen voort te planten (anadrome migratie). De eieren worden afgezet op stenen op plaatsen met een sterke stroming (2 à 10 m diep). Juveniele steuren blijven minstens één jaar in zoet water alvorens naar de zee terug te trekken.

Er werden geen meldingen teruggevonden van reproductie van steur in onze waters, alhoewel er aangenomen mag worden dat hij zich eertijds hier reproduceerde.

De aanleg van stuwen en sluizen en de hiermee gepaard gaande migratiebelemmeringen worden verantwoordelijk geacht voor het verdwijnen van onze steur. Nochtans zijn er aanwijzingen dat de steur al veel vroeger (8ste-13de eeuw) in achteruitgang was, mogelijks als gevolg van een sterke overbevissing.

Op tal van sites in Vlaanderen (o.a. te Antwerpen, Gent, Londerzeel, Ename en Sinaai) zijn steurresten gedetermineerd uit archeologische vondsten daterend uit de 14de tot de 18de eeuw (Van Neer en Ervynck, 1993). Steeds was het voorkomen van steurresten minimaal hetgeen erop kan wijzen dat de steur ook in deze periode zeldzaam was. Ook middeleeuwse kronieken vermelden de vangst van de bijzonder waardevolle steur als een uitzonderlijk gebeuren. Over Rupelmonde werd geschreven dat de steur er in de tweede helft van de 17de eeuw enkel *sommijlen* werd gevangen. In 1887 vermeldde De Selys-Longchamps dat de steur vrij algemeen voorkwam op de Maas tot Luik, maar ook waargenomen werd op de Beneden-Schelde. Later wordt de vangst gemeld van een steur van 1 m op de Demer te Aarschot rond 1919. Reeds toen echter waren steuren zeldzaam en Rousseau

verwachtte dat deze soort weldra in België zou verdwijnen. In 1916 is nog een vermelding bekend van de vangst van een 3 m lange steur (Poll, 1945). In de periode van 1935 tot 1943 werden geen waarnemingen meer gedaan (Poll, 1945). Ook Van Damme en De Pauw (1996) geven aan dat steur een zeldzaamheid was: na 1880 vermelden ze nog vijf vangsten. Momenteel komt *Acipenser sturio* niet meer voor in onze waters.

Internationale kweekprogramma's en herintroductiecampagnes worden opgezet in een poging *Acipenser sturio* te redden.

Wil men op termijn de kans creëren om terug steur op de Schelde te krijgen dan dient Vlaanderen mee te werken aan internationale coördinatie en kweekprogramma's. Vanzelfsprekend dienen de nodige vereisten qua water- en structuurkwaliteit aanwezig te zijn. Eventuele herintroductieprogramma's dienen bovendien ook gekoppeld te worden aan sluitende beschermingsmaatregelen op het vlak van de commerciële visserij.



Verschillende niet-inheemse steursoorten worden in ons land gekweekt voor hun vlees, als producent van kaviaar of als siervis. Veel vissen werden het laatste decennium te koop aangeboden aan aquarium- en vijverliefhebbers. Het is daarom ook niet ongevoel om ontsnapte of uitgezette exemplaren van deze niet-inheemse soorten in onze waters aan te treffen.

A : Steur gevangen in Engeland (Foto British Marine Life Study Society)

B : *Acipenser sturio*, Atlantische steur (Foto Fishbase, A. Svensson)

C : *Acipenser baeri*, Siberische steur (Foto C. Belpaire)

Conclusie: De rivierprik was ongetwijfeld meer algemeen dan de zeeprik. Omdat er in België geen sprake was van een actieve visserij bestaat er o.i. een reële kans dat er grote populaties van deze soort in de Schelde voorkwamen, maar dat er door desinteresse voor deze soort aldus weinig informatie beschikbaar is. We worden gesterkt in deze overtuiging omdat zelfs lijnvisserij toevallige vangsten van deze soort meldde. Het artikel uit P&P die stelt dat deze prikken vroeger op de Schelde waren te vangen en in 1924 alleen nog op de Maas doet ook hier vermoeden dat de slechte kwaliteit van het Scheldewater aan de basis ligt van het verdwijnen van de rivierprik uit het Scheldebekken. Toch stelt Poll dat de rivierprik nog algemeen is in 1947.

Steur:

- De steur kwam voor op de Beneden-Schelde (de Selys-Longchamps, 1867).
- Maas tot in Luik, de Schelde tot in Gent (Gens, 1885).
- Een artikel over de steur uit P&P van 1901 luidt als volgt:

Les esturgeons remontent les fleuves et suivent les aloses au moment de la fraie. Ils sont friand de leurs oeufs. Autrefois l'esturgeon remontait assez haut dans la Meuse et fréquentait le bas-Escaut en telle abondance que sa pêche faisait objet d'une réglementation spéciale; actuellement il est devenu rare dans la Meuse; aux embouchures de l'Escaut il est encore assez abondant, mais dans la partie belge on n'en prend plus qu'une douzaine, exceptionnellement plus, en un saison.'

Er wordt verwezen naar de Hollanders die de Schelde- en Maasmondingen leegvissen (P&P 1901b).

- Steur van 90 kg gevangen op de Schelde te Kruibeke (P&P 1910e).
- De steur was vroeger abundant op de Maas tot in Luik. Nu komt hij nog sporadisch voor in de monding van de Schelde. Gaat fel achteruit (Rousseau en Steven, 1915).
- In de estuaria van de Noordzee. Zeldzaam op de Schelde (Gilson, 1921).
- Van de steur werden 50 jaar geleden (rond 1880 dus) slechts enkele exemplaren per jaar gevangen, thans is de Schelde verworpen tot een riool (Visschersblad, 18/4/6-7).
- Een steur gevangen ter hoogte van Rupelmonde in 1918 (135 kg) en een op de Durme.
- Gilson (1921) omschrijft het voorkomen van steur op de Schelde als 'zeldzaam'.

Conclusie: In feite wijst alles in de richting van reeds marginale steurpopulaties rond de eeuwwisseling. Het artikel van P&P waarin men stelde dat de steur in 1900 nog vrij abundant is moet sterk worden gerelativeerd omdat er slechts sprake is van een gemiddelde vangst van 12 exemplaren per jaar. Als men de 'legendarische vangst' van een steur op de Demer enkele decennia blijft aanhalen (zie onder Demer) is het duidelijk dat er rond de eeuwwisseling reeds geen sprake meer was van een steurpopulatie, maar van dwaalgasten. Dat er tijdens de oorlog terug een steur werd gevangen heeft ongetwijfeld te maken met de verbeterde waterkwaliteit door de inactiviteit van de industrie.

Elft:

- Volgens de Selys-Longchamps (1867) komt de elft voor op de Maas en de Schelde vanaf april. De achteruitgang van de optrek is volgens hem te wijten aan kanalisatie en de daarmee gepaard gaande verstuwingen. In zijn lezing hield hij een pleidooi voor het introduceren van vistrappen naar Engels model (er was dus toen al sprake van vispassages!).
- Het anoniem werk uit 1894 schrijft het volgende over de elft:

Vroeg in de lente trekken ze de Maas en de Schelde op. Op de Schelde gaan ze zelden voorbij Antwerpen. Vóór de komst van de barrages trokken ze de Maas op tot in Huy, zelfs tot in Namen. Nu worden ze tegengehouden door de Barrage in Visé

(Anoniem, 1894).'

- In april 1852 werden op 24 uur tijd 23000 Elften gevangen in Gorcum (Nederland) (Bamps en Geraets, 1897).
- De elft legt soms 800 km af op de rivieren aan een gemiddelde snelheid van 3 tot 4 km/uur. Zeer luidruchtige trek, voornamelijk 's nachts. Paaien altijd 's avonds met een hoogtepunt rond 22/23 uur (Raveret-Wattel, 1900).
- In het tijdschrift P&P uit 1901 leest men:

'Autrefois les aloses (elft en fint?) etaient tres abondant dans nos eaux; de vieux riverains de L'Escaut nous ont affirmé qu'ils ont connu le temps ou l'on s'en servait pour engraisser la terre. On en prenait 200 a 500 d'un seul coup de filet, même 1200 n'était pas d'une grande rareté... . Pendant un certain nombre d'annees, ces poissons avaient abandonnés l'Escaut. Depuis cinq ou six ans ils nous sont revenus. ... Dans l'Escaut, les aloses ne dépassent que rarement Anvers.'

Verder stelt men dat elft en fint tijdens hun trek worden gevolgd door de steur 'welke verzot is op de eitjes' (P&P 1901b).

- Verschillende artikels maken kort een vermelding van 'les aloses' in: Durme (P&P 1902a-1902b, 1901b), Beneden-Nete (P&P 1901b), Rupel (P&P 1900b; 1900c; 1905c), Kanaal Gent-Terneuzen (10/212).
- In 1902 schreef men:

'... In 1901 werd 300 tot 400 kg/dag elft en fint gevangen: ze trekken slechts tot in Calloo wegens de vervuiling. De optrek duurde slechts 8 dagen'.

(P&P 1902d).

- In 1912 schreef men: 'geen optrek van elft en fint (les aloses) op de Schelde (P&P 1912m).
- In 1919 schreef men andermaal: *'La montee a été nul en 1919'* (P&P 1920d).
- In 1924 bleef de optrek op zich wachten:

'De optrek van elft in 1924 was nihil... ce poisson parait avoir complètement disparu.'

(P&P 1924b).

Conclusie: De oorspronkelijke elft populatie moet ongetwijfeld reeds vóór de eeuwwisseling in moeilijkheden zijn geraakt door migratieknelpunten en overbevissing eerder dan door slechte waterkwaliteit (cf de Selys-Longchamps). De populatie heeft wellicht sterke schommelingen vertoond: 'les vieux riverains', in de veronderstelling dat zij een leeftijd van 70 hadden rond 1900, moeten dus rond 1830 nog zeer grote elft populaties hebben gekend, waarna deze gradueel achteruit ging om rond 1900 weer tot een piek te evolueren. Deze populaties zijn zeer zeker door overbevissing ('les Hollandais!') onder grote druk komen te staan om reeds in 1912 praktisch

volledig te zijn uitgeroeid. Deze evolutie is ook zeer goed te volgen stroomopwaarts (het Netebekken), waar de elftvangst reeds vroeger (zeer zeker vóór 1908) tot nul was herleid. Dit wijst er toch op dat ook door de waterkwaliteit de elften belet werden om de paaigronden te bereiken en aldus tot uitsterven waren gedoemd. Het is inderdaad zo dat verschillende artikels wijzen op het feit dat de elft meestal niet verder optrok dan Antwerpen, Calloo, maar we mogen zeker niet uit het oog verliezen dat de elft wel degelijk tot paaïen kwam (cf de Nete). Op dat vlak moeten we de conclusie van Van Damme en De Pauw (1996), dat de elft zeer onwaarschijnlijk tot paaïen kwam enigszins nuanceren. Het lijkt er anderzijds wel op dat deze soort inderdaad, zoals voormelde auteurs reeds eerder schreven, tijdens deze periode de Schelde enkel nog als foerageergebied bezochten. Wij zijn echter van oordeel dat reeds voldoende is bewezen dat het fysiologisch en hormonaal vastligt dat de elft, eenmaal paairijp, in het voorjaar (april) het brak of zoetwater van de estuaria opzoekt, op zoek naar reproductieoord, en dat dit nauwelijks iets met foerageergedrag heeft te maken.

Fint:

- Volgens de Selys-Longchamps komt de fint zeker voor in de Schelde, en waarschijnlijk ook in de Maas (de Selys-Longchamps 1842). Twintig jaar later geeft hij in een lezing een andere versie: 'Vroeger waren 'les aloses' (elft én fint?) zeer abundant in de Maas' (de Selys-Longchamps, 1867).
- Het anoniem werk uit 1894 stelt dat de fint zeer algemeen is in zowel de Maas als de Schelde. De fint verschijnt ongeveer vier weken later dan de elft, en wordt ook gevangen in de achterhaven van Oostende, waar hij bekend is onder de naam 'scardegnes' (Anoniem, 1894).
- Raveret-Wattel (1900) zeggen ongeveer hetzelfde:

'de fint is zeer abundant in de Maas en de Schelde. Ook aan de estacade van Oostende wordt hij gevangen (scardegnes)'.

Volgens hen is de fint minder gevoelig voor de migratiebarrières dan de elft.

'Trek de Maas op tot aan de barrage van Visé, de Schelde tot Antwerpen, en komt ook voor in de Rupel en de Durme'

(Rousseau en Steven 1915).

- Gilson (1921) geeft interessante informatie over het verdwijnen van de fint:

'Sinds 1906 wordt hij zeldzamer. Fint komt voor op de Rupel, de Durme en de Schelde.'

- Een artikel uit 1912: 'Elft en fint zijn verdwenen uit de Schelde' (P&P 1912m). 'Geen optrek van elft en fint op de Schelde in 1919' (P&P 1920d).
- In het Visschersblad van 1933 staat te lezen:

'Toen de Schelde nog niet zo bevuild was als thans, werden elft en fint overvloedig gevangen door de beroepsvisschers van Mariekerke, Baesrode, enz.. Den luidruchtige trek kan vergeleken worden met het rumoer van een kudde zijnen. Vroeger werd ook elft en fint gevangen in de Belgische Maas, maar door de oprichting van de stuwen worden ze in de onmogelijkheid gesteld nog tot Luik te komen... Antwerpen is dus de eenige plaats van België, waar de hengelaar nog het geluk heeft een Meivisch (alleen de fint dus, van elft was geen sprake meer) aan den hengel te vangen.'

(Visschersblad 19/7/4). In hetzelfde jaar schreef men dat op het Dokkanaal af en toe Meivissen werden verschalkt (Visschersblad 20/5/11).

Conclusie: Er zijn voldoende aanwijzingen dat de fintpopulaties onderhevig waren aan dezelfde 'hengeldruk' en met dezelfde problemen hadden te kampen als de elft. Dat deze soort langer heeft standgehouden dan de elft blijkt uit artikels afkomstig van het Visschersblad (zie hoger) die getuigen van regelmatige vangst door lijnvisserij, al is het duidelijk dat de beroepsvisserij toen reeds lang was verlaten. Volgens Gilson (1921) zou de fintpopulatie pas vanaf 1906 een felle achteruitgang hebben gekend. Gezien volgens Raveret-Wattel de fint minder gevoelig is aan verstuwingen (elft zoekt zijn paaigronden meer stroomopwaarts dan de fint) is het waarschijnlijk dat de overbevissing en de slechte waterkwaliteit oorzaak zijn van de teloorgang van de fintpopulatie. Belpaire *et al.* (1998) vernoemen vooral de slechte waterkwaliteit en het verlies van de grote zandplaten die fungeerden als paaigronden, als verantwoordelijk voor het verdwijnen van fint (en elft).

Spiering:

- Algemeen in de Schelde en in waterlopen '*près de la coupure de la tête de Flandre*' bij Antwerpen, alsook aan onze kusten (de Selys-Longchamps, 1842).
- '*Brakwaterzone van de Schelde in de herfst*' (de Selys-Longchamps, 1867).
- '*Komt voor in grote hoeveelheden in de Beneden-Schelde tot in Antwerpen*' (Gens, 1885).
- '*Vroegere naturalisten dachten dat er twee soorten spiering bestonden, de grote en de kleine. Het is echter algemeen aanvaard dat het hier om dezelfde soort gaat, waarvan de grotere exemplaren pas later de rivieren opzweemmen*' (P&P 1892a).
- '*Soms zo abundant in onze rivieren dat men ze als meststof gebruikt. Men maakt echter wel melding van overbevissing, zodat de spiering verdwijnt in sommige waters*' (volgens Benecke) (Anoniem, 1894).
- '*In de Schelde tot boven Antwerpen. In Rumst wordt zeer veel op spiering gevis*' (Maes, 1898).
- '*Zeer algemeen in onze waterlopen, ondanks de overbevissing en de slechte paaing*' (*'ponte peu considerable'*) (Van Aelbroeck en Rentiers, 1913).
- '*In de Beneden-Schelde tot aan Dendermonde (Termonde), in de Rupel en in de Oostendse haven*' (Gilson, 1921).
- '*Spiering terug op de Schelde en zijrivieren*' (1919) (P&P 1919b).
- '*Spieringoptrek was zeer sterk in 1919, vooral op de Nete (P&P 1920d). Dit lijkt in relatie te staan met de bodemstructuur, welke bestaat uit hard zand in de Netes. Van eind augustus tot november zien we kleine spiering (7 cm) de Schelde en zijrivieren opzweemmen, bekend bij de vissers als vischpin. In de loop van de winter zien we een speciale spieringvangst: men gaat de ondergelopen velden, welke nu bevroren zijn, opzoeken, maakt gaten in het ijs en laat koorden zakken met stukjes paling als aas. De buit kon wel 100 tot 150 spieringen opleveren per nacht.*' Verder wordt melding gemaakt van spiering in de Rupel (de grootste gaan niet voorbij de mondingen) en de Schelde (P&P 1919b).
- '*Paait in de Nete, de Kleine Nete en de Grote Nete t.b.v. Lier. Na de oorlog vond men de spiering nog slechts tot in Duffel, iets later slechts tot op de Rupel.*' De heropleving van de industrie werd als oorzaak gegeven (dit werd geobserveerd tijdens de oorlog) (Bastiaens, 1942).
- Spieringvangst in 1924 niet erg succesvol, palingvangst abundant stroomafwaarts Antwerpen, bot abundant en maats (tot in de Durme) en

elft niet gesignaleerd (lijkt volledig verdwenen uit Belgische en Hollandse wateren (P&P 1925a)).

- Spiering heeft in zoetwater meestal de volgende afmetingen: 8 tot 12 cm, zelden 15 cm. De zee-exemplaren kunnen tot 30 cm bereiken. In het begin van de lente komen ze massaal de rivieren, vooral de benedenlopen, opzwellen om er te paaïen. De eieren, 50000 per vrouwtje worden op grind of beter op zandbodems afgezet. In België zien we de spiering optrekken in het Scheldebekken. Volgens Vermeire (brigadier waters en bossen) was de optrek voor 1890 relatief groot, en de vissers uit die tijd vonden de periode tussen februari en april de meest productieve voor de spieringvangst. Meer dan 100 vissers vonden op die manier een goede broodwinning. De vangst begon terug te lopen en in 1914 was ze bijna nihil stroomopwaarts Antwerpen. In maart werd tijdens de palingvangst sporadisch nog spiering gevangen, zij het niet meer dan 100 tot 150 per dag. Tijdens de oorlog ging de spieringvangst gradueel vooruit om in 1919 terug de norm te bereiken (80000 kg/jaar). De spiering schijnt een voorkeur te hebben voor de Rupel en vooral de Netes, waar de sluizen van Lier worden doorzwoomen om de Grote en de Kleine Nete te bereiken. Spiering was zeldzaam in 1927 (P&P 1927c).
- In een artikel (de besmetting van de Schelde) leest men dat eerst de ansjovisvangst daalde. Daarna was er een felle daling van de vangst van fint (geen sprake van elft) om tenslotte de spieringvangst te treffen. Daar waar men vroeger honderden kilo spiering kon buitmaken van de Schelde tot op de Nete, trekt de spiering niet verder meer dan Lillo (Visschersblad 18/4/6-7).
- 'In het Dokkanaal (in verbinding met de Schelde via de Kruisschanssluis) vangt men grote spiering, dubbel zoo groot als die welke in den handel is. De vangst bedraagt niet zelden honderd en meer stuks, wat voor den hengelaar iets buitengewoons is (Visschersblad 18/4/6-7).
- In het KBIN zijn exemplaren aanwezig van de Beneden-Schelde ter hoogte van: Liefkenshoek (1946), Moulin de Doel (1946), Santvliet (1946).

Conclusie: De spieringpopulatie vertoonde eveneens sterke schommelingen, ongetwijfeld door de verslechtering van de waterkwaliteit. Dit blijkt duidelijk uit de gegevens uit de verschillende bronnen waarin gesteld wordt dat na de Eerste Wereldoorlog de spieringvangst terug de norm bereikte. Het is eveneens duidelijk dat de slechte waterkwaliteit in de paaigebieden (Netes) de spieringen teruggedreef naar zee, om eerst niet verder dan Duffel te geraken, vervolgens slechts tot op de Rupel en in laatste instantie de 'optrek' moest beperken tot de Beneden-Zeeschelde (Lillo, Calloo, Dokkanaal). Het blijkt dus dat de laatste periode waarin de spieringpopulatie haar standaard van weleer heeft bereikt zich situeert net na de oorlog en dat de bestanden door de heropleving van de industrie terug achteruit gingen.

Zeeforel:

- Voor meer gegevens over de zeeforel verwijzen we naar de Demer.
- Uitzonderlijk in het Schelde-estuarium (Gilson, 1921).
- Poll (1945) beschrijft de vangst van één exemplaar te Doel in 1943.

Conclusie: Er zijn zeer weinig gegevens over deze 'soort' (vandaag wordt aangenomen dat de zeeforel een variant is van de bruine forel, waarvan de beekforel de standvorm is) en de voorhanden gegevens zijn steeds onduidelijk, zodat het waarschijnlijk is dat deze soort nooit algemeen is geweest in België. Als er al sprake was van populaties, dan moeten die eerder in het Maasbekken zijn voorgekomen dan in het Scheldebekken.

Houting:

- Volgens Cuvier in de Schelde, M. Van Haesendonck heeft deze vis niet geobserveerd in Antwerpen (de Selys-Longchamps, 1842). In 1867 geeft hij een lezing, waarin hij stelde dat de houting voorkwam op de Schelde tijdens de herfst (de Selys-Longchamps, 1867). In 1896 stelt men in een artikel van P&P dat houting werdesignaleerd in de Sure te Luxemburg. Zoiets werd door de Selys onmogelijk geacht (P&P 1896d).
- Bamps en Geraets (1897): 'accidenteel op de Maas, waar hij zelfs t.h.v. Luik werd geobserveerd. Niet in Limburg.'
- Raveret-Wattel (1900): 'nogal abundant in België. Komt voor in de monding van de Schelde, het kanaal Gent-Terneuzen en soms hoog op de Maas. De paaigewoontes van deze vis zijn (nog) onbekend.'
- Algemeen in België. Vergezeld spiering en zalm tijdens de trek. 'Trekt tijdens de herfst de grote rivieren op en paait in de brakwaterzone. Wordt afgebeeld in Canal Maritime (Boudewijnkanaal) in Zeebrugge (Van Aelbroeck en Rentiers, 1913).

Conclusie: De weinige historische gegevens die er over houting bestaan blijken nogal contradictorisch te zijn en laten een verantwoorde besluitvorming niet toe. Het is aan te raden oudere gegevens op te zoeken om enige klaarheid te scheppen rond deze soort.

Atlantische zalm:

- Trekt regelmatig en in grote aantallen de Maas en zijrivieren op, alsook de Schelde. Trekken tot snelstromende Ardense waters. Zeer zeldzaam in modderige kleinere Scheldezijrivieren (de Selys-Longchamps, 1842).
- Zalm in de Nete, die tijd is reeds lang voorbij (Visschersblad, 18/4/6-7).
- Zalm kwam vroeger veel voor op de Demer, de Schelde, de Rupel, de Dijle, de Durme, de Nethen (Visschersblad, 19/7/8-10).
- In 1910 werd op de Durme te Hamme nog een enkelen zalm gevangen (Visschersblad, 19/7/1).
- Twee zalmen gevangen van 30 en 35 kg te Baasrode en in Weert, verkocht op de markt in Brussel (P&P 1902b).
- Zalm gevangen t.h.v. Mariakerke (P&P 1920e).
- In het Visschersblad geeft men een kort overzicht van de zalmvangst in Nederland (weliswaar op de Maas) om de terugloop te illustreren: 1885: 104000; 1900: 25000; 1923: 3950; 1930: 3752; 1931:1019 (Visschersblad 18/9/18).

Conclusie: Het is o.i. duidelijk dat er rond de eeuwwisseling reeds een zeer kleine zalmpopulatie was. Dat deze waarschijnlijk nauwelijks nog tot paaien kwam behoeft dan ook geen betoog.

Plaat XIII: De Scheldevisserij te Baasrode



*De haven van Baasrode met de palingboten
(Drie Huiskes, ca 1900)*

Aanvankelijk werd de paling door Hollandse schippers naar Baasrode gebracht. Zij verkochten ook haring die in een haringdrogerij op de Oude Briel werd verwerkt. Vanaf de tweede helft van de 19de eeuw gebeurde de aanvoer echter vooral door botters met een Vlaamse bemanning. De botter was hiervoor zeer geschikt.

Het schip bezat een grote bun (een soort ingebouwd visreservoir met gaten), waarin de vis levend kon worden vervoerd. In 1896 telde de vissersvloot van Baasrode 14 botters. Hoe gingen de palingschippers tewerk? In de regel hadden ze een overeenkomst met meerdere Nederlandse vissers die in hun opdracht werkten op de Oosterschelde, de Maas en de Waal. Zelf visten ze dus niet. Vooral Willemstad en Moerdijk waren de lievelingshavens van de Baasroodse schippers. Als ze er "na veel loven en bieden" een vracht hadden gekocht, zeilden ze terug naar Baasrode. Wanneer ze in tijdsnood verkeerden, huurden de schippers per twee of drie een sleepboot om zich naar Baasrode te laten brengen.



Baasroodse Scheldevisserij

Baasrode was (en is) als vissersdorp vooral bekend voor zijn botters en palingschippers. De Baasrodenaar heeft dan ook niet voor niets de bijnaam "Palingboer". Voor de Baasroodse visserij betekende de Schelde een bron van inkomst. Omstreeks 1880 telde Baasrode een dertigtal vissers. Ze visten op de Schelde tussen Wetteren en de Nederlandse grens. Met hun Brabanders, hoogaarzen, knotsen en schouwen, vingen ze op meivis, steur, spiering, brasem, snoek, baars en zelfs garnalen. Elke vissoort had zo zijn eigen seizoen. De meivis werd vanaf half april gevangen, midden juni was het de beurt aan de paling. Spiering en "krabbekenssteel", een fijne garnaalsoort, ving men het hele jaar door. Doorgaans gingen de vissers er op uit in groepjes van vijf of zes boten.



De zuiverheidsgraad van het Scheldewater genoodzaakte de schippers echter soms alle paling in Antwerpen te verkopen. Het vervuilde water maakte verder transport immers onmogelijk. Vervolgens brachten ze per telegram de helpers in Baasrode op de hoogte dat er geen aanvoer was die dag. Gewoonlijk leverden de palingboten en de schokkers op maandag of dinsdag hun koopwaar. Ze legden

aan ter hoogte van de "Drie Huiskes", waar nu de steiger is. Nadat de lading in één of andere café, na de nodige glazen bier en genever, was doorverkocht aan handelaars, werd de paling overgeschept in wijnen korven. De meeste venters vervoerden de paling in grote houten bakken met twee à drie blikken laden, voorzien van gaatjes, zodat de paling voldoende lucht kreeg. De karren met paling vertrokken naar de markten in de wijde omtrek: Aalst, Dendermonde, Brussel, enz. Er waren zelfs venters van Baasrode en Marickkerke die in Wallonië op de markt stonden. Volgens de gemeenteraadsverslagen telde Baasrode omstreeks de eeuwwisseling een driehonderdtal venters, waarvan het leeuwendeel omschreven werd als "vischleurer". Sommigen trokken met een kruiwagen vol vis over Asse naar de Brusselse vismijn op de Kathelijnevest.

*Teksten uit het boek Blik op Baasrode van Joris Gijzen en Yves Segers (1997),
Foto's Scheepvaartmuseum Baasrode*

Bot:

- Zeer algemeen in de Schelde en communicerende waterlopen (nabij Antwerpen). Optrek in de Nete tot in Westerlo (de Selys-Longchamps, 1842).
- Bot, schol en tong in de Beneden-Schelde waren zeer klein. In de Boven-Schelde (in Wetteren/Schellebelle) werd tot 30 à 40 kg per week gevangen met het zegennet (P&P 1902b). (Tong zou voornamelijk voorkomen in de Schelde (P&P 1907c)).
- Schelde tot in Gent. Via de Schelde op de Rupel, de Dijle tot in Mechelen. Op de Nete tot in Westerlo. Zwemt hoog de Maas op (Raveret-Wattel, 1900).
- Abundant in Maas, Schelde, Rupel, IJzer (Van Aelbroeck en Rentiers, 1913).
- Schelde, Rupel, de Leie tot in Gent, de Nete, de Dijle en de Maas tot over Luik (Rousseau en Steven, 1915). In P&P van 1919 schrijft Willem dat bot zeer weinig wordt geconsumeerd in België elders dan in de regio Antwerpen. De vervuiling heeft de bot verjaagd uit de meeste van zijn territoria. Hij geeft de beste regio's voor de botvangst zeer nauwkeurig weer: 'De Schelde, met als beste zone: Schoonbaerde te Wetteren en stroomopwaarts tot Gent (1919a). Bot gaat paaïen op '51° 1/2 à 53° 1/2 de latitude N. une zone de 25 à 40 mètres de profondeur (Noordzee), qui est un refuge ou les flets de nos régions vont se reproduire.' (Willem, P&P 1919a).
- Schelde, Rupel, Kanaal van Willebroek (Zeekanaal) (Gilson, 1921).
- Verspreid vonden we enkele referenties voor de verspreiding van bot over het Scheldebekken: de Durme (P&P 1905c; 1925a; 1926b), Grote Nete (P&P 1927b), Kleine Nete (P&P 1902a; 1905c), Nete (P&P 1919a), Rupel (P&P 1902a; 1902b), Kanaal Gent-Terneuzen (P&P 1899b). Bot was zeldzaam op de 'nèthe inferieur' in 1927 (P&P 1927c).
- In het Dokkanaal ving men steeds botten van bijna een halve kilo (Vissschersblad 19/7/4).

Conclusie: Gezien de botvangst geen echte beroepsvisserij kende is de evolutie van de visstand minder duidelijk. Toch wijzen ook hier de feiten in de richting van de slechte waterkwaliteit als voornaamste oorzaak voor het terugdringen van de bot uit de binnenwateren. Zoals bij alle trekvis is zijn verspreidingsgebied wellicht sterk ingeperkt door de bouw van migratiebelemmerende structuren. Waarschijnlijk is de trek nooit echt stilgevallen maar bot moet rond de jaren 20 reeds uit de Nete zijn weggebleven en gradueel zijn teruggetrokken richting zee (of kleinere zijlopen welke nog niet waren vervuild?).

Belpaire *et al.* (1998) stellen dat bot een belangrijke indicatorsoort kan zijn voor de migratiemogelijkheden binnen estuaria en de beneden- en middenlopen van onze rivieren.

Driedoornige stekelbaars:

Wordt door alle auteurs vermeld als algemeen voorkomend in België.

4.3.5.1.2. Obligaat reofiele soorten (Ro)

Tot deze ecologische groep (waarvan alle levensstadia gebonden zijn aan stromend water) behoren beekprik, gestippelde alver, barbeel, sneep, kopvoorn, serpeling, elrits, biermpje, regenboogforel, beekforel, vlagzalm en rivierdonderpad.

Beekprik:

- de Selys-Longchamps (1842 en 1867) vermeldt de beekprik in condrusische beken, in de Buck en in kleinere beken van de rechteroever van de Maas. Hij heeft het niet over de Schelde.
- Beekprik algemeen in zijrivieren van de Schelde (de Selys Longchamps, 1887).
- Gens (1885) zegt dat de beekprik zeldzaam is in België.
- Het anoniem werk uit 1894 vermeldt de beekprik in heldere beken.
- Bamps en Geraets (1897) stellen dat de beekprik vrij algemeen is in beken en zijrivieren (Limburg).
- Maes (1898) vermeldt de beekprik in de Maas, de Dijle en de Demer.
- Volgens Rousseau en Steven (1915) komt de beekprik voor in Maas, Schelde, Demer en Dijle.
- In de KBIN-collectie zijn er prikken aanwezig afkomstig van Houvain (Louvain? moeilijk leesbaar!) (1873 en 1909) en de Molenbeek (bij park Kessel-Loo) (1942).

Conclusie: De beekprik was waarschijnlijk een minder kenmerkende soort voor het Scheldebekken maar eerder voor het Maasbekken. Waarschijnlijk was deze soort het meest abundant in Limburg en kwam hij eerder zeldzaam voor in het Scheldebekken. Het is - gezien zijn habitatvereisten - praktisch uitgesloten dat hij op de Beneden-Zeeschelde of zelfs de Boven-Zeeschelde voorkwam doch eerder in het Boven-Scheldebekken (stroomopwaarts Gent). Toch laat de vermelding van de Selys-Longchamps uit 1887 vermoeden dat de beekprik algemeen moet zijn geweest, maar wij vinden het wel eigenaardig dat hij het in zijn vorige werken niet over de Schelde heeft. Wellicht haalde hij zijn informatie van andere wetenschappers.

Gestippelde alver:

- Komt voor in het Maasbekken en niet in het Scheldebekken. In de Maas slechts in kleine aantallen (Gens, 1885).
- In zijrivieren van de Boven-Schelde (de Selys-Longchamps, 1887).
- Vooral in de Maas, meer in de Franse Maas. Bovenlopen van de Schelde. Gaat eerder dan de gewone Alver snelstromende rivieren opzoeken. Resideert 'entre deux eaux' (Raveret-Wattel, 1900).
- Van Aelbroeck en Rentiers (1913) is ervan overtuigd dat de Gestippelde alver een variant is van de gewone alver.

Conclusie: over deze soort is zeer weinig informatie beschikbaar, wat wellicht op zich reeds zijn zeldzaamheid weerspiegelt. Het staat praktisch vast dat de gestippelde alver zeldzaam tot zeer zeldzaam was in de referentieperiode en

waarschijnlijk enkel in een aantal snelstromende zijrivieren van het Scheldebekken voorkwam, en met zekerheid niet in de Beneden-Schelde.

Barbeel:

- Guicciardini (1567) neemt barbeel op in zijn soortenlijst voor de Beneden-Schelde.
- Maas en zijrivieren met stenige bodem. In de Schelde. Variëteit geobserveerd in de Ourthe: 'le Barbeau jaune' (de Selys-Longchamps, 1842).
- Gens (1885)
- Lameere (1895)
- Vermelding in het kanaal Gent-Terneuzen (P&P 1899b).
- Maas en zijrivieren met stenige bodem. In de Schelde (Raveret-Wattel, 1900).
- Komt voor in de Maas en nergens anders (Van Aelbroeck en Rentiers, 1913).
- In alle Limburgse waterlopen (Bamps en Geraets, 1897).
- Maas en Schelde, voornamelijk in de Boven-Schelde, Albertkanaal (Bastiaens, 1942).
- Melding van vangst op de Boven-Schelde tijdens de Middeleeuwen (Tack *et al.*, 1999).
- Uitsluitend op de Maas en Ardense waterlopen (Schreiner, 1960)

Conclusie: Barbeel kwam waarschijnlijk alleen voor in de Boven-Schelde en eerder accidenteel in de Beneden-Schelde. Het is waarschijnlijk dat de barbeel ook eerder zeldzaam was in de Boven-Schelde. Deze soort moet waarschijnlijk rond de eeuwwisseling zijn verdwenen uit het Scheldebekken, omdat er verder nergens nog sprake van is.

Sneep:

- Zeer abundant in de Maas, vooral in de maand mei. Rivieren met grindbedding (de Selys-Longchamps, 1842).
- Zijrivieren van de Maas. Men maakt er conserven van met azijn: 'scavêches' (de Selys-Longchamps, 1867).
- Zou via het Kempisch Kanaal (Bocholt-Herentals) in de Schelde zijn terechtgekomen, waar men de sneep aantreft tot in Antwerpen (Gens, 1885).
- Zou via het Kempisch Kanaal in de Schelde zijn terechtgekomen, waar men de sneep aantreft tot in Antwerpen (Anoniem, 1894).
- Maas en zijrivieren. In België in de 19de eeuw uit Duitsland via de Rijn de Maas opgezwommen (P&P 1929a).
- Wordt zelden nog gevangen in de Maas en de Rijn. Is een soort die in Nederland bijna is uitgeroeid (Schreiner, 1960).

Conclusie: Het is onduidelijk wanneer en of de sneep in de Schelde was terechtgekomen, maar waarschijnlijk was dat na 1867 (de Selys-Longchamps meldde deze soort niet voor de Schelde). Het is wel zeker dat het de Beneden-Schelde moet zijn geweest aangezien het kanaal Bocholt-Herentals

hiermee in contact staat. Of deze soort er abundant voorkwam is niet te achterhalen, maar het is zeer waarschijnlijk dat de sneep er veel minder abundant voorkwam dan op de Maas. Volgens Van Damme en De Pauw (1996) zou de sneep nooit zijn voorgekomen in dit bekken. Gezien de enige referentie afkomstig is van Gens (1885) en het duidelijk is dat het anoniem werk dit kopieerde zijn wij geneigd de stelling van Van Damme en De Pauw over te nemen. Anderzijds laten we de mogelijkheid open dat de sneep er als dwaalgast kan zijn voorgekomen.

Kopvoorn:

- In de Boven-Schelde. Niet in troebele waters (de Selys-Longchamps, 1842).
- Was algemeen in de Maas en zijrivieren en in de Boven-Schelde (Gens, 1885).
- Kopvoorn zeer algemeen in Scheldebekken (de Selys-Longchamps, 1887).
- Vrij algemeen in 'Escaut inférieur' (Lameere, 1895).
- Abundant in Maas en zijrivieren (Raveret-Wattel, 1900).
- Zeer algemeen in het Maasbekken (Rousseau en Steven, 1915).
- Zeldzaam in Vlaanderen, behalve op de Grote Nete (Schreiner, 1960).

Conclusie: Op de Beneden-Schelde kwam waarschijnlijk wel kopvoorn voor, maar eerder in marginale aantallen. Het is waarschijnlijk dat de kopvoorn er minder abundant moet zijn geweest dan in de Boven-Schelde, en zeker dan de Maas. Wij vonden in elk geval geen referenties in P&P, noch in het Visschersblad, die meldingen maken van vangst van kopvoorn in de Beneden-Schelde. Nochtans zijn vele referenties voor de soort gevonden voor waterlopen in verbinding met de Beneden-Schelde (Grote Nete, Demer, Dender, K. Willebroek,...), zodat het niet is uitgesloten dat de kopvoorn ook daar abundant kan zijn geweest.

Serpeling:

- Schelde en haar zijrivieren (de Selys-Longchamps, 1842).
- Zijrivieren van de Schelde (Gens, 1885).
- Vrij algemeen in België (Rousseau en Steven, 1915)
- *We zouden de serpeling overal moeten introduceren, gezien het in alle milieus kan leven. Het is de eerste witvis die paait. Een rivier welke een beekje ontvangt is prima geschikt als habitat. De paai gebeurt bij voorkeur in de beek. Als hij toch in de rivier paait moet de wintertafel van 0,6 tot 1,5 m diep zijn en de lentetafel 0.05 tot 0.4 m op dezelfde plaats. Deze plaats moet zonnig zijn!* (P&P, 1939?)

Conclusie: Er zijn te weinig gegevens om een verantwoord besluit te formuleren.

Elritts:

- Zeer algemeen in de Maas (de Selys-Longchamps, 1842).
- Zeer algemeen in de Maas, komt ook voor in de Gileppe (Gens, 1885).
- 1896: de elritts is zeer schadelijk voor visbroed. Voorstel om snoekbaars te introduceren om de elrits populatie te doen afnemen (P&P 1896e).
- Abundant in de zijrivieren van de Maas en canal de la Campine (Kempisch Kanaal). Komt niet voor in de Demer en zijrivieren (Bamps en Geraets, 1897).
- 1905: '*On pêche la perche a l'aide du vairon dans les embouchures des petites cours d'eau*' (P&P 1905c).
- Algemeen in het Maasbekken (Van Aelbroeck en Rentiers, 1913).
- 1922: In alle zijrivieren van de Maas, in grote aantallen (P&P 1912a).
- 1940: Elritts wordt veel gebruikt als aas om forel te vangen (P&P 1940a).
- Vermoedelijk elritts in Albertkanaal (Visschersblad 27/67).
- Op de Netes op sommige plaatsen (Legrand en Rouleau, 1949).

Conclusie: Het is onwaarschijnlijk dat de elritts op de Beneden-Schelde voorkwam. Toch zijn er meldingen van deze soort in de buurt (Bocholt-Herentals, Albertkanaal). Op de Netes moet deze soort zijn voorgekomen in kleine, zeer plaatselijke (relict?) populaties, zodat we zeker niet mogen uitsluiten dat de elritts ook in andere waterlopen in contact met de Boven-Schelde, of in de Boven-Schelde zelf voorkwam. Er zijn weinig verwijzingen naar de plaatsen waar de elritts voorkwam, maar vast staat dat dit visje in voldoende grote aantallen moet zijn voorgekomen om als aasvisje dienst te doen.

Bermpje:

- Was algemeen in Haspengouwse beken. Is zeldzaam geworden (de Selys-Longchamps, 1867).
- Komt voor in de meeste waterlopen. Wordt echter zeldzaam, en verdwijnt bij pollutie (Anoniem, 1894).
- Vroeger abundant in België, vooral in de omgeving van Luik. Verdwijnt stilletjes aan door industriële vervuiling (Raveret-Wattel, 1900).
- 1912: Is zeldzaam geworden (P&P 1912j).
- 1926: Op de Durme in groot aantal (P&P 1926b).
- In het Dijlebekken te Tremelo (1943) en te Boortmeerbeek (1943) (KBIN-collectie).

Conclusie: het bermpje moet reeds 50 jaar vóór de eeuwwisseling zeldzamer zijn geworden. De toenemende vervuiling moet de oorzaak zijn geweest. Er zijn geen referenties gevonden voor deze soort op de Beneden-Schelde. De ecologie van deze soort is immers niet te rijmen met het brakke water. In het Boven-Scheldebekken moet deze soort in behoorlijke aantallen aanwezig zijn geweest, echter wij vonden alleen een referentie voor de Durme (abundante aanwezigheid). Mogelijks is deze soort omwille van haar kleine afmetingen ondergerapporteerd.

Beekforel, regenboogforel:

- Scheldebekken: geen forel, zalm of vlagzalm (de Selys-Longchamps, 1867).
- Volgens Van Damme en De Pauw (1996) is de beekforel nooit voorgekomen in dit bekken, maar werd uitgezet op enkele plaatsen, waarschijnlijk rond 1850.
- Er werden geen referenties gevonden over uitzettingen van regenboogforel in dit bekken, en evenmin over het voorkomen van beekforel.

Rivierdonderpad:

- Schelde en zijrivieren rond Antwerpen (de Selys-Longchamps, 1842).
- Zijrivieren Schelde (Gens).
- Enkele waters van het Scheldebekken (Maes, 1898).
- Minder abundant in de zijrivieren van de Schelde (Rousseau en Steven, 1915).

Conclusie: De rivierdonderpad kwam volgens de Selys-Longchamps voor op de Schelde en zijrivieren rond Antwerpen. Deze soort werd echter niet opgenomen in de soortenlijst voor de Beneden-Zeeschelde. De rivierdonderpad zal wellicht zijn voorgekomen in enkele kleinere waterlopen in verbinding met de Beneden-Zeeschelde, maar zal waarschijnlijk algemener zijn geweest in kleinere zijrivieren van het Boven-Scheldebekken.

4.3.5.1.3. Partieel reofiele soorten

Dit zijn soorten waarvan slechts bepaalde levensstadia gebonden zijn aan stromend water. Tot deze ecologische groep behoren alver, riviergrondel, winde, kwabaal, bruine Amerikaanse dwergmeerval, zwarte Amerikaanse dwergmeerval, blauwband(grondel) en zonnebaars. De laatste vier soorten zijn exoten.

Alver:

- Vrij zeldzaam in de Schelde (de Selys-Longchamps, 1842).
- Alle rivieren en kanalen van zowel het Scheldebekken als het Maasbekken (Gens, 1885).
- Minder algemeen in Boven-Scheldebekken, zeer abundant in de Leie, zeer abundant in de zijrivieren van de linkeroever van de Demer. Resideert in bovenste waterlaag (Raveret-Wattel, 1900).
- Zeer algemeen: men dient hier niet verder op in te gaan gezien iedereen het alvertje kent (Rousseau en Steven, 1915).
- Komt overal voor in België vooral abundant in de Maas (Schreiner, 1960).

Conclusie: niet alle auteurs zijn dezelfde mening toegedaan over de alver. Het lijkt erop dat de alver vrij algemeen was in België en zeer verscheidene habitats innam. Het is niet echt duidelijk of de alver ook in de Beneden-Schelde voorkwam, echter het is zeker niet uit te sluiten. Anderzijds zou volgens

Raverret en Wattel (1900) de alver eerder in de waterlopen van de Boven-Schelde zijn voorgekomen.

Winde:

- De Selys-Longchamps (1842) vermeldde de winde als algemeen in de Schelde.
- Scheldebekken, Maas en Kempisch kanaal (Gens, 1885).
- Abundant in de Schelde (Maes, 1898).
- Op de Schelde (Anoniem, 1894).
- Nogal abundant in Schelde, Leie, Dender. Wordt afgebeeld in de Leie (Van Aelbroeck en Rentiers, 1913).
- Verbindingskanaal Maas-Schelde (het huidige Albertkanaal) (P&P 1924e).
- Vroeger algemeen in het Kempisch kanaal. Nu (1932) alleen nog in de Schelde en zijrivieren (1932e).

Conclusie: De winde was zeer zeker een algemene soort voor de Schelde. De winde werd echter niet opgenomen in de lijst voor de Beneden-Zeeschelde, noch door Poll (1945), noch door de Selys-Longchamps (1842). Mogelijks kwam deze soort ook in de Beneden-Schelde voor tijdens de referentieperiode, maar dan eerder in het traject Antwerpen-Gent.

Kwabaal:

- Tamelijk algemeen in de Maas en de Schelde (de Selys-Longchamps, 1842).
- Is niet zeldzaam in België. Men heeft echter weinig interesse voor deze soort (de Selys-Longchamps, 1867).
- Algemeen in het Scheldebekken, minder algemeen in Maas en zijrivieren (Gens, 1885).
- Vooral algemeen in het Scheldebekken. Doordat de kwabaal vooral 's nachts actief is, is deze soort minder bekend bij de visser. Vangst is zeer zeldzaam (Rousseau en Willem, 1913).
- In verschillende waterlopen. De vangst is niet abundant. Wordt afgebeeld in de Schelde bij Dendermonde (dit is de Boven-Zeeschelde) (Van Aelbroeck en Rentiers, 1913).
- Leeft in een groot aantal waterlopen in Hoog-, Midden- en Laag-België, met een gemiddelde grootte van 35 cm. De grootste was 41 cm. Volgens de Selys-Longchamps komt de kwabaal voor in het Maas- en Scheldebekken en in de Leie. Volgens 'anderen' niet zo frequent in België (P&P 1903a).
- Maas, Schelde, Leie (P&P 1907c). Is vooral algemeen in Bekken van de Schelde (P&P 1912e). Kan tot 1 meter lang worden en 3 tot 4 kg wegen (P&P 1930b). Demer (P&P 1908h; 1312i; 1913h), Dender (P&P 1899b), Grote Nete (P&P 1926c), Leie (P&P 1903a; 1907c; 1930b), kanaal Gent-Terneuzen (P&P 1892g), kanaal Oudenaarde-Eyne en kanaal van Melsen (P&P 1899b). Kwabaal frequent in het Scheldebekken volgens de Selys-Longchamps (P&P 1903a).

Conclusie: Ongetwijfeld was de kwabaal een algemene soort in het Scheldebekken. Het is niet evident iets over de abundantie te concluderen, omdat deze nachtrover slechts zeldzaam werd gevangen. Het is o.i. niet geoorloofd hieruit te besluiten dat de kwabaal niet abundant was, gezien de hengelaar altijd selectief vist. We mogen aannemen dat de kwabaal zeker in de Boven-Schelde voorkwam. Het is niet uitgesloten dat de soort ook in de Beneden-Schelde vertoefde, aangezien hij werd gesignaleerd op het kanaal Gent-Terneuzen (Brak).

Bruine Amerikaanse dwergmeerval:

Bruine Amerikaanse dwergmeerval blijkt succesvol in de Schelde (P&P 1903c).

In de Rupel, in de Durme onder Daknam, in de Schelde onder Wetteren, in de kanalen van Schelde en IJzerbekken,... *Le catfish a une tendance de remonter et a s'engager dans les eaux d'intérieurs*. Het gaat hier hoogst waarschijnlijk om *Ameiurus nebulosis* (vroeger *Ictalurus nebulosus*) (P&P 1905a).

Conclusie: Het is duidelijk dat de bruine Amerikaanse dwergmeerval in de referentieperiode veel werd uitgezet en hoe dan ook niet tot de oorspronkelijke fauna behoort. Waarschijnlijk kwam deze soort niet in de Beneden-Schelde voor, maar wel in het Boven-Schelde bekken.

Zonnebaars:

- Poll (1945) meldde deze soort in de Beneden-Zeeschelde.

4.3.5.1.4. Eurytope soorten

Dit zijn soorten die zowel in stromende als in stilstaande waters kunnen voorkomen. Zij hebben dus een 'breed' habitat. Tot deze ecologische groep behoren paling, brasem, kolblei, roofblei, karper, blankvoorn, Europese meerval, pos, baars en snoekbaars.

Paling:

- Veel paling in de Schelde en zeer abundant in de monding van de Schelde evenals in de kanalen. De palingvisserij is een belangrijke tak van de zoetwatervisserij (de Selys-Longchamps, 1867).
- Volgens Van Damme en De Pauw (1996) zou uit hun gegevens blijken dat de palingvangst op de Schelde achteruit ging rond 1905 ten gevolge van de vervuiling, maar samen met de botvangst toch lucratief bleef tot rond 1930.

Pos:

- Bronbeken van de Schelde ('*acclimatisée*') (de Selys-Longchamps, 1867).
- Boven-Schelde. Algemeen (Gens, 1885).

Baars:

- Alle auteurs stellen dat de baars algemeen is op alle waters.
- Komt voor tot zelfs in brakke waters. Komt niet voor waar de forel voorkomt (Anoniem, 1894).
- Poll (1945) meldde de baars voor de Beneden-Zeeschelde.
- Overal in Vlaanderen, echter klein van stuk (degeneratie?). De beste vangstplaatsen zijn krekens, kanalen en beken in West-Vlaanderen, de Scheldepolders in Oost-Vlaanderen en de Fortgrachten te Antwerpen (Schreiner, 1960).

Karperachtigen:

- De Schelde zou voornamelijk bevolkt zijn door karperachtigen (P&P 1903c).
- Brasem zeer abundant in Scheldebekken (Rousseau en Steven, 1915).
- Poll (1945) meldde karper, brasem, blei, blankvoorn en rietvoorn (Limnofiel) in de Beneden-Schelde.
- Blankvoorn, kolblei, brasem en karper zouden vrij algemeen gebleven zijn tot 1930, hoewel rond 1910 de populaties zich reeds begonnen te lokaliseren (sterk vervuilde plaatsen werden gemeden). Rond 1910 zou er zich een afname in grootte hebben voorgedaan bij snoek en brasem en zouden de blankvoorn en de kolblei in aantal zijn toegenomen (Van Damme en De Pauw, 1996).

4.3.5.1.5. Limnofiele soorten

Deze soorten zijn voor al hun levensstadia gebonden aan stilstaand water. Tot deze groep behoren onder andere vetje, bittervoorn, rietvoorn, zeelt, kleine en grote modderkruiper, snoek en tiendoornige stekelbaars.

Kleine modderkruiper:

- Algemeen in de Maas en sommige zijrivieren van de Schelde (Maes, 1898).
- Lameere (1898) en Maes (1898): algemeen in onze rivieren.
- Kleine modderkruiper in sommige Schelde-effluenten (Raveret-Wattel, 1900)
- '*...assez commune dans nos rivières*' (P&P 1912j).
- Noch door Poll, noch door de Selys-Longchamps opgenomen in de lijst voor de Beneden-Schelde.

Conclusie: de kleine modderkruiper was tijdens de referentieperiode waarschijnlijk vrij algemeen. Hij kwam niet voor in de Beneden-Zeeschelde, mogelijks in de Boven-Zeeschelde en was waarschijnlijk vrij algemeen in de kleinere waterlopen van de Boven-Schelde.

Grote modderkruiper:

- Schelde en zijrivieren met modderige bodem. Vlaanderen en Brabant, algemeen rond Leuven (de Selys-Longchamps, 1842).
- In de Maas komt de grote modderkruiper niet voor, wel in Vlaamse waterlopen en in de Antwerpse Kempen (Scheldebekken). '*.... Ils sont négligés a cause de la difficulté de les prendre*' (de Selys-Longchamps, 1867).
- Sloten en grachten in communicatie met de Schelde, de Leie en het kanaal Gent-Terneuzen (Anoniem, 1894).
- Schelde en zijrivieren. Nog niet geobserveerd in het Maasbekken (Maes, 1898).
- Verschillende exemplaren werden opgezonden naar het aquarium (Louisalaan). 'Het ging nochtans slechts om de eenvoudige grote modderkruiper..., deze afkomstig uit de waters in communicatie met de Schelde, de Leie en het kanaal Gent-Terneuzen zijn lekker' (P&P 1932a).
- Poll (1945) neemt de soort op in zijn lijst voor de Beneden-Zeeschelde.
- Overmeire (1915), Beneden-Schelde in Fort Filip (1942) en Moulin de Doel (1942) (KBIN-collectie).

Conclusie: Ook hier hebben we eigenlijk te schaarse informatie om duidelijkheid te scheppen rond de historische abundantie van deze soort. We mogen aannemen dat de grote modderkruiper zowel in de hoofdstroom als in de kleinere polderwaterlopen van zowel de Boven- als de Beneden-Schelde (tot zelfs de Beneden-Zeeschelde) voorkwam. Van Damme en De Pauw (1996) schreven dat zij uit het feit dat vissers (hengelaars!) exemplaren van de grote modderkruiper opzonden naar het aquarium te Brussel (rond 1930), afleiden dat de grote modderkruiper toen reeds zeldzaam was. Wij zouden iets voorzichtiger zijn dit uit deze gegevens te concluderen, aangezien de grote modderkruiper zelden aan de hengel wordt gevangen, en anderzijds lang niet alle vissers geïnteresseerd waren in 'bijzondere soorten'.

Bittervoorn:

- Komt voor in de Maas maar is er tamelijk zeldzaam. Werd nog niet op de Scheldeesignaleerd (de Selys-Longchamps, 1842).
- Traagstromende waterlopen van het Maas- en Scheldebekken. Is abundant in de Leie nabij Gent (Maes, 1898).
- Op sommige plaatsen abundant (Rousseau *et al*, 1915).
- Komt soms massaal voor. Roule (Franse professor) vraagt zich af hoe die abundantie te verklaren valt gezien de relatieve schaarste aan zoetwatermosselen waarmee het broed in symbiose leeft. Hij besluit dat de bittervoorn ook zonder de mossel kan voortplanten. Hij wordt in zijn overtuiging gesterkt door de observatie van soms te korte legbuisen bij de vrouwtjes (P&P 1932b).

Conclusie: Was wellicht slechts marginaal aanwezig in het Scheldebekken. Volgens Van Damme en De Pauw (1996) is deze soort een late aanwinst van onze fauna, die pas laat in de 19^e eeuw westelijk was doorgedrongen tot het Scheldebekken.

Van de overige soorten zijn zo goed als geen gegevens voorhanden:

Wijting, *Gobius minutus* (grondel, kleine govie, zoetmondje, suikerbeet) en *Zoarces viviparus* (putaal, lomp) in de Beneden-Schelde. Ansjovis zeer algemeen in de Beneden-Schelde, haring tot in Antwerpen, sprout op de Beneden-Schelde, zeeprik gevangen in 1942, (Poll, 1947)

De door Van Damme en De Pauw (1996) vooropgestelde referentieperiode voor de Beneden-Schelde (1930) moet o.i. vervroegd worden naar 1900 omdat juist tussen 1900 en 1930 elft-, fint-, spiering- en botpopulaties sterke achteruitgang vertonen of onderhevig zijn aan sterke fluctuaties, zodat de periode tussen 1900 en 1930 eigenlijk een transitietoestand is.

Voor gegevens omtrent de actuele situatie van de vissen van de Zeeschelde zijn heel wat gegevens beschikbaar afkomstig van onderzoek van de KU Leuven (o.a. Van Damme *et al.*, 1994, Maes *et al.*, 1998a en b, Maes, 1998, Pas *et al.*, 1998, Maes, 2000). Zie Tabel 14 voor de volledige actuele soortenlijst van de Boven en Beneden-Zeeschelde.

Daar waar vroeger de gegevens zich beperkten tot een lijst van de soorten die er voorkwamen, is er momenteel ook ecologische informatie beschikbaar.

Ook temporele en spatiële patronen in de soortendiversiteit werden beschreven. Een overzicht van de actuele toestand staat weergegeven in Ysebaert *et al.* (2001) waarvan hieronder een samenvatting.

Het estuarium van de Zeeschelde wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van drie groepen vissen: juveniele levensstadia van mariene soorten, residente soorten en trekvissoorten die tussen zoet en zout migreren.

In totaal komen er momenteel een zeventigtal vissoorten voor. Er is echter een opvallende gradiënt in de distributie van deze soorten, afhankelijk van de saliniteitsconcentraties. In de Westerschelde werden via boomkorbemonstering 49 soorten opgelijst (Hostens *et al.*, 1996). In de hoger gelegen delen, 55 en 21 soorten voor de Beneden-Zeeschelde (koelwaterinlaat, Maes *et al.*, 1998) en de Boven-Zeeschelde (fuikbevissing, Pas *et al.*, 1998), respectievelijk.

Tabel 15: Aantal soorten behorende tot verschillende ecologische groepen in Westerschelde, Beneden-Zeeschelde en Boven-Zeeschelde (Ysebaert *et al.*, 2001).

	Westerschelde	Beneden-Zeeschelde	Boven-Zeeschelde
Mariene accidentele bezoekers	10	7	0
Marien (brakke) juveniele migranten	12	12	1
Mariene seizoenale migranten	5	3	0
Estuariene residente soorten	12	12	3
Diadrome soorten	6	6	3
Zoetwatersoorten	4	15	14

De vissamenstelling van de Zeeschelde is bovendien gekenmerkt door uitgesproken seizoenale fluctuaties. In het najaar en de winter zijn het vooral estuariene soorten o.a. veel platvissen, terwijl in voorjaar en zomer er veel juveniele vissen voorkomen (kraam- en opgroeikamerfunctie van de Zeeschelde). De soortendiversiteit is het hoogste tussen juli en oktober (Ysebaert *et al.*, 2001).

Na de periode van de zeer slechte waterkwaliteit in de jaren '70 en '80, is de waterkwaliteit in de Zeeschelde sedert de jaren 1990 sterk verbeterd, hetgeen een herstel van de visting betekende. Tabel 14 laat zien dat er aal heel wat soorten terug aanwezig zijn. Rivierprik en harder hebben zich hersteld. En ook de fint blijkt zich recentelijk terug in de Beneden-Zeeschelde gevestigd te hebben. Na hun eerste waarneming in 1996, komt deze soort de laatste jaren in stijgende aantallen voor (Maes, 2001). Enkel een aantal migrerende soorten zoals zeeprik, steur, zalm, elft en houting blijven afwezig.

Voor wat de Boven-Zeeschelde betreft, is het duidelijk dat zeer recentelijk ook deze zone aan het verbeteren is. De soortenlijst van Pas *et al.*, 1998 vermeldt enkel vrij tolerante soorten, en seizoensale verontreinigingen (vooral met betrekking tot de zuurstofbalans) staan een duurzaam ecologisch herstel nog steeds in de weg.

4.3.5.2. De Durme

Er werd geen informatie gevonden over de waterkwaliteit van de Durme tijdens de referentieperiode.

Voor de Durme zijn historische referenties gevonden voor 16 soorten (zie Bijlage II): Atlantische zalm, baars, bierpik, blankvoorn, bot, bruine Amerikaanse dwergmeerval, brasem, elft, fint, karper, paling, schol, snoek, steur, tong en zeelt. Het staat vast dat deze soortenlijst onvolledig is, zeker als men bedenkt dat de Durme in verbinding staat met de Schelde. De effectieve soortenlijst was tijdens de referentieperiode ongetwijfeld veel groter, echter wij hebben ons beperkt tot de 'harde referenties'

Er is slechts van één exoot, de bruine Amerikaanse dwergmeerval, een referentie gevonden voor de Durme (P&P 1905a). Het is onwaarschijnlijk dat de snoekbaars er niet zou zijn voorgekomen, gezien de meerdere introducties van deze soort in onder andere de Netes, Kempisch Kanaal, Albertkanaal, kanaal Schoten Turnhout, ... echter vonden we nergens een referentie die melding maakt van uitzetting noch van vangst van snoekbaars op de Durme.

De volgende trekvisseren zouden tijdens de referentieperiode de Durme zijn opgezwommen: Atlantische zalm, elft, fint, paling, bot en steur. Voor de evolutie van de bestanden van deze soorten verwijzen we naar de Schelde, omdat de trekvisbestanden natuurlijk afhankelijk waren van de 'inflow' uit de Schelde. Steur moet in elk geval reeds vroeg uit de Durme zijn verdwenen. In 1932 schrijft men in het Visschersblad dat een steur van 95 pond 'tot voor enkele jaren' op de Durme werd gevangen, maar dat dit toen reeds een buitenkansje was 'voor den gelukkigen visscher' (Visschersblad 19/3/11). Dit is natuurlijk logisch gezien toen reeds in de Schelde de steurpopulaties nagenoeg waren verdwenen. De botvangst moet tamelijk lonend zijn geweest: in 1905 was de gemiddelde botvangst met het net 20 kg/dag (P&P 1905c) (op de Nete werd 40 kg per dag gemeld). In 1925 werd de jaarlijkse botvangst op de Durme geschat op 1800 kg (P&P 1925a). Het is duidelijk dat het botbestand, dat in de Schelde reeds fel achteruitging, ook op de Durme moest verdwijnen. De laatste Atlantische zalm werd in 1910 gevangen ter hoogte van Hamme. Op dit ogenblik bedroegen de gemiddelde vangsten van 'de palingvisschers' nog 200 tot 300 pond per week (het is niet duidelijk of het hier over de Durme dan wel over de Schelde

gaat)(Visschersblad 19/7/1). Schol en tong, twee mariene soorten zouden ook op de Durme aanwezig zijn geweest: een speciale licentie was vereist voor vissen met het net op schol, bot en tong op de wateren onderhevig aan getijden (Rupel, Durme, Nete)(P&P 1902a). Voor spiering werden geen referenties gevonden, hoewel we mogen aannemen dat deze soort aanwezig was tijdens de referentieperiode.



Kruisnetvisserij op paling op de Schelde ter hoogte van de monding van de Durme (prentkaart uit de collectie van J.M. Cottyn).

Het roofvisbestand bestond uit snoek, baars en paling. Het is echter met bijna zekerheid te stellen dat ook de kwabaal deel uit maakte van het roofvisbestand, omdat vele auteurs deze soort als algemeen beschouwden voor het Scheldebekken en er referenties van effectieve vangstmeldingen zijn op de Grote Nete, de Dender, het Netekanaal, het Kanaal Gent-Terneuzen, ... (zie kwabaal onder Scheldebekken). Over de abundanties van deze soorten werden geen gegevens gevonden.

De karperachtigen waarvoor referenties werden gevonden zijn blankvoorn, brasem, karper en zeelt. Deze lijst is zeker onvolledig, en ook voor deze soorten werden geen gegevens over de abundantie gevonden. Waarschijnlijk behoorden ook de rietvoorn, serpeling, winde en kolblei tot de fauna, echter hier hebben we geen bewijzen voor.

Voor de Cobitidae vonden we alleen een referentie voor het biermpje. De grote modderkruiper kwam voor op de Schelde en er is dus een goede kans dat deze soort ook op de Durme voorkwam. De kleine modderkruiper kwam waarschijnlijk alleen in de Boven-Schelde voor, zodat de kans kleiner is dat deze soort op de Durme voorkwam, hoewel we dit niet mogen uitsluiten.

De driedoornige stekelbaars was zeer algemeen in het Scheldebekken (P&P 1930c), zodat we zeker kunnen zijn dat deze soort voorkwam tijdens de referentieperiode.

Een recente soortenlijst geeft 11 soorten op voor de Durme (Onderzoek naar polluenten in paling, in publicatie): baars, blankvoorn, blauwbandgrondel, driedoornige stekelbaars, gibel, kolblei, paling, pos, rietvoorn, snoekbaars en tiendoornige stekelbaars (deze lijst werd bekomen naar aanleiding van het

polluutenonderzoek in paling en betreft dus geen echte visbestandopname, zodat ook de recente lijst onvolledig is).

Vergelijking met de (onvolledige!) historische soortenlijst geeft:

- 3 soorten gemeenschappelijk aan beide periodes: baars, blankvoorn en paling.
- 8 soorten werden recent gevangen waarvoor geen historische referenties zijn: blauwbandgrondel, driedoornige stekelbaars, gibel, kolblei, pos, rietvoorn, snoekbaars en tiendoornige stekelbaars.
- 13 soorten zouden recent niet meer worden aangetroffen: Atlantische zalm, bierpje, bot, bruine Amerikaanse dwergmeerval, brasem, elft, fint, karper, schol, snoek, tong en zeelt.

Het is eigenlijk niet verantwoord hier een vergelijking te maken omdat de beide soortenlijsten ongetwijfeld onvolledig zijn. Van de 'recent opgedoken soorten' is waarschijnlijk alleen de blauwbandgrondel een nieuwe soort voor de Durme. Bij de verdwenen soorten is het zoals verwacht opvallend dat het vooral trekvissoorten en mariene soorten betreft. Het bierpje zou eveneens verdwenen zijn, maar het kan evengoed zijn dat de oppervlakkige bemonstering aan de basis ligt, zeker als we bedenken dat geen zeelt, karper of zelfs brasem werd gevangen.

We kunnen in elk geval besluiten dat de typische fauna van deze getijdenrivier vandaag niet meer aanwezig is: de Durme wordt nu gekenmerkt door een totaal gebrek aan trekvissoorten (met uitzondering van paling). Over de andere soorten kan weinig worden besloten gezien de gebrekkige gegevens.

4.3.5.3. De Rupel

Deze waterloop is net als de Durme niet erg goed gedocumenteerd. Slechts twee verwijzingen naar de waterkwaliteit werden gevonden in het tijdschrift P&P. In 1920 stelt men (onrechtstreeks) dat de waterkwaliteit van de Rupel beter was dan de waterkwaliteit van de Demer, omdat men schreef dat de rekolonisatie van de Demer na een vervuiling verzekerd werd door de Rupel (P&P 1920g). Als men bedenkt dat de waterkwaliteit van de Demer in deze periode reeds zeer slecht moet zijn geweest (zie onder Demer) zal het met de Rupel wellicht niet veel beter zijn geweest. Dit wordt bevestigd door een artikel uit P&P van 5 jaar later, waarin men schreef dat de Rupel volledig visloos was geworden ten gevolge van de vervuiling (P&P 1925a). Waarschijnlijk betrof het hier piekverstoringen, want uit een artikel uit 1931 blijkt dat een bruinvis de Rupel opzwom tot het kanaal van Willebroek (Visschersblad 18/4/14).

Er werden slechts referenties gevonden voor 14 soorten (zie bijlage II): Atlantische zalm, baars, bot, bruine Amerikaanse dwergmeerval, elft, fint, paling, schol, (schar?), snoek, snoekbaars, spiering, tong en zeeforel. Het is duidelijk dat ook deze soortenlijst verre van volledig is, omdat geen enkele karperachtige in de lijst voorkomt!

Plaat XIV: De Durme in 1904 - eb en vloed



Foto's van de Durme op de gevoelige plaat gezet door Massart (1908), op dezelfde plaats maar op een ander tijdstip.

A: de Durme bij eb.

B: de Durme bij vloed.

Voor de evolutie van de trekvisbestanden verwijzen we ook hier naar de Schelde. Specifiek voor de Rupel bleek dat de spiering reeds in 1897 aan het verdwijnen was (P&P 1897d). Ook de elft en fint werden zeldzamer door overbevissing van de Nederlanders voor de kusten (P&P 1900b). De botvangst zou het beste zijn geweest aan de monding van de Rupel, ter hoogte van de zandbanken te Schelle (P&P 1920g). Bot zou op de Rupel aanwezig geweest zijn vanaf de monding tot in Schelle, en zou niet verder stroomopwaarts zijn getrokken door de verstuwingen (P&P 1919a). Het feit dat geen enkele karperachtige voor de Rupel werd vermeld heeft wellicht te maken met de specifieke visserij op bot, tong, spiering, paling, elft en fint op deze waterloop. Dit betekent natuurlijk niet dat geen karperachtigen voorkwamen op deze waterloop. We kunnen ervan uitgaan dat minstens dezelfde soorten als deze welke vermeld werden voor de Durme of zelfs het kanaal van Willebroek er voorkwamen.

Er zijn geen recente gegevens voor de Rupel, zodat we niet kunnen vergelijken, echter het staat vast dat de trekvisbestanden ook hier zijn verdwenen.

4.3.5.4. Kanaal Dessel-Schoten

De gegevens voor dit kanaal zijn afkomstig van recreatieboeken voor de hengelsport (Wauters, 1952 en Legrand en Rouleau, 1949). Voor 12 soorten werden referenties gevonden (zie bijlage II): baars, blankvoorn, brasem, karper, kwabaal, paling, pos, rietvoorn, riviergrondel, snoek, snoekbaars en zeelt.

De snoekbaars zou alleen ter hoogte van Antwerpen voorkomen, de kwabaal en de riviergrondel alleen op het traject Schoten-Turnhout (Wauters, 1952). Het voorkomen van de kwabaal op dit traject toont nogmaals aan dat deze soort toch algemeen moet zijn geweest in het Scheldebekken, zelfs nog in 1952. De recente soortenlijst (Van Thuyne en Belpaire, 1999) geeft 17 soorten op: alver, baars, blankvoorn, brasem, driedoornige stekelbaars, gibel, karper, kolblei, paling, pos, rietvoorn, riviergrondel, snoek, snoekbaars, winde, zeelt en zonnebaars.

Vergelijking van beide lijsten geeft het volgende resultaat:

- 11 soorten zijn gemeenschappelijk aan beide periodes: baars, blankvoorn, brasem, karper, paling, pos, rietvoorn, riviergrondel, snoek, snoekbaars en zeelt.
- 6 soorten werden recent gevangen waarvoor geen historische referenties bestaan: alver, driedoornige stekelbaars, gibel, kolblei, winde en zonnebaars.
- Alleen de kwabaal werd recent niet meer gevangen.

Waarschijnlijk kwamen ook de driedoornige stekelbaars en de kolblei voor. Over de andere soorten hebben we geen uitsluitsel maar we vermoeden dat de gibel vroeger reeds voorkwam maar wellicht door de vissers gewoon karper werd genoemd (dit is vandaag nog dikwijls het geval). Ook de winde kan hebben voorgekomen maar over het hoofd gezien

(determinatieprobleem?). Dit zou betekenen dat wellicht alleen de alver en de zonnebaars (en eventueel winde en gibel) recentere aanwinsten zijn voor dit kanaal.

4.3.5.5. Kanaal Oudenaarde-Eyne, kanaal van Melsen, Langelede

Deze kanalen behoren tot het Boven-Scheldebekken.

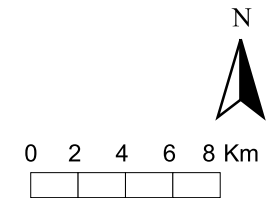
Voor de soortenlijst en referenties verwijzen we naar de bijlage. Bijzonder te vermelden is de historische aanwezigheid van alver in alle drie de kanalen (waar ze recent niet meer werden gevangen (zie bijlage II)) en de historische referenties voor kwabaal in het kanaal Oudenaarde-Eyne en in het kanaal van Melsen (P&P 1899b).

Bekken van Dijle en Zenne



Legende

- Waterlopen waarvan historische gegevens gekend zijn
- Dijle- en Zennebekken
- Bekkengrenzen



Bron digitale gegevens:
OC Gis Vlaanderen en AMINAL-Water

4.3.6. Het bekken van Dijle en Zenne

Van dit bekken zijn historische gegevens bekend van de volgende waterlopen: Dijle (hoofdzakelijk type IV), Laan (type III), Kleine Laan (type II?), Kanaal van Leuven naar de Dijle (type XI), Kanaal van Willebroek (type XI) en de Zenne (hoofdzakelijk type IV).

Over het algemeen zijn de waterlopen uit dit bekken minder goed gedocumenteerd, met uitzondering van het Kanaal van Willebroek, thans het Kanaal Brussel-Rupel genoemd.

4.3.6.1. De Dijle

De gegevens voor de Dijle zijn voornamelijk afkomstig van P&P (1899-1921), aangevuld met gegevens uit het Visschersblad en het KBIN.

In 1904 schrijft men in P&P (1904b) dat de Dijle visrijk is. Tussen 1905 en 1908 werd er regenboogforel uitgezet. Er werden in 1908 grote exemplaren van deze soort gevangen, waaruit men besloot dat de Dijle een goede waterkwaliteit had (P&P 1908b). In de *ruisseau philosophe* werd eveneens regenboogforel uitgezet (P&P 1908b). Ook de Baerbeek, een zijbeekje van de Dijle, was in 1909 zeer visrijk ter hoogte van Muysen (P&P 1909g). In 1916 verschijnt er een artikel van een oevereigenaar van de Dijle ter hoogte van Leuven, waarin hij een ander licht werpt op de Dijle. Hij schreef dat de Dijle lange tijd gepollueerd was van bron tot monding omwille van de vele industrieën langs haar loop. Men kon toen enkel paling vangen, waarvan zelfs deze vangst niet was gegarandeerd. Er was zelfs een tijd waar men geen enkele visser zag in de omgeving van Leuven. Over de toestand in 1916 schreef hij het volgende:

'... Aujourd'hui, les pêcheurs sont légion, preuve que la pêche à l'anguille, la seule pratiquée ici, est redevenu fructueuse. Il y a quelque jours, un de mes ouvriers a même pris deux poissons blancs. Depuis trente ans que je suis riverain de la Dijle (dus sinds 1886!), je n'ai pas souvenance de pareille capture! P.S.: A l'instant on m'annonce la capture d' une troisième poisson blanc: c'est tout un événement!' (P&P 1920c).

Dit zou dus betekenen dat de Dijle er in 1916 gestaag op vooruitging, terwijl andere bronnen net melden dat de kwaliteit rond 1900 excellent was.

Waarschijnlijk was deze aangelande slechts op de hoogte van de situatie rond Leuven. In 1919 schrijft men andermaal *'la Dyle, plusieurs fois polluée par l'industrie'*, wat erop wijst dat het met de waterkwaliteit toch niet zo goed was gesteld (P&P 1919g).

De historische soortenlijst werd gecompileerd uit 8 verschillende bronnen. Er is weinig tot niets bekend over de abundanties.

Historische soortenlijst

17 soorten: Atlantische zalm, baars, beekprik, bierpje, blankvoorn, bot, Amerikaanse dwergmeerval (bruine en/of zwarte), driedoornige stekelbaars, karper, kolblei, paling, pos, regenboogforel, riviergrondel, snoek, steur en tiendoornige stekelbaars

Op de Dijle kwamen in de referentieperiode blijkbaar slechts twee exoten voor: Amerikaanse dwergmeerval en regenboogforel, beide soorten rond 1900 geïntroduceerd. Van de bruine Amerikaanse dwergmeerval werd in 1917 een exemplaar van 3 kg gevangen ‘à la trouble de la Dyle, aux environs de Haecht’ (P&P 1919g). Men stelde dat dit exemplaar ongetwijfeld van de eerste uitzettingen (geen datum vermeld) moet afkomstig zijn geweest. De bruine Amerikaanse dwergmeerval wordt tevens afgebeeld in de Dijle in het werk van Van Aelbroeck en Rentiers (1913).

Twee anadrome soorten (steur en zalm) en twee katadrome soorten (paling en bot) werden op de Dijle geobserveerd en/of gevangen. De anadrome soorten werden alleen in het Visschersblad vermeld:

‘...tenslotte vermelden we de steur, waarvan tot voor enkele jaren af en toe een enkel exemplaar werd gevangen. Maar dat was dan een echt buitenkansje voor den gelukkigen visscher. ... men heeft er een in de Dijle gevangen rond Leuven en één van 95 pond zwaar in de Durme. In Juli 1918 ving Fr. De Jonghe, uit Rupelmonde, er een van 2.60 m lang en 135 kg zwaar, maar dat was in den oorlog, toen de nijverheid geheel stil lag en de wateren niet bevuild waren. Van al die visschen is thans niets meer te bespeuren.’

(Visschersblad 19/3/10-11).

Dit stuk werd geschreven in 1933. Vermoedelijk bedoelde de schrijver met ‘tot voor enkele jaren’ de periode rond de eeuwwisseling. Dat er tijdens de eerste wereldoorlog terug steur op de Dijle kon zwemmen zegt veel over de verstuwving, die destijds minder uitgesproken moet zijn geweest. Men mag aannemen dat er in onze referentieperiode geen sprake was van een steurpopulatie op de Dijle, maar dat het eerder over dwaalgasten ging. Voor de zalm vonden we ook slechts één referentie uit 1933 in het Visschersblad (19/7/8-10):

‘De zalm kwam vroeger veel voor op de Schelde, Rupel, Durme, Nethen, Dijle en Demer. Er was zelfs overvloed aan zalm, hetwelk blijkt uit de bepalingen welke noodig waren tot bescherming van hen, die deze visschen meer dan het hun lief was, moesten eten. Dit gold vooral voor de dienstboden, welke in hun dienstcontract deden inlasschen, dat ze slechts één of tweemaal per week zalm op de tafel wilden zien verschijnen. Thans is daar geen spoor meer van te vinden.’ (Visschersblad 19/7/8-10).

Dit wijst er toch op dat er ooit een betrekkelijk groot aantal zalmen op deze waterlopen hebben gezwommen, maar dat van deze ‘populatie’ in de referentieperiode geen sprake meer was. Wellicht ligt de oorzaak hiervan in de verslechterde waterkwaliteit eerder dan de verstuwving, aangezien ‘geen zalm zich op zijn tocht door hindernissen laat storen.’ (Visschersblad 19/7/8-10). Eigenaardig is toch dat men hier niet spreekt over de Maas.

Even herinneren aan het feit dat blijkbaar in de 18^{de} eeuw zalm (en ook steur) toch niet zo algemeen waren, zoals aangehaald in hoofdstuk 2 (Figuur 5). In een tekst uit 1730 (Denombrement de Rumpst) worden de visrechten beschreven voor (grote delen van) de rivieren Rupel, Dijle, Nete en Zenne. Er werd gesteld dat, indien vissers in deze rivieren uitzonderlijke vissen vangen zoals zalmen, steuren en andere, dat ze deze aan het Hof van Rumst dienen aan te bieden tegen goedkoop tarief. Hieruit mag onder andere blijken dat deze soorten toch wel vrij zeldzaam waren op de genoemde waterlopen.

Bot kwam op de Dijle voor tot in Mechelen (Raveret-Wattel, 1900). Paling was abundant volgens Schreiner (1960), wat ook blijkt uit de meerdere referenties voor paling in P&P (zie fiches).

De beekprik wordt in drie referenties vermeld, wat er op wijst dat er een stabiele populatie van deze soort voorkwam op de Dijle (Maes, 1898; Rousseau en Steven, 1915; P&P 1924a).

Het roofvisbestand van de Dijle bestond uit baars, paling en snoek (aangevuld met uitgezette regenboogforel). Over de abundantie van baars en snoek is niets bekend.

De karperachtigen van de Dijle zijn blankvoorn, karper, kolblei en riviergrondel. Eigenaardig genoeg heeft men het hier expliciet over kolblei en is er geen sprake van brasem. De afwezigheid van brasem kan er op wijzen dat de stroming te sterk was tijdens de referentieperiode. Opvallende afwezigheid bij de karperachtigen is de zeelt. Mogelijk kwam deze soort toch voor maar zijn er geen referenties voor gevonden. Het lijkt er dus op dat de karperachtigen qua aantal soorten niet sterk waren vertegenwoordigd in de Dijle.

Voor het biermpje hebben we één duidelijke referentie: in 1943 werd er een gevangen te Boortmeerbeek. Het exemplaar is nog steeds aanwezig in de collectie van het KBIN. Ook voor de driedoornige stekelbaars (1929) en de tiendoornige stekelbaars (1925) zijn er exemplaren uit de Dijle aanwezig in het KBIN. We vinden het eigenaardig dat we geen referentie vonden voor de beekforel op de Dijle (cf. wel in een zijbeek van de Laan). De Dijle zelf (althans boven Leuven), lijkt toch een geschikt habitat te zijn.

De recente soortenlijst (Van Thuyne *et al.*, 1999) telt maar liefst 24 soorten: baars, beekforel, biermpje, bittervoorn, blankvoorn, blauwbandgrondel, bruine Amerikaanse dwergmeerval, brasem, driedoornige stekelbaars, gibel, karper, kolblei, kroeskarper, paling, pos, regenboogforel, rietvoorn, riviergrondel, snoek, tiendoornige stekelbaars, vetje, winde, zeelt en zonnebaars.

Bij vergelijking van de historische soortenlijst met de recente verkrijgen we het volgende beeld:

- 13 soorten zijn gemeenschappelijk: baars, biermpje, blankvoorn, bruine Amerikaanse dwergmeerval, driedoornige stekelbaars, karper, paling, pos, regenboogforel, riviergrondel, snoek en tiendoornige stekelbaars.
- 10 soorten zijn ‘nieuw’ voor de Dijle: beekforel, bittervoorn, blauwbandgrondel, brasem, gibel, kroeskarper, rietvoorn, vetje, winde, zeelt en zonnebaars.
- 4 soorten zijn uit de Dijle verdwenen: beekprik, zalm, bot en steur.

Hieruit blijkt dat er twee nieuwe ‘exoten’ zijn bijgekomen, wat dus een verdubbeling betekent ten opzichte van de referentieperiode. Veel opvallender is echter dat 8 nieuwe karperachtigen gemeld worden op de Dijle. Misschien moet dit toch genuanceerd worden, omdat we niet mogen

pretenderen dat de historische soortenlijst volledig is. Anderzijds betekent 8 nieuwe cypriniden een toename van 200% voor deze groep, wat toch niet over het hoofd kan worden gezien. Afgezien van de mogelijke onvolledigheid van de historische soortenlijst moeten we durven stellen dat er een duidelijke trend naar een meer cyprinicole fauna is opgetreden. De afwezigheid van de brasem in de referentieperiode is in dit opzicht ook veelzeggend.

Er moet worden nagegaan of de recente aanwezigheid van de beekforel een gevolg is van uitzettingen dan wel of het om een natuurlijke populatie gaat.

Naast de beekprik zijn 3 trekvisen verdwenen uit de Dijle. Steur en zalm zijn uitgestorven in Vlaanderen, bot is zeldzaam geworden.

We kunnen besluiten dat het visbestand in de Dijle recent meer soorten telt, maar dat deze vooral het gevolg is van een significante toename aan karperachtigen, een groep die in de referentieperiode slechts licht was vertegenwoordigd. In dit opzicht kunnen we toch spreken van een 'verarming' voor de Dijle, aangezien de historische soortenassociatie is verschoven van een eerder salmonicole fauna naar een min of meer uitgesproken cyprinicole fauna.



Karper was een algemeen beviste soort in de talrijke vijvers van het Dijlebekken. Hier een prijskarper gevangen in 1937 in de vijvers van Vossem (Tervuren). (Prentkaart uit de collectie van J.M. Cottyn).

4.3.6.2. Kanaal Brussel-Rupel (Kanaal van Willebroek, Zeekanaal)

De gegevens voor dit kanaal zijn afkomstig uit P&P, Wauters (1952), Van Aelbroeck en Rentiers (1913), Gilson (1921), Legrand en Rouleau (1949) en KBIN (zie bijlage II).

Dit kanaal moet bij de best beschreven kunstmatige waterlopen worden gerekend.

Het kanaal Brussel-Rupel gaat voorbij Brussel over in het kanaal Brussel-Charleroi en werd gegraven om de hoofdstad met de zee te verbinden.

Het kanaal was zeer geliefd bij de vissers waarvan de vele referenties in P&P getuigen.

Historische soortenlijst

19 soorten: alver, baars, barbeel, blankvoorn, bot, bruine Amerikaanse dwergmeerval, brasem, drie-en tiendoornige stekelbaars, karper, kolblei, kopvoorn, paling, pos, rietvoorn, riviergrondel, snoek, snoekbaars en zeelt.

De enige 'exoot' is de dwergmeerval. Alleen paling en bot zijn vertegenwoordigd als katadrome soorten. Geen enkele anadrome soort werd op dit kanaal gesignaleerd.

Het roofvisbestand bestond uit baars, snoek, snoekbaars en paling. De snoekbaars werd in 1927 op het kanaal gesignaleerd. De andere roofvissen werden zowel door P&P als door Wauters (1952) en Legrand (1949) aangegeven voor dit kanaal. Dit wijst erop dat de abundantie van deze soorten een zeker niveau moet hebben gehad, aangezien men deze soorten opgeeft in hengelbladen.

De karperachtigen waren met hun 10 soorten goed vertegenwoordigd op het kanaal. Er zijn zelfs aanwijzingen dat sommigen onder hen ook in het kanaal paaide. Zo staat in P&P te lezen dat ter hoogte van 'Pont Brulé' te Humbeek een paaiplaats was van wel 1750 m lang. Ook een plaats genoemd 'grune-veld' was een goede paaiplaats (P&P 1936d). Een ander artikel geeft dan weer aan dat baars, rietvoorn en brasem in het kanaal paaide (P&P 1932c). Er is zelfs sprake van een alom tegenwoordig kruisingsproduct tussen blankvoorn en brasem, een hybride die onder de vissers bekend was onder de naam 'Makker', waarop veel werd gevestigd. De Selys-Longchamps beschreef deze vis in 1842 als *Brème de Leuckart* (P&P 1935d). We mogen dus aannemen dat zowel rietvoorn, blankvoorn, brasem en baars goede populaties hadden. Over de karper schreef Schreiner (1960) dat deze slechts sporadisch werd gevangen in de Willebroekse vaart. De aanwezigheid van de alver werd door geen enkele auteur vermeld, maar werd bevestigd door een vondst in het KBIN, waar de collectie een alver bevat 'afkomstig van het kanaal ter hoogte van Vilvoorde bij Brussel' (zonder datum). Anderzijds meldden Legrand en Rouleau (1949) de alver in het kanaal Brussel-Charleroi. De referentie voor barbeel uit 1913 (1913g) geeft aan dat barbeel werd gevangen ter hoogte van Brussel (Poort van Ninove). Men verbaasde zich over dat feit en besloot dat deze individuen waarschijnlijk afkomstig waren uit de destijds sterk vervuilde Samber (vanuit Charleroi). De barbeel was dus eerder een dwaalgast. Anderzijds is het toch opmerkelijk dat een andere reofiele soort, de kopvoorn, expliciet moet zijn voorgekomen op dit kanaal. De referenties voor deze soort komen alle uit P&P (1919 tot 1934). Aangezien de referenties verspreid zijn over 15 jaar kan men aannemen dat het om een stabiele populatie ging.

De referenties voor de stekelbaarsen geven niet aan of het om de drie- dan wel om de tiendoornige stekelbaars ging. Wellicht waren beide soorten er vertegenwoordigd, want in de KBIN collectie is er een tiendoornige stekelbaars aanwezig uit het pand Brussel-Charleroi.

De recente soortenlijst (Van Thuyne en Belpaire, 1998) telt 15 soorten: baars, blankvoorn, bot, driedoornige stekelbaars, karper, kolblei, paling, pos, rietvoorn, riviergrondel, snoek, snoekbaars, winde zeelt en zonnebaars. Vergelijking met de historische lijst geeft het volgende beeld:

- 13 soorten zijn gemeenschappelijk aan beide periodes: baars, blankvoorn, bot, driedoornige stekelbaars, karper, kolblei, paling, pos, rietvoorn, riviergrondel, snoek, snoekbaars en zeelt.
- 2 soorten zijn recent opgedoken: de winde en de zonnebaars.
- 6 soorten zouden uit het kanaal zijn verdwenen: alver, barbeel, dwergmeerval, brasem, kopvoorn en tiendoornige stekelbaars.

De dwergmeerval is hier ‘vervangen’ door de zonnebaars, de enige exoot (snoekbaars uitgezonderd) van het kanaal.

Wellicht moet de laatste categorie wat genuanceerd worden, omdat barbeel waarschijnlijk een dwaalgast is geweest en er geen harde referentie is voor de tiendoornige stekelbaars. Opmerkelijke afwezigen in de recente lijst zijn de kopvoorn en de alver.

We kunnen hiermee besluiten dat de visstand geen grote verschuivingen heeft ondergaan betreffende de biodiversiteit, maar dat de reofiele soorten zijn verdwenen. Het wegblijven van anadrome soorten zoals salmoniden, elft, fint en houting heeft waarschijnlijk vooral te maken met de slechte waterkwaliteit in de benedenstroomse zeewaartse riviertrajecten.

4.3.6.3. Kanaal Brussel-Charleroi

Legrand en Rouleau (1949) schreven dat dit kanaal slechts plaatselijk was vervuild, maar dat er wel een intensieve scheepvaart plaatsvond. Volgens deze auteurs zat er vis, zelfs tussen Halle en Brussel, maar deze zou niet bijtgraag geweest zijn. Verder melden zij dat er geringe vegetatie aanwezig was tussen Tubize (Tubek) en Brussel.

De visstand op dit kanaal was analoog als op het kanaal Brussel-Rupel, met uitzondering van de regenboogforel, die hier klaarblijkelijk veel werd uitgezet, onder andere ter hoogte van het Waalse Seneffe (P&P 1908i). Een van deze regenboogforellen werd zelfs gevangen in 1908 te Brussel! De snoekbaars kwam waarschijnlijk niet voor, althans wij vonden geen referenties.

Kolblei en brasem paaiden ter hoogte van Seneffe (P&P 1909c) en er was een paaiplaats voor blankvoorn en brasem 400 m stroomopwaarts ‘Moulins Ricquier’, waar de blankvoorn op 29 april 1933 paaide en de brasem 8 dagen later (P&P 1933d). Andere historische paaiplaatsen waren Roncquieres en Feluy (P&P 1935b).

De referentie voor barbeel is dezelfde als voor het kanaal Brussel-Rupel, omdat deze vissen hoe dan ook het kanaal Brussel-Charleroi moesten passeren. De andere referenties zijn expliciet voor dit kanaal (zie fiches). Merk op dat ook de kopvoorn in dit pand aanwezig was.

Een artikel uit P&P (1910) heeft het over een drooglegging van pand 52 (tussen Buisingen en Loth) waar 3000 kg vis zou zijn verplaatst naar een ander pand (P&P 1910f).

4.3.6.4. De Laan en de Kleine Laan

Van deze waterlopen zijn zeer weinig historische referenties gevonden, zodat de gegevens met stellige zekerheid onvolledig zijn. Een goede vergelijking met het actuele visbestand gaat dan ook niet op.

In 1904 schrijft men dat de Laan zeer visrijk is (P&P 1904b). In 1925 zegt men over de visfauna van de Laan en de Argentine: *une population aussi frétilante que variée* (P&P 1925b), waaruit men zou kunnen besluiten dat de waterkwaliteit minstens tot 1925 goed was. Toch werd ook deze waterloop niet gespaard van industriële vervuiling, onder meer door een papierfabriek (P&P 1907h).

De gegevens over de visstand van de Laan zijn afkomstig van één artikel uit P&P van 1913 (1913f).

Historische soortenlijst

8 soorten: baars, beekforel, blankvoorn, brasem, karper, paling, riviergrondel en zeelt

De toppredator zou dus de beekforel zijn geweest gezien de afwezigheid van snoek. Beekforel werd uitgezet ter hoogte van Rixensart (P&P 1925b). Er zijn geen gegevens over de abundantie bekend.

De actuele visfauna bestaat uit de volgende 18 soorten (Van Thuyne *et al.*, 1998): baars, beekforel, biermpje, bittervoorn, blankvoorn, blauwbandgrondel, brasem, drie- en tiendoornige stekelbaars, gibel, karper, kopvoorn, paling, regenboogforel, rietvoorn, riviergrondel, snoek en zeelt.

Vergelijking (voor zover de gegevens het toestaan) van beide lijsten geeft het volgende beeld:

- Alle soorten uit de referentieperiode komen ook voor in het actuele visbestand.
- 10 soorten zouden 'nieuw' zijn: biermpje, bittervoorn, blauwbandgrondel, driedoornige stekelbaars, gibel, kopvoorn, regenboogforel, snoek en tiendoornige stekelbaars.

Zoals gezegd is deze vergelijking weinig zinvol omwille van de oppervlakkige historische gegevens.

Voor de Kleine Laan zijn er zo goed als geen gegevens: 1 vermelding van uitzetting van zeelt en karper ter hoogte van Terlanen (P&P 1896d).

4.3.6.5. De Zenne

De gegevens voor de Zenne zijn uitermate schaars en komen alleen uit P&P (zie bijlage II).

De historische soortenlijst, gecompileerd uit verschillende artikels van P&P geeft slechts 7 soorten aan voor deze waterloop:

Historische soortenlijst

7 (8) soorten: beekforel, blankvoorn, bot, bruine en/of zwarte Amerikaanse dwergmeerval, paling, riviergrondel en snoek

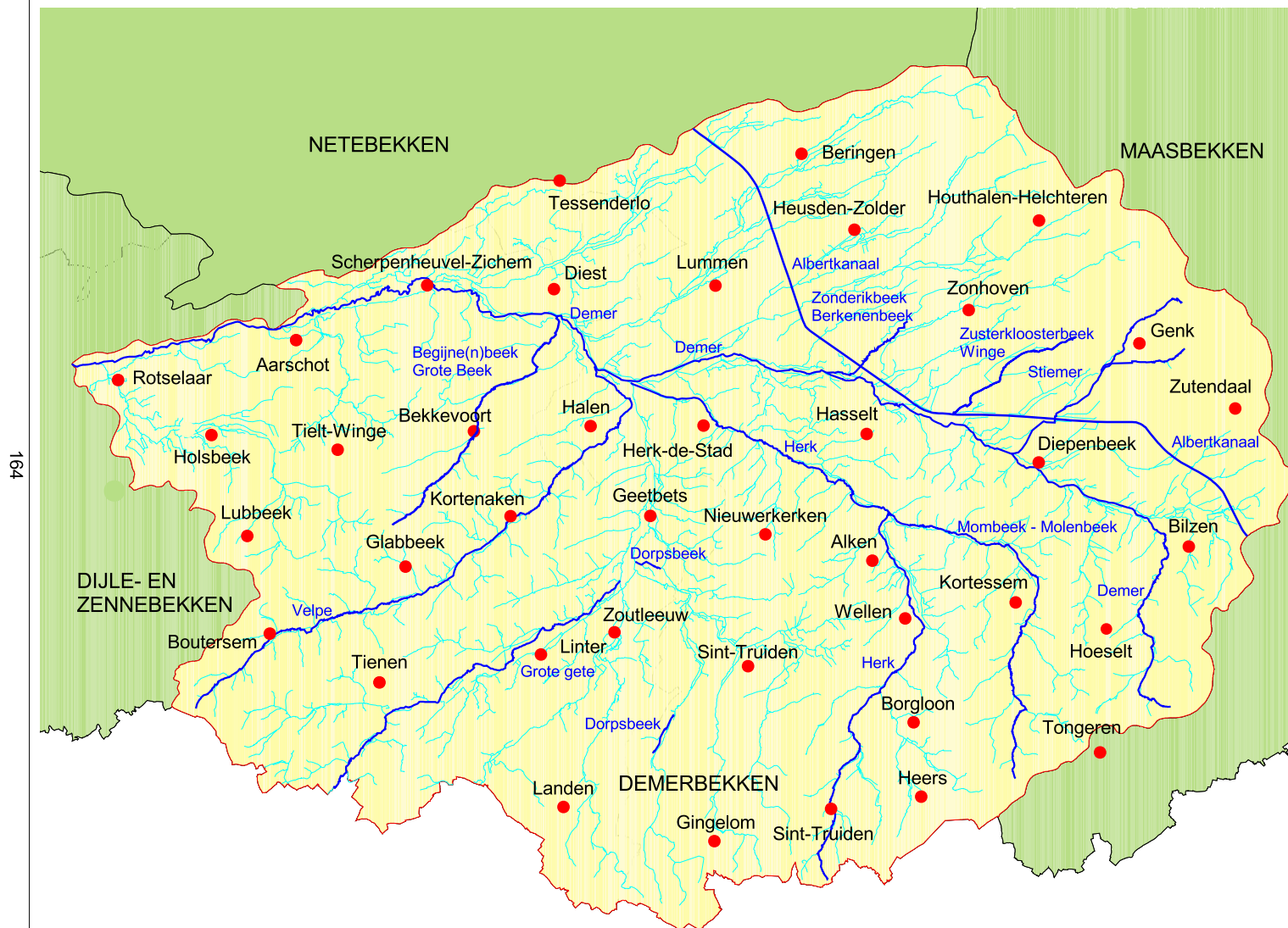
Schreiner prijst in zijn ‘encyclopedie van de sportvisserij’ de Zenne aan als een goed snoekwater. Bot werd gesignaleerd in de monding van de Zenne (P&P 1919a) en beekforel in het hartje van Brussel (P&P 1940b). Het is bekend dat de Zenne reeds lang heeft te lijden onder een zware verontreiniging. Het komt dan ook eigenaardig voor dat forellen in hartje Brussel werden gevangen.

Actuele gegevens over de visstand zijn er niet. Visbestandopnames zijn niet gebeurd. Er wordt aangenomen dat de waterkwaliteit over het ganse verloop dermate slecht is dat visleven uitgesloten is.

4.3.6.6. Kanaal Leuven naar de Dijle

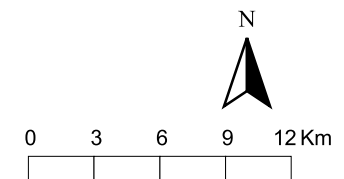
Het is niet duidelijk of de (schaarse) gegevens die we hebben effectief van het kanaal Leuven-Dijle zijn, omdat in de literatuur ‘de Leuvense vaart’ wordt gebruikt, en het dus net zo goed het kanaal Leuven-Rupel kan zijn. Voor deze waterloop zijn geen bijzondere soorten te vermelden, zodat we onmiddellijk verwijzen naar de bijlage (Bijlage II).

Demerbekken



Legende

- Waterlopen waarvan historische gegevens gekend zijn
- Demerbekken
- Bekkengrenzen



Bron digitale gegevens:
OC Gis Vlaanderen en AMINAL-Water

4.3.7. Het bekken van de Demer

Van het Demerbekken zijn gegevens bekend van de volgende waterlopen: Demer (type IV), Herk (type III en stroomopwaarts Wellen type II), Velpe (type III en stroomopwaarts Glabbeek type II), Stiemer (type V en stroomopwaarts Albertkanaal type VI) en Grote Gete (type III). Ook het Albertkanaal behoort deels tot dit bekken maar wordt afzonderlijk besproken. De Demer zelf is tamelijk goed gedocumenteerd. De gegevens voor de Herk zijn vooral afkomstig van Timmermans (1957) en Bamps en Geraets (1897). Van de Stiemer en zeker van de Grote Gete en de Velpe zijn veel minder gegevens gevonden.

4.3.7.1. De Demer

De Demer had rond de eeuwwisseling reeds te lijden onder de opkomst van de industrie: lijmfabriek te Hasselt, papierindustrie te Aarschot, In 1908 was de vervuiling ter hoogte van Aarschot zo hevig dat zelfs paling stierf terwijl de kwabaal het eerste slachtoffer werd (P&P 1908h). Toch werd de Demer omschreven als een van de visrijkste Brabantse waterlopen, maar in 1910 begon men te klagen over het vuile water van de Gete dat de Demer vervuilde (P&P 1910i).

De faunistische rijkdom van de Demer werd in 1910 op poëtische wijze omschreven:

"C'est d'ailleurs un cours d'eau d'une inépuissable richesse. " (P&P 1910j).

In 1926 moet de vervuiling ongekeende proporties hebben aangenomen, omdat de vissterfte toen dramatisch was. Men schreef:

". . . même les silures étaient parmi les victimes." (P&P 1926c).

Met 'les silures' bedoelde men onmiskenbaar de Amerikaanse dwergmeervallen (zeer vervuilingsresistent), en niet de Europese meerval, die in België door geen enkele auteur werd vermeld, tenzij de Selys-Longchamps die stelt dat geen enkele vertegenwoordiger van deze familie in België voorkomt (de Selys-Longchamps, 1842). Zelfs recent nog werd deze referentie geïnterpreteerd als zou *Silurus glanis*, de Europese meerval, in de Demer hebben voorgekomen (De Charleroy en Beyens, 1998). Volgens Van Neer en Ervynck (1993) behoorde de Europese meerval echter wel tot onze inheemse fauna, zeker vanaf het Neolithicum tot ca de 12^{de} eeuw.

De vervuiling moet gradueel zijn toegenomen en tenslotte de ganse Demer hebben getroffen. In 1949 schreven Legrand en Rouleau:

'Cette rivière est devenu un désert.'

Uit bovenstaande blijkt dat de vervuiling pas vanaf de jaren 1920 ernstige proporties aannam en dat men in de periode ervoor eerder van plaatselijke, eventueel seizoenale vervuiling kon spreken.

Op de Demer werden in de periode 1887 tot omstreeks 1940 34 soorten vermeld

Historische soortenlijst

34 soorten: alver, Atlantische zalm, baars, beekforel, beekprik, biermpje, blankvoorn, bot, bruine en/of zwarte Amerikaanse dwergmeerval, brasem, driedoornige stekelbaars, forelbaars, grote modderkruiper, karper, kleine modderkruiper, kolblei, kopvoorn, kwabaal, paling, pos, regenboogforel, rietvoorn, rivierdonderpad, riviergrondel, rivierprik, schol, serpeling, snoek, snoekbaars, steur, tiendoornige stekelbaars, zeelt, zeebek en zonnebaars

Bruine en/of zwarte Amerikaanse dwergmeerval, forelbaars, regenboogforel en snoekbaars zijn soorten die geïntroduceerd werden rond 1900.

Regenboogforel werd uitgezet op de Demer ter hoogte van Zichem en Diest in 1921 (P&P 1921b). Snoekbaars werd alleen vermeld door Schreiner (1960), zodat we kunnen vermoeden dat deze introductie tamelijk recent is. Tot voor kort werd aangenomen dat de zonnebaars pas recent tot de fauna van de Demer mocht worden gerekend (De Charleroy en Beyens, 1998), echter referenties uit P&P (1908g; 1913e) weerleggen deze stelling: in 1908 zou de zonnebaars uit aanpalende (kweek)vijvers ontsnapt zijn en de Demer zijn opgezwommen, blijkbaar met succes. Van de andere 'exoten' is tot nu toe geen informatie gevonden over hun introductie op de Demer, hoewel we voor de forelbaars kunnen vermelden dat de referentie voortkomt uit een artikel van P&P uit 1926 (1926a), dus betrekkelijk laat.

Belangrijk te vermelden zijn de weinige referenties van **trekvis** op de Demer. De Atlantische zalm kreeg slechts één vermelding in het Visschersblad, de Vlaamse tegenhanger van P&P, waar gesteld werd dat de zalm er vroeger veel voorkwam (19^{de} jaargang, nummer 7 blz 8). Wat wij ons bij 'vroeger' moeten voorstellen blijft jammer genoeg gissen, maar we kunnen toch met bijna zekerheid zeggen dat er geen sprake meer was van een zalmpopulatie op de Demer in onze referentieperiode. Als in andere Vlaamse waterlopen sprake is van Atlantische zalm gaat dit veelal gepaard met aanwezigheid van elft en fint populaties, eveneens anadrome soorten. Elft en fint trekken weliswaar niet zo ver stroomopwaarts en blijven meestal op de grens zoet-brak om daar te paaien, zodat dit eigenlijk niet als criterium kan gelden. Op de Demer zijn elft en fint opvallende afwezig, evenals spiering, een soort die soms diep in zoetwater kan doordringen. Bot, een soort die wellicht het verst in zoetwater doordringt, werd slechts een maal vermeld, doch men schreef dat bot abundant was tot Aarschot, idem voor schol (P&P 1899a). Bamps en Geraets (1897) stelden echter kortweg dat bot niet voorkwam in Limburg.

Er werd één keer zeeforel (truite saumonée)esignaleerd op de Demer en men vroeg zich af: '*d'où venait elle*' (P&P 1908g). Volgens Bamps en Geraets (1897) kwam de zeeforel niet voor in Limburg. Hoogstwaarschijnlijk ging het hier om een beekforel die roze vlees bezat omwille van de voeding met vlokreeftjes (truite saumonée). Er bestond trouwens heel wat onzekerheid over het al dan niet voorkomen van de zeeforel in België. Praktisch alle visexperts van rond de eeuwwisseling hielden er hun eigen mening op na. Een samenvatting van de toenmalige opinies is te lezen in een verslag van Lestage (1932). In elk geval bestond de zeeforel wel op papier: de Belgische

wetgeving op de riviervisserij van 1883 stipuleert namelijk seizoen en maat voor de zeeforel en de zalm op bevaarbare en bevlotbare waterlopen. In 1913 is er zelfs een uitvaardiging van een speciale licentie van 25 frank om op de zeeforel te vissen. de Selys-Longchamps en Gens spreken elkaar trouwens tegen voor wat betreft het voorkomen van de zeeforel op de Maas. de Selys-Longchamps betwijfelt sterk of de zeeforel in België voorkomt, terwijl Gens stelt dat de zeeforel ongetwijfeld voorkomt op de Maas, zij het in veel kleinere aantallen dan de zalm, waarmee hij vaak wordt verward. De hardnekkigheid waarmee de Selys-Longchamps het voorkomen van de zeeforel blijft ontkennen wordt geïllustreerd als A. Blanchart in zijn 'Poissons d'eau douce de France' (1880) melding maakt van de zeeforel op de Maas: volgens de Selys-Longchamps is er 'wellicht een onderscheid tussen de Franse en de Belgische Maas'... . In 1902 stelt een rapport van het toenmalige Waters en Bossen dat de zeeforel enkel op de Maas is te vangen. Wel wordt er bij vermeld dat de zeeforel zeer zeldzaam is en ook hier maakt men tevens gewag van de mogelijke verwarring met gewone forel welke zich met kreeftjes voedt en aldus roze vlees kan krijgen (truite saumonée). Volgens Lameere dan weer komt de zeeforel niet voor in onze contreien. In 1936 echter geeft Redeke cijfers aan Lestage waaruit blijkt dat de zeeforel wel degelijk op de Nederlandse Maas werd gevangen (Lestage, 1932). Momenteel wordt aangenomen dat de zeeforel geen aparte soort is, maar de naar zee trekkende vorm is van *Salmo trutta*, terwijl de beekforel de standvorm is.

Rond 1890 is er een steur op de Demer gevangen ter hoogte van Aarschot. Deze steur moet dus de Schelde zijn opgezwommen om via de Rupel en vervolgens de Dijle de Demer te bereiken. Men stelde dat vangst van steur toen reeds uitzonderlijk was (P&P 1899a). Bamps en Geraets (1897) vermeldde trouwens expliciet dat steur zeldzaam was in Limburg, zodat er hier waarschijnlijk nooit sprake geweest is van een 'steurpopulatie' tijdens de referentieperiode. De vangst van steur moet zo uitzonderlijk zijn geweest dat Rousseau maar liefst 25 jaar later nog melding maakt van deze (ondertussen legendarische?) vangst van steur te Aarschot (Rousseau en Steven 1915). Later wordt ook nog een vangst gemeld van een steur van 1m te Aarschot in 1919.

Bijzonder te vermelden zijn de **prikken** gesignaleerd op de Demer. In P&P (1909b) stelt men dat de prikken algemeen zijn in de Demer: '*Les lamproies, assez commune dans le Démer...*'. In het artikel maakt men effectief melding van de beekprik als algemeen in de Demer. In de collectie van het KBIN zijn trouwens ammocoeteslarven (= larven van de prik) aanwezig afkomstig van de Dorpsbeek te Genk (1913), zodat de beekprik in elk geval paaide in het Demerbekken. Bamps en Geraets (1897) stelden zijn abundante aanwezigheid vast in de 'Zustercloosterbeek' te Hasselt. In hetzelfde artikel van P&P stelt men dat rivierprik en zeeprik eerder zeldzaam zijn, maar ze geven geen uitsluitsel over het al dan niet voorkomen van deze soorten op de Demer. Toch gaven Bamps en Geraets (1897) de rivierprik een plaats in de Limburgse fauna en stelden zijn aanwezigheid vast op de Demer nabij Schulen. De aanwezigheid van zeeprik stelden zij niet zelf vast maar verwezen naar Van Beneden, die hem aantrof op de Demer. Vele andere auteurs, waaronder Rousseau en Steven (1915) (1915), Maes (1898) en Anoniem (1894) vermeldde de rivierprik en de zeeprik op de Demer, doch ook hun informatie was afkomstig van Van Beneden. Het Visschersblad

maakt eveneens melding van zeeprik op de Demer (Visschersblad 21/6/7), en in de collectie van het KBIN is er een exemplaar aanwezig uit 1933. Als vangstplaats wordt vermeld: Aarschot nabij de molen, waarmee hoogstwaarschijnlijk de Demer wordt bedoeld.

De aanwezigheid van deze prikken in de referentieperiode doet vragen rijzen over de schijnbare afwezigheid (met uitzondering van paling, bot en schol) van andere trekvis: het is bekend dat prikken slechte zwemmers zijn en praktisch onmogelijk fysieke barrières kunnen overwinnen. In een artikel over de prikken (Visschersblad 21/6/5-7) meldt men dat prikken zich vastbijten in zalmen om zich op die manier passief te laten meevoeren stroomopwaarts de rivieren:

Hoe kan nu den prik met zijn klein zwemvermogen mijlen ver uit de zee de rivieren en beken bereiken? Weken, maanden misschien zou hij daarvoor nodig hebben. Men had echter opgemerkt dat zeeprikken rond de Meimaand in de stroomen verschijnen, op hetzelfde tijdstip als de zalmen, steuren en spieringen. Men onderstelde dus dat de prikken zich aan die trekvischen vasthechten en zich alzo - kosteloos- deden vervoeren, evenals blinde passagiers op schepen. En inderdaad; in den middenloop van de Rijn heeft men zalmen gevangen, waaraan een prik zich had vastgezoogen. Het raadsel was dus opgelost. En waarom handelen prikken alzo? Wel, eenvoudig om de gelegenheid te hebben knut te schieten in de stroomen en rivieren, zoals hun koetsiers dat doen. Vermoedelijk nemen ze dan later weer hun toevlucht tot hetzelfde middel om terug naar de zee te gaan, tenzij zij na het knuttschieten – evenals palingen- zouden sterven, zoals sommigen beweren. In dit laatste geval zouden ze vóór hun dood nog een ‘doodenrit’ op andermans kosten hebben gedaan. ’

Het lijkt ons dan ook eigenaardig dat de aanwezigheid van de prikken zo expliciet is en de aanwezigheid van andere trekvis veel minder is gedocumenteerd.

Het is moeilijk hierover uitsluitsel te geven, echter volgens de beschikbare informatie is de historische aanwezigheid van zalm, en zeker zeeforel twijfelachtig te noemen, temeer het duidelijk is dat nooit spiering, elft en fint op de Demer zijn gesignaleerd. Dit zou betekenen dat alleen bot, paling en schol (katadrome soorten) als vertegenwoordigers van de trekvis in een betrekkelijk aantal moeten aanwezig zijn geweest.

Naast de trekvissoorten is de visfauna van de Demer toch voornamelijk gekenmerkt door de aanwezigheid van ‘residentiële’ zoetwatervissen. Men mag aannemen dat er een redelijk roofvisbestand (**piscivoren**) moet geweest zijn, wat blijkt uit de vele referenties voor snoek, paling, baars en kwabaal. Daarnaast melden we ook de aanwezigheid van beekforel en regenboogforel als eerder toevallige roofvis op de Demer. De aanwezigheid van de regenboogforel dateert wellicht pas van rond 1920 t.g.v. uitzettingen te Diest en Zichem (zie hoger). Voor de beekforel zijn er weinig referenties terug te vinden, tenzij één uit P&P (1908g). Anderzijds stellen Bamps en Geraets (1897) dat de beekforel in Limburg niet voorkomt (wel in Nederlands Limburg op de Guele).

Snoek en paling moeten abundant geweest zijn op de Demer, daar men in 1902 schrijft: ‘eigenaardig hoe abundant de snoek is op de Demer’(1902a) en over paling: ‘de paling is zeer abundant en lekker!’ (1920g). Voor het

voorkomen op de Demer van kwabaal zijn alleen referenties gevonden in P&P (1908h; 1912i; 1912n). Op zeker moment is er zelfs sprake van ‘*des milliers*’, als men het heeft over de eerder genoemde vissterfte. Anderzijds melden Bamps en Geraets de kwabaal in de Herk, vijvers en kleinere waterlopen van de Demervallei. In het KBIN is één exemplaar aanwezig van de kwabaal gevangen op de Oude Demer in 1937. Ook op de Winge, een zijloop van de Demer, werden meerdere kwabalen gevangen ter hoogte van Vlasselaar-Wezemaal. Naast kwabaal kwam daar zeer veel riviergrondel en karper voor (P&P 1913i).

Op grond van bovenstaande informatie nemen we aan dat snoek, paling en kwabaal abundant waren op de Demer. Waarschijnlijk geldt hetzelfde voor de baars. De snoekbaars is wellicht pas veel later geïntroduceerd. De pos, niet direct een geduchte roofvis, was zeer abundant op de Demer (P&P 1921d).

De **Cyprinicole fauna** van de Demer werd gekenmerkt door de aanwezigheid van alver, blankvoorn, brasem, kolblei, karper, kopvoorn, rietvoorn, riviergrondel, serpeling en zeelt. Volgens Raveret-Wattel (1900) is de alver zeer abundant in de zijrivieren van de linkeroever van de Demer (en dus waarschijnlijk ook in de Demer zelf). De kopvoorn zou volgens Bamps en Geraets (1897) eerder zeldzaam zijn, maar abundant in de Zonderingsbeek. De Selys-Longchamps (1887) geeft de kopvoorn als algemeen aan voor de Demer. Absoluut zeker weten we dat blankvoorn ook paaide in de Demer (P&P 1909c) (dicht bij de brug van Werchter was er een paaiplaats (P&P 1920d)). De serpeling was wellicht enkel aanwezig in de bovenloop en was er zeldzaam. Bamps en Geraets (1897) en de Selys-Longchamps (1887) geven aan dat de serpeling voorkomt in de zijrivieren van de linkeroever van de Demer, alsook te Hoesselt en abundant in Schulen. Kolblei zou volgens Bamps en Geraets niet voorkomen in de Demervallei, maar we vonden toch een referentie in P&P van de kolblei op de Demer (1909b).

Opvallende afwezigen in deze cyprinicole fauna zijn de winde, de bittervoorn, de gestippelde alver en de elrits. Bamps en Geraets stellen expliciet dat voornoemde soorten **niet** voorkomen in de Demervallei. Er is eveneens nergens sprake van barbeel.

De andere families werden vertegenwoordigd door het bermpje (zijlopen van de rechteroever van de Demer en te Hoesselt), de grote en kleine modderkruiper in vijvers en kleinere waterlopen van de Demervallei (van de kleine modderkruiper is er één exemplaar aanwezig in de collectie van het KBIN, afkomstig uit de oude Demer te Hasselt (1937) en één afkomstig uit een poel langs het kanaal te Hasselt (1938)), de rivierdonderpad in zijlopen op de linkeroever van de Demer (Bamps en Geraets, 1897, de Selys-Longchamps, 1887). Zowel driedoornige als tiendoornige stekelbaars kwamen voor in de Demer (KBIN-collectie, 1936 resp. 1937). Voor het bermpje, de rivierdonderpad en de grote modderkruiper zijn geen referenties van meldingen van deze soorten op de Demer gevonden.

Recente afvissingsgegevens (Breine *et al.*, 1999) geven de volgende soortenlijst: alver, Amerikaanse hondsvij, baars, beekforel, bermpje, bittervoorn, blankvoorn, blauwbandgrondel, bruine Amerikaanse

dwergmeerval, brasem, driedoornige stekelbaars, elrits, gibel, grote modderkruiper, karper, kolblei, kopvoorn, paling, pos, regenboogforel, rietvoorn, riviergrondel, snoek, tiendoornige stekelbaars, vetje, winde, zeelt en zonnebaars (28 soorten).

Vergelijking van deze soortenlijst met de historische soortenlijst geeft het volgende beeld:

- 21 soorten welke zowel aanwezig waren in de referentieperiode als recent: alver, baars, beekforel, bermpje, blankvoorn, bruine Amerikaanse dwergmeerval, brasem, driedoornige stekelbaars, grote modderkruiper, karper, kolblei, kopvoorn, paling, pos, regenboogforel, rietvoorn, riviergrondel, snoek, tiendoornige stekelbaars, zeelt en zonnebaars.
- 7 soorten die pas recent in de fauna zijn waargenomen: Amerikaanse hondsviis, bittervoorn, elrits, gibel, blauwbandgrondel, vetje en winde.
- 13 soorten die uit de Demer verdwenen zijn: zalm, beekprik, bot, forelbaars, kleine modderkruiper, kwabaal, rivierprik, rivierdonderpad, schol, serpeling, snoekbaars, steur en zee-prik.

Opvallend is de recente aanwezigheid van bittervoorn, winde en elrits, gezien deze soorten vroeger expliciet werden vermeld als niet voorkomend op de Demer. De elrits moet wel onder voorbehoud worden geplaatst, omdat recent slechts één exemplaar werd gevangen en het dus waarschijnlijk niet om een populatie gaat. Verder is de Amerikaanse hondsviis pas recent aan onze fauna toegevoegd (Poll, 1949). Ook de blauwbandgrondel is pas recent in België en wordt tevens door de Belgische wetgeving als enige exoot beschouwd, naast de ‘fatheaded minnow’ (*Pimephales promelas*). De gibel wordt in de oude literatuur nauwelijks vernoemd (tenzij door de Selys-Longchamps, 1842) en werd vroeger waarschijnlijk gewoon als karper vernoemd, zodat we geen uitsluitel hebben of deze soort inderdaad pas recent voorkomt. Het vetje kan enigszins als mysterieus worden beschouwd omdat dit kleine visje in 1886 in de Begijnenpoel te Hasselt is gemeld door Bamps en Geraets, en verder slechts hier en daar geïsoleerd werd aangetroffen. Waarschijnlijk is de areaaluitbreiding van deze soort zeer traag verlopen waardoor het vetje pas recent in de Demer zou aangetroffen worden. Anderzijds is het ook mogelijk dat het vetje helemaal onbekend was bij de vissers en dat hier dus sprake kan zijn van een determinatieprobleem.

Bij vergelijking van het historische en huidige visbestand stellen we vast dat alle trekvisen (met uitzondering van paling) en brakwatersoorten uit de Demer zijn verdwenen. Alhoewel de paling op de Demer voorkomt kan men bezwaarlijk van een palingpopulatie spreken gezien de zeer lage vangsten bij een recent onderzoek naar de aanwezigheid van contaminanten in paling (slechts enkele exemplaren over een door middel van elektrovisserij afgevisste afstand van verschillende 100en meters). De zee-prik, de zalm en de steur zijn uitgestorven in Vlaanderen, bot en rivierprik zijn zeldzaam geworden in Vlaanderen. Hoewel de Demer waarschijnlijk geen grote populaties van trekvisen heeft gekend in de referentieperiode (met uitzondering van de prikken, bot en paling) en er wellicht toen al migratiebelemmeringen bestonden (Zennegat, stuwen te Mechelen, molens te Aarschot), is deze evolutie toch kenmerkend voor de verschuiving in het visbestand. De belangrijkste oorzaak hiervan moet wellicht gezocht worden in de talrijke

migratieknelpunten en de huidige slechte waterkwaliteit van de stoomafwaartse riviertrajecten (Dijle stroomafwaarts Werchter, Rupel, Zeeschelde stroomopwaarts Antwerpen).

4.3.7.2. De Herk

Voor de Herk zijn de gegevens vooral afkomstig van Bamps en Geraets (1897) en Timmermans (1957). Er werd slechts 1 referentie gevonden in P&P (1925b) waarin men stelt dat de Herk rijk is aan '*les silures*', waarmee hoogstwaarschijnlijk de bruine Amerikaanse dwergmeerval werd bedoeld.

De compilatie van de gegevens van de verschillende historische bronnen geven volgende soortenlijst voor de Herk.

Historische soortenlijst

18 soorten: alver, baars, biermpje, blankvoorn, bruine Amerikaanse dwergmeerval, dieldoornige stekelbaars, karper, kopvoorn, kwabaal, paling, pos, rietvoorn, rivierdonderpad, riviergrondel, serpel, snoek, tiendoornige stekelbaars en zeelt

Deze soorten worden expliciet aangegeven voor de Herk. Alver is algemeen op de Herk (de Selys-Longchamps, 1887), kwabaal, rivierdonderpad en pos zouden voornamelijk op de Herk voorkomen, maar ook in andere Limburgse waterlopen (Bamps en Geraets (1897). Van de serpel is één exemplaar, afkomstig van de Herk, aanwezig in de collectie van het KBIN (1905).

Volgens Bamps en Geraets (1897) komen de grote modderkruiper, barbeel, kroeskarper (vooral in de Kempen), brasem (zeer abundant) en beekprik voor in alle Limburgse waterlopen, maar hun aanwezigheid op de Herk wordt niet expliciet vernoemd, zodat we hierover geen uitsluit hebben.

Recente visstandgegevens (De Charleroy en Beyens, 1998) voor de Herk geven de volgende soortenlijst: baars, biermpje, blankvoorn, blauwbandgrondel, brasem, drie- en tiendoornige stekelbaars, gibel, grote modderkruiper, karper, rietvoorn, riviergrondel, vetje, winde, zeelt en zonnebaars.

Vergelijking met de historische lijst geeft volgend resultaat:

- 9 soorten zijn gemeenschappelijk voor beide periodes: baars, biermpje, blankvoorn, drie- en tiendoornige stekelbaars, karper, rietvoorn, riviergrondel en zeelt. Waarschijnlijk mogen we daar de brasem bijrekenen.
- 7 soorten zijn recent in de Herk gesignaleerd: blauwbandgrondel, (brasem), gibel, grote modderkruiper, vetje, winde en zonnebaars.
- 9 soorten zijn verdwenen uit de Herk: alver, bruine Amerikaanse dwergmeerval, pos, rivierdonderpad, serpel, kwabaal, kopvoorn, paling en snoek.

De blauwbandgrondel is een exoot sensu strictu, de zonnebaars is volgens de wet geen exoot maar wordt door de meeste biologen nog steeds als exoot beschouwd. Zoals eerder vermeld werd de gibel vroeger waarschijnlijk als

karper genoteerd, en hebben we geen uitsluitsel over het al dan niet voorkomen op de Herk.

De recente aanwezigheid van winde en het vetje dateert waarschijnlijk pas van na 1957, omdat Timmermans (1957) deze soorten niet vermeldt voor de Herk. De grote modderkruiper was mogelijk aanwezig in de referentieperiode (zie hoger). De winde werd recent met succes uitgezet op de Herk (Verreycken, persoonlijke mededeling).

Bamps en Geraets (1897) vermelden de alver niet expliciet voor de Herk, de Selys-Longchamps (1887) doet dit echter wel. Opvallend is dat de alver niet meer wordt vermeld door Timmermans (1957), zodat deze soort waarschijnlijk reeds vroeger uit de Herk verdween. Paling werd in 1957 nog gevangen door Timmermans (1957), maar recente afvissingsgegevens geven geen paling op. De serpeling, de snoek, de kwabaal, de kopvoorn, de pos en de rivierdonderpad waren minstens aanwezig tot 1957 (Timmermans, 1957). Hun verdwijning uit de Herk is wellicht van recente datum.

Naar aanleiding van een gedeeltelijke drooglegging van de beek als gevolg van een waterhuishoudkundige ingreep gaf Timmermans (1957) de volgende abundanties: AA: zeer algemeen; A: algemeen; VA: vrij algemeen; Z: zeldzaam; ZZ: zeer zeldzaam.

3-doornige stekelbaars: A; serpeling: A-AA; rivierdonderpad: VA; riviergrondel: VA; biermpje: VA; blankvoorn: VA; baars: Z; kwabaal: Z; pos: Z; tiendoornige stekelbaars: Z; snoek: ZZ; bruine Am. dwergmeerval: ZZ; zeelt: ZZ; karper: ZZ.

In deze lijst ontbreken alleen paling, alver en rietvoorn. De referenties voor paling en rietvoorn komen uit een hobbyboek voor vissers (Wauters, 1952), waardoor zij misschien minder (wetenschappelijk) betrouwbaar zijn. Waarschijnlijk moet paling voor de verstuwings- en versluizing talrijk aanwezig zijn geweest.

Uit het voorgaande volgt dat we de referentieperiode voor de Herk kunnen vastleggen op 1957, omdat de biodiversiteit beduidend hoger lag in deze periode dan vandaag. De verschuiving van het visbestand naar meer eurytope soorten (door het verdwijnen van reofiele soorten zoals kopvoorn, kwabaal en rivierdonderpad) kan kenmerkend genoemd worden.

4.3.7.3. De Grote Gete

Van deze waterloop zijn slechts schaarse gegevens voorhanden afkomstig van 1 artikel uit P&P (1929): *Examen biologique de la partie signalée comme été polluée, le 29 mai 1929, entre Zetrud-Lumay et Saint-Jean-Geest* (Lestage).

‘Deze waterloop is 55 km lang, gemiddeld 3 m breed en heeft een gemiddelde diepte van 0.45 m. Er is een rijke oevervegetatie, echter geen submerse vegetatie. De oevers gaan over in graslanden. Men gebruikt er cyanamide, en er wordt linnen gerooit, waardoor het water een rossige schijn vertoont. Er is een fabriek voor chemische meststoffen en een bronsfabriek. De fauna is niet rijk, maar wel gevarieerd. De visfauna leunt eerder aan bij een cyprinicole fauna dan bij een salmonicole.’ (P&P 1929d).

De soortenlijst die wordt opgegeven is schaars.

Historische soortenlijst

5 soorten: baars, blankvoorn, karper, regenboogforel en zeelt

De recente gegevens (De Charleroy en Beyens, 1998) geven de volgende soortenlijst: beekforel, bittervoorn, blankvoorn, driedoornige stekelbaars en snoek. De gegevens zijn hier te beperkt om een eenduidig besluit te kunnen formuleren.

4.3.7.4. De Stiemer

De Stiemerbeek is 3 tot vier meter breed en loopt uit op drie vijvers. Er zit veel katvis, zeelt en paling (P&P). Wauters (1952) geeft de volgende soorten aan voor de Stiemer: baars, blankvoorn, driedoornige stekelbaars, paling, pos, rietvoorn, riviergrondel en snoek. Bamps en Geraets (1897) stellen dat stekelbaars abundant is op de Stiemer. De vermelding van de driedoornige stekelbaars door Albert Wauters in 'De hengelsport' wijst toch op een nadrukkelijke aanwezigheid van deze soort, gezien de driedoornige stekelbaars voor de vissers van geen enkel belang is.

Historische soortenlijst

5 soorten: baars, blankvoorn, driedoornige stekelbaars, paling, pos, rietvoorn, riviergrondel en snoek en Amerikaanse dwergmeerval

Recente afvissingsgegevens (De Charleroy en Beyens, 1998) melden de volgende soorten: Amerikaanse hondsvij, blauwbandgrondel, bruine Amerikaanse dwergmeerval, driedoornige stekelbaars, tiendoornige stekelbaars en zonnebaars. Het visbestand op de Stiemer is dus volledig ontaard en bevat enkel nog exoten, met uitzondering van de stekelbaarzen. Mogelijk is deze visstand een gevolg van de zeer nadrukkelijke aanwezigheid van stekelbaars, een soort die erom bekend is de eieren van andere soorten te roven (Van Aelbroeck en Rentiers, 1913).

4.3.7.5. De Velpe

De Velpe wordt in P&P van 1907 (1907i) omschreven:

'La rivière la Velpe, par son cours d'eau sinueux et ombragé à travers les grandes prairies qui s'étendent au nord du Tirlemont, de Vissenaeken vers Haelen, offre aux pêcheurs à la ligne des sites de Pêche des plus agréables. A l'abri de toute pollution, ses eaux sont fraîches, propres et claires. Son filet d'eau est réglé par les moulins et ses tournants nombreux présentent des profondeurs d'eau très favorables à la capture des poissons de fond. Cette petite rivière réunit toutes les conditions pour l'élevage de toutes espèces de poissons. '

In 1920 worden de Herk, de Mombeek en de Velpe beschreven als zeer visrijke waters, maar dat de stroperij er enorme ravage aanricht, net zoals op de Demer (waar men met het kruisnet vist) (P&P 1920a). In 1928 zijn de geluiden over de Velpe nog steeds positief. In een brief gericht aan het maandblad schrijft M.A.G. uit Tienen: 'dit mooie riviertje, afgeboord door populieren en omgeven door *'de verdoyantes prairies'*, is schaduwrijk en zeer

visrijk: blankvoorn, riviergrondel, paling en zelfs kleine snoekjes en karpers spartelen talrijk in haar kristalheldere water.’ De oude Velpe (de verlaten zijarm ter hoogte van Boslinter bij Tienen) werd gesaneerd: men vond er snoek, paling, karper en witvis (P&P 1928a).

Tussen 1920 en 1928 werden de volgende soorten gemeld in het tijdschrift P&P (zie bijlage): beekforel, blankvoorn, karper, paling, riviergrondel, snoek en zeelt. De gegevens van karper en zeelt zijn afkomstig van de rubriek ‘*repeuplements*’: 500 karpers en 400 zeelten uitgezet ter hoogte van Haelen en Zeelhem (P&P 1920d). Ook beekforel werd uitgezet tussen Rosbeek en Kerkom (P&P 1921b).

Historische soortenlijst

7 soorten: beekforel, blankvoorn, karper, paling, riviergrondel, snoek en zeelt

Recente afvissingsgegevens voor de Velpe te Neervelp in 1999 (Breine *et al.*, 2001) geven slechts baars en driedoornige stekelbaars op.

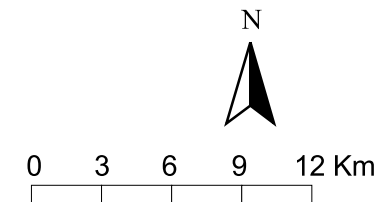
Echter, tijdens een vroeger onderzoek in 1993 en 1994 (De Charleroy en Beyens, 1996) werden over de ganse Velpe een vijftiental soorten aangetroffen.

Het is duidelijk dat het visbestand diverser was tussen 1920 en 1928, zodat we hier deze periode als referentieperiode kunnen kiezen. Ook hier zijn de gegevens schaars en mogen we ervan uitgaan dat, op basis van de waterkwaliteit, de biodiversiteit waarschijnlijk hoger was. De Velpe kan op basis van de historische gegevens omschreven worden als een cyprinicole fauna met beekforel als (uitgezette) salmonide.

Netebekken



- Legende**
- Waterlopen waarvan historische gegevens gekend zijn
 - Netebekken
 - Bekkengrenzen



Bron digitale gegevens:
OC Gis Vlaanderen en
AMINAL-Water

4.3.8. Het bekken van de Nete

Van dit bekken zijn de Nete (type VIII), de Grote Nete (grootste deel type VI), de Kleine Nete (grootste deel type III), het Netekanaal (type XI) en de Aa (type VI, wordt type V stroomopwaarts Lille-Kasterlee) gedocumenteerd (zie fiches). De gegevens voor de Nete komen uit zeer diverse bronnen, zodat we kunnen aannemen dat de gegevens tamelijk volledig zijn. De Grote en de Kleine Nete zijn redelijk goed gedocumenteerd, van het Netekanaal zijn zeer schaarse gegevens gevonden (Bastiaens (1942), Poll (1947) en KBIN) evenals voor de Aa (Wauters, 1952).

4.3.8.1. De Nete

Over de waterkwaliteit en de structuurkwaliteit van de Nete tijdens de referentieperiode is sporadisch documentatie gevonden. Een artikel uit het Visschersblad (20/8/14-15) heeft het over de *‘drinkwaterbedeeling van Groot-Antwerpen uit de Beneden-Nethe te Waalhem, die gevoed wordt door de Kleine en de Grootte Nethe.’* Men vond toen een te grote hoeveelheid Chloor in het water, afkomstig van twee fabrieken te *Quaedmechelen en te Tessenderloo, die geregeld de Grootte beek, de Laak, de Veerlelaak en de Grootte Laak en aldus de Grootte Nethe bevuilden, in zooverre dat herhaaldelijk deze rivier werd besmet en de visschen bij duizenden stierven.* De chloorvervuiling zou afkomstig zijn geweest van voormelde fabrieken *‘die maar liefst 100 ton Calcium Chloruur per dag in de bijrivieren van de Grootte Nethe storten’.*

In het Visschersblad van 1931 haalt men even aan dat de vissers bezorgd zijn om de vervuiling veroorzaakt door het militaire kamp in Beverlo: 100000 liter afvalwater, 500000 liter waswater en 50000 liter urine worden per dag in de Nete geloosd, wat aanleiding gaf tot een verpestende stank (Visschersblad 18/2/2). Anderzijds heeft men het amper een maand later over een bruinvis die werd gesignaleerd op de Nete te Lier, ter hoogte van de 'Moll-poort', zodat het met de vervuiling nogal moet zijn meegevallen in de jaren 1930 (Visschersblad 18/3/9). Toch moet de tolerantiegrens voor salmoniden in deze periode reeds lang overtroffen zijn geweest, want men schreef in 1932: *‘zalm kwam vroeger veel voor op de Durme en op de Nete, maar die tijd is reeds lang voorbij* (Visschersblad 18/4/6). In 1932 moet er een belangrijke vissterfte zijn geweest ten gevolge van industriële vervuiling, want men schreef dat de Nete bedekt was met een rood-bruin schuim, waartussen honderdduizenden vissen dreven (Visschersblad 18/4/16). In 1938 schreef men in P&P een kort artikel waarin men vermeldde dat een viswedstrijd georganiseerd op de Nete in 1938 uitliep op een grote flop: 126 vissers namen aan de wedstrijd deel en visten gedurende een vol uur met als hallucinant resultaat amper één visje van 10 gram (P&P 1938f). In 1949 schreven Legrand en Rouleau dat alle Netes sterk vervuild waren. Men raadde de vissers aan hun kans te wagen in de Wamp, de Weerbeek, het Loey-einde of de Dessel, maar schreven er bij dat ze geen garantie boden op enig succes, zodat we mogen aannemen dat de vervuiling een groot stuk van het Netebekken had getroffen.

De gecompileerde historische soortenlijst geeft 25 soorten aan voor de Nete tijdens de referentieperiode: alver, zalm, baars, blankvoorn, bot, bruine Amerikaanse dwergmeerval, brasem, elft, elrits, fint, grote modderkruiper, karper, kopvoorn, paling, pos, regenboogforel, rietvoorn, riviergrondel, schol,

snoek, snoekbaars, spiering, tong, winde en zeelt. Met grote waarschijnlijkheid kan men ook driedoornige stekelbaars, tiendoornige stekelbaars en kolblei in deze soortenlijst opnemen, echter voor deze soorten vonden wij geen referenties.

Deze soortenlijst maakt dus melding van 3 'exoten' op de Nete. De regenboogforel werd in 1896 uitgezet ter hoogte van Westmeerbeek (P&P 1896g), zodat deze uitzetting tot de vroegste moet behoren in Vlaanderen. In 1905 heeft men het over 'catfisch' (waarschijnlijk de bruine Amerikaanse dwergmeerval) op de Nete, in de polderwateringen van Hingene en in de Calfortbeek te Puurs. Men schreef '*le catfisch à une tendance à remonter et à s'engager vers les eaux intérieures*' (P&P 1905a). De snoekbaarsintroductie op de Nete moet van vóór 1932 dateren, want men schreef dat de snoekbaars voor het eerst gevangen werd op de Nete in 1932 ter hoogte van Mol. Volgens hetzelfde artikel zou er snoekbaars op de Nete hebben gezeten tussen Postel en Retie. In de zandputten van Mol werden eveneens snoekbaarzen gevangen (P&P 1932f). In het Visschersblad (20/6/5) schreef men het volgende over de snoekbaars:

In België waren in 1902 - enkel in de Maas uitgezonderd - nog geen uitzettingen gebeurd... In 1909 zette de regeering ook sanders van 6 maand oud in de Kempische en Turnhoutse vaarten uit. De eerste vangst van sanders, welke ons bekend is, is die van den heer K. Danneels, te Arendonck (3 van 3 kilo) in de vaart (Bocholt-Herentals?) ten jare 1910. Datzelfde jaar ving men er een van een halven meter lang in de Kleine Nethe te Grobbendonck. Ongetwijfeld was die uit de Kempische vaart in de Nethe terecht gekomen... Te Moll werden herhaaldelijk snoekbaarzen verschalkt: in 1927 of '28 één van 7 kilo. Op vele andere plaatsen van de Kempische vaart werden er nog gevangen. In elk geval is het bij enkele exemplaren gebleven; een bewijs dat deze vischsoort in onze wateren met slijkerigen bodem niet aardt.'

De Nete was (en is nog steeds) een zoetwatergetijdenrivier, en dat blijkt zeer duidelijk uit de historische soortenlijst. Tijdens de referentieperiode zijn de volgende trekvissoorten en mariene soorten gemeld: elft, fint, paling, schol, spiering, bot en tong. Voor de aanwezigheid van zalm hebben we geen referenties gevonden die melding maken van vangsten van deze soort op de Nete, zodat de aanwezigheid van zalm waarschijnlijk van vóór de referentieperiode dateert (cf 'zalm kwam vroeger veel voor op de Nethen' (Visschersblad, 19/7/8) en 'zalm kwam vroeger veel voor op de Nethe en de Durme, maar die tijd is reeds lang voorbij' (Visschersblad 18/4/6)).

De palingvangsten op de Nete waren wellicht zeer succesvol, wat blijkt uit een aantal cijfers. In 1924 stelde men dat de paling abundant was op de Nete en gemiddeld 16 kg per getijde en per 'echiquier' (kruisnet) zou hebben opgeleverd (P&P 1924b). In 1927 zou ten gevolge van een vervuiling van de Grote Nete en de Bollaak heel wat paling richting Lier zijn gevlucht. Men meldde dat toen 600 kg paling werd gevangen op '*La Nèthe inférieur à Lierre*'. De totale vangst van paling zou op enkele dagen tijd zijn opgelopen tot 1000 kg (P&P 1927c).

Bot zou voornamelijk op de Beneden-Nete zijn voorgekomen en moet toch redelijk abundant zijn geweest: 40 kg per 'echiquier' en per getijde (P&P 1924b). Dat bot op de Nete werd bevist blijkt ook uit een speciale toelating om op de Nete, de Rupel en de Durme te vissen met het net op bot, schol en

tong (P&P 1902a). Voor schol en tong is dit de enige referentie die we konden vinden en er is nergens een referentie die verwijst naar de effectieve vangst van deze soorten. Hoe ver deze soorten optrokken is niet echt duidelijk, maar het is niet onwaarschijnlijk dat deze soorten zich lieten meevoeren met de getijdegolf.

De spieringvangst moet voor de bewoners van de oevers van de Nete toch een belangrijke bron van inkomsten hebben betekend. Dit blijkt uit een artikel uit 1895 (P&P 1895a) waarin men stelde dat de spiering toen een iets verlaatte optrek kende en pas in april begon, zodat daardoor veel gezinnen het zonder extra inkomen zouden moeten stellen. Men probeerde toen bij de overheid te bekomen om de spieringvangst met de 'senne' (zegennet) te verlengen tot april-mei, zodat de bewoners hun inkomsten vooralsnog zouden kunnen binnenrijven. De eerste spieringen werden normalerwijze gevangen begin februari en ten laatste half maart. Men stelde dat de vangst gemiddeld 7 kg per getijde bedroeg. Volgens een artikel uit 1919 is de Nete de ideale paaiplaats voor de spiering, omwille van de platen met harde zandbodem, waarop de spiering bij voorkeur gaat paaïen (P&P 1919b). Dat de spieringen verder dan de beneden-Nete trokken blijkt uit ditzelfde artikel, waarin men vermeldt dat de spiering weer abundant is in de Kleine en de Grote Nete. De spieringvangst moet rond deze periode dus reeds aan sterke schommelingen onderhevig zijn geweest. Dit laatste wordt bevestigd door een artikel uit het Visschersblad (1933) met als titel 'De Vischvangst op de Schelde vóór 25 jaar' waarin men het even heeft over de Beneden-Nete. Hierin staat onder andere het volgende te lezen (Visschersblad 19/7/1):

Vanaf februari begon de trek van spiering, die in groote massa's de Beneden-Nethe opgezwommen kwam en een bron van welvaart was voor de visschers'.

Hieruit blijkt dat rond de eeuwwisseling de spieringvangst nog zeer lonend was, maar rond de jaren 1930 niet meer. Dat het met de spieringvangst evenals de botvangst sterk achteruitging blijkt nogmaals uit een artikel uit 1927 (P&P 1927b):

De hoeveelheid bot en spiering wordt verwaarloosbaar'.

Hetzelfde lot was beschoren voor de elft en de fint, die vóór de eeuwwisseling nog algemeen moet zijn voorgekomen, maar rond 1908 sterk moet zijn achteruitgegaan, wat blijkt uit hetzelfde artikel als hierboven (Visschersblad 19/7/1):

In april kwam de elft hier paaïen. De vangst was dan ongeveer midden mei in vollen gang. Met het wargaren werden bij elk opkomend tij zoowat 40 tot 100 stuks, met den trekzak 20-50 stuks en evenveel met den zegen buitgemaakt. Maar vele van die trekvischen keerden niet naar zee terug, vermoord door het vuile water dat in 1908 reeds tot het fort Ste Marie doordrong. De Meivisch (fint) kwam eenige weken later. In genoemd jaar (1908) werden nog slechts 75 licenties afgeleverd. De vangst ervan bracht niet zelden 300 fr. per week op. Thans (1933) is van elft of Meivisch eveneens geen spraak meer.'

Dat de vangsten inderdaad rond de eeuwwisseling (dus vroeger dan voor bot en spiering) begonnen achteruit te lopen, wordt nogmaals bevestigd door een artikel uit P&P (1901b) van 1902: 'de vangst van elft en fint begint achteruit

te lopen'. In ditzelfde artikel staat dat elft en fint mogen bevestigd worden in de 'Nèthe inférieure', vanaf de sluis van Lier tot aan de monding van de Rupel.

Het is duidelijk dat de verslechtering van de waterkwaliteit oorzaak nummer 1 is voor de teloorgang van deze trekvisbestanden, zoals blijkt uit onderstaande aanklacht (Visschersblad 19/7/1):

'En thans? (anno 1933) In het afgelopen jaar werd tijdens het zomerseizoen zelfs geen steurkrab noch boven noch beneden Antwerpen meer gevangen. Geen enkele visscher heeft er nog een armzalig bestaan kunnen vinden. Honderden van die stakkerds zijn verplicht geweest een ander bestaan te zoeken. En de regering heeft die ongelukkigen aan hun lot overgelaten om aan de immer toenemende watervervuiling vrijen tengel te geven. Schande!'

Er zijn geen referenties gevonden voor de aanwezigheid van prikken op de Nete zelf. Toch is het zeer waarschijnlijk dat de rivierprik er moet zijn voorgekomen, aangezien in de collectie van het KBIN een exemplaar aanwezig is uit het Netekanaal (1942).

Naast de trekvis op de Nete, die slechts tijdens de paaiperiodes aanwezig waren, zijn een aantal meer residentiële soorten kenmerkend geweest, waaronder een aantal karperachtigen.

Bijzonder te vermelden is de elrits, een soort waarvan in de literatuur uitermate schaarse gegevens zijn teruggevonden. De vrijwel enige informatie over deze soort tijdens onze referentieperiode zijn de vermeldingen van elrits gebruikt als aasvis om op forel of zelfs op baars te vissen. Toch zijn hier en daar vermeldingen gevonden over de verspreiding van deze soort. Legrand en Rouleau (1949) stelden dat deze soort voorkwam op de Netes, op verschillende plaatsen. Bamps en Geraets (1897) stelden dat deze soort abundant voorkwam op de Maas en zijrivieren en ook in 'het Kempisch Kanaal' (Bocholt-Herentals). Aangezien de elrits een obligaat reofiele soort is (een soort waarvan alle levensstadia gebonden zijn aan stromend water) zouden we hem niet verwachten in een kanaal. Nochtans staat in een anoniem werk (1894) dat deze soort zowel in stromende als stilstaande waters kan voorkomen. Hoewel we geen harde referentie voor de elrits op de Nete hebben, nemen we toch aan dat deze soort ook hier voorkwam, doch waarschijnlijk preferentieel de bovenlopen ging opzoeken (cf Grote en Kleine Nete).

Naast de elrits kwam ook de kopvoorn, eveneens een obligaat reofiele soort, op de Nete voor. Legrand en Rouleau (1949) meldden hem in het 'Kempisch Kanaal' en het Albertkanaal, het Visschersblad in de Kleine Nete en de Nete (Visschersblad 20/4/17), P&P (1926c) in de Grote Nete. Schreiner (1960) merkte op dat de kopvoorn zeldzaam was, behalve in de Grote Nete. De alver en de winde zouden eveneens deel hebben uitgemaakt van de fauna van de Nete, echter de enige referentie voor deze soorten is afkomstig van Wauters (1952). Daarnaast zijn referenties gevonden voor blankvoorn, brasem, karper (volgens Schreiner (1960) slechts sporadisch op de Nete gevangen), rietvoorn, riviergrondel, winde en zeelt. Over de abundanties van deze soorten is jammer genoeg geen informatie gevonden.

Volgens de Selys-Longchamps (1887) kwam de grote modderkruiper voor in de Nete. Voor het biermpje en de kleine modderkruiper werden geen referenties gevonden.

Het roofvisbestand van de Nete bestond uit baars, paling, snoek en kleine hoeveelheden snoekbaars (zie hoger). Over de abundantie van baars is niets bekend, echter de snoek was algemeen tussen Olen en Emblehem (P&P 1909g) en abundant tussen Emblehem en Lier (P&P 1924b). Op de Herseltse loop zou zeer veel snoek hebben gezeten, echter klein van stuk (P&P 1913i). Hoewel we niet over een referentie beschikken voor de **kwabaal** op de Nete, kunnen we op basis van de collectiegegevens van het KBIN (kwabaal uit Netekanaal (1942)) en het voorkomen van kwabaal op de Grote Nete (P&P 1926c) aannemen dat deze soort eveneens voorkwam op de Nete.

Tenslotte vermelden we pos die volgens de Selys-Longchamps (1842) en Gens (1885) algemeen was op de Nete. Voorts nemen we aan dat stekelbaars en waarschijnlijk ook kolblei eveneens op de Nete voorkwamen.

Bij recent onderzoek naar pollutanten in paling werd de Nete bemonsterd en werd naast paling ook blankvoorn, blauwbandgrondel, driedoornige stekelbaars, kleine modderkruiper, rietvoorn zonnebaars en zeelt gevangen (Goemans, persoonlijke mededeling). Aangezien het hier niet om een echte visbestandopname gaat zijn zeer zeker veel soorten niet gevangen. Bijkomende gegevens werden verkregen van Yseboodt (visdatabank UIA - dep. biologie / onderzoeksgroep ecosysteembeheer en Provinciale Visserijcommissie Antwerpen). Aangezien de bemonsteringscampagne momenteel nog bezig is zijn ook deze gegevens onvolledig.

Volgende soorten werden gevangen op de Beneden-Nete: driedoornige en tiendoornige stekelbaars, paling, baars, bittervoorn, blankvoorn, blauwbandgrondel, bot, brasem, gibel, karper, kolblei, rietvoorn, snoekbaars en winde. Deze lijst kan ter vervollediging worden aangevuld met zeelt, kleine modderkruiper en zonnebaars (zie hoger), wat een totaal maakt van 18 soorten.

Vergelijking van de historische soortenlijst met bovenstaande lijst geeft het volgende:

- 10 soorten zijn gemeenschappelijk voor beide periodes: baars, blankvoorn, bot, brasem, karper, paling, rietvoorn, snoekbaars, winde, zeelt.
- 15 soorten werden recent niet meer gevangen: alver, zalm, bruine Amerikaanse dwergmeerval, elft, elrits, fint, grote modderkruiper, kopvoorn, pos, regenboogforel, grondel, schol, snoek, spiering, tong.
- Van 8 soorten welke recent werden gevangen, zijn geen historische referenties gevonden: bittervoorn, blauwbandgrondel, driedoornige stekelbaars, gibel, kleine modderkruiper, kolblei, 10-doornige stekelbaars, zonnebaars.

De 'gemeenschappelijke' soorten zijn met uitzondering van bot (trekvis) en winde (partieel reofiel) alle eurytope of limnofiele soorten, de zogenaamd meer banale soorten dus.

Zeer opvallend is de recente afwezigheid van heel wat trekvis en mariene soorten. Ook het aandeel aan reofiele vissoorten is in de recente periode

teruggelopen, hoewel we de elrits onder voorbehoud dienen te plaatsen omdat deze soort historisch wellicht niet in de Nete thuishoort (zie hoger). Tekenend in voor de achteruitgang van het visbestand is eveneens de recente afwezigheid van de snoek. Behalve bot en paling komt tevens geen enkele trekvis meer voor! Het is overigens twijfelachtig of de nieuw vermelde soorten inderdaad ook nieuw zouden zijn: het is reeds meermaals gezegd dat de stekelbaarzen nauwelijks werden vermeld in de referentieperiode, en dat de kolblei wellicht werd verward met de brasem, de gibel met de karper. Behalve de bittervoorn zouden dus enkel de blauwbandgrondel en de zonnebaars nieuwe soorten zijn. Dit zijn beide exoten.

We kunnen besluiten dat op de Nete reeds rond de eeuwwisseling geen zalm meer voorkwam, maar dat anderzijds belangrijke hoeveelheden paling, spiering, bot, elft en fint, schol en tong, op de Nete voorkwamen. Het trekvisbestand op de Nete is gradueel achteruitgegaan, in hoofdzaak door de verslechterde waterkwaliteit, zodat eerst zalm uit de Nete verdween, gevolgd door elft en fint (rond de eeuwwisseling) en tenslotte spiering en bot (rond de jaren 1930). Verder werd de Nete gekenmerkt door de aanwezigheid van enkele obligaat reofiele soorten zoals elrits en kopvoorn en kwamen daarnaast ook bedreigde of thans in Vlaanderen uitgestorven soorten voor zoals grote modderkruiper en zeer waarschijnlijk ook kwabaal. Over abundantie of relatieve abundantie van de karperachtigen is niets bekend, maar de grote snoekstand kan toch wijzen op 'gezonde' populaties. We kunnen ongetwijfeld spreken over een ernstige verschuiving in de visstand: thans is geen sprake meer van populaties eigen aan een getijdenrivier.

4.3.8.2. De Grote Nete

De Grote Nete wordt voor het grootste gedeelte geclassificeerd als een grote Kempense beek. Vanaf Berlaar kan de Grote Nete geclassificeerd worden als zoetwatergetijdenrivier en stroomopwaarts van Balen is het een kleine Kempense beek. De Grote en de Kleine Nete vormen samen de Nete.

Voor een schets van de waterkwaliteit verwijzen we naar de Nete.

Historische soortenlijst

16 soorten: zalm, baars, blankvoorn, bot, brasem, elrits, karper, kopvoorn, kwabaal, paling, rietvoorn, riviergrondel, snoek, spiering, winde en zeelt.

In deze lijst vinden we aldus geen enkele 'exoot' terug, hoewel het zeer waarschijnlijk is dat de Bruine Amerikaanse dwergmeerval, gezien haar aanwezigheid in de Nete, ook in de Grote Nete moet zijn voorgekomen. Gezien het toch geringe succes van de snoekbaars in de Nete (zie hoger) kunnen we verwachten dat de snoekbaars, als hij al zou zijn voorgekomen, het niet goed deed op de Grote Nete.

Voor de bespreking van de trekvisserij verwijzen we in de eerste plaats naar de Nete. Toch is het belangrijk te vermelden dat we wel referenties gevonden hebben voor spiering en bot, maar niet voor elft en fint op de Grote Nete. Het is mogelijk dat deze laatsten voorkwamen in het zoetwatergetijdengebied van de Grote Nete, echter is het onwaarschijnlijk dat elft en fint verder

stroomopwaarts trokken om in de bovenloop te paaïen. Van spiering en zeker van bot is gekend dat zij ver stroomopwaarts kunnen trekken.

Bij de karperachtigen ontbreekt de alver, die door Wauters (1952) werd opgegeven voor de Nete, maar niet voor de Grote Nete noch voor de Kleine Nete. Anderzijds is de kopvoorn zeer expliciet vermeld op de Grote Nete door Legrand en Rouleau (1949), het Visschersblad (20/4/19), P&P (1926c) en Schreiner (1960), volgens hem een zeldzame soort, behalve voor de Grote Nete, zodat deze soort ongetwijfeld kenmerkend is voor deze waterloop. Ook de elrits werd voor het Netebekken alleen expliciet voor de Grote Nete vermeld door Legrand en Rouleau (1949). Deze vermelding is toch zeer verassend omdat altijd werd aangenomen dat de elrits zeer zeldzaam was in Vlaanderen en volgens de meeste auteurs (de Selys-Longchamps (1842), Gens (1885), Maes (1898), Rousseau en Steven (1915), Van Aelbroeck en Rentiers (1913) alleen voorkwam in het Maasbekken. Alleen Bamps en Geraets (1897) stelden nog dat de elrits daarnaast nog voorkwam in het ‘canal de la Campine’ of het Kempisch kanaal (Bocholt-Herentals). In het vissersblad schreef men dat in het Albertkanaal (welke deels het Netebekken doorkruist) ‘*vermoedelijk ook geuvels (riviergrondel) en ellerlingen (elrits?) te vangen zijn*’.

Voor het overige is de samenstelling van de visfauna (op basis van de gevonden referenties!) erg gelijkaardig aan de fauna van de Nete, wellicht met dit verschil dat deze waterloop waarschijnlijk minder op aanwezigheid van trekvis kon rekenen en dat kopvoorn en elrits eerder voor de Grote Nete dan voor de Nete kenmerkend zijn.

De recente soortenlijst (visdatabank UIA - dep. biologie / onderzoeksgroep ecosysteembeheer en Provinciale Visserijcommissie Antwerpen) meldt 24 soorten: Amerikaanse hondsvi, baars, beekprik, bermpje, blankvoorn, blauwbandgrondel, bruine Amerikaanse dwergmeerval, brasem, driedoornige stekelbaars, gibel, karper, kleine modderkruiper, kolblei, kopvoorn, paling, rietvoorn, riviergrondel, serpel, snoek, snoekbaars, tiendoornige stekelbaars, winde, zeel en zonnebaars.

Vergelijking met de historische soortenlijst geeft het volgende beeld:

- 10 soorten zijn gemeenschappelijk aan beide periodes: baars, blankvoorn, brasem, karper, kopvoorn, paling, rietvoorn, riviergrondel, snoek, winde en zeel.
- 13 soorten zouden enkel recent zijn waargenomen: Amerikaanse hondsvi, beekprik, bermpje, blauwbandgrondel, bruine Amerikaanse dwergmeerval, driedoornige stekelbaars, gibel, kleine modderkruiper, kolblei, serpel, snoekbaars, tiendoornige stekelbaars en zonnebaars
- 5 soorten zijn recent niet meer geobserveerd: zalm, bot, elrits, kwabaal en spiering.

Uit de gemeenschappelijke soorten (winde en kopvoorn) blijkt dat de Grote Nete haar reofiel karakter heeft behouden. Bij de ‘recent’ waargenomen soorten moet een en ander toch genuanceerd worden.

Het is onwaarschijnlijk dat het bermpje pas recent zou zijn opgedoken en niet aanwezig zou zijn geweest in de referentieperiode, echter er werd voor deze soort geen enkele referentie gevonden die dat kon bevestigen. Van de drie-

en de tiendoornige stekelbaars evenals van de kolblei kan worden aangenomen dat zij ook tijdens de referentieperiode voorkwamen (zie de reeds verschillende malen aangehaalde redenen hierboven). De bruine Amerikaanse dwergmeerval was zeer waarschijnlijk aanwezig (zie hoger). Dit zou dus betekenen dat alleen de Amerikaanse hondsvij (slechts in 1949 door Poll gemeld in Vlaanderen), de gibel, de snoekbaars, de zonnebaars, de beekprik, de serpel en de kleine modderkruiper nieuwe soorten zouden zijn. Van deze drie laatste soorten werden geen historische referenties gevonden, wat zeker niet betekent dat deze soorten afwezig waren rond de eeuwwisseling. Naar alle waarschijnlijkheid kwamen beekprik en kleine modderkruiper voor in de Grote Nete, maar werden ze omwille van hun kleine afmetingen en hun nulwaarde als hengelsportvij over het hoofd gezien. Mogelijks kwam serpel in de referentieperiode er niet voor, daar deze soort door sportvissers meestal wel bekend is, doch nergens vermeld werd. De andere recente soorten (gibel, snoekbaars en zonnebaars) zijn alle 'exoten'.

Van de 5 (7 als we elft en fint bijrekenen verdwenen soorten zijn er 35 trekvissoorten en 1 soort (kwabaal) die is uitgestorven in België. We kunnen besluiten dat er duidelijke verschuivingen zijn gebeurd in de visstand op de Grote Nete. Vooral het afwezig blijven van trekvisen als spiering, bot, zalm en eventueel fint en elft is kenmerkend voor deze verschuiving. Bij de karperachtigen is de afwezigheid van elrits opvallend. Veel van deze soorten zijn 'vervangen' door 'exoten', waarvan waarschijnlijk de gibel, de zonnebaars, de snoekbaars, en zeker de Amerikaanse hondsvij en de blauwband recente soorten zijn. Als belangrijke oorzaak moet waarschijnlijk de waterkwaliteit naar voren worden geschoven.

4.3.8.3. De Kleine Nete

De Kleine Nete is voor het grootste deel geclassificeerd als een type III (grote beek van leem- zandleem- en niet-Kempische zandstreek > 3m).

Er zijn geen gegevens gevonden over de waterkwaliteit van de Kleine Nete tijdens de referentieperiode. Legrand en Rouleau (1949) schreven dat alle Netes aangetast waren door vervuiling, echter hoe het vóór 1949 was is niet bekend.

Historische soortenlijst

16 (18) soorten: zalm, baars, blankvoorn, bot, brasem, elft, fint, elrits, karper, kopvoorn, paling, riviergrondel, (schol), snoek, snoekbaars, spiering, (tong) en zeelt.

Deze lijst bevat dus slechts 1 'exoot', namelijk de snoekbaars. Onder het onderdeel Nete werd reeds aangegeven dat de snoekbaars het in het Netebekken niet bijzonder goed deed. De eerste vangstmelding van snoekbaars op de Kleine Nete dateert van 1910 (Visschersblad 20/6/5). Er werden geen referenties gevonden voor de bruine Amerikaanse dwergmeerval, echter het is zeer waarschijnlijk dat deze ook voorkwam op de Kleine Nete (zie ook hoger).

Voor de Kleine Nete er wel een referentie gevonden die 'les aloses' aangeeft voor deze waterloop. We gaan er van uit dat men met 'les aloses' zowel elft als fint bedoelde'. De referentie voor schol en tong is dezelfde als voor de

Nete, zodat we niet van een harde referentie kunnen spreken. Het is mogelijk dat deze soorten ooit de Kleine Nete opzwommen, meegevoerd door de getijden. Voor de discussie over de terugloop van de trekvisbestanden verwijzen we naar de Nete.

De karperachtigen op de Kleine Nete zijn dezelfde als deze voor de Nete, met uitzondering van de alver, die alleen door Wauters (1952) werden opgegeven voor de Nete. De winde ontbrak blijkbaar op de Kleine Nete, terwijl deze soort zowel voor de Nete als voor de Grote Nete werd opgegeven. Het is dan ook eerder twijfelachtig dat de winde niet tot de fauna van de Kleine Nete zou hebben behoord.

Er dient opgemerkt te worden dat er voor de Kleine Nete een harde referentie bestaat voor de kopvoorn, die in het vissersblad onder de naam 'Maalder' werd aangegeven voor zowel de Nete als de Kleine Nete. De referentie voor de elrits is geen harde referentie. Zoals gezegd werd deze soort door Legrand en Rouleau (1949) opgegeven voor 'de Netes'. De Bollaak en de Nijlenbeek zouden belangrijke paaiplaatsen geweest zijn voor blankvoorn en brasem (P&P 1924b). Men schreef dit naar aanleiding van een verlaatte paaitijd op de Kleine Nete, die slechts startte op 4 mei 'peu visible et interrompu plusieurs fois. Les frayères de brèmes, gardons et carpes étaient les plus abondantes.' De Bollaak zou zeer visrijk zijn geweest, de Nijlenbeek had een modderige bodem (P&P 1926c). Verder is over de abundanties van de soorten niets bekend.

De recente soortenlijst (visdatabank UIA - dep. Biologie / onderzoeksgroep ecosysteembeheer en Provinciale Visserijcommissie Antwerpen) meldt 23 soorten welke zeer sterke overeenkomst vertoont met de recente lijst voor de Grote Nete: alver, Amerikaanse hondsvij, baars, bierpje, blankvoorn, bruine Amerikaanse dwergmeerval, brasem, driedoornige stekelbaars, karper, kleine modderkruiper, kolblei, kroeskarper, paling, pos, rietvoorn, riviergrondel, serpeling, snoek, snoekbaars, tiendoornige stekelbaars, winde, zeelt en zonnebaars.

Vergelijking van beide lijsten levert het volgende resultaat:

- 9 soorten zijn gemeenschappelijk voor beide periodes: baars, blankvoorn, brasem, karper, paling, riviergrondel, snoek, snoekbaars, en zeelt.
- 14 soorten zouden pas recent zijn geobserveerd: alver, Amerikaanse hondsvij, bierpje, bruine Amerikaanse dwergmeerval, driedoornige stekelbaars, kleine modderkruiper, kolblei, kroeskarper, pos, rietvoorn, serpeling, tiendoornige stekelbaars, winde en zonnebaars.
- 9 soorten zijn recent niet geobserveerd: zalm, bot, elft, fint, spiering, (schol en tong), elrits en kopvoorn.

Gezien de gelijkaardige evolutie, verwijzen we voor de discussie naar de Grote Nete. Er dient opgemerkt te worden dat de kopvoorn er recentelijk werd uitgezet (Verreycken, persoonlijke mededeling).

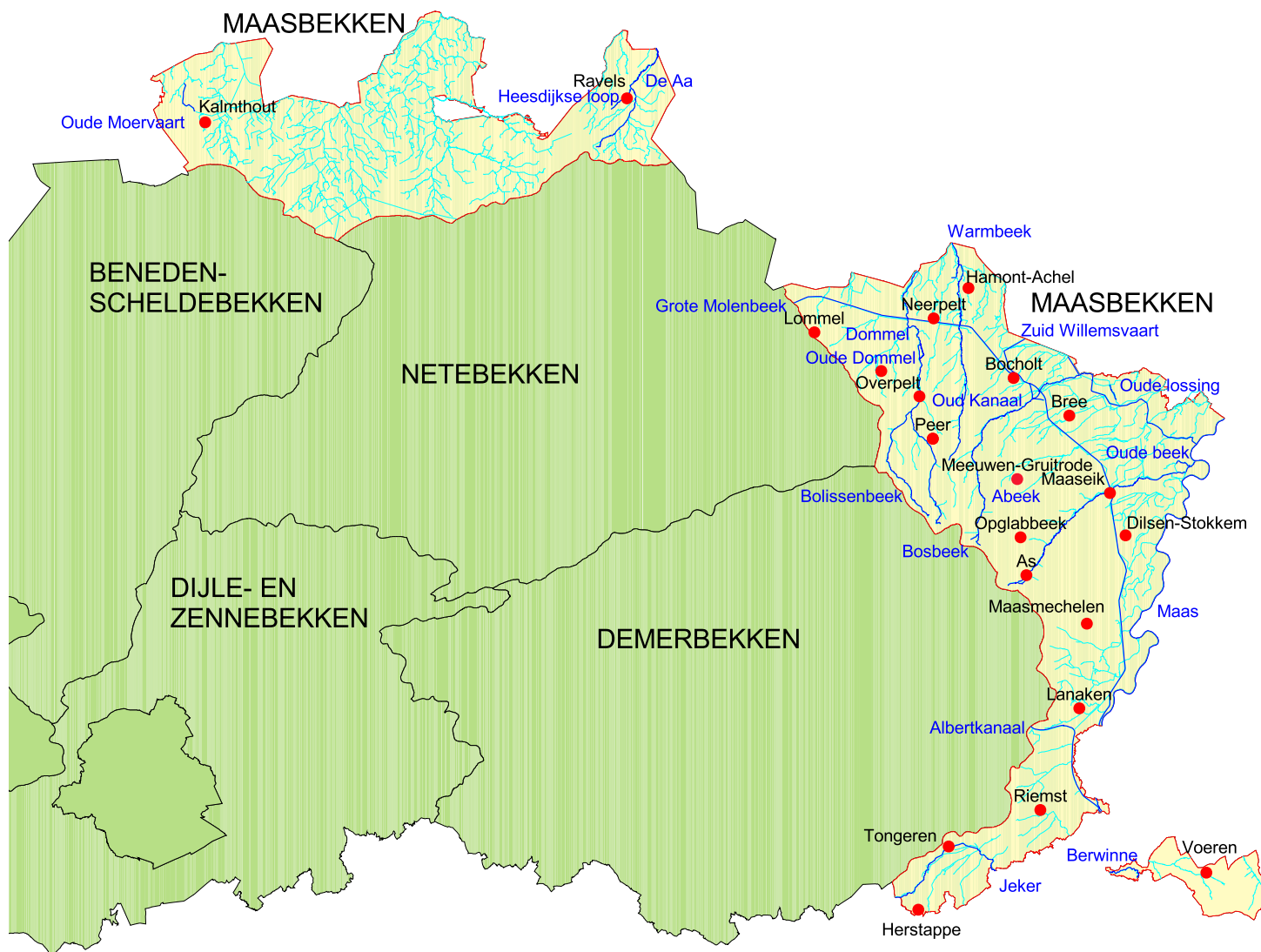
4.3.8.4. Het Netekanaal

Van het Netekanaal zijn zeer weinig gegevens gevonden, maar de enkele referenties zijn zeker het vermelden waard: kwabaal en rivierprik werden beiden in 1942 in Viersel in 'canal longeant la route vers Lierre' buitgemaakt (Collectie KBIN). Dit kan niet anders dan het Netekanaal zijn. Volgens Bastiaens (1942) kwam de snoekbaars abundant voor op het kanaal.

4.3.8.5. De Aa

De Aa is geclassificeerd onder type VI (grote Kempense beek). Van deze waterloop zijn alleen schaarse gegevens gevonden in Wauters (1952). We verwijzen dan ook naar de fiche in bijlage II.

Maasbekken



Legende

-  Waterlopen waarvan historische gegevens gekend zijn
-  Maasbekken
-  Bekkengrenzen



0 5 10 15 20 Km

Bron digitale gegevens:
OC Gis Vlaanderen en AMINAL-Water.

4.3.9. Het bekken van de Maas

Van dit bekken zijn historische visstandgegevens voorhanden van de Grensmaas (type X), de Dommel (type V en stroomopwaarts Overpelt tot aan de grens type VI), de Jeker (vroeger de Geer genoemd) (type III en II), het kanaal Bocholt-Herentals (vroeger het Kempisch Kanaal genoemd) (type XI), de Zuid-Willemsvaart en het kanaal Luik-Maastricht (beiden type XI). Alleen de Grensmaas, de Jeker en het kanaal Bocholt-Herentals zijn betrekkelijk goed gedocumenteerd. De Jeker werd goed beschreven door Marquet (1966), die een vergelijking maakte tussen de visstand rond de eeuwwisseling en de jaren zestig.

4.3.9.1. De Grensmaas

Voor Vlaanderen vertegenwoordigt de Grensmaas een uniek ecosysteem. De Maas is een typische regenrivier met extreem wisselende dagelijkse debieten: 5 m³/s in 1947 en 2950 m³/s in 1966. De gemiddelde jaarlijkse debieten bedragen 298 m³/s in de periode 1911-1940. De stroomsnelheid bedraagt, afhankelijk van de waterhoogte 1,2 tot 2,5 m/s. Volgens Paulissen (1970) bedraagt het verval van de Grensmaas 0.43/°. De bodem bestaat bijna overal uit ijzerhoudend grind en zand. Volgens de Huet zonatie behoort de Grensmaas typologisch voornamelijk tot de barbeelzone.

De historische visstandgegevens die konden worden verzameld zijn afkomstig van vele verschillende auteurs (zie bijlage II). Omdat in de oudere literatuur niet steeds duidelijk is of men het over de Grensmaas (Meuse mixte) dan wel over de Maas in zijn geheel heeft waren we niet in staat een soortenlijst op te stellen enkel voor de Grensmaas, maar mogen we er toch vanuit gaan dat de opgegeven soortenlijst representatief is voor de Grensmaas. Als men het bijvoorbeeld over de zalmvangst heeft in België, dan is dat meestal op Waals grondgebied, echter het is duidelijk dat trekvisseren eerst de Grensmaas dienen te passeren alvorens de Waalse Maas te kunnen bereiken.

De historische soortenlijst telt 44 soorten (zie bijlage), waaronder:

- 5 'exoten': bruine Amerikaanse dwergmeerval, forelbaars, zwarte baars, snoekbaars en regenboogforel.
- 11 trekvissoorten: Atlantische zalm, bot, elft, fint, houting, paling, rivierprik, spiering, steur, zeeforel en zeeprik.
- 1 mariene soort: schol (wellicht enkel aan de monding van de Maas).
- 16 karperachtigen: alver, barbeel, bittervoorn, blankvoorn, brasem, elrits, gestippelde alver, karper, kolblei, kopvoorn, rietvoorn, riviergrondel, serpeling, sneep, winde en zeelt. (Marquet (1966) vermeldde ook de giebel als voorkomend vóór de kanalisatie van de Maas (1925)).
- 3 roofvissen (naast paling, forelbaars, zwarte baars en snoekbaars): baars, kwabaal en snoek.
- 2 niet-trekkende salmoniden: beekforel en vlagzalm.
- 2 vertegenwoordigers van de Cobitidae: bermpje en kleine modderkruiper.
- 4 'andere': rivierdonderpad, pos, driedoornige stekelbaars en beekprik.

Plaat XV: Zalm



Eén van de laatste
Maaszalmen.
Zalm van 14,9 kg
gevangen in Visé in
1919.

Foto: J. Massin, in 'La réintroduction du saumon atlantique dans le bassin de la Meuse - Project "Meuse Saumon 2000". Ministère de la Région wallonne, Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement. Jambes.

De bruine Amerikaanse dwergmeerval werd waarschijnlijk voor het eerst uitgezet in 1900 in het 'verbindingskanaal Maas-Schelde' ter hoogte van Lommel en Neerpelt (P&P 1900d) en moet ook in de Maas zijn geïntroduceerd. Hij was zeldzaam in de Maas ter hoogte van Andenne (waar veel barbeel zat en weinig paling en beekforel) (P&P 1919g). Er is dus niet echt een referentie voor de Grensmaas. Forelbaars (P&P 1912b) en zwarte baars werden in 1890 in Maas en Schelde uitgezet (P&P 1901e), regenboogforel rond 1915 (Legrand en Rouleau, 1915 vermeldde 'les truites'). Snoekbaars (na de vijvers van Groenendaal werd deze soort voor het eerst op openbare waters geïntroduceerd op de Maas, waarschijnlijk in 1896 (Rousseau en Steven, 1915; P&P 1896a). Nochtans zou de snoekbaars, oorspronkelijk uit Rusland, volgens Gens via de Waal en de Rijn op een natuurlijke manier in de Maas zijn terechtgekomen (P&P 1902e).

Van alle **trekvissen** op de Maas gesignaleerd spreekt de zalm ongetwijfeld het meest tot de verbeelding.

De **Atlantische zalm** kwam vóór de eeuwwisseling wellicht in betrekkelijk grote hoeveelheden voor. Hieronder wordt een overzicht gegeven van de referenties, zodat men zich een beeld kan vormen van de achteruitgang van het zalmbestand.

De Selys-Longchamps (1842):

'De zalm trekt regelmatig en in grote aantallen de Maas en zijrivieren op, alsook de Schelde. Zij trekken tot in de snelstromende Ardense waters'.

De Selys-Longchamps (1867):

'Vroeger waren zalm en elft/fint zeer abundant op de Maas'.

(hieruit zou men kunnen verstaan dat tussen 1842 en 1867 reeds een belangrijke achteruitgang van het zalmbestand moet hebben plaatsgevonden). In 1894 schrijft men dat de zalm trekt tot op de bovenloop van de Maas (Anoniem, 1894).

Bamps en Geraets (1897) schreven:

'zalm was vroeger zeer abundant op de Maas. Nu vindt men zelden grote zalm in Limburgse waters'.

Van Aelbroeck en Rentiers (1913):

'Komt voor op de Maas tot aan de barrage van Visé (stadje tussen Luik en Maastricht). Gezien vanaf Visé de Maas is gekanaliseerd en de zalm de stuw niet kan overwinnen, komt de zalm niet verder dan Visé. De introductie van vistrappen kon dit euvel niet verhelpen. Komt ook voor op de Ourthe en de Amblève, maar niet in de Samber gezien deze is gekanaliseerd'.

Hiermee zegt Van Aelbroeck en Rentiers hetzelfde als Gens (1890) (zie hoger). In 1892 werd een zalm van maar liefst 20 kg gevangen op de Maas ter hoogte van Rothem en Maaseik (P&P 1892). In 1924 verschijnt een artikel in P&P:

De zalmen zijn gearriveerd: op 26 april werd een eerste groep zalmen gesignaleerd stroomafwaarts van de stuw van Visé (Maas). Men zag de zalmen hun normale sprongen doen, bewijs dat het water van goede kwaliteit is'

(P&P 1924b).

In P&P van 1926 schrijft men over de achteruitgang van het zalmbestand het volgende:

'In de Maas ter hoogte van Visé anno 1907:

Een enorme hoeveelheid zalm, geschat op 3 stuks per minuut, passeerden de kleine barrage (?) op de linkeroever. Meer dan 1200 zalmen werden daar geteld. In de mijn van Brussel werden 3000 zalmen verkocht, vanaf de opening van de jacht tot op beden (juli 1911). Men mag ervan uitgaan dat per dag 60 zalmen aan onze waters (waarschijnlijk bedoelde men hier ter hoogte van Visé) worden onttrokken... . Men mag aannemen dat, stroperij inbegrepen, 5000 zalmen per jaar worden onttrokken in gans België. Er passeerden jaarlijks 80000 tot 100000 zalmen in de Maas om de paaiplaatsen op te zoeken. In 1926 werden slechts 191 zalmen meer gevangen ter hoogte van Visé. Men schreef dit toe aan vervuiling en de slecht functionerende vistrappen (Grosses Battes)'

(P&P 1926d).

Het Visschersblad (1933) heeft het over de zalmvangst in de Nederlandse en Limburgse Maas. In België was de zalmvangst verboden in de Maaskom van 1 oktober tot de tweede zondag van maart. In de 'open tijd' mocht men zalm vangen met de lijn en met het kruisnet van minstens 5 cm maaswijdte (men stelde tevens dat de aantallen jaarlijks achteruitliepen). In Nederland werd de grootvisserij op zalm uitgeoefend door maatschappijen, vooral in de Oude Maas, de Lek, de Merwede en de Waal. Hierbij werd gebruik gemaakt van een zegen of een sleepnet in speciaal daartoe ingerichte riviervakken (van 15 augustus tot 15 oktober was deze vangst gesloten). In de Limburgse Maas ving men de zalm ook met een groot kruisnet, waarin keurnetten waren aangebracht. Soms verzeilden enkele zalmen in ankerkuilen (Visschersblad 19/7/8-10).

In 1933 verschijnt een artikel in het Visschersblad waarin men de oorzaak van de achteruitgang van de zalmbestanden toeschrijft aan de vele migratieknelpunten. Men stelde dat alleen al op Nederlands grondgebied 6 stuwen moesten gepasseerd worden: Linne, Roermond, Belfeld, Sambeek, Grave en beneden Maastricht die van Borgharen. Op Belgisch grondgebied moesten de stuwen van Visé, Wandre, Chératte, Jupille, Herstal, Luik-Monsin, ... gepasseerd worden. Om de Ourthe en de Amblève te bereiken moesten nog een aantal dammen worden gepasseerd, onder andere Angleur en niet het minst deze van Tilff, welke door de Waalse vissers het graf der zalmen werd genoemd. Men schreef verder dat de zalmladders of vistrappen niet werkten, en dat dit voldoende was bewezen door de proefnemingen op Nederlands grondgebied. Redeke (Dr. Redeke was hoofdinspecteur van de visserijafdeling bij het Nederlandse Departement van Binnenlandse Zaken en Landbouw) zou in september 1930 een toespraak hebben gehouden waarin hij stelde dat vanouds jaarlijks kleinere of grotere aantallen zalm de Maas opzwommen, om zich in het midden- of bovenstroomgebied van die rivier voort te planten. Sedert de kanalisering van de Maas in België en de daarmee gepaard gaande verstuwning (vooral Visé) was (is) dit gebied afgesloten en dus als paaigebied verloren gegaan (Visschersblad 20/4/11-13).

Lestage schreef in 1936 een artikel (P&P 1936b):

‘Voor 1914 bracht de zalmvangst enkele tientallen miljoenen per jaar op. Vanaf 1928 is de zalmtrek volledig stilgevalen op de Maas: er werd geen enkele zalm gesignaleerd tot in 1932’ (P&P 1936b).

De zalmtrek moet echter zeer mager zijn geweest, want de vangsten waren toen reeds uitzonderlijk. Slechts sporadisch werd nog een zalm gesignaleerd of gevangen:

Één zalm gevangen op de Berwijn in 1925 (P&P 1925d). Een artikel uit 1936 rapporteerde dat sinds 1932 geen enkele zalm meer werd waargenomen, maar dat in 1936 er één werd gevangen in de controlenetten ter hoogte van de stuw van Monsin (P&P 1936c). Één zalm gevangen tussen Geneuth en Leuth (Mechelen), 1 zalm in Uykoven in 1937 (P&P 1937c). Twee zalmen gevangen ter hoogte van Lixhe en Vivignis in 1937 (P&P 1937b). Terug zalm gesignaleerd in de Berwijn onder de stuw van Moelingen, waar ze normaal gezien gaan paaien. Ook ter hoogte van Visé werd in 1940 terug een zalm gevangen (P&P 1940d). Stroomafwaarts van Visé werd in 1933 geen enkele zalm gezien. De Nederlanders zetten toen jaarlijks tienduizenden kunstmatig gekweekte zalmpjes uit in verschillende beekjes die nog niet verontreinigd waren van Nederlands en Belgisch Limburg. In Nederlands Limburg zouden er nog 16 zuivere beekjes zijn geweest in het bovenstroomgebied van de Gulp en de Geul, op Belgisch grondgebied nog 17 in het gebied van de Geul en de Berwijn. De zalmen die toen (1934) nog gevangen werden waren deze uitgezette exemplaren. In 1849 werden tussen 16 mei en 10 juni, dus in 25 dagen tijd, te Schoonhoven (Nederland) alleen al 952 zalmen buitgemaakt. In 1932 werden in de Nederlandse wateren (Rijn inbegrepen), 1072 zalmen gevangen tegenover 1268 in 1931. In 1885 waren dat er nog 104422, in 1910 een felle achteruitgang tot 19636 stuks. Thans is de vangst van een flinke zalm een zo grote gebeurtenis dat zij in de dagbladen wordt vermeld (Visschersblad 20/9/22-23).

Er zijn geen vroegere gegevens over de zalmtrek op de Maas gevonden, maar uit bovenstaande gegevens is toch duidelijk een achteruitgang van de zalmtrek te situeren tussen 1842 en 1867 (de Selys-Longchamps). De zalmvangst zou vóór 1914 nog lonend zijn geweest om daarna terug te vallen tot nul in 1928. Sporadisch waren nog verbeteringen in de optrek waargenomen (1926), echter de eens zo lonende zalmvangst was toen reeds voorbij. Als belangrijkste oorzaak voor de terugloop van de zalmtrek moeten de kanalisering met daaraan gekoppelde verstuwning worden opgegeven. Ook overbevissing zal eveneens hebben bijgedragen tot de uitroeiing van deze soort in België. Het lijkt ons aannemelijk dat, gezien de vele referenties voor zalm op de Maas en de relatief weinig referenties voor de Schelde, de Maas de belangrijkste migratieroute was voor de zalm.

De optrek van **elft en fint** op de Maas is voor België minder goed gedocumenteerd. Het lijkt erop dat deze soorten eerder via de Schelde het binnenland optrokken. Toch moeten we zeer voorzichtig zijn met te veronderstellen dat de optrek van deze soorten ondergeschikt zou zijn geweest in de Maas. Wellicht was de beroepsvisserij op deze rivier eerder gericht op de zalmvangst dan op de vangst van elft en fint. Er zijn toch vele referenties die verwijzen naar optrek van deze soorten tot aan de stuw van Visé (P&P 1892c; 1938a; 1901b; Visschersblad 20/4/11), die voor zalm nauwelijks passeerbaar is en dus zeker nog moeilijker voor elft en fint. Toch

vonden we één referentie uit 1902 die optrek meldde van 'les aloses' tot aan Luik, zodat de stuw van Visé toch passeerbaar moet zijn geweest (P&P 1902g). Wellicht konden deze soorten alleen tijdens het openen van de sluizen verder optrekken, samen met de scheepvaart. Reeds de Selys-Longchamps (1867) heeft het over een sterke terugloop van de optrek van elft en fint ten gevolge van de verstuwung. Anderzijds bestond in Nederland wel een gerichte visserij op elft op de Nederlandse Maas, die na de terugloop van de elftpopulaties verschoof naar de vangst op fint (voorheen als minderwaardige vis beschouwd). Het is dus niet ondenkbaar dat de populaties van deze soorten door (over)bevissing in Nederland reeds fel waren uitgedund vooraleer deze de Grensmaas bereikten.

Een anoniem werk uit 1894 zegt dat vóór de komst van de stuwen de elft en de fint de Maas optrokken tot in Hoei, zelfs tot in Namen, maar dat ze nu worden tegengehouden door de stuw in Visé. Een artikel uit P&P van 1901 stelt dat in het Maasbekken elft en fint bijna geheel verdwenen zijn, zodat er geen speciale aandacht meer wordt besteed aan de vangst. Sinds 1900 zou er toch terug vangst zijn geweest met grote netten op de Maas aan Visé. In de 'Meuse mixte' (Grensmaas) vangt men geen elft of fint daar de vissers ginds te arm zijn om het dure materiaal aan te schaffen. Het verdwijnen wordt toegeschreven aan de Hollanders die de monding van Maas en Schelde leegvissen (zie ook onder Schelde)(P&P 1901b).

Ook het Visschersblad stelt dat vroeger elft en fint gevangen werden in de Belgische Maas, maar door de oprichting van de stuwen worden ze in de onmogelijkheid gesteld nog tot Luik te komen...(Visschersblad 19/7/4). Gilson (1921) heeft het enkel nog over fint maar vermeldt deze soort alleen voor de Rupel, de Durme en de Schelde. Van de Maas is er echter geen sprake meer, zodat we mogen aannemen dat eerst elft en later fint, zeker vóór 1921, reeds uit de Maas waren verdwenen.

De achteruitgang van de elft en fintpopulaties is dus te wijten aan dezelfde oorzaken als voor de zalm (zie ook onder de Schelde).

Slechts de Selys-Longchamps (1842) en Raverret en Wattel (1900) meldden **spiering** op de Maas, echter slechts aan de monding en dus hoogstwaarschijnlijk niet tot op de Grensmaas. Voor **schol** geldt dezelfde opmerking, hoewel een artikel uit P&P uit 1891 de vangst van 3 schollen rapporteerde ter hoogte van Visé. Men zegde erbij dat dit een grote zeldzaamheid was. Dit is met bijna zekerheid te wijten aan de vele stuwen op de Maas, die voor deze soorten niet overbrugbaar zijn. Toch stellen verschillende auteurs dat **bot** tot aan of zelfs over Luik voorkwam (onder andere Maes, 1898, Raverret-Wattel, 1900, Rousseau en Steven, 1915, zie ook bijlage II).

Steur zou 'vroeger' tamelijk abundant zijn voorgekomen op de Maas tot in Luik (Anoniem, 1894) of zelfs verder (de Selys-Longchamps, 1842). Er is zeker reeds rond de eeuwwisseling geen sprake meer van steurpopulaties (zie ook onder Schelde).

Zeeforel wordt opgegeven voor de Maas door de Selys-Longchamps (1842), Gens (1885) en Anoniem (1894). Er werd nooit melding gemaakt van vangst op de Maas. Voor een schets van de verspreiding van deze soort verwijzen we naar de Demer.

Van de familie van de prikken waren zowel de **beekprik** als de **rivierprik** en de **zeeprik** aanwezig. Over de abundantie van deze soorten werden weinig gegevens gevonden: de zeeprik zou volgens de Selys-Longchamps (1867) slechts accidenteel op de Maas zijn voorgekomen en de rivierprik zou er algemener zijn geweest. Ook Gens (1885) stelde dat de zeeprik vrij zeldzaam was, de rivierprik algemener en de beekprik het minst zeldzaam van de drie. Het is zeer waarschijnlijk dat de achteruitgang van de rivierprik en de zeeprik samenvalt met de achteruitgang van elft/fint en zalm, aangezien deze prikken zich lieten meevoeren met voornoemde trekvissen.

Houting: Zou soms hoog op de Maas voorkomen, waar hij zelfs ter hoogte van Luik werd geobserveerd (Bamps en Geraets, 1897 en Raveret-Wattel, 1900). Zie ook onder Schelde.

Voor **paling** zijn weinig referenties gevonden voor de Maas, maar dit is ongetwijfeld het gevolg van de specifieke visserij op salmoniden eerder dan dat deze soort er minder abundant zou zijn geweest.

Het is duidelijk dat heel wat trekvissen voorkwamen op de Maas, maar dat hun bestanden door de talrijke migratieknelpunten en gerichte bevissing fel achteruitliepen. Toch moet een onderscheid gemaakt worden tussen de Maas en de Schelde: zeker spiering kon minder ver doortrekken en bleef eerder dicht bij de monding van de Maas (op Nederlands grondgebied). Wellicht is doorheen de ganse referentieperiode de optrek van alle trekvissen minder uitgesproken op de Maas omwille van de toen reeds sterke verstuwung enerzijds en natuurlijk ook de verdere afstand van de Grensmaas tot de zee. Dit wordt nog eens bevestigd als volgt: prikken, steur, elft en fint gaan zelden voorbij de eerste stuw op de Maas (zalm kon dus wel verder trekken) (P&P 1921a).

Tenslotte geven we een totaaloverzicht van de in Nederland gevangen trekvissen in 1918. Het betreft hier cijfers voor het ganse Nederlandse grondgebied, dus niet enkel de Maas (P&P 1921a).

Soort	Aantal	Gewicht in kg
Zalm	21 032	168 959
Elft	654	1 004
Fint	86 924	40 867
Steur	16	1 024
Zeeforel	912	633
Houting		1 175
Rivierprik	36 326	2 112
Spiering		222 012

De visfauna van de Maas werd sterk gekenmerkt door de aanwezigheid van stroomminnende soorten: barbeel, elrits, vlagzalm, sneep en gestippelde alver kunnen zeker kenmerkend genoemd worden voor het Maasbekken, met

daarnaast beekforel, beekprik, regenboogforel, biermpje, kopvoorn, rivierdonderpad en serpeling als obligaat reofiele soorten (12), en winde, bruine Amerikaanse dwergmeerval, riviergrondel, alver en kwabaal als partieel reofiele soorten (5). Rekenen we ook de reofiel zoet-zout soorten bij (11) dan komen we op een totaal van 28 stroomminnende soorten op 44 soorten in totaal, of ongeveer 63%. In een artikel uit P&P van 1891 werd echter gemeld dat het barbeelbestand fel achteruitging op de Maas. In ditzelfde artikel stelde men tevens dat ook de snoek, brasem en blankvoorn fel achteruitgingen (P&P 1891h). Anderzijds meldde men een jaar later in P&P: ‘3 stroompjes, die zich ter hoogte van Mechelen in de Maas werpen, zitten barstensvol jonge snoek (P&P 1892h). In 1902 staat in een artikel te lezen dat alver, blankvoorn, brasem, kopvoorn en riviergrondel abundant zijn (P&P 1902e). De Maas stroomopwaarts Visé zou voornamelijk bevolkt zijn geweest door brasem, sneep, blankvoorn, rietvoorn, riviergrondel, alver, barbeel, kopvoorn, karper en snoek, welke in grote getale door de vissers werden verschalkt (P&P 1931d). Deze soortenassociatie zal ongetwijfeld ook kenmerkend geweest zijn voor de Grensmaas, aangezien deze start stroomafwaarts Visé.

Vlagzalm werd enkel vermeld voor de Maas door de Selys-Longchamps (1842). Volgens hem was de soort er zeldzaam.

Andere auteurs geven de soort alleen op voor het Maasbekken (enkele zijrivieren van de Maas). Gens (1885) stelde dat de vlagzalm zeldzaam is in enkele zijlopen van de Maas en nergens algemeen voorkomt. Volgens Rousseau en Steven (1915) komt de vlagzalm voor in Ardense en Condruische beken en waterlopen, maar nergens algemeen. De soort zou volgens hen aan het verdwijnen zijn met als mogelijke oorzaak de bemesting van het land met kalk. Volgens Rousseau waren er andere oorzaken, echter hij specificeerde niet welke.

Een artikel uit P&P van 1896 stelde dat vlagzalm nooit abundant was in de Amblève, en dat vissers het verschil niet kenden tussen een vlagzalm en ordinaire witvis (P&P 1896b).

Een artikel uit P&P van 1908 geeft vlagzalm op voor de Amblève, Bocq, Aisne en vooral de Lesse, waar de vlagzalm het meest abundant zou zijn geweest. De soort zou zelden meer dan 1 kg wegen (P&P 1908a). In 1913 schreef men dat de soort zal verdwijnen door parasieten en natuurlijke vijanden (P&P 1913b). In 1919 dan weer schreef men dat vlagzalm voorkomt in praktisch alle stromende en heldere waters van België (P&P 1919f). Paait eind maart, begin april (P&P 1934b).

Het is dus weinig waarschijnlijk dat de vlagzalm ook in de Grensmaas voorkwam. De zeer grote gevoeligheid voor de minste verontreiniging ligt wellicht aan de basis van het verdwijnen van de soort, die ook in de referentieperiode reeds zeldzaam was.

De **elrits** kan eveneens als kenmerkende soort voor het Maasbekken worden vermeld, omdat hij alleen daar werd gesignaleerd. In de andere bekkens werd elrits enkel vermeld in de Netes, echter het is waarschijnlijker dat ze daar terechtkwamen via vissers (gebruik als aasvis) dan via natuurlijke migratie (zie ook onder Netebekken). Volgens de Selys-Longchamps (1842), Gens (1885), Maes (1898), Van Aelbroeck en Rentiers (1913) en Rousseau en Steven (1915) was de elrits algemeen in de Maas. Het anoniem werk uit 1894 stelde

dat de elrits toen nog niet in Nederland was gesignaleerd. Bamps en Geraets (1897) meldden de soort in het Kempisch Kanaal (Bocholt-Herentals). In een artikel uit P&P (1912a) stelde men dat elrits in alle zijrivieren van de Maas in grote aantallen voorkwam en zeer schadelijk is voor visbroed. Men stelde zelfs voor om snoekbaars te introduceren om de elritspopulatie te doen afnemen (P&P 1896e).

Uit bovenstaande menen wij te mogen afleiden dat de elritspopulatie in het Maasbekken aanzienlijk moet zijn geweest. Het is dus waarschijnlijk dat ook een elritspopulatie op de Grensmaas voorkwam, echter we moeten dit onder voorbehoud plaatsen, gezien in 1894 deze soort niet voorkwam in Nederland. Het is mogelijk dat de elrits, die erg gevoelig is voor pollutie, het Waals grondgebied (zware industrie) ontvluchtte en aldus naar het zo goed als industrieloze Limburgse grondgebied migreerde rond de eeuwwisseling.

Barbeel is eveneens een soort die voornamelijk in het Maasbekken voorkwam. Er zijn referenties voor barbeel in het Bekken van de Brugse Polders en de Gentse Kanalen, echter afkomstig van 1 artikel (P&P 1899b), evenwel opgesteld door het toenmalige Waters en Bossen (zie hoger). Ook voor de Schelde (en meer in het bijzonder de Boven-Schelde) zijn referenties voor de soort teruggevonden (zie hoger). Het is anderzijds wel duidelijk dat barbeel voornamelijk kenmerkend was voor het Maasbekken, gezien verschillende auteurs stellen dat barbeel uitsluitend in het Maasbekken voorkomt en nergens anders (Van Aelbroeck en Rentiers, 1913 en Schreiner, 1960). Bamps en Geraets (1897) schreven dat de barbeel in alle Limburgse waters voorkwam, zodat het duidelijk is dat het verspreidingsgebied voornamelijk het Maasbekken betrof. Dat de soort ook op de Grensmaas voorkwam blijkt onder andere uit een artikel van P&P uit 1892, waarin men barbeel, brasem en blankvoorn ving ter hoogte van Eysden (P&P 1892h) en een artikel die stelde dat barbeel overal op de Maas voorkomt (P&P 1909c). Barbeel zou ook paaïen in de Maas zelf maar zou hierbij op de hielen worden gezeten door de alver die de eieren opeet (P&P 1909c).

De **gestippelde alver** kwam volgens de Selys-Longchamps (1842) voor in de Maas en zijrivieren met grindbodem.

Gens (1885) stelde zijn voorkomen vast in de Maas, slechts in kleine aantallen.

Raverret en Wattel (1900) stelden dat de soort meer in de Franse dan de Belgische Maas voorkwam (dus eerder in de bovenloop).

Rousseau en Steven (1915) stelden dat de soort voorkwam in het Maasbekken.

Ook volgens een artikel uit P&P zou de soort alleen voorkomen in het Maasbekken (P&P 1911d). De populatie had zwaar te lijden onder de oorlog: in het 'Canal du Centre' bijvoorbeeld telde men op 800 m 80 granaatinslagen. Gezien deze vissen zich ophouden in de middelste waterlaag zouden zij hiervoor extra kwetsbaar zijn (?) (Vissen m.b.v. granaten werd zeer veel toegepast door het Duitse leger, en in de nadagen van de oorlog ook door het volk).

De gestippelde alver was wellicht reeds lang een zeldzame soort, die bij de geringste verstoring steeds zeldzamer werd. Er zijn evenwel weinig gegevens bekend, zodat het moeilijk is een beeld te vormen van de verspreiding en de

abundantie. Toch kunnen wij uit bovenstaande gegevens opmaken dat het verspreidingsgebied beperkt was tot het Maasbekken, en in de Maas zelf eerder beperkt tot de bovenloop (Frankrijk).

De **sneep** was volgens de Selys-Longchamps (1842) en Rousseau en Steven (1915) zeer abundant in de Maas, alsook in haar zijrivieren met grindbedding. Zowel Gens (1885), Anoniem (1894), Bamps en Geraets (1897), Maes (1898) en Van Aelbroeck en Rentiers (1913) stelden dat de sneep op de Maas voorkwam. Volgens een artikel uit P&P (1929) zou de sneep pas in de 19^{de} eeuw de Maas zijn opgezwommen via de Rijn vanuit Duitsland. Schreiner (1960) stelde dat de sneep in 1960 reeds zeer zeldzaam was en in Nederland zelfs bijna was uitgeroeid.

De soort moet echter rond 1867 nog zeer abundant zijn geweest aangezien de Selys-Longchamps (1867) in zijn lezing stelde dat men er conserveren, de zogenaamde *scavêches*, van maakte, zodat er sprake moet zijn geweest van een gerichte visserij.

Wanneer de sneep in aantal verminderde is niet duidelijk, echter zeer zeker moet reeds in de jaren 1960 de populatie zijn uitgedund. In 1931 was er nog veel sneep (naast kopvoorn en in mindere mate snoek) in de Maas (P&P 1931). In 1938 werden nog geregeld snepen gevangen door lijnvissers van de Maas (P&P 1938b;1938c;...). De sneep is onmiskenbaar een soort die in zijn verspreidingsareaal beperkt bleef tot het Maasbekken, en slechts één vermelding krijgt in de Schelde (Gens, 1885). Gezien vandaag nog snepen worden aangetroffen in de Maas kunnen we ervan uitgaan dat het een relictpopulatie betreft.

De overige obligaat reofiele soorten worden ook aangetroffen in andere bekkens, zodat deze aldus minder kenmerkend zijn voor de Maas. Afgaand op het aantal vermeldingen door verschillende auteurs expliciet voor de Maas zou het **bermpje** niet kenmerkend zijn voor de Maas (het bermpje wordt door vele auteurs als algemeen voorkomend opgegeven, maar zou reeds rond de eeuwwisseling sterk in aantal afnemen in België ten gevolge van pollutie (zie ook onder Schelde)). Er werd geen enkele referentie gevonden van het bermpje op de Maas, noch in het Visschersblad, noch in P&P, zodat we eigenlijk over geen enkele 'harde' referentie beschikken voor die soort op de Maas. De **beekforel** zou op de Maas zelf eerder zeldzaam zijn volgens de Selys-Longchamps (1842), maar volgens Gens (1885) zouden de kleinere zijrivieren van de Maas tot de beste ter wereld behoren voor de reproductie van de soort! Gens stelt eveneens dat de beekforel zeldzaam is. Dit is volgens hem te wijten aan het feit dat in België op deze soort mag worden gevestigd in volle paaitijd. Maes (1898) stelde dat de beekforel karakteristiek is voor de bovenlopen van rivierstelsels en associeert met elrits, rivierdonderpad en modderkruipers, naast kopvoorn en sneep (inderdaad soorten die in het Maasbekken typerend zijn). Hij stelde tevens dat de soort kan voorkomen beneden de vlagzalmzone of zelfs beneden de barbeelzone en zodoende ook de waterlopen van het vlakkeland kan bevolken op voorwaarde dat de waters helder en zuurstofrijk zijn. Rousseau en Steven (1915) gaven beekforel op voor het Maasbekken en vooral voor de Ardennen. De beekforel was een zeer gegeerde soort en werd dan ook gekweekt en uitgezet, zodat we eigenlijk mogen stellen dat de beekforelpopulatie reeds rond de eeuwwisseling kunstmatig in stand werd gehouden. De **beekprik**, volgens Gens (1885) een zeldzaamheid, is volgens Maes (1898) en Rousseau en Steven (1915) vrij

algemeen voor de Maas en het Maasbekken, terwijl de Selys-Longchamps (1867) stelde dat we hem vooral aantreffen in de kleinere waterlopen van de rechteroever van de Maas. Ook Bamps en Geraets (1897) stelden dat de soort algemeen was in beken van Limburg.

De **kopvoorn** zou zeer algemeen zijn geweest in de Maas volgens de Selys-Longchamps (1842), echter Gens (1885) stelde reeds een achteruitgang van de soort vast (wás algemeen in Maasbekken). Rousseau en Steven (1915) stelden nog steeds dat de soort zeer algemeen was voor de Maas, terwijl Schreiner (1960) stelde dat de soort zeldzaam was geworden in België met uitzondering van de Grote Nete. De abundantie van de soort was in de referentieperiode zeer zeker een stuk groter dan vandaag, want de kopvoorn werd ook door de lijnvisseren zeer frequent gevangen op de Maas (P&P 1892b; 1898a; 1902e; 1910e;...).

De **rivierdonderpad** zou eveneens zeer abundant geweest zijn, vooral dan in de snelstromende zijrivieren van de Maas (en minder in het Scheldebekken, hoewel Gens (1885) enkel de Schelde vermeldde). De **serpeling** is volgens de Selys-Longchamps (1842, 1867) zeer algemeen in de zijrivieren van de Maas en in de Maas.

Van de partieel reofiele soorten vermelden we de **kwabaal** (zie ook onder Schelde), welke ongetwijfeld op de Maas voorkwam alsook in de Aa (Maaseik).

Volgens Lestage wordt de kwabaal gemiddeld 30 tot 60 cm lang en bereikt hij een gewicht van 1kg. Een exemplaar werd in 1930 opgestuurd naar het aquarium aan de Louisalaan te Brussel (waar Lestage directeur was) door een Maasvisser (P&P 1930b). Een artikel over de stekelbaars, die een pest vormde in sommige waterlopen maakt gewag van de kwabaal als geduchte rover die er niet voor terugdeinst ook stekelbaarjes (onaangeroerd door snoeken vanwege de stekels) te vangen: ‘... *Gelukkig houden de kwabaal en de paling de driedoornige stekelbaars in toom*’ (er is sprake van de Maas, de Aa-beek (Maaseik) en kleinere beken van de Kempen (P&P 1926e). Een ander artikel meldde vangst van kwabaal op de Maas ter hoogte van Hoei (P&P 1912). In 1931 vraagt men zich af of de kwabaal meer algemeen is in de Maas dan men denkt? (P&P 1931f).

Hieruit mogen wij afleiden dat de kwabaal een tamelijk algemene soort was in het Maasbekken. De vermoedelijke oorzaak van de uitroeiing van de kwabaal moet wellicht gezocht worden in het falen van het paaiproces.

De **alver** werd voor de Maas gerapporteerd door Gens (1885). Rousseau en Steven (1915) stellen dat het alvertje zo algemeen is dat iedereen het kent. Ook De Selys-Longchamps vermeldt de soort in de Maas. Van Aelbroeck en Rentiers (1913) beschouwen de alver als abundant op de Maas. In de naoorlogse periode (1920) wordt hij in P&P (1920f) voor de Maas als verdwenen gemeld, vermoedelijk als gevolg van het effect van de granaten op deze in de oppervlaktelagen residerende vissoort, zo wordt gesteld. Schreiner (1960) beschrijft deze soort als zeer abundante tot zelfs dominant voor de Maas (Grensmaas).

Tenslotte vermelden we de **bittervoorn**, die zeldzaam in de Maas en zijlopen voorkwam volgens de Selys-Longchamps 1842. Anderen vermelden hem in

onder andere de Maas zonder echter aanwijzingen te geven over de abundantie (zie bijlage III, zie ook onder Schelde).

De soortenlijst van Vriese (1991) telt 27 soorten: alver, baars, barbeel, beekforel, blankvoorn, brasem, driedoornige stekelbaars, gibel, karper, kolblei, kopvoorn, paling, pos, regenboogforel, rietvoorn, riviergrondel, serpeling, sneep, snoek, snoekbaars, spiering, tiendoornige stekelbaars, winde, zeeforel, zeelt, zeeprík en zonnebaars.

De Vocht (1992) meldt echter slechts 12 soorten. In volgorde van hun abundantie geeft dit alver, baars, barbeel, blankvoorn, brasem, kolblei, kopvoorn, paling, pos, sneep, winde en zeelt. Stouten (1992) (rapporteert over afvissingscampagne van het RIVO op de Grensmaas in 1992) vermeldt 8 soorten (in volgorde van abundantie): paling, kopvoorn, blankvoorn, alver, grondel, baars, barbeel en driedoornige stekelbaars.

Breine *et al.* (1998) geven een soortenlijst met 18 soorten: paling, brasem, alver, barbeel, kolblei, gibel, sneep, riviergrondel, vetje, kopvoorn, winde, blankvoorn, driedoornige stekelbaars, rivierdonderpad, zonnebaars, pos, baars en snoekbaars. De auteurs stelden een achteruitgang vast van de alverstand en een vooruitgang van de barbeelstand. Het is opvallend dat ook gerichte afvissingscampagnes zeer uiteenlopende resultaten geven. Dit heeft volgens Breine *et al.* (1998) vooral te maken met het feit dat de Maas moeilijk bevisbaar is enerzijds en de verschillen in aantal bemonsteringspunten anderzijds. In overeenstemming met de historische gegevens gaan we ook hier de meest uitgebreide lijst (Vriese, 1991) gebruiken voor de vergelijking (aangevuld met vetje en rivierdonderpad (Breine *et al.*, 1998)).

Vergelijking met de historische soortenlijst geeft aldus het volgende beeld:

- 25 soorten zijn gemeenschappelijk aan beide periodes: alver, baars, barbeel, beekforel, blankvoorn, brasem, driedoornige stekelbaars, karper, kolblei, kopvoorn, paling, pos, regenboogforel, rietvoorn, rivierdonderpad, riviergrondel, serpeling, sneep, snoek, snoekbaars, spiering, winde, zeeforel, zeelt en zeeprík.
- 4 soorten zouden t.o.v. de referentielijst nieuw zijn voor de Grensmaas: de gibel, tiendoornige stekelbaars, vetje en de zonnebaars.
- 19 soorten zijn recent niet meer aangetroffen in de Grensmaas: Atlantische zalm, beekprík, biermpje, bittervoorn, bot, bruine Amerikaanse dwergmeerval, elft, elrits, fint, forelbaars, (gestippelde alver?), houting, kleine modderkruiper, kwabaal, rivierprík, schol, steur, vlagzalm en zwarte baars.

Hieruit blijkt dat voor de ubiquistische soorten er geen opvallende verschuivingen in de visstand zijn opgetreden (met uitzondering van de recente afwezigheid van kwabaal en rivierdonderpad, en de achteruitgang van de alver). Bij de 'recente aanwinsten' zijn de gibel en de zonnebaars beide exoten. De tiendoornige stekelbaars kan in de referentieperiode aanwezig zijn geweest, echter geen enkele auteur vermeldde de soort. Mogelijks is er sprake van naamsverwarring (Epinoche voor de driedoornige, Epinochette voor de tiendoornige stekelbaars, en een verzamelnaam (?) 'les Epinoches', vermeld door onder andere de Selys-Longchamps (1867) voor de Maas). Anderzijds is het opvallend dat vooral trekvis recent in de Grensmaas ontbreken. Voor de 3 recent ontbrekende exoten (forelbaars, zwarte baars en

bruine Amerikaanse dwergmeerval) zijn strikt genomen geen harde referenties gevonden voor de Grensmaas (zie hoger), zodat we het aantal verdwenen soorten kunnen terugbrengen tot 17. Er moet tevens opgemerkt worden dat de gestippelde alver wel in de recente Atlas van de Vlaamse beek- en riviervissen (Vandelannoote *et al.*, 1998) staat vermeld als recent op de Maas gevangen. Op basis van welke referentie dit werd gepubliceerd is ons onduidelijk.

De rivierdonderpad werd door Vandelannoote *et al.* (1998) eveneens vermeld als voorkomend in Kessenich.

We kunnen besluiten dat de visstand op de Grensmaas in de recente periode alleen verschuivingen kent voor wat betreft het aantal trekvis. De oorzaak hiervan ligt waarschijnlijk eerder in de vele migratieknelpunten dan in de waterkwaliteit, hoewel de recente afwezigheid van elrits en kleine modderkruiper (zeer verontreinigingsgevoelige soorten) kan wijzen op een suboptimale waterkwaliteit.

4.3.9.2. De Dommel

De Dommel ontspringt op het grondgebied van Peer nabij de Grote Heide en stroomt vandaar noordwaarts over Peer en Overpelt naar Neerpelt en verder Nederland binnen. Over het 29 km lange traject in België werden 14 stuwen geplaatst om de stroomversnellingen ten gevolge van het rechte trekken te verminderen (VMM, 1991).

De historische gegevens over de visfauna zijn afkomstig van een werk van Poll (1949), enkele gegevens van het KBIN en een recreatieboek voor de hengelsport (Wauters, 1952). Er werden geen gegevens gevonden in P&P. We mogen toch veronderstellen dat de visstandgegevens tamelijk volledig zijn, omdat Poll op een wetenschappelijke manier te werk ging.

De historische soortenlijst telt echter slechts 11 soorten (zie bijlage II): Amerikaanse hondsvij, bermpje, blankvoorn, dieldoornige stekelbaars, karper, paling, rietvoorn, riviergrondel, rivierprik, snoek en tiendoornige stekelbaars.

De Amerikaanse hondsvij werd voor het eerst in Vlaanderen vermeld door Poll (1949), waar hij zou zijn terechtgekomen via de Dommel en de Warmbeek. Poll meldde de soort in de zijgrachten van de Dommel ter hoogte van Eksel en in de Dommel ter hoogte van Molenbeersel. In de collectie van het KBIN is één exemplaar aanwezig afkomstig van de Bolliserbeek (zijloop van de Dommel, 1946) en verder één uit Beringen en één uit Molenbeersel (1946). De Amerikaanse hondsvij zou rond 1920 in Noord-Brabant zijn ingevoerd (van der Straaten en von Mijenfeldt, 1976).

De recentere gegevens (Breine *et al.*, 1998, De Vocht *et al.*, 1990, Beyens *et al.*, 1996) leveren na compilatie 21 soorten op: Amerikaanse hondsvij, baars, beekforel, beekprik, bermpje, bittervoorn, blankvoorn, dieldoornige stekelbaars, gibel, goudvij, karper, kleine modderkruiper, kroeskarper, paling, rietvoorn, riviergrondel, snoek, tiendoornige stekelbaars, winde, zeelt en zonnebaars. Niet alle soorten werden bij de afzonderlijke afvissingen teruggevonden.

Een vergelijking met de historische lijst levert het volgende beeld op:

- 10 soorten zijn gemeenschappelijk aan beide periodes: Amerikaanse hondsvij, bermv, blankvoorn, driedoornige stekelbaars, karper, paling, rietvoorn, riviergrondel, snoek en tiendoornige stekelbaars.
- 10 soorten werden recent gevangen waarvan geen historische referenties werden gevonden: baars, beekforel (uitgezet), beekprik, gibel, goudvij, kleine modderkruiper, kroeskarper, vinde, zeelt en zonnebaars.
- 1 soort, de rivierprik, is uit de Dommel verdwenen.

Onder de ‘recente aanwinsten’ zitten dus 3 exoten: gibel, goudvij en zonnebaars. Eigenaardig is dat baars in de referentieperiode niet aanwezig was en recent wel, hoewel deze soort alléén in 1990 werd gevangen en bij recentere afvissingen niet meer, wat erop kan wijzen dat van de baars geen stabiele populatie voorkwam. Ook kleine modderkruiper, kroeskarper, zeelt en zonnebaars werden enkel in 1990 aangetroffen en niet meer in 1995, 1997-98, zodat we kunnen aannemen dat ook van deze soorten slechts toevallige exemplaren werden gevangen. Laten we deze soorten buiten beschouwing dan zouden slechts beekforel, beekprik, goudvij, gibel en zeelt recentere aanwinsten zijn voor de Dommel. De rivierprik, door Poll (1949) vermeld, is mogelijks verward met de beekprik. Dit kan jammer genoeg niet worden achterhaald gezien het exemplaar niet meer aanwezig is in de collectie van het KBIN, waar Poll vele determinaties uitvoerde.

Het aantal soorten per afvissingscampagne was verschillend en bedroeg 16 in 1990, 11 in 1995 en 14 in 1997, zodat we de vergelijking met de 21 soorten zeker moeten nuanceren. We kunnen voorzichtig besluiten dat de visstand recent meer soorten telt en dus meer gediversifieerd is dan tijdens de referentieperiode. We mogen echter niet uit het oog verliezen dat de huidige intensievere en herhaalde afvissingen hierin hoedanook een rol spelen!

4.3.9.3. De Jeker

De Jeker ontspringt in België, waar hij vroeger de Geer of Jaer werd genoemd. De bronnen hebben hun oorsprong in Hesbaye (Luik) nabij Hannut. De beek stroomt voor het grootste deel door België (55 km) en wordt daar gevoed door verscheidene waterlopen (Fausse Geer, Mulle, Liyrone, Ezelbeek en de Buth). In Nederland is de Jeker aangezwollen tot een behoorlijk riviertje. Rond 1900 bevonden er zich langs de hele loop van de Jeker watermolens. In 1966 waren er op het Belgisch gedeelte van de Jeker (=55 km) nog 20 molens. De oevers waren over de gehele lengte begroeid met populieren. Met een verval van 0.1 % moet men de Jeker tot het type Laagland-beek rekenen (Marquet, 1966).

Marquet (1966) stelt dat de waterkwaliteit van de Jeker rond de eeuwwisseling aanvaardbaar bleef tot rond de dertiger jaren, toen een suikerfabriek (te Oreye) op de Jeker begon te lozen. Daarvoor waren reeds verschuivingen in de visstand waargenomen door lozingen van onder andere een vernisfabriek, huishoudelijk afval en faecaliën. Toen reeds (rond de eeuwwisseling) was de elrits als standvij verdwenen, hoewel ze jaarlijks terugkwamen vanuit de Maas om te paaien. Na de tweede wereldoorlog kwamen meerdere suikerfabrieken

en een conservenfabriek zich langs de loop van de Jeker vestigen, waardoor de stroom zo goed als dood achterbleef.

De visstandgegevens die we konden verzamelen zijn voornamelijk afkomstig van Marquet (1966), aangevuld met uiterst schaarse informatie van de Selys-Longchamps (1842) en collectiegegevens van het KBIN (zie bijlage II).

Marquet maakte een vergelijking tussen de visstand vóór en na de kanalisatie van de Maas (1925) en de toestand in 1966.

De historische soortenlijst van rond de eeuwwisseling telt 16 (17) soorten: beekforel, rivierdonderpad, elrits, bermpje, beekprik, rivierprik, blankvoorn, paling, drie- en tiendoornige stekelbaars, serpeling, sneep, zalm, zeeforel, gibel en gestippelde alver. Serpeling en elrits zouden hier de dominerende soorten zijn geweest. Volgens Marquet kwam er waarschijnlijk ook vlagzalm voor, omdat tot omstreeks 1885 een standpopulatie van vlagzalm voorkwam op de Geul, die er zou verdwenen zijn na lozingen van de loodfabrieken van Morsenet.

Na de kanalisatie van de Maas (omstreeks 1925) zouden volgens Marquet (1966) de hogere waterstanden en de lagere debieten op de Maas de paaiplaatsen van sommige soorten hebben vernietigd (moddersedimentatie). Hierdoor heeft wellicht ook de visstand in de Jeker een verschuiving gekend omdat nu andere soorten in de Jeker kwamen paaïen (maar er echter niet residentieel werden (Marquet, 1966)). De visstand op de Jeker na 1925 zou er als volgt hebben uitgezien: snoek, zeelt, barbeel, riviergrondel, blankvoorn, elrits, kwabaal en baars (eigenaardig genoeg spreekt Marquet over een verbetering van de visstand!). Elrits, barbeel en blankvoorn zouden nu dominerende soorten zijn geworden.

Vergelijken we de soortensamenstelling voor en na de kanalisatie van de Maas, dan valt op dat het aantal soorten sterk is verminderd en dat nu eurytope (baars) en limnofiele soorten (zeelt en snoek) een aanzienlijk aantal obligaat reofiele soorten hebben verdrongen. Tezelfdertijd verschijnt de barbeel als enige nieuwe obligaat reofiele soort en de kwabaal en de riviergrondel als partieel reofiele soorten. Van trekvissen is nu geenszins nog sprake.

Het is duidelijk dat door de kanalisatie en de verstuwning de habitat van de Jeker sterk wijzigde, waardoor trekvissen en obligaat reofiele soorten er geen geschikt habitat meer vonden.

In 1966 zouden de volgende soorten op de Jeker zijn voorgekomen: snoek, kroeskarper, lederkarper, gibel, riviergrondel, alver, serpeling, blankvoorn, rietvoorn, elrits, bermpje, paling en driedoornige stekelbaars (Marquet, 1966). Alleen serpeling, bermpje en elrits zijn nog obligaat reofiele soorten, echter alleen het bermpje en de serpeling zouden residentieel zijn geweest, terwijl de elrits er alleen kwam paaïen (ook rietvoorn, volgens Marquet uitgezet op de Maas, kwam alleen paaïen in de Jeker). Het is duidelijk dat de eerder ingezette trend naar meer limnofiele soorten zich hier heeft bestendigd.

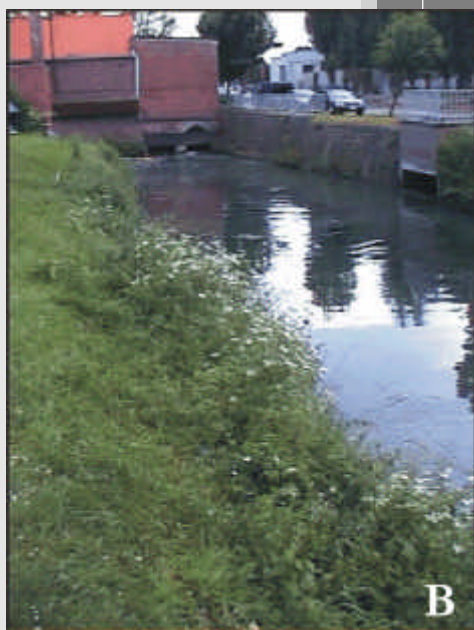
De recente soortenlijst (Van Thuyne *et al.*, 1997) telt nog 10 soorten: bermpje, blankvoorn, brasem, driedoornige stekelbaars, kolblei, paling, riviergrondel, snoek, tiendoornige stekelbaars en winde. Deze visstand is dus nog verder geëvolueerd naar een minder reofiel karakter (onder andere barbeel, elrits en

Plaat XVI: De Motmolen op de Jeker: vroeger en nu



De Motmolen op de Jeker in 1928 (A) en in 2002 (B).

Een opvallend verschil in stroomsnelheid, waterdiepte, enz ..., hetgeen uiteraard zijn effecten niet gemist heeft op de visstand.



Foto's A-B : A. De Vocht, uit De Vocht en Gaethofs 2002

serpeling zijn verdwenen in vergelijking met de toestand in 1966) en staat aldus mijlen ver van de toestand rond de eeuwwisseling.

Het is wellicht mogelijk de 'oorspronkelijke' toestand van rond de eeuwwisseling na te streven als de plaatselijke situatie (waterpeilregeling) dit zou toelaten. Dit vereist echter een uitgebreidere studie.

We kunnen besluiten dat de visfauna op de Jeker rond de eeuwwisseling was gekenmerkt door een sterk reofiel karakter met veel trekvisseren en obligaat reofiele soorten. Na de kanalisatie van de Maas (1925) tot op heden is een duidelijke evolutie naar meer stilstaand karakter (met brasem als indicator) waarneembaar, waarbij we gerust kunnen stellen dat de eens sterk gediversifieerde fauna is verworden tot een tamelijk ordinair visstand.

4.3.9.4. Kanaal Bocholt-Herentals

Het kanaal verbindt Herentals met Bocholt en staat ter hoogte van Herentals in verbinding met het Albertkanaal. Ter hoogte van Bocholt gaat het kanaal over in de Zuid-Willemsvaart. Dit kanaal wordt in de oudere literatuur het Kempisch Kanaal genoemd, hoewel er verwarring bestaat met het Albertkanaal, en het Kanaal Dessel-Schoten.

De gecompileerde historische soortenlijst telt 17 soorten (zie bijlage II voor de referenties): alver, baars, blankvoorn, bruine Amerikaanse dwergmeerval, brasem, elrits, karper, kopvoorn, paling, pos, rietvoorn, riviergrondel, snoep, snoek, snoekbaars, winde en zeelt.

De bruine Amerikaanse dwergmeerval wordt in 1949 voor het eerst vermeld door Legrand en Rouleau, zodat de aanwezigheid van deze soort dus waarschijnlijk betrekkelijk recent is. De snoekbaars wordt in P&P voor het eerst vermeld voor dit kanaal in 1932 (P&P 1932f) en in het Visschersblad in 1933 (Visschersblad 20/6/5), zodat ook deze soort een betrekkelijk late aanwinst zou zijn voor dit kanaal. Het is uit deze artikels niet af te leiden of deze soorten er terecht kwamen via migratie dan wel via uitzettingen. In het Visschersblad (19/7/15) stelde men dat de snoekbaars onbekend is in West-Vlaanderen, en dat af en toe een snoekbaars werd gevangen op het Kempisch Kanaal (nochtans bestaan er referenties van snoekbaarsintroductie in West-Vlaanderen, onder andere op de Damse vaart in 1913).

Er werden geen referenties gevonden voor trekvisseren (behalve paling). Opvallende aanwezigen zijn snoep, elrits en kopvoorn als obligaat reofiele soorten naast riviergrondel, winde en alver als partieel reofiele soorten, zodat het aandeel aan stroomminnende soorten toch aanzienlijk is. Zeker de aanwezigheid van snoep en elrits verdient de aandacht gezien deze soorten inderdaad typerend zijn voor het Maasbekken (zie hoger onder Grensmaas). Men mag aannemen dat deze vissen afkomstig zijn uit de Maas gezien in het kanaal de geschikte reproductieomstandigheden voor deze soorten ontbreken.

Anderzijds zou de brasem, een eurytope soort die eigenlijk vooral in benedenstroomse riviervlakten voorkomt alsook in kanalen, zeer abundant zijn geweest volgens Bamps en Geraets (1897). Een artikel uit 1932 stelde dan weer dat de brasem volledig uit het kanaal zou zijn verdwenen, hoewel

Legrand en Rouleau (1949) de soort toch hebben opgenomen in hun soortenlijst.

De recente visstandgegevens (Van Thuyne *et al.*, 1997) geven de volgende soortenlijst: alver, baars, blankvoorn, bruine Amerikaanse dwergmeerval, blauwbandgrondel, brasem, gibel, karper, kolblei, kopvoorn, paling, pos, rietvoorn, riviergrondel, snoekbaars, winde, zeelt en zonnebaars.

Vergelijking met de historische lijst geeft:

- 14 gemeenschappelijke soorten voor beide periodes: alver, baars, blankvoorn, bruine Amerikaanse dwergmeerval, brasem, karper, kopvoorn, paling, pos, rietvoorn, riviergrondel, snoekbaars, winde, zeelt.
- 4 soorten waarvoor geen historische referenties werden gevonden: blauwbandgrondel, gibel, kolblei en zonnebaars.
- 3 soorten die recent niet meer werden teruggevangen: elrits, sneep en snoek.

Waarschijnlijk zijn alleen de zonnebaars en de blauwbandgrondel, beiden exoten, echte nieuwkomers, omdat de kolblei vroeger als brasem werd vermeld (zie de herhaalde opmerkingen boven) en de gibel als karper (zie ook hoger).

Opvallend is toch de recente afwezigheid van sneep en elrits, welke toch typerende soorten zijn (waren) voor het Maasbekken.

We kunnen aldus besluiten dat dit kanaal geen grote verschuivingen in de visstand heeft gekend t.o.v. de referentieperiode, met uitzondering van de verdwijning van de typisch obligaat reofielen van het Maasbekken.

4.3.9.5. Zuid-Willemsvaart en kanaal Luik-Maastricht

Beide kanalen zijn historisch slecht gedocumenteerd. Er waren op het moment van de verwerking nog geen recente gegevens voorhanden, zodat een vergelijking van beide periodes niet kon.

We geven hier dan ook slechts de historische soortenlijst weer.

De Zuid-Willemsvaart werd enkel beschreven in Legrand en Rouleau (1949). Zij gaven de volgende soortenlijst: baars, blankvoorn, brasem, karper, paling, snoek en zeelt. Het is duidelijk dat alleen de soorten die belangrijk zijn voor de hengelsport hier werden vermeld, zodat we geen beeld hebben van de mogelijke aanwezigheid van de andere soorten.

Evenals het kanaal Luik-Maastricht is de documentatie afkomstig uit een hobbyboek voor de hengelsport (Wauters, 1952). De volgende soortenlijst werd opgegeven: alver, baars, barbeel, blankvoorn, karper, kopvoorn, paling, pos, rietvoorn, snoek, winde en zeelt. Er zat veel voorn, barbeel en winde volgens Wauters (1952). Volgens een artikeltje uit P&P waren de vangsten van barbeel er goed in 1908: 18 kg/lijnvisser in amper twee uur tijd!! (P&P 1908f). Deze fauna vertoonde meer overeenkomst met de fauna van de Grensmaas dan de Zuid-Willemsvaart in die zin dat hier enkele reofiele soorten zoals kopvoorn, barbeel, alver en winde werden vermeld. We

kunnen echter geen serieuze uitspraken doen gezien de summiere informatie waarover wij tot op heden beschikken.

4.3.9.6. Het Albertkanaal

Dit kanaal verbindt de Maas met de Schelde en doorkruist aldus achtereenvolgens de bekkens van de Maas, de Demer, de Nete en de Beneden-Schelde, zodat we dit kanaal niet bij de hierboven beschreven bekkens onderbrachten. Het huidige traject van het Albertkanaal dateert van 1935. Daarvóór werd het kanaal in de literatuur het Verbindingskanaal Maas-Schelde genoemd. In de oudere literatuur is ook sprake van het verbindingskanaal Hasselt. Ook deze gegevens werden gecompileerd in de dataset voor het Albertkanaal. De verzamelde visstandgegevens gaan over het ganse traject. Nochtans moet de soortenassociatie over het verloop van het kanaal verschillend zijn geweest ter hoogte van het Maas- en het Scheldebekken, maar zoals in de inleiding vermeld zijn slechts hier en daar plaatsaanduidingen gegeven, zodat de lezer deze zonering eerder pragmatisch dient te benaderen.

Legrand en Rouleau (1949) schreven het volgende over het Albertkanaal:

'Dit kanaal, (100 km lang) die de Maas en de Schelde verbindt, heeft de meest gevarieerde visfauna van gans België. Door zijn forse stroming ter hoogte van de gigantische sluizen heeft dit kanaal de allures van een rivier en kan hiermee de vergelijking weerstaan. Dit is een visreservoir waar men niet naast kan kijken. Het pand onder de sluizen van Hasselt is zeer geschikt voor de vangst van snoek en snoekbaars.'

Volgens een artikel uit 1934 zouden kopvoorn en blankvoorn er abundant zijn geweest (P&P 1934d). Volgens Bastiaens (1942) was de snoekbaars er abundant. Vissers zouden ook de vangst van beekforel hebben gemeld, zelfs ter hoogte van Wijnegem en Herentals, maar dit werd door Bastiaens sterk in twijfel getrokken.

De gecompileerde soortenlijst telt 22 soorten: alver, Atlantische zalm, baars, barbeel, beekforel, blankvoorn, bruine Amerikaanse dwergmeerval, brasem, elrits, forelbaars, karper, kolblei, kopvoorn, paling, pos, regenboogforel, riviergrondel, snoek, snoekbaars, winde, zeelt, en zwarte baars. Mogelijks kwam ook de zwarte Amerikaanse dwergmeerval er voor, echter Legrand en Rouleau vermeldde 'catfisch', echter deze soort was in Vlaanderen minder succesvol, zodat we dit onder voorbehoud plaatsen.

De recente soortenlijst (Verreycken *et al.*, 1990) telt maar liefst 39 soorten: alver, Atlantische zalm, baars, barbeel, beekforel, bittervoorn, blankvoorn, bot, bruine Amerikaanse dwergmeerval, brasem, driedoornige stekelbaars, Europese meerval, gibel, goudwinde, graskarper, kolblei, kopvoorn, kroeskarper, paling, pos, regenboogforel, rietvoorn, riviergrondel, rivierprik, serpel, sneep, snoek, snoekbaars, spiering, tiendoornige stekelbaars, tilapia, vetje, winde, zeeforel, zeelt, zonnebaars.

Vergelijking van de beide soortenlijsten geeft het volgende beeld:

- 20 soorten zijn gemeenschappelijk aan beide periodes: alver, Atlantische zalm, baars, barbeel, beekforel, blankvoorn, bruine Amerikaanse dwergmeerval, brasem, karper, kolblei, kopvoorn, paling, pos, regenboogforel, riviergrondel, snoek, snoekbaars, winde, zeelt.
- 16 soorten werden recent gevangen, waarvoor geen historische gegevens bestaan: bittervoorn, bot, driedoornige stekelbaars, Europese meerval, giebel, goudwinde, graskarper, kroeskarper, rivierprik, serpeling, sneep, spiering, tiendoornige stekelbaars, tilapia, vetje, zonnebaars.
- 3 (4) soorten zouden zijn verdwenen: elrits, forelbaars, (zwarte Amerikaanse dwergmeerval) en zwarte baars.

Men zou op basis van bovenstaande gegevens kunnen afleiden dat de soortenrijkdom sterk is toegenomen in recentere tijden. Dit moet echter genuanceerd worden omdat de historische gegevens zeer zeker onvolledig zijn. Het Albertkanaal is trouwens ook een moeilijk viswater, zodat alleen een geroutineerde hengelaar op enig succes kan rekenen. Tevens werden bij recente afvissingen van sommige soorten slechts enkele exemplaren gevangen: van de Europese meerval staat vast dat het om uitgezette exemplaren ging, de zonnebaars en tilapia zijn exoten, van de goudwinde, kroeskarper en graskarper (eveneens een exoot) werden slechts enkele exemplaren gevangen. Toch is het eigenaardig dat we geen referentie vonden voor sneep, bot en spiering, omdat deze soorten relatief veel werden vermeld in de oude literatuur. Men zou kunnen vermoeden dat deze soorten niet voorkwamen op het Albertkanaal tijdens de referentieperiode, echter dit lijkt ons eerder onwaarschijnlijk. De recente vangst van rivierprik op het Albertkanaal kunnen we als veelbelovend beschouwen.

De soorten die recent ontbreken zijn met uitzondering van de elrits alle exoten, welke nooit succesvol zijn geweest in Vlaanderen. De historische aanwezigheid van elrits op het kanaal is alleen gedocumenteerd door een artikeltje uit het Visschersblad (27/62) waarin werd gesteld dat 'vermoedelijk ook geuveld en ellerlingen (elrits) kon worden gevangen', zodat we dus geen zekerheid hebben.

We kunnen besluiten dat de visstand van het Albertkanaal altijd al zeer uitgebreid is geweest, maar toch diverser is geworden in recentere tijden. Er zijn geen opvallende verschuivingen opgetreden in de visstand, omdat in beide periodes zowel eurytope, limnofiele, reofiele, partieel reofiele als trekvissoorten zijn terug te vinden. Dit kanaal heeft zonder twijfel een belangrijke functie als migratieroute tussen de twee grootste Vlaamse bekkens (Schelde en Maas).

Hoofdstuk 5

Vergelijkende analyse van de historische en recente visstandgegevens.

5.1. Inleiding

In dit hoofdstuk willen we de historische en actuele gegevens voor elk van de waterlopen zoals beschreven in hoofdstuk 4, uitdiepen via verdere analyse. Hiertoe gaan we enerzijds na hoe, en in welke mate, de verschillende waterlopen vistypologisch onderling vergelijkbaar zijn. Dit doen we via statistische analyses op basis van de aan- en afwezigheid van de verschillende soorten in de onderzochte waters.

Anderzijds geven we voor zover de kwaliteit van de gegevens het toelaten een analyse van de Visindex ('Index van Biotische Integriteit') en haar deelparameters op de historische en actuele dataset. Maar eerst lichten we de methodologie van de Visindex toe en duiden we de verdere toepassingsmogelijkheden in het kader van het vastleggen van referentietoestanden.

5.2. De Index voor Biotische Integriteit (IBI)

5.2.1 Methodologie

De Index voor Biotische Integriteit (IBI) is een kwantitatief evaluatiesysteem dat door Karr in 1981, voor stromende waters in Amerika, werd voorgesteld. Het evaluatiesysteem gebruikt de samenstelling van de visgemeenschappen om de ecologische kwaliteit van een waterloop te beoordelen. De samenstelling van visgemeenschappen op onverstoorde locaties gekenmerkt door hun goede biotische integriteit, wordt als referentie genomen. Karr en Dudley (1981) definiëren biotische integriteit als:

"the ability to support and maintain a balanced, integrated, adaptive community of organisms having a species composition, diversity, and functional organisation comparable to that of natural habitat of the region".

Een goede index is gevoelig voor de verschillende vormen van degradatie en stress op het aquatische ecosysteem, rekening houdend met de natuurlijke variatie binnen een visgemeenschap (Fore *et al.*, 1994; Didier en Kestemont, 1996; Belpaire *et al.*, 2000).

Sedert 1981 werden verschillende indices ontwikkeld (Hughes en Oberdorff, 1999). Alle indices beschrijven de huidige toestand van een visgemeenschap aan de hand van een aantal parameters die verschillende aspecten van de gemeenschap belichten. Deze parameters kunnen onderverdeeld worden in drie grote categorieën: (1) soortenrijkdom en -samenstelling, (2) trofische structuur (3) hoeveelheid en conditie (Karr *et al.*, 1986). De verschillende parameters en hun scorecriteria (grenswaarden) worden in functie van de

geologische, morfologische en biogeografische toestand van de waterloop, aangepast aan de regionale omstandigheden (Fausch *et al.*, 1984; Strange, 1999). Het basisprincipe van de IBI gaat uit van de idee dat er een voorspelbaar verband bestaat tussen de structuur van een visgemeenschap en de fysische, chemische en biologische toestand van een riviersysteem (Hughes en Oberdorff, 1999).

Recentelijk werd door Belpaire *et al.* (2000) een index ontwikkeld waarbij rekening gehouden wordt met verschillende aspecten van het visbestand en waarbij deze Visindex een maat is voor de toestand van het actueel visbestand t.o.v. een referentietoestand. Deze evaluatiemethode wordt in Vlaanderen toegepast voor de evaluatie van de ecologische waterkwaliteit van onze aquatische ecosystemen (Maeckelberghe *et al.*, 1988; Breine *et al.*, 1999; De Pauw *et al.*, 1999; Breine *et al.*, 2001).

Deze Vlaamse Visindex is een variant op Karrs originele IBI en is opgebouwd uit acht parameters die, naargelang het watertype (brasem, barbeel of stilstaand water), een aantal lichte wijzigingen ondergaan (Smolders, 1997; Belpaire *et al.*, 2000). Naargelang de score van de Visindex wordt een onderscheid gemaakt tussen verschillende klassen van biotische integriteit, zoals voorgesteld in onderstaande Tabel 16.

Nixon *et al.* (1996) vormt de wetenschappelijke basis van de voorbereiding van de Kaderrichtlijn Water. Zoals in het rapport gesteld is het wenselijk de ecologische kwaliteit uit te drukken in functie van de graad van afwijking tov een referentieconditie. Doordat zowel de geobserveerde (gemeten) biologische status en de referentieconditie op dezelfde manier gemeten wordt, kan een vergelijking tussen beide waarden leiden tot een eenheidssloze verhouding, de EQR of Ecological Quality Ratio hetgeen een zeer praktisch en begrijpelijk instrument is. Een verhouding dicht bij 1 geeft aan dat het meetpunt een ecologische kwaliteit heeft die behoorlijk dicht is van de referentietoestand (dus zeer goed), bij verslechtering van de ecologische kwaliteit van de meetplaats gaat de EQR naar nul. In de tabel wordt aangegeven hoe en in welke mate de Vlaamse IBI waarden (klassegrenzen) overeenkomen met welke EQR waarden. Hiermee wordt ook duidelijk dat het IBI principe zoals in Vlaanderen toegepast, ook bruikbaar is in de context van de noden van de KRLW.

*Tabel 16: Beoordelingsklassen van de Visindex (Belpaire et al., 2000).
(Een vergelijking tussen de kwaliteitsklassen gebaseerd op de Ecological Quality Ratio (EQR) door Nixon et al. (1996) en de integriteitklassen aangepast naar Karr, 1981.)*

EQ	Indicative EQR	Class description	IBI	Score	Class description
High	0.95-1	'No evidence, or only very minor evidence, of anthropogenic impacts on biological communities and their habitat. The nature (composition and diversity) and status (productivity) of the biota reflect that normally associated with the habitat under undisturbed conditions.'	Excellent (class 1) to Very good (class 2)	>4.5-5 >4-4.5	'Comparable to the best situations without influence of man; all regionally expected species for the habitat and stream size, including the most intolerant forms, are present with full array of age and sex classes; balanced trophic structure.'
Good	0.8-0.95	'Detectable but low-level impacts on biological communities and their habitat. The biota shows signs of disturbance but is fully self-sustaining and deviates only slightly from that normally associated with the habitat under undisturbed conditions.'	Good (class 3) to Reason-able (class 4)	>3.5-4 >3-3.5	'Species richness somewhat below expectation, especially due to loss of most intolerant forms; some species with less than optimal abundance or size distribution; trophic structure shows some signs of stress.'
Fair	0.6-0.8	'Significant impacts on biological communities and their habitats. The biota exhibiting moderate deviations from that normally associated with the habitat under undisturbed conditions.'	Critical (class 5) to Critical-bad (class 6)	>2.5-3 >2-2.5	'Dominated by omnivores, pollution-tolerant forms, and habitat generalists; few top carnivores; growth rates and condition factors commonly depressed; hybrids and diseased fish often present.'
Poor	0.3-0.6	'Severe impacts on biological communities and their habitats. The biota exhibiting large deviations from that normally associated with the habitat under undisturbed conditions.'	Poor (class 7) to Very poor (class 8)	>1.5-2 1-1.5	'Few fish present, mostly introduced or very tolerant forms; hybrids common; disease, parasites, fin damage, and other anomalies regular.'
Bad	0-0.3	'Only a few stress-tolerant species present or completely lifeless.'	Dead (class 9)	0	No fish found

Voor het bepalen van de grenswaarden voor de verschillende parameters werden verschillende methoden gebruikt. Voor bepaalde parameters werd, gezien het gebrek aan onverstoorde referentiewaters in Vlaanderen, een beroep gedaan op literatuurgegevens of via percentielberekeningen van de

beste waarden. Voor andere werd de *best beschikbare* informatie gebruikt, waaronder gegevens van het Netebekken (De Backer, 1972; Bruylants, 1978), van de Herk (Demerbekken) (Timmermans, 1957) en van de Abeek en Warmbeek (Maasbekken) (Gilson *et al.* 1994 a en b), aangevuld met algemene literatuurgegevens (OVb, 1988, Coussement, 1990)

Tabel 17 geeft een beschrijving van de referentiebeelden die in de Visindex gebruikt worden voor stilstaande waters en voor stromende waters van brasem- en barbeelzone. Voor de stromende waters is het beeld o. a. afhankelijk van de breedte van de waterloop.

*Tabel 17: Referentietoestand (score 5) voor de verschillende parameters van de Visindex voor stilstaande waters (S1) en voor stromende waters van de brasem- (C2) en barbeelzone (C3) (naar Belpaire *et al.*, 2000).*

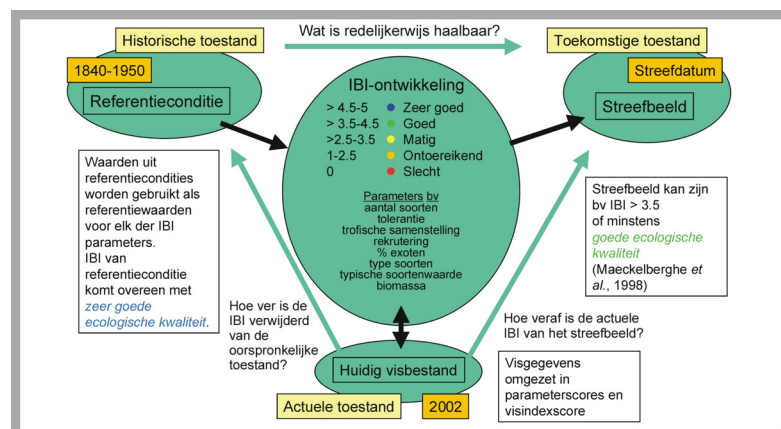
Parameter	S1	C2	C3
Aantal soorten	>15		
Volgens breedte waterloop			
<3 m		≥ 7	≥ 5
3-6.4 m		≥ 12	≥ 7
6.5 – 8.9 m		≥ 13	≥ 10
≥9 m		≥ 14	≥ 12
Gemiddelde tolerantie	≥ 2.4	≥ 2.4	≥ 2.4
Gemiddelde typische soorten waarde		≥ 3.3	≥ 3.1
Type soorten	≥ 4.5	≥ 4.5	≥ 4.5
% <i>Gasterosteus aculeatus</i>			< 3
% <i>Barbatula barbatula</i>			≥ 11
% <i>Leuciscus cephalus</i> *			> 20 (+ rekr.)
% <i>Rutilus rutilus</i>	10-25	10-25	
% <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	≥ 10	≥ 10	
% <i>Tinca tinca</i> *		≥ 15 (+ rekr.)	
% <i>Abramis brama</i>	0.1-10		
Gewichtsverhouding piscivoren /niet-piscivoren	0.14-0.2		
Snoek rekrutering en biomassa (kg/ha)*	≥ 20 (+ rekr.)		
Zeelt rekrutering en biomassa (kg/ha)*	≥ 15 (+ rekr.)		
Gewichtspercentage van niet-inheemse soorten	< 1	< 1	< 1
Natuurlijke rekrutering (%)		≥ 85	≥ 85
Trofische samenstelling		5-4.3	5-4.3
Totale biomassa (kg/ha)	100-349	100-349	250-349

*: + rekr. staat voor aanwezigheid van natuurlijke rekrutering. Voor de definitie van de verschillende parameters en voor de toewijzing van de ecologische scores verwijzen we naar Belpaire *et al.* (2000).

De in de Visindex gebruikte 'referentiebeelden' zijn enigszins verschillend van de aangehaalde referentiebeelden. In de Visindex gebeurde - door gebrek aan geschikte bestaande referentiesites of gedetailleerde historische referenties - het opstellen van het referentiebeeld eerder op pragmatische basis. Bovendien werd uitgegaan van een aantal brede categorieën (soortendiversiteit, trofische samenstelling, biomassa) waarin verschillende parameters de visstand beschrijven (steunend op de IBI principes in de jaren '80 opgesteld door Karr (1981)). Het doel van de categorieën en parameters was niet de accurate beschrijving van een referentietoestand, maar met die specifieke parameters zo veel en zo divers mogelijke interacties in de visgemeenschappen weer te geven teneinde een totaalbeeld te verkrijgen van de biotische integriteit van deze visstand. De Visindex gaat in zijn referentiebeeld slechts in beperkte mate uit van de specifieke toestand van elk der individuele soorten, maar beoogt eerder een totaalbeeld van de visgemeenschap weer te geven via verschillende descriptoren die elk een bepaald aspect kwalificeren (vb soortdiversiteit, trofische interacties, abundantie van en aantal type soorten). Deze benadering waarbij de Visindex gebruikt maakt van een 'referentietoestand' waarmee de actuele toestand kan vergeleken worden, is methodologisch overeenkomstig met de methodologie voorgesteld door de Kaderrichtlijn Water (EG, 2000) waar het begrip referentietoestand - voor wat betreft het luik visbestand op rivieren - overeenkomt met een *zeer goede ecologische toestand* van de visfauna, meer specifiek van de deelparameters *samenstelling*, *abundantie* en *leeftijdsopbouw*. De Visindexbenadering wijkt enkel af van de kaderrichtlijnbenadering doordat bij de Visindex méér parameters in rekening gebracht worden.

Zoals reeds aangehaald in hoofdstuk 1.1 kan de IBI dan ook gebruikt worden in de Vlaamse milieukwaliteitsdoelstellingen. De CEM (Commissie Evaluatie Milieu-uitvoeringsreglementering) stelt voor de IBI te gebruiken als criterium voor basiswaterkwaliteit (IBI klasse kleiner of gelijk aan klasse 6) (CEM, 1998). Goede ecologische kwaliteit is behaald bij een IBI kleiner of gelijk aan klasse 4 (Maeckelberghe *et al.*, 1998). Schematisch staan deze relaties weergegeven in figuur 6.

De kwalitatieve omschrijvingen van de ecologische kwaliteitsklassen in functie van de IBI scores werden onlangs aangepast, aansluitend op de behoeften van de Kaderrichtlijn Water (Breine *et al.*, 2001).



Figuur 6: Schematisch overzicht van de relaties tussen historische, huidige en toekomstige toestand en de visindex.

Tabel 18: Overzicht van de nieuwe, aangepaste kwaliteitsbeoordeling en overeenkomstige klassering van de IBI score, rekening houdend met de richtlijnen van de Europese kaderrichtlijn Water (Breine et al., 2001)

IBI score	IBI waardering		IBI klassering	Kaderrichtlijn indeling	Kaderrichtlijn kleurcode	
>4.5-5	1	Uitstekend	Zeer goed	Zeer goed	Blauw	
>4.4-5	2	Zeer goed	Goed	Goed	Groen	
>3.5-4	3	Goed				
>3-3.5	4	Matig	Matig	Matig	Geel	
>2.5-3	5	Kritisch				
>2-2.5	6	Kritisch-slecht	Ontoereikend	Ontoereikend	Oranje	
>1.5-2	7	Slecht				
1-1.5	8	Zeer slecht				
0	9	Dood viswater	Slecht	Select	Rood	

Hierna volgt een overzicht van de parameters gebruikt in deze studie voor de Visindex berekening. Gezien in de historische gegevens meestal de vereiste nauwkeurigheidsgraad niet beschikbaar was, kon er niet gewerkt worden met elk der parameters van de oorspronkelijke IBI (Belpaire *et al.*, 2000) en moest er voor sommige parameters een aanpassing gebeuren. We beschikken slechts over de volgende parameters betrouwbare informatie: aantal soorten, aantal exoten, gemiddelde tolerantiewaarde en de verhouding roofvis niet roofvis. Deze parameters kunnen bij volgende categorieën worden onderverdeeld: soortenrijkdom en -samenstelling, visconditie en aantal en trofische samenstelling.

Soortenrijkdom en -samenstelling

Deze categorie bevat parameters die informatie verschaffen over het aantal vissoorten en de onderlinge aantalverhoudingen

Totaal aantal soorten

Deze parameter is een algemene maat voor de biologische diversiteit, welke doorgaans afneemt bij toenemende degradatie van het leefmilieu (Hughes en Oberdorff, 1999). Dezelfde grenswaarden als bij Belpaire *et al.*, 2000 werden aangehouden (zie Tabel 19).

Gemiddelde tolerantiewaarde

Bij toenemende graad van verstoring zullen de minst tolerante vissoorten als eerste uit het milieu verdwijnen (Niemela *et al.*, 1999). Voor elke vissoort werd op basis van verschillende literatuurgegevens een tolerantiescore opgemaakt. De gemiddelde tolerantiewaarde van de aanwezige vissoorten wordt per locatie berekend. De grenswaarden zijn in Tabel 19 weergegeven.

Visconditie en aantal

Hier wordt normaal met gewicht gewerkt. Gezien het ontbreken van gewichtgegevens werden de parameters omgewerkt tot aantalpercentage en aantalverhouding.

Aantalpercentage aan exoten

De exoten die in onze Vlaamse wateren leven, zijn doorgaans erg tolerante soorten, die in gestresseerde milieus door competitie en predatie de inheemse, gevoeliger soorten kunnen wegconcurreren (Moyle en Marchetti, 1999). De Visindex is dan ook negatief gecorreleerd met het aantalpercentage aan exoten.

Trofische samenstelling

Verhouding roofvis-witvis

In een gezond ecosysteem bestaat er een evenwichtige balans tussen de opeenvolgende trofische niveaus. Bij een gewichtsverhouding roofvis-witvis van 1/5 tot 1/7, wordt de trofische balans verondersteld in optimaal evenwicht te zijn (OVb, 1988) en wordt een maximale score toegekend aan deze parameter. We hebben dezelfde ratio behouden voor de aantallen als zijnde de optimale verhouding. Zowel bij overmaat als bij een tekort aan roofvis wordt een onstabiele situatie verkregen, wat zich laat weerspiegelen in een lagere parameterscore (Belpaire *et al.*, 2000).

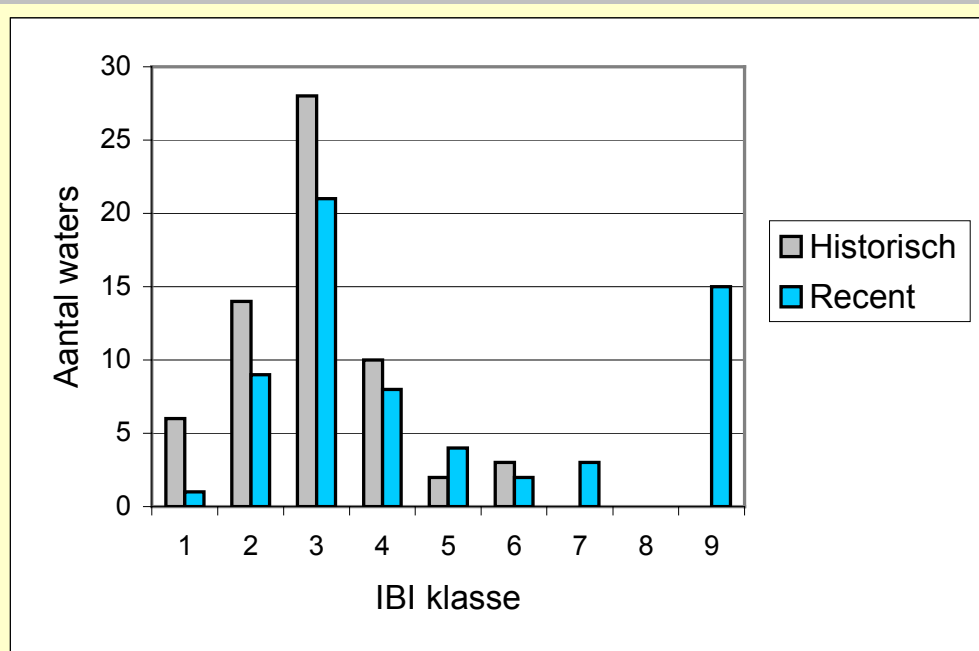
Onderstaande tabel geeft de gebruikte grenswaarden weer.

Tabel 19 : Parameterbepaling en grenswaarden van de geselecteerde parameters.

Parameter	Score				
	5	4	3	2	1
Totaal aantal soorten	>15	15-12	11-8	7-3	<3
Gemiddelde tolerantie waarde	≥2.4	2.39-2	1.99-1.6	1.59-1.2	<1.2
Aantalpercentage exoten	<1	1-3.99	4-6.99	7-9.99	≥10
Aantalsverhouding piscivore/niet-piscivore soorten	0.2-0.14	0.139-0.1 0.201-0.25	0.09-0.067 0.251-0.33	0.066-0.05 0.331-0.5	<0.05 >0.5

5.2.2. Resultaten

Tabel 20 geeft de integriteitklassen weer van de bestudeerde waterlopen, zowel historisch als recent. Een globaal overzicht van de integriteit van de waterlopen vroeger en nu is voorgesteld in de frequentiedistributies in Figuur 7. De waterlopen hadden vroeger in het algemeen een betere biotische integriteit (gemiddeld *goed*) dan nu (gemiddeld *kritisch*). Globaal gezien is er een achteruitgang waargenomen en dit tengevolge van migratiebarrières en pollutie. Uit de historische gegevens blijkt dat 76 % van de waterlopen goed tot uitstekend (klasse 1, 2 of 3) scoorden. Momenteel scoren slechts 49 % van deze waterlopen goed tot uitstekend. In realiteit zal het verschil waarschijnlijk nog groter geweest zijn, gezien het feit dat de historische IBI berekend werd op visstandgegevens die meestal onvolledig waren. Zoals beschreven in hoofdstuk 2.1 zijn er bij het gebruik van historische bronnen vaak een aantal onvolkomenheden, waaronder het feit dat een aantal soorten systematisch ondergerapporteerd werden. Een soort zoals stekelbaars, die vroeger zeker voorkwam, wordt uiterst zelden vermeld in de historische bronnen. Dit zal ongetwijfeld ook zijn effect hebben op de berekening van de IBI die dus ook slechter zal uitvallen.



Figuur 7: Vergelijking van de Visindex kwaliteit tussen de historische en actuele visbestanden klassen voor die waters waarvoor beide gegevens beschikbaar zijn. De IBI klasse komen overeen met de kwaliteitsklassen samengevat in Tabel 18.

Tabel 20: Resultaten van de Visindex voor de beschreven waterlopen, vroeger en nu.

Bekken	Waterloop	Beoordeling Historisch	Beoordeling Recent
Brugse Polders	Damse vaart	Goed	Matig
	K. Lissewege	Matig	Kritisch
	Kanaal van Blankenberge	Zeer goed	Matig
	Schipdonkkanaal	Goed	Goed
	Leopoldkanaal	Goed	Goed
	Kanaal Gent-Oostende	Uitstekend	Goed
	Zuidervaartje	Goed	Geen gegevens
	Boudewijnkanaal	Zeer goed	Geen gegevens
Bekken Gentse kanalen	Kanaal Gent-Terneuzen	Uitstekend	Geen gegevens
	Moervaart	Zeer goed	Zeer goed
	Kanaal van Zwijnaarde	Matig	Geen gegevens
	Schipdonkkanaal	Uitstekend	Goed
	Leopoldkanaal	Goed	Goed
	Kanaal Gent-Oostende	Uitstekend	Goed
	Langelede	Matig	Matig
	Zuidlede	Matig	Zeer goed
Demerbekken	Chartreuzevaartje	Zeer goed	Geen gegevens
	Demer	Zeer goed	Zeer goed
	Grote Gete	Kritisch slecht	Matig
	Herk	Zeer goed	Matig
	Stierner	Matig	Slecht
Dijlebekken	Velpe	Goed	Kritisch
	Dijle	Goed	Zeer goed
	Laan	Goed	Goed
	Zenne	Kritisch	Geen gegevens
	Kanaal Leuven-Dijle	Zeer goed	Goed
	Kanaal van Willebroek	Goed	Goed
	K. Brussel-Charleroi	Goed	Goed
	Hofstaadse beek	Goed	Geen gegevens
IJzerbekken	IJzer	Goed	Goed
	Kanaal Ieper-IJzer	Goed	Goed
	Kanaal Ieper-Leie	Goed	Matig
	Lokanaal	Matig	Kritisch
	Kanaal Duinkerke-Nieuwpoort	Zeer goed	Goed
	Kanaal Plassendale-Nieuwpoort	Uitstekend	Goed
	Bergenvaart	Goed	Kritisch slecht
	Moerdijk en Bourgogne	Zeer goed	Slecht
	Vennepevaart	Goed	Geen gegevens
	Veurne-Ambacht	Matig	Matig
	Kreek van Nieuwendamme	Zeer goed	Geen gegevens
	Grote Beverdijk	Goed	Uitstekend
Leiebekken	Leie	Goed	Goed
	Zijarm Leie thv. Astene	Kritisch slecht	Geen gegevens
	Kanaal Roeselare naar de Leie	Goed	Goed
	Kanaal Kortrijk-Bossuyt	Goed	Matig
Netebekken	Nete	Goed	Slecht

	Kleine Nete Grote Nete Netekanaal Aa	Goed Zeer goed Kritisch slecht Goed	Goed Zeer goed Kritisch slecht Geen gegevens
Beneden-Scheldebekken	Beneden-Schelde	Goed	Goed
	Rupel	Matig	Geen gegevens
	Durme	Zeer goed	Kritisch
	Kanaal van Melsen	Goed	Geen gegevens
	Kanaal Oudenaarde- Eyne (de ster)	Goed	Zeer goed
	Kanaal Antwerpen- Turnhout	Kritisch	Goed
Meerdere bekken Maasbekken	Albertkanaal	Goed	Zeer goed
	Grensmaas	Zeer goed	Goed
	Dommel	Matig	Zeer goed
	Jeker	Zeer goed	Zeer goed
	Kanaal Luik-Maastricht	Uitstekend	Geen gegevens
	Zuid-Willemsvaart	Matig	Geen gegevens
	Kanaal Bocholt- Herentals	Goed	Goed

5.3. Statistische analyse van de historische gegevens

De historische gegevens werden statistisch geanalyseerd, teneinde waterlopen met gelijkaardige visbestanden te groeperen (clusteren). Hierdoor kunnen eventuele similariteiten aan het licht komen die mogelijk verband houden met de verschillende typologieën van de waterlopen.

Op die manier kan dit ons in staat stellen een antwoord te geven op de vraag welke visstand kan verwacht worden voor een waterloop van een welbepaalde typologie. Dit zou dan de basis kunnen zijn voor het schetsen van een referentiebeeld voor die bepaalde typologie.

Voor de statistische benadering werd het statistisch programma *Twinspan* gebruikt. Het programma, dat vaak toegepast wordt in de vegetatie-ecologie, groepeerd via cluster analyse, die waterlopen die de meest gelijkaardige soortensamenstelling vertonen. Gezien de aard van de historische gegevens is deze analyse enkel gebaseerd op het al dan niet voorkomen van een soort in een bepaald water. Eventuele abundantiegegevens konden dus niet in rekening gebracht worden. Het resultaat van deze *Twinspan* analyse is een visueel beeld die een sleutel kan geven tot interpretatie van de gevonden associatie tussen waters en soorten. Gezien de historische gegevens niet steeds even volledig zijn moeten we bij de bespreking van de resultaten van de clustering eerder pragmatisch te werk gaan. Dit betekent concreet dat, gezien de groeperingscriteria niet steeds eenduidig zijn, wij rekening dienen te houden met de herkomst van de gegevens (betrouwbaarheid van de historische bronnen.). Dit bemoeilijkt zeer zeker het formuleren van eenduidige en verantwoorde conclusies.

Tabel 21 geeft een overzicht van de gebruikte afkortingen van de waterlopen, het bekken, de typologie en de coderingen gebruikt in de analyse.

Tabel 21: Overzicht van de bestudeerde waterlopen (Code: de eerste (volledige) code bevat zowel informatie over het bekken waarin de waterloop voorkomt, als de naam van de waterloop zelf. De tweede code is alleen een afkorting van de naam), Vgl: de waterlopen aangeduid met een min-teken (-) zijn wellicht minder goed gedocumenteerd. Daarom werden deze waterlopen buiten beschouwing gelaten voor de vergelijking tussen de historische en recente gegevens.)

Waterloop	Bekken	Code 1	Code 2	Type	Vgl
Albertkanaal	Meerdere bekkens	An.Albr	Albr	XI	
Beneden-Schelde	Beneden-Scheldebekken	BS.Bn-S	Bn-S	IX	
Durme	Beneden-Scheldebekken	BS.Durm	Durm	VIII	
Kanaal Antwerpen-Turnhout	Beneden-Scheldebekken	BS.KA-T	KA-T	XI	
Kanaal Oudenaarde-Eyne	Beneden-Scheldebekken	BS.KO-E	KO-E	XI	-
Kanaal van Melsen	Beneden-Scheldebekken	BS.KvMl	KvMl	XI	-
Rupel	Beneden-Scheldebekken	BS.Rupl	Rupl	VII	
Boudewijnkanaal	Brugse Polders	Br.Bdwj	Bdwj	XI	-
Damsevaart	Brugse Polders	Br.Dmvr	Dmvr	XI	
Kanaal Gent-Oostende	Brugse Polders	Br.KG-O	KG-O	XI	
Kanaal Lissewege	Brugse Polders	Br.KLss	KLss	XI	
Kanaal van Blankenberge	Brugse Polders	Br.KvBl	KvBl	XI	
Leopoldkanaal	Brugse Polders	Br.Lpld	Lpld	XI	
Schipdonkkanaal	Brugse Polders	Br.Schp	Schp	XI	
Zuidervaartje	Brugse Polders	Br.Zdrv	Zdrv	XI	
Demer	Demerbekken	De.Demr	Demr	IV	
Grote Gete	Demerbekken	De.GrtG	GrtG	III	-
Herk	Demerbekken	De.Herk	Herk	III	
Stiemer	Demerbekken	De.Stmr	Stmr	V	
Velp	Demerbekken	De.Velp	Velp	III	
Dijle	Dijlebekken	Di.Dijl	Dijl	IV	
Hofstaadsebeek	Dijlebekken	Di.Hfsb	Hfsb	Y	
Kanaal Brussel-Charleroi	Dijlebekken	Di.KB-C	KB-C	XI	
Kanaal Leuven-Dijle	Dijlebekken	Di.KL-D	KL-D	XI	-
Kanaal van Willebroek	Dijlebekken	Di.KvWl	KvWl	XI	
Laan	Dijlebekken	Di.Laan	Laan	III	-
Zenne	Dijlebekken	Di.Zenn	Zenn	IV	-
Chartreuzevaartje	Bekken Gentse kanalen	Ge.Chrt	Chrt	XI	-
Kanaal Gent-Oostende	Bekken Gentse kanalen	Ge.KG-O	KG-O	XI	
Kanaal Gent-Terneuzen	Bekken Gentse kanalen	Ge.KG-T	KG-T	XI	
Kanaal van Zwijnaarde	Bekken Gentse kanalen	Ge.KvZw	KvZw	XI	
Langelede	Bekken Gentse kanalen	Ge.Lngl	Lngl	XI	-
Leopoldkanaal	Bekken Gentse kanalen	Ge.Lpld	Lpld	XI	
Moervaart	Bekken Gentse kanalen	Ge.Mrvr	Mrvr	XI	
Schipdonkkanaal	Bekken Gentse kanalen	Ge.Schp	Schp	XI	
Zuidlede	Bekken Gentse kanalen	Ge.Zdld	Zdld	XI	-
Bergenvaart	Ijzerbekken	Ij.Brgn	Brgn	XI	

Grote Beverdijk	Ijzerbekken	Ij.GBvr	GBvr	XI	
Ijzer	Ijzerbekken	Ij.Ijzr	Ijzr	VII	
Kanaal Duinkerke-Nieuwpoort	Ijzerbekken	Ij.KD-N	KD-N	XI	
Kanaal Ieper-Ijzer	Ijzerbekken	Ij.KI-I	KI-I	XI	
Kanaal Plassendale-Nieuwpoort	Ijzerbekken	Ij.KP-N	KP-N	XI	
Kanaal Ieper-Leie	Ijzerbekken	Ij.Ki-L	Ki-L	XI	
Lokanaal	Ijzerbekken	Ij.KnvL	KnvL	XI	
Kreek van Nieuwendamme	Ijzerbekken	Ij.KvNw	KvNw	XI	
Moerdijk en Bourgogne	Ijzerbekken	Ij.MreB	MreB	XI	
Vennepevaart	Ijzerbekken	Ij.Vnnp	Vnnp	XI	
Veurne-Ambacht	Ijzerbekken	Ij.Vr-A	Vr-A	XI	
Kanaal Kortrijk-Bossuyt	Leiebekken	Le.KK-B	KK-B	XI	
Kanaal RoeselarenaardeLeie	Leiebekken	Le.KRndL	KRndL	XI	
Leie	Leiebekken	Le.Leie	Leie	VII	
Zijarm Leie thv. Astene	Leiebekken	Le.ZLtA	ZLtA	Y	
Dommel	Maasbekken	Ma.Dmml	Dmml	V	
Grensmaas	Maasbekken	Ma.Grns	Grns	X	
Jeker	Maasbekken	Ma.Jekr	Jekr	III	
Kanaal Bocholt-Herentals	Maasbekken	Ma.KB-H	KB-H	XI	
Kanaal Luik-Maastricht	Maasbekken	Ma.KL-M	KL-M	XI	
Zuid-Willemsvaart	Maasbekken	Ma.Zdwl	Zdwl	XI	-
Aa	Netebekken	Ne.Aa	Aa	VI	-
Grote Nete	Netebekken	Ne.GrtN	GrtN	VI	
Kleine Nete	Netebekken	Ne.KlnN	KlnN	III	
Nete	Netebekken	Ne.Nete	Nete	VIII	
Netekanaal	Netebekken	Ne.Ntkn	Ntkn	XI	-

In Tabel 22 wordt de voornaamste informatie omtrent het voorkomen en de specifieke ecologische kenmerken van de verschillende soorten gecodeerd. Hier staat dus per soort of de soort wel of niet aanwezig was vroeger en nu, en tot welk ecologische typering de soort behoort (reofiel zout, partieel reofiel, obligaat reofiel, eurytoop, limnofiel, ...). Bovendien staat er ook aangeduid in hoeverre de soort als tolerant beschouwd wordt (op een schaal van 1 (zeer tolerant) tot 5 (zeer intolerant)). Tenslotte wordt ook aangegeven of de soort als roofvis beschouwd wordt of niet.

Tabel 22: Informatie over het voorkomen en de ecologische kenmerken van de verschillende soorten (Hist(orisch) / Recent: al dan niet rapportage (0/1) van de vissoort in de twee periodes; Type rz = reofiel zout, rp = partieel reofiel, ro = obligaat reofiel, eu = eurytoop, li = limnofiel, an = andere; Tol(erantie), Roofv = roofvis of niet (0/1)).

Soort	Code	Type	Hist	Recent	Exoot	Tol	Roofv
Diklipharder	Dklp	rz	0	0	0	3	0
Europese hondsvi	Ehnd	an	0	0	0	2	0
Goudharder	Gdhr	rz	0	0	0	3	0
Grote marene	Grmr	an	0	0	0	3	0
Koornaarvis	Krn	an	0	0	0	3	0
Roofblei	Rfbl	eu	0	0	0	2	1
Steenbaars	Stnb	an	0	0	0	2	0
Zw. Amer. Dwergmeerval	ZADw	rp	0	0	0	1	0
Blauwbandgrondel	Blwb	rp	0	1	1	1	0
Europese meerval	Ermr	eu	0	1	0	2	0
Goudwinde	Gdwn	rp	0	1	0	4	0
Graskarper	Grsk	eu	0	1	0	1	0
Tilapia	Tilp	an	0	1	1	1	0
Vetje	Vetj	li	0	1	0	3	0
Ansjovis	Ans	an	1	0	0	1	0
Atlantische zalm	Atlz	rz	1	0	0	5	0
Dikkopje	Dkkp	an	1	0	0	3	0
Elft	Elft	rz	1	0	0	5	0
Fint	Fint	rz	1	0	0	5	0
Forelbaars	Frlb	an	1	0	1	1	0
Gestippelde alver	Gsta	ro	1	0	0	5	0
Horsmakreel	Hrsm	an	1	0	0	3	0
Houting	Htng	rz	1	0	0	4	0
Kleine zeenaald	Klzn	an	1	0	0	2	0
Kwabaal	Kwbl	rp	1	0	0	4	1
Rivierdonderpad	Rvrd	ro	1	0	0	5	0
Rivierprik	Rvrp	rz	1	0	0	5	0
Schar	Schr	an	1	0	0	2	0
Schol	Schl	an	1	0	0	2	0
Steur	Ster	rz	1	0	0	5	0
Tong	Tong	an	1	0	0	3	0
Vlagzalm	Vlgz	ro	0*	1	0	5	0
Zandspiering	Znds	an	1	0	0	3	0
Zwarte baars	Zwrb	an	1	0	1	1	0
Alver	Alvr	rp	1	1	0	2	0
Amer.Hondsvi	AHnd	li	1	1	1	1	0
Baars	Bars	eu	1	1	0	2	1
Barbeel	Brbl	ro	1	1	0	4	0
Beekforel	Bkfr	ro	1	1	0	5	1
Beekprik	Bkpr	ro	1	1	0	5	0
Bermpje	Brmp	ro	1	1	0	3	0
Bittervoorn	Bttr	li	1	1	0	4	0
Blankvoorn	Blnk	eu	1	1	0	1	0
Bot	Bot	rz	1	1	0	2	0
Br. Amer. Dwergmeerval	BADw	rp	1	1	1	1	0
Brakwatergrondel	Brkw	an	1	1	0	2	0
Brasem	Brsm	eu	1	1	0	2	0
Driedoornige stekelbaars	Drst	rz	1	1	0	2	0

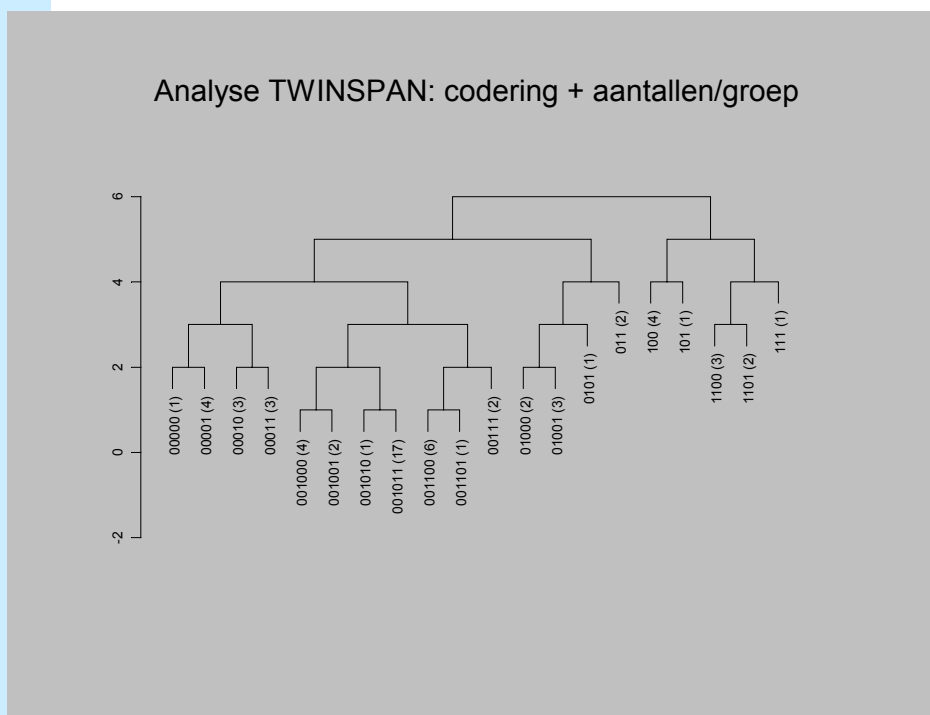
Dunlipharder	Dnlp	rz	1	1	0	3	0
Elrits	Elrt	ro	1	1	0	5	0
Giebel	Gibl	li	1	1	0	1	0
Goudvis	Gdvs	li	1	1	0	1	0
Grote modderkruiper	Gmdd	li	1	1	0	3	0
Haring	Hrng	an	1	1	0	3	0
Karper	Krpr	eu	1	1	0	2	0
Kleine modderkruiper	Kmdd	li	1	1	0	3	0
Kolblei	Klbl	eu	1	1	0	2	0
Kopvoorn	Kpvr	ro	1	1	0	4	0
Kroeskarper	Krsk	li	1	1	0	2	0
Paling	Plng	eu	1	1	0	2	0
Pos	Pos	eu	1	1	0	2	0
Regenboogforel	Rgnb	ro	1	1	1	3	1
Rietvoorn	Rtvr	li	1	1	0	3	0
Riviergrondel	Rvrg	rp	1	1	0	3	0
Serpeling	Srpl	ro	1	1	0	4	0
Sneep	Snep	ro	1	1	0	4	0
Snoek	Snok	li	1	1	0	4	1
Snoekbaars	Snkb	eu	1	1	1	2	1
Spiering	Sprn	rz	1	1	0	3	1
Sprot	Sprt	an	1	1	0	3	0
Tiendoorrige stekelbaars	Tnst	li	1	1	0	2	0
Winde	Wind	rp	1	1	0	4	0
Zeebaars	Zbrs	an	1	1	0	3	0
Zeeforel	Zfrl	rz	1	1	0	5	0
Zeelt	Zelt	li	1	1	0	3	0
Zeeprik	Zprk	rz	1	1	0	5	0
Zonnebaars	Znnb	rp	1	1	1	1	0

De resultaten van de *Twinspan* analyse staan weergegeven in Tabel 23.

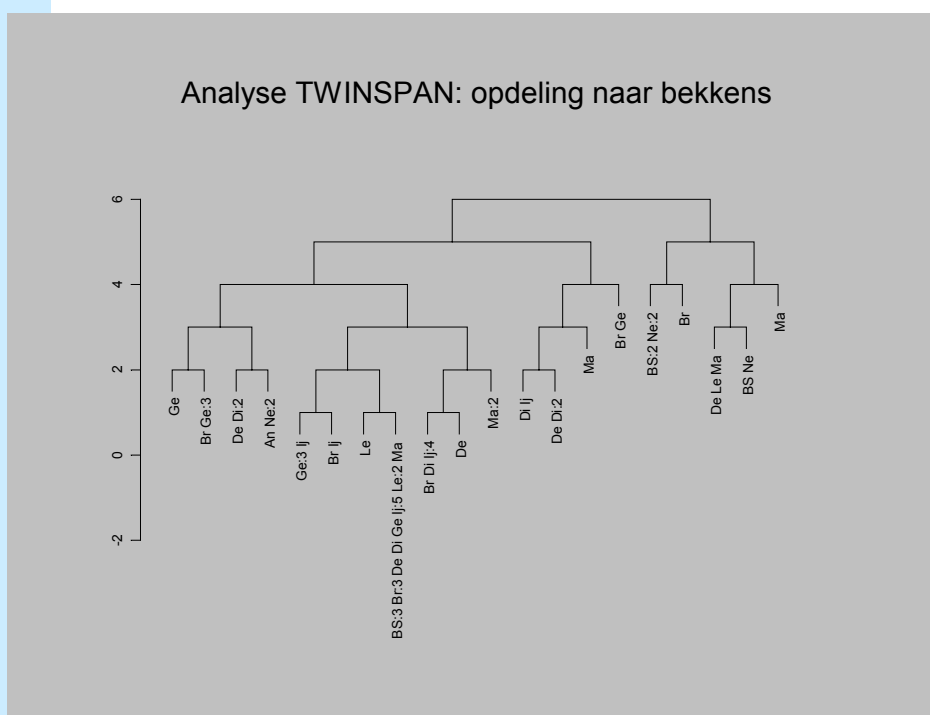
Tabel 23: Groepering van de verschillende waters op basis van hun visbestand: resultaten van de Twinspan analyse. Deze tabel geeft waters weer die samen werden geplaatst op basis van gelijkenis van de historische visstand. Naast elke waterloop is de afkorting van het overeenkomstig bekken weergegeven.

Cluster	Hergr.	Waterloop (+ Bekken)
00000	000	Kanaal Gent-Terneuzen (Ge)
00001	000	Leopoldkanaal (Br) Chartreuzevaartje (Ge) Leopoldkanaal (Ge)
		Schipdonkkanaal (Ge)
00010	000	Velpe (De) Laan (Di) Zenne (Di)
00011	000	Albertkanaal (An) Aa (Ne) Grote Nete (Ne)
001000	001	Kanaal van Zwijnaarde (Ge) Langelede (Ge) Zuidlede (Ge)
		Kanaal Ieper-Leie (Ij)
001001	001	Zuidervaartje (Br) Veurne-Ambacht (Ij)
001010	001	Zijarm Leie thv. Astene (Le)
001011	001	Kanaal Antwerpen-Turnhout (BS) Kanaal oudenaarde-Eyne (de ster) (BS)
		Kanaal van Melsen (BS) K. Lissewege (Br) Kanaal van Blankenberge (Br)
		Schipdonkkanaal (Br) Grote Gete (De) Hofstaadse beek (Di) Moervaart (Ge)
		Bergenvaart (Ij) Grote Beverdijk (Ij) Kanaal Duinkerke-Nieuwpoort (Ij) Kreek van Nieuwendamme (Ij) Vennepevaart (Ij) Kanaal Kortrijk-Bossuyt (Le)
		Kanaal Roeselare naar de Leie (Le) Zuid-Willemsvaart (Ma)
001100	001	Damse vaart (Br) Kanaal Leuven-Dijle (Di) Kanaal Ieper-IJzer (Ij) Kanaal Plassendale-Nieuwpoort (Ij) Lokanaal (Ij) Moerdijk en Bourgogne (Ij)
001101	001	Stierner (De)
00111	001	Kanaal Bocholt-Herentals (Ma) Kanaal Luik-Maastricht (Ma)
01000	01	Dijle (Di) IJzer (Ij)
01001	01	Herk (De) K. Brussel-Charleroi (Di) Kanaal van Willebroek (Di)
0101	01	Dommel (Ma)
011	01	Kanaal Gent-Oostende (Br) Kanaal Gent-Oostende (Ge)
100	1	Durme (BS) Rupel (BS) Kleine Nete (Ne) Nete (Ne)
101	1	Boudewijnkanaal (Br)
1100	1	Demer (De) Leie (Le) Grensmaas (Ma)
1101	1	Beneden-Schelde (BS) Netekanaal (Ne)
111	1	Jeker (Ma)

Een visuele weergave van deze analyse is hieronder voorgesteld in twee dendrogrammen:



Figuur 8: Dendrogram van de resulterende groeperingen van de Twinspan analyse op waterloophniveau, de codering staat aangegeven in Tabel 21. Ook het aantal waterlopen binnen elke groep staat aangegeven.



Figuur 9: Dendrogram van de resulterende groeperingen van de Twinspan analyse op bekkenniveau, de codering staat aangegeven in Tabel 21.

Groep 1 = 00000 (1): Kanaal Gent-Terneuzen (Ge) staat apart. Dit is in overeenstemming met het feit dat dit het enige (goed gedocumenteerde) brakke kanaal is in de dataset. Toch staat het kanaal o.i. nogal ver af van de Beneden-Schelde (1101). Het 'afscheidingscriterium' ten opzichte van de volgende groep (een groep kanalen met aanwezigheid van elft en fint) ligt in de bijkomende aanwezigheid van bot en houting naast de aanwezigheid van kwabaal, grote modderkruiper en rivierdonderpad.

Groep 2 = 00001 (4): Leopoldkanaal (Br/Ge), Chartreuzevaartje (Ge) en Schipdonkkanaal (Ge). Deze waterlopen zijn gegroepeerd omwille van de aanwezigheid van elft en fint naast barbeel. Eigenaardig is de aanwezigheid van het Chartreuzevaartje, amper 600 m lang en behorend tot het Boven-Scheldebekken. Vermoedelijk geven de meldingen van elft en fint hier de doorslag.

Groep 3 = een combinatie van 00010 (3) en 00011 (3): Velp (De), Laan (Di), Zenne (Di) enerzijds en Albertkanaal, Aa (Ne) en Grote Nete (Ne) anderzijds. Hier is de aanwezigheid van beekforel de groeperingsparameter. Een (duidelijke) opsplitsing binnen deze groep is gebeurd op basis van de aanwezigheid van elrits, winde en bot in de tweede subgroep.

Groep 4 = 001000 (4): Kanaal van Zwijnaarde (Ge), Langelede (Ge), Zuidlede (Ge) en Ieper-Leie (Ij). Dit zijn kanalen van het bekken van de Gentse kanalen met uitzondering van Ieper-Leie. Deze zijn zeer zeker gegroepeerd omwille van de schaarse visstand (eerder schaarse gegevens!), waardoor de software deze waterlopen als gelijkaardig (arme diversiteit) herkend.

Groep 5a = 001001 (2): Zuidervaartje (Br) en Veurne-Ambacht (Ij). Het lijkt erop dat deze van de voorgaande groep werden afgesplitst door de meldingen van blankvoorn, een 'banale' soort, die ongetwijfeld ook in de waterlopen van groep 4 voorkwam (maar niet is gedocumenteerd)!

Groep 5b = 001010 (1): Zijarm Leie Astene. Aanwezigheid van forelbaars, een exoot, was het afscheidingscriterium.

Groep 5c = 001011 (17): Groep van 17 kanalen behorende tot 6 verschillende bekkens.

Groep 6a = 001100 (6): Damse vaart (Br), Kanaal Leuven-Dijle (Di), Kanaal Ieper-IJzer (Ij), Kanaal Plassendale-Nieuwpoort (Ij), Lokanaal (Ij), Moerdijk en Bourgogne (Ij). Deze kanalen zijn gegroepeerd omwille van onduidelijke criteria, hoewel de aanwezigheid van forelbaars blijkbaar meespeelt, de overige soorten op basis waarvan mogelijk afsplitsing gebeurde, zijn overigens alle exoten.

Groep 6b = 001101 (1): De Stiemer (De) staat afgezonderd van de volgende groep omwille van de afwezigheid van kopvoorn, alver en zeelt. Wellicht was de visstand op de Stiemer tijdens de referentieperiode een stuk uitgebreider, echter we vonden geen betere gegevens.

Groep 7 = 00111 (2): Kanaal Bocholt-Herentals (Ma) en Kanaal Luik-Maastricht (Ma). Deze behoren beiden tot het Maasbekken en onderscheiden zich van de volgende en de vorige groep door de

aanwezigheid van Atlantische zalm, regenboogforel, bot, sneep, kopvoorn, winde en barbeel (naast ook drie- en tiendoornige stekelbaars en bruine Amerikaanse dwergmeerval).

Groep 8 = 010000 (2): bevat de Dijle (Di) en de IJzer (Ij), een eigenaardige groepering! Bij analyse blijkt dat het samenzetten is gebeurd op basis van de historische aanwezigheid van zalm, bot en biermpje, naast regenboogforel en kolblei. Alleen zalm, biermpje en bot lijken significante indicaties te geven omdat zeer zelden kolblei met naam werd genoemd (les brêmes) en de regenboogforel een uitgezette exoot is. Verder komen in de soortenlijst van de Dijle beekprik en zeeforel voor, welke niet zijn gedocumenteerd voor de IJzer (zeeforel kan echter mogelijks op de IJzer zijn voorgekomen, zie hoger). De IJzer bevatte dan weer alver, brasem, zeelt, rietvoorn, snoekbaars, forelbaars, grote modderkruiper en sprut welke niet zijn gedocumenteerd voor de Dijle. Er zijn dus wel opvallende verschillen te noteren, zeker wat alver, brasem, rietvoorn en zeelt betreft als soorten voor eerder traagstromende tot zelfs stilstaande wateren (alver uitgezonderd).

Groep 9 = 01001 (3): betreft de Herk (De) en het Kanaal van Brussel-Charleroi (Di) met het verlengstuk Kanaal van Willebroek (Di). Het is zeer onduidelijk op welke basis de Herk, met als enige in deze groep de significante aanwezigheid van rivierdonderpad, serpel, biermpje en kwabaal, bij deze kanalen werd gegroepeerd.

Groep 10 = 0101 (1): De Dommel (Ma) werd van de vorige groep afgesplitst, wellicht door de aanwezigheid van de Amerikaanse hondsvij (enige historische melding van deze soort).

Groep 11 = 011 (2): Kanaal Gent-Oostende (Br) en Kanaal Gent-Oostende (Ge) onderscheiden zich door historische meldingen van elft, fint, beekprik, kopvoorn, bittervoorn en kwabaal van de vorige groepen.

Groep 12 = 100 (4): Durme (BS), Rupel (BS), Kleine Nete (Ne) en Nete (Ne). Dit is de meest beloftevolle afscheiding omdat de Durme, Rupel, Nete en Kleine Nete getijdenrivieren zijn en dit ook tot uiting komt in de visstand. Historische meldingen van schar, schol, tong en spiering gaven de doorlag bij de groepering.

Groep 13 = 101 (1): Boudewijnkanaal (Br). Dit brakke kanaal is zeer slecht gedocumenteerd en clustert zoals verwacht kon worden niet samen met andere waterlopen. Men zou verwachten dat dit kanaal samen moet groeperen met het kanaal Gent-Terneuzen.

Groep 14 = 1100 (3): Demer (De), Leie (Le), Grensmaas (Ma). Op eerste zicht een eigenaardige combinatie. Anderzijds moet toch opgemerkt worden dat deze groep zeer dicht staat geclusterd bij de Beneden-Schelde. Een pessimistische uitleg kan zijn dat de software deze riviersystemen samen plaatst omwille van de uitgebreide soortenlijst (ze zijn alle goed gedocumenteerd). De optimistische uitleg zou als volgt luiden: het is niet toevallig dat de Grensmaas, de Schelde en de Leie – alle belangrijke migratieroutes – in één groep staan. Typologisch zijn ze toch wel verschillend, alhoewel de bovenloop van de Demer, ook vooral reofiele soorten bevat, en ook de Leie er typologisch helemaal anders uitzag dan nu het geval is. Getuige uit de soortenrijkdom (maar liefst 22 soorten) van de Leie tussen 1890 en 1930 met o.a. bot, grote modderkruiper, kleine

modderkruiper, kwabaal, paling, regenboogforel, rivierdonderpad, riviergrondel, winde, en zeeprik.

Groep 15 = 1101 (2): Beneden-Schelde (BS), Netekanaal (Ne). Het is niet duidelijk op basis van welke criteria deze waters samen werden geplaatst.

Groep 16 = 111 (1): Splitst zich af door zijn zeer specifieke visstand met reofoon soorten en trekvisen.

De clusterstructuur toont aan dat de best gedocumenteerde (meest biodiverse) waterlopen in eerste instantie zijn afgesplitst van de minder goed gedocumenteerde waterlopen. Dit is een belangrijke vaststelling omdat hiermee de onvolkomenheid van de analyse wordt aangetoond. Dit heeft niets te maken met de analyse zelf maar alles met de aard van de fragmentaire informatie waarmee de analyse werd uitgevoerd!

Toch is het opvallend dat de meeste kunstmatige waterlopen zich min of meer duidelijk afscheiden in één grote groep (verschillende bekkens!): het lijkt ons verantwoord te stellen dat, gelet op de criteria waarmee subgroepen werden afgesplitst, we groepen 4, 5a, 5b, 5c en 6a als één groep mogen beschouwen. De karakteristieke soorten voor deze groep zouden zijn: alver, baars, paling, brasem, karper, snoek, zeelt, blankvoorn en minder eenduidig ook pos en rietvoorn (alver is een soort die eerder typerend zou zijn voor het IJzerbekken.).

De kanalen van het Maasbekken lijken significant af te wijken van voorgaande groep, evenals sommige kanalen van de Brugse Polders en Gentse kanalen en het Dijlebekken:

- Voor wat betreft de kanalen van het bekken van de Brugse polders en Gentse Kanalen is de afscheiding gebeurd op basis van eerder twijfelachtige informatie (historische meldingen van o.a. elft, fint en barbeel).
- De kanalen van het Maasbekken lijken daarentegen signifikanter te verschillen: hier gaf de aanwezigheid van stroomminnende soorten naast enkele trekvisen de doorslag om beide kanalen in een aparte groep te plaatsen.
- Het kanaal Charleroi-Brussel-Rupel wijkt (onduidelijk) van voorgaande groep af door afwezigheid van winde.

Ook de brakwaterkanalen scheiden zich af en vormen afzonderlijke clusters. Dit is het geval voor het Boudewijnkanaal en het kanaal Gent-Terneuzen.

Men zou voorzichtig kunnen stellen dat binnen de kunstmatige waterlopen men met 3 categorieën heeft te maken: deze met een hoofdzakelijk limnofiele visstand (en hierbinnen een subgroep die dienst doen als migratieroute voor trekvisen) en een groep van kanalen, welke meer reofoon soorten bevat (waarschijnlijk als gevolg van hun positie of connectie met rivieren waar deze soorten in overvloed aanwezig zijn).

Groep 12: Durme en Nete zijn beide type VIII (zoetwatergetijdenrivier), de Rupel was dit vroeger ook, de Kleine Nete is een grote beek (maar kende vroeger mogelijk ook invloed van de getijden). Deze waters staan allen in

verbinding met de Beneden-Schelde (brakwatergetijdenrivier). Het blijkt dat tong, schol, schar en spiering (naast elft en fint) hier de kenmerkende soorten waren.

Groep 14 en 15 zou men kunnen beschouwen als een groep waarin de belangrijke migratieroutes vervat liggen. Hierbinnen is de Beneden-Schelde duidelijk afgescheiden als enige brakwatergetijdenrivier. Het is onduidelijk waarom de software het Netekanaal bij de Beneden-Schelde voegde. Dit blijkt te zijn gebeurd door de aanwezigheid van rivierprik (nochtans een soort die ook in andere waterlopen voorkwam). Deze clustering is des te eigenaardiger omdat de Beneden-Schelde het meest en het Netekanaal praktisch het minst aantal soorten telt.

De overige groepen zijn dermate heterogeen dat het weinig zin heeft hier relaties te gaan zoeken. Men zou steeds vervallen in een opsomming van uitzonderingen en (valse?) veronderstellingen.

Het is mogelijk dat de bestaande typologie (indeling van de waterlopen op basis van structuurkenmerken) niet afdoende is om een eenduidige relatie naar bijhorende visbestanden te leggen. In elk geval is er een onevenwichtige verdeling van de waterlopen over de verschillende typologieklassen (zoals aangehaald in de inleiding): de stromende waters zijn ondergedocumenteerd t.o.v. de informatie die we over de visstand van de kanalen ter beschikking hebben. Anderzijds is de bestaande typologie hoofdzakelijk een *stromende waters typologie*. Typologisch behoren alle kanalen tot hetzelfde type (Type XI *Kunstmatige waterloop*). In deze context is het moeilijk eenduidige relaties aan te tonen.

Het aflijnen van een referentietoestand *voor elk waterlooptype*, op basis van historische gegevens van de visstand, is dan ook niet haalbaar, daar voor de meeste types te weinig waterlopen gedocumenteerd zijn. Voorts is de voorhanden zijn informatie niet altijd toereikend. De clusteranalyse heeft wel kunnen aantonen dat (1) voor de kunstmatige waterlopen een fijnere classificatie op basis van de visstand mogelijk wordt, die verder gaat dan de typologie indeling van Wils (2000), en (2) dat voor de stromende waters een aantal analyseresultaten in overeenstemming zijn met de typologieclassificatie.

Tussen de bekkens vinden we weinig afsplitsing onder andere door het feit dat er in de analyse veel kanalen betrokken zijn, die niet zuiver bekken gebonden zijn (en weinig te maken hebben met het stroombekken zelf), en vaak ook bekkenoverschrijdend zijn.

Anderzijds is het waarschijnlijker dat op basis van historische gegevens alléén men niet tot een referentietoestand kan komen, omdat eenvoudig te weinig gegevens voorhanden zijn. Dit betekent niet dat de historische benadering aldus waardeloos zou zijn, wel dat ze slechts in combinatie met andere benaderingen succesvol kan zijn.

5.4. Analyse van de historische en recente gegevens met behulp van de Index voor Biotische Integriteit

Aansluitend op de vorige analyse waarbij de vergelijking enkel op de aan- of afwezigheid van de soorten berustte, worden de historische gegevens vergeleken met de actuele toestand op basis van de Index voor Biotische Integriteit (Visindex)(Belpaire *et al.*, 2000). Het gaat hier om een vereenvoudigde IBI-versie, aangepast omdat niet alle noodzakelijke gegevens beschikbaar zijn (Zie dit hoofdstuk, onder 1).

Uiteraard worden systematische fouten (zoals onderrapportering) hiermee niet geëlimineerd, maar toevalligheden zullen, precies door het uitmiddellend effect van de aggregatie door de index, veel minder een rol spelen,. Om eventuele systematische fouten af te zwakken, werden voor de vergelijking tussen het verleden en het heden, de waterlopen buiten beschouwing gelaten waarvan het vermoeden groot was dat de informatie onvolledig was (zie Tabel 21 bij het overzicht van de waterlopen: deze aangeduid met een min-teken onder 'Vgl' werden buiten beschouwing gelaten).

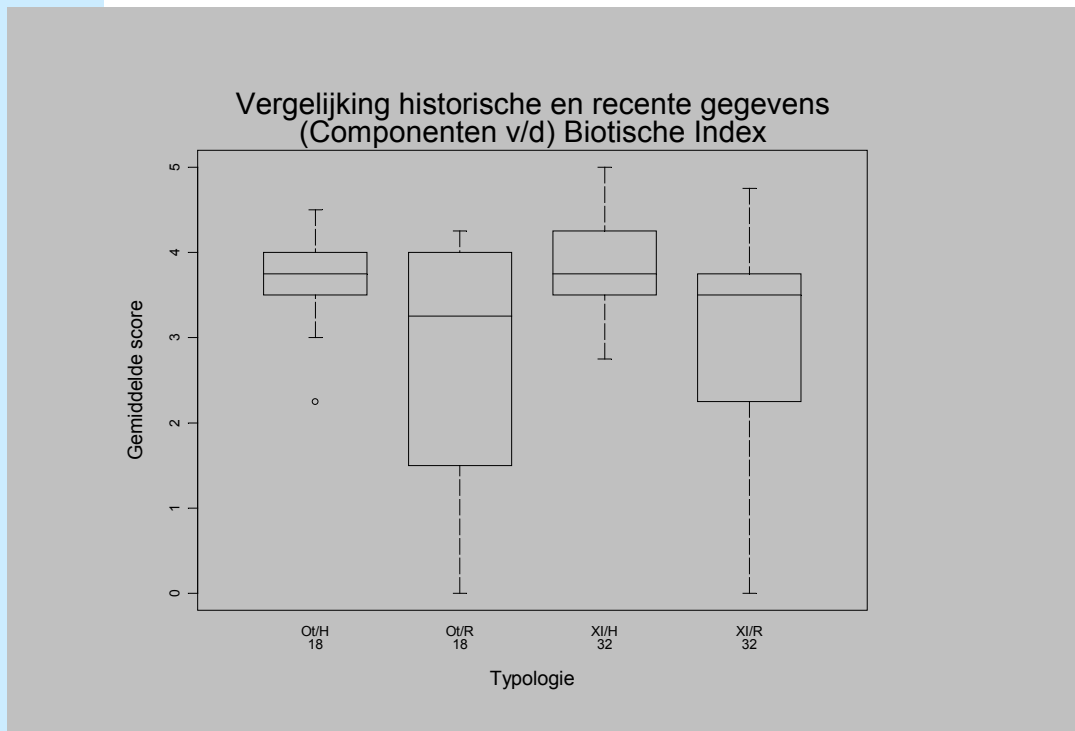
De vergelijking tussen de twee periodes gebeurde op basis van boxplots (box- en whiskerplot).

Omdat het weinig zin heeft alle waterlopen samen te bestuderen (want het gaat om een heel heterogene groep), werden de waterlopen gegroepeerd. Een eerste opdeling gebeurde op basis van de typologie van de waterlopen (zie Tabel 21 met het overzicht van de beschouwde waterlopen). Omdat een volledige opsplitsing per type heel onevenwichtig was en sommige types slechts 1 of 2 waterlopen bevatten, werd gekozen voor een binaire opsplitsing: enerzijds de kanalen (type XI, 32 waterlopen in totaal) tegenover alle andere ('Ot' (*others*) slechts 18 waterlopen).

In een tweede stap werd deze indeling verfijnd door de groepering te nemen op basis van *Twinspan*. Ook hier was een hergroepering nodig om tot een voldoende aantal en een evenwichtige indeling te komen. Hierbij werd de hiërarchische indeling volledig gerespecteerd. Dus alleen groepen die in het dendrogram aan eenzelfde tak voorkomen, werden samengenomen (zie Tabel 23 met de *Twinspan*-classificatie van de waterlopen, met naast de oorspronkelijke clustering, de hiergebruikte hergroepering).

5.4.1. Vergelijking historische en recente gegevens via de IBI op basis van de typologie

Hier wordt de analyse dus gemaakt op basis van groepen waters overeenkomend met een welbepaalde typologie, i.c. type XI en Ot.

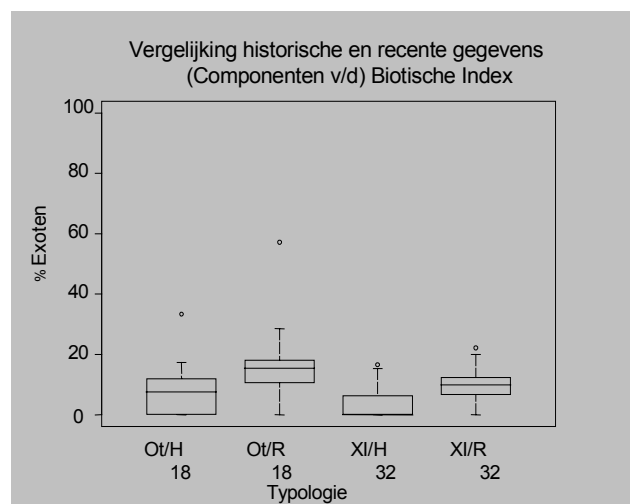
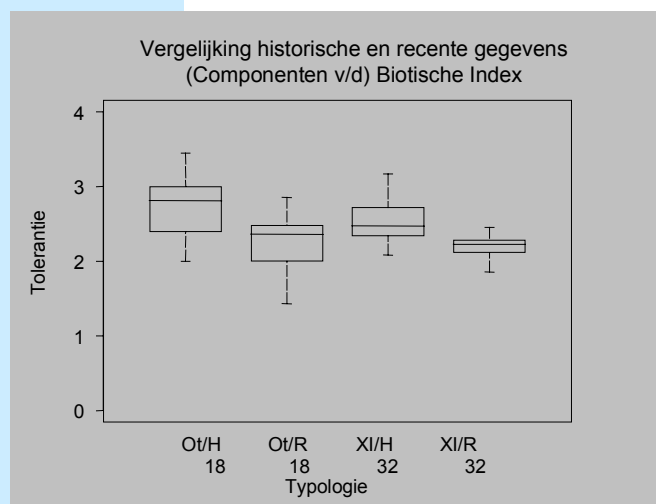
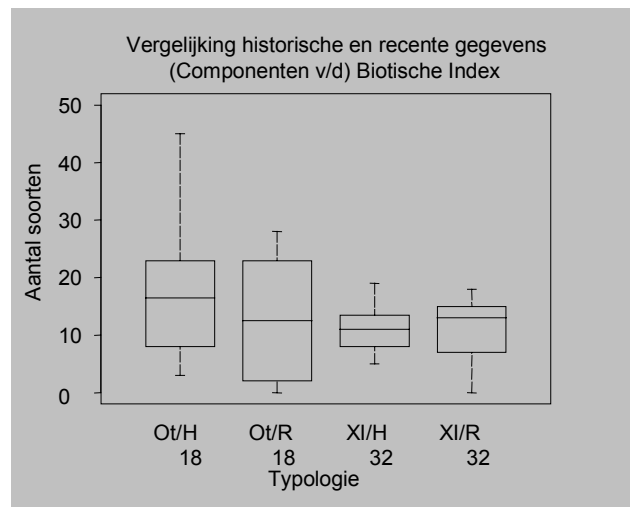
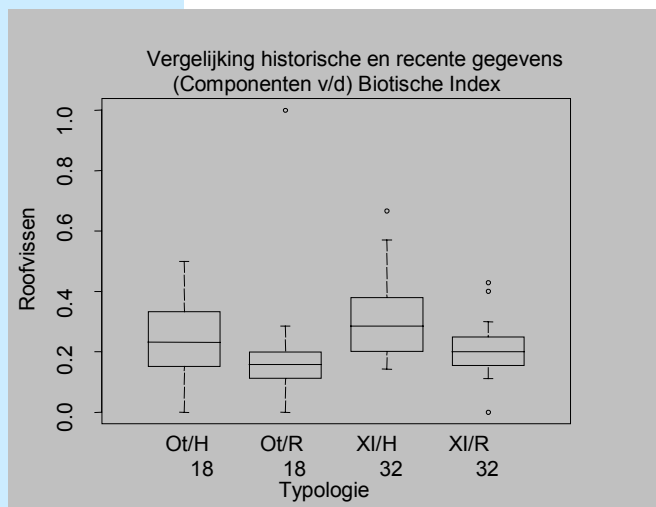


Figuur 10: Vergelijking van de IBI (totaal score) voor de historische en recente gegevens van kanalen (type XI) en niet-kanalen (Ot).

Wanneer we distributies van de gemiddelde biotische score vergelijken (Figuur 10), vallen vier zaken op:

- de mediaan van de historische gegevens (aangeduid met ‘/H’ in de abscis) ligt systematisch hoger dan de recente (aangeduid met ‘/R’).
- de distributie van de historische gegevens is veel compacter en wijst op een uniform hoge kwaliteit, terwijl voor de recente gegevens zeker 25 % slechts een gemiddelde score van ongeveer 2 gehaald wordt.
- de historische IBI scores verschillen weinig tussen kanalen en niet-kanalen, zoals al aangetoond onder 1 (dit hoofdstuk) zijn heel veel waters van goede tot uitstekende kwaliteiten, dit geldt dus zowel voor kanalen als voor niet-kanalen.
- de recente IBI scores zijn iets beter voor de kanalen dan voor de niet-kanalen, dit is zeker in overeenstemming met wat al bekend was bij vroegere IBI evaluaties op recente gegevens (met de oorspronkelijke IBI, Belpaire *et al.*, 2000).

Deze IBI score is opgebouwd uit 4 parameters (*metrics*): (1) het aantal soorten, (2) het percentage exoten, (3) de tolerantie en (4) de verhouding roofvissen/niet-roofvissen (zie Tabel 19 voor de klassengrenzen). Uit Figuur 11 blijkt dat de waargenomen daling bij de recente gegevens niet zozeer een gevolg is van wijzigingen in het aantal soorten, maar veeleer doordat (a) het aandeel exoten toeneemt, (b) er een verschuiving is naar soorten met een hogere tolerantie en (c) er minder roofvissen voorkomen. Het gaat dus vooral om een kwalitatieve (neerwaartse) verschuiving.



Figuur 11: Vergelijking van de IBI (individuele parameter scores) voor de historische en recente gegevens van kanalen (type XI) en niet-kanalen (Ot).

5.4.2. Vergelijking tussen historische en recente gegevens via de IBI op basis van de groepen uit de *Twinspan*-analyse

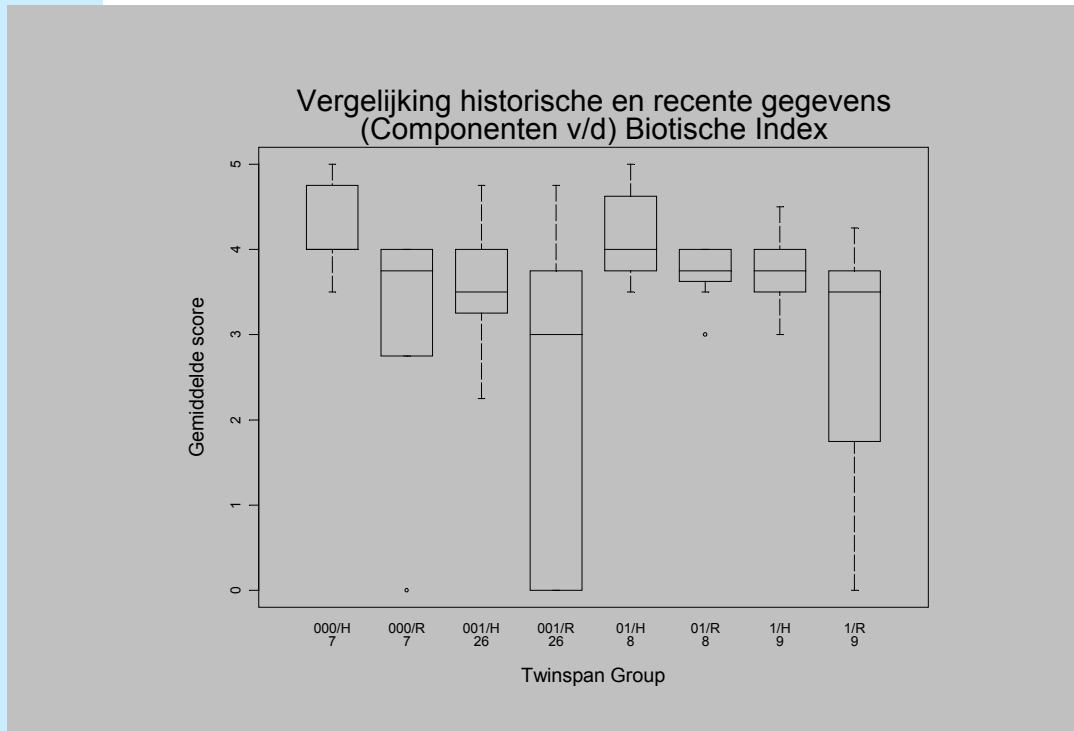
Eerder in dit hoofdstuk (deel 2) werden op basis van de historische gegevens een aantal grote groepen onderscheiden op basis van de historische gegevens.

Tabel 24: Weergave van de bergroepering van de waterlopen op basis van de Twinspan analyse.

Hegr.	Waterloop (+ Bekken)
000	Kanaal Gent-Terneuzen (Ge), Leopoldkanaal (Br) Chartreuzevaartje (Ge) Leopoldkanaal (Ge) Schipdonkkanaal (Ge), Velpe (De) Laan (Di) Zenne (Di), Albertkanaal (An) Aa (Ne) Grote Nete (Ne)
001	Kanaal van Zwijnaarde (Ge) Langelede (Ge) Zuidlede (Ge) Kanaal Ieper-Leie (Ij), Zuidervaartje (Br) Veurne-Ambacht (Ij), Zijarm Leie thv. Astene (Le), Kanaal Antwerpen-Turnhout (BS) Kanaal oudenaarde-Eyne (de ster) (BS) Kanaal van Melsen (BS) K. Lissewege (Br) Kanaal van Blankenberge (Br) Schipdonkkanaal (Br) Grote Gete (De) Hofstaadse beek (Di) Moervaart (Ge) Bergenvaart (Ij) Grote Beverdijk (Ij) Kanaal Duinkerke-Nieuwpoort (Ij) Kreek van Nieuwendamme (Ij) Vennepevaart (Ij) Kanaal Kortrijk-Bossuyt (Le) Kanaal Roeselare naar de Leie (Le) Zuid-Willemsvaart (Ma) Damse vaart (Br) Kanaal Leuven-Dijle (Di) Kanaal Ieper-IJzer (Ij) Kanaal Plassendale-Nieuwpoort (Ij) Lokanaal (Ij) Moerdijk en Bourgogne (Ij), Stiemer (De) Kanaal Bocholt-Herentals (Ma) Kanaal Luik-Maastricht (Ma)
01	Dijle (Di) IJzer (Ij), Herk (De) K. Brussel-Charleroi (Di) Kanaal van Willebroek (Di) Dommel (Ma), Kanaal Gent-Oostende (Br) Kanaal Gent-Oostende (Ge)
1	Durme (BS) Rupel (BS) Kleine Nete (Ne) Nete (Ne), Boudewijnkanaal (Br) Demer (De) Leie (Le) Grensmaas (Ma), Beneden-Schelde (BS) Netekanaal (Ne) Jeker (Ma)

Belangrijk is op te merken dat de groep '001' (N = 26) voor een groot deel samenvalt met type XI (de kanalen). Groep '000' scoort historisch gezien het hoogst, samen met groep '01'. Groep '1' neemt historisch een intermediaire situatie in, ondanks (?) de interessante rivieren 'Durme', 'Rupel', 'Kleine Nete', 'Demer', 'Leie', 'Grensmaas', 'Jeker', ...

Een vergelijking van de totaal IBI scores van die groepen, zowel historisch als actueel, wordt voorgesteld in Figuur 12.



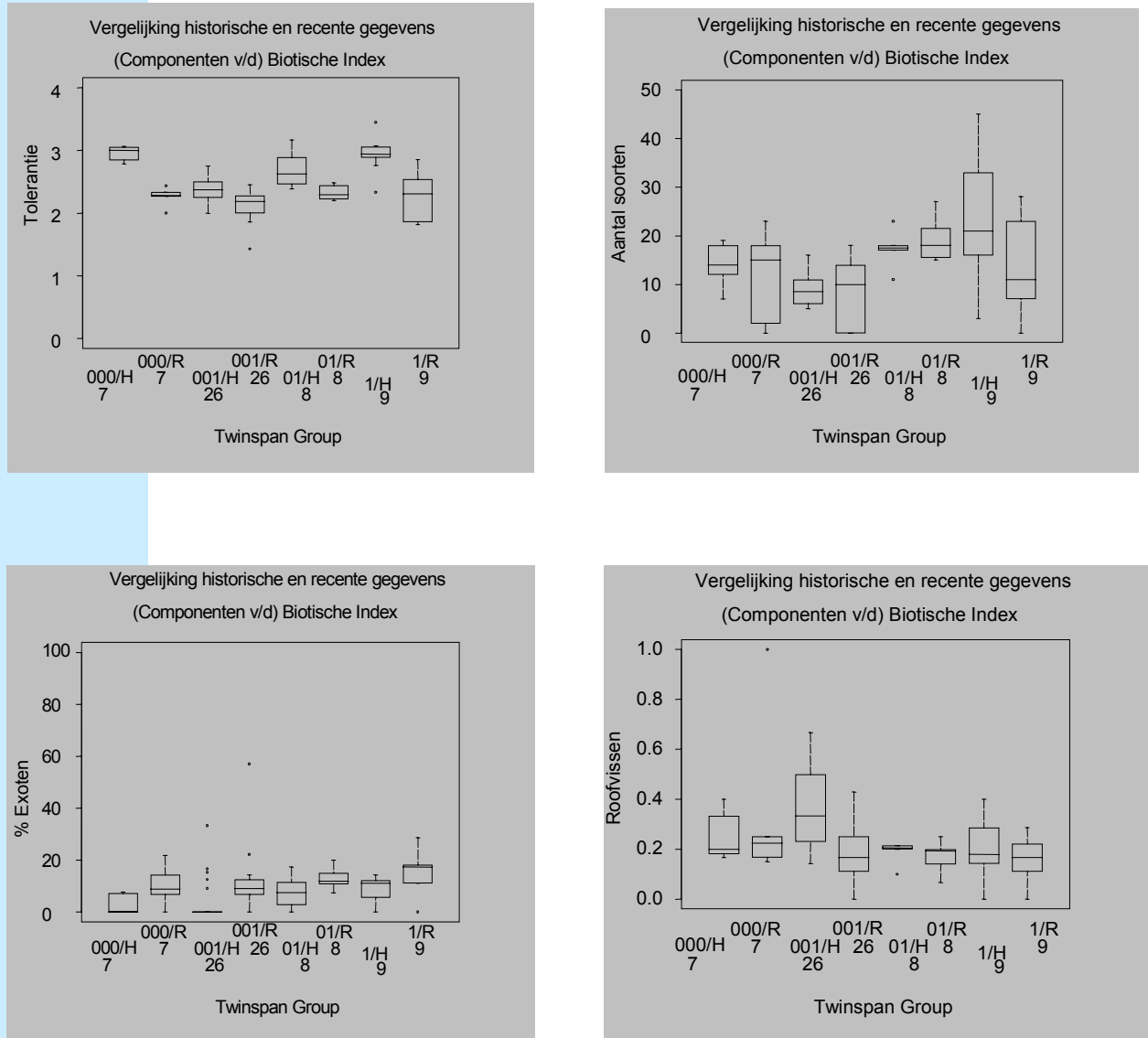
Figuur 12: Vergelijking van de IBI (totaal score) voor de historische en recente gegevens van de vier groepen onderscheiden door de TwinSpan analyse.

Opnieuw vallen dezelfde verschuivingen op (Figuur 12) voor de gemiddelde score.

- voor elke groep ligt de mediaan van de historische gegevens systematisch hoger dan de recente.
- de distributie van de historische gegevens is veel compacter en wijst op een uniform hoge kwaliteit, terwijl voor de recente gegevens zeker 25 % slechts een gemiddelde score van ongeveer 2 gehaald wordt. Dat is i.h.b. uitgesproken voor de groep '001' die voornamelijk uit kanalen bestaat en de groep '1' (met onder andere Durme, Rupel, Kleine Nete, Nete, Demer, Leie, Grensmaas, Jeker).
- er zijn lichte verschillen tussen de groepen onderling, waarbij groepen 000 en 01 een beter biotische integriteit vertonen dan groepen 001 en 1. Gezien de groepen door *TwinSpan* gescheiden werden, net op basis van het voorkomen van de verschillende vissoorten, is het niet verwonderlijk dat deze groepen ook verschillen vertonen in totaal IBI score (dewelke natuurlijk ook op die visstandgegevens berekend wordt).

Bij het vergelijken van elk der parameters (het aantal soorten, het percentage exoten, de tolerantie en de verhouding roofvissen/niet-roofvissen) (Figuur 13) blijkt net zoals in de vorige vergelijking dat de waargenomen daling in biotische integriteit tussen vroeger en nu, niet zozeer een gevolg is van het

aantal soorten dat zou afnemen, maar veeleer doordat (a) het aandeel exoten toeneemt, (b) er een verschuiving is naar soorten met een hogere tolerantie en (c) er minder dan vroeger roofvissen voorkomen. Het gaat dus vooral om een kwalitatieve (neerwaartse) verschuiving.



Figuur 13: Vergelijking van de IBI (individuele parameter scores) voor de historische en recente gegevens voor de waters van de Twinspan groepering.

5.5. Conclusie

Het blijkt mogelijk om ook op basis van historische gegevens met behulp van de Visindex de kwaliteit van de vroegere visstand, en daarmee ook de ecologische kwaliteit van de waterlopen, te evalueren. Gezien de aard en onvolledigheden van veel van die gegevens was het wel nodig om de berekeningsmethode van de oorspronkelijke Visindex voor deze toepassing aan te passen. In het algemeen bleek hiermee dat de Visindex, berekend op (dikwijls onvolledige) historische gegevens van waterlopen uit de referentieperiode, beter scoorde dan nu, op de actuele gegevens. De kwaliteit van onze visbestanden, gemeten op basis van de afwijking van de Visindexreferentiebeelden is er bijna overal op achteruit gegaan (van gemiddeld *goed* naar *kritisch*).

Het is het moeilijk eenduidige relaties aan te tonen tussen historische visbestanden en de typologieklassen van de waterlopen, omdat er o.a. een onevenwichtige verdeling van de waterlopen over de verschillende typologieklassen was, en omdat de historische typologie niet noodzakelijk overeenkomt met de huidige, maar toch heeft de clusteranalyse wel kunnen aantonen dat (1) voor de kunstmatige waterlopen een fijnere classificatie op basis van de visstand mogelijk wordt, die verder gaat dan de typologie indeling van Wils (2000), en (2) dat voor de stromende waters een aantal analyseresultaten in overeenstemming zijn met de typologieclassificatie. Statistische analyse van de historische gegevens omtrent het voorkomen van de vissoorten in de beschouwde waters heeft kunnen aantonen, dat

- kunstmatige waterlopen meestal samen gegroepeerd worden. Het merendeel van deze kanalen wordt gekenmerkt door *limnofiele soorten*, waaronder alver, baars, paling, brasem, karper, snoek, zeelt, pos, blankvoorn en rietvoorn. Enkele kanalen hebben ook *stroomminnende soorten en trekvissoorten*, vnl kanalen van het Maasbekken (Bocholt-Herentals en Luik-Maastricht). Ook de *brakwaterkanalen* (het Boudewijnkanaal en het kanaal Gent-Terneuzen) scheiden zich af.
- voor wat betreft de stromende waters, hebben we een grote groep waters die vooral getypeerd zijn doordat ze vrij grote matig tot snelstromende waters uit Schelde en Maasbekken zijn, zoals de Beneden-Schelde, de Demer, de Durme, de Rupel, de Nete, de Leie, de Grensmaas en de Jeker. Hierin vormen getijdenrivieren zoals Rupel, Durme, en Nete een afzonderlijke cluster. Een tweede groep omvat hoger gelegen rivieren zoals Dijle, Herk en Dommel, maar ook de IJzer (?) enerzijds, en ook Stiemer, Velpe, Laan, Zenne, Aa en Grote Nete.

Het aflijnen van een referentietoestand *voor elk waterlooptype*, op basis van historische gegevens van de visstand, is dan ook niet haalbaar, daar voor de meeste types te weinig waterlopen gedocumenteerd zijn.

Uit een verder doorgedreven vergelijking aan de hand van vroegere en huidige gegevens aan de hand van de Visindex, wordt duidelijk dat de verslechtering in ecologische kwaliteit op niveau visstand niet zozeer te wijten is aan een vermindering van het aantal soorten, maar wel hoofdzakelijk het gevolg is van (1) een toename aan niet-inheemse vissoorten, (2) een toename van meer tolerante soorten, en (3) een vermindering van de aantalsverhouding roofvissoorten/niet-roofvissoorten.

Hoofdstuk 6

Samenvatting en conclusie

6.1. Kader

Binnen het thema 'Verontreiniging van oppervlaktewater' heeft het Mina-plan 2 (het Vlaamse Milieubeleidsplan 1997-2001) in een van haar acties (Actie 51) voorzien in het achterhalen van de referentietoestand van waterhuishoudkundige systemen.

Naast het belang voor het algemeen Vlaams milieubeleid is het ontwikkelen van streefbeelden of het in kaart brengen van referentietoestanden of ecologisch waardevolle gebieden te situeren in de uitvoering van de Europese Kaderrichtlijn inzake het Waterbeleid waarbij een protocol voor het bepalen van referentietoestanden opgemaakt dient te worden en de waterlichamen met een hoge, goede of matige toestand dienen geïdentificeerd te worden.

Voor actie 51 dienen de bestaande binnen- en buitenlandse methoden ter bepaling van de referentietoestand verkend te worden. Vervolgens worden de recente en historische gegevens die betrekking hebben op deze referentietoestand geïnventariseerd en worden fysische, chemische en biologische indicatoren vastgelegd. Voor een aantal biotische en abiotische deelaspecten bleek het noodzakelijk om via specifieke onderzoeksluiken de inventarisatie van de beschikbare historische en actuele gegevens mogelijk te maken.

Deze vier deelonderzoeken omvatten:

1. Inventarisatie van diatomeeën afkomstig van historische macrofyten collecties met inbegrip van de wetenschappelijke verwerking van de geïnventariseerde gegevens.
2. Onderzoek naar de historische kwaliteit van de Vlaamse oppervlaktewateren met behulp van macrofyten.
3. Evolutie van de structuur van waterlopen.
4. Vergelijkende studie van de historische en actuele toestand van de visstand in enkele typewateren.

Dit werk vormt de uitwerking van deelonderzoek 4. De studieopdracht werd gecoördineerd door de Afdeling Water van AMINAL en uitgevoerd door het Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer. De studie werd begeleid door een stuurgroep met vertegenwoordigers van het Instituut voor Natuurbehoud, de Vlaamse Milieumaatschappij en de Afdeling Water van AMINAL.

6.2. Doelstelling

Dit werk beoogde

1. Het bijeenbrengen en opzoeken van historische gegevens over de visbestanden in Vlaamse waterlopen.
2. Het vergelijken van de toestand van de visbestanden vroeger en nu, en dit voor een beperkt aantal waters van zo divers mogelijke aard.
3. Het achterhalen van relaties tussen (historische) visbestanden en de verschillende typologieën, teneinde referentiebeelden voor waterecosystemen van verschillende typologie te kunnen omschrijven.

6.3. Samenvatting

De benadering van het begrip referentieconditie werd uitvoerig behandeld en er werd vooral aandacht geschonken aan de definities die in het buitenland gehanteerd worden, en aan de momenteel gevoerde discussie rond de afbakening van het begrip binnen de Kaderrichtlijn Water. In deze studie gebruikten wij volgende omschrijving:

'De toestand van de visgemeenschap in de periode waarin wij enerzijds over voldoende gegevens beschikken en waarvan anderzijds kan gesteld worden dat de biodiversiteit nog zeer hoog lag en de waterkwaliteit en de verbinding benedenloop-bovenloop nog niet op ingrijpende wijze door de mens was aangetast.'

Daarna werden de verschillende historische bronnen uitvoerig besproken met aandacht voor wat in Vlaanderen beschikbaar is, en met een overzicht van de mogelijke moeilijkheden of onnauwkeurigheden.

Uit dit overzicht bleek dat we de referentieperiode dienden vast te leggen tussen ca. 1840-1950, omdat pas vanaf 1840 betrouwbare geschreven gegevens voorhanden waren. Deze waren dikwijls dermate schaars dat we gegevens dienden te verzamelen over een groter tijdvak (i.c. ca. 110 jaar).

Het is ontegensprekelijk dat tijdens de referentieperiode de visstand al te lijden had onder antropogene invloeden. Verstoringen van water- en structuurkwaliteit waren al reeds langer aan de orde, en ook visserijgebonden verstoringen zoals visserijdruk en het uitzetten en introduceren van vissen hadden duidelijke impact op de toenmalige vispopulaties. Deze verschillende verstoringvormen worden in hoofdstuk 3 geschetst.

Het werk omvatte in eerste instantie een gedegen literatuurstudie van de historische gegevens over de visstand van Vlaamse binnenwaters via raadpleging van een zo divers mogelijk aantal bronnen. Hiertoe werden zowel alle relevante wetenschappelijke werken geraadpleegd, alsook archieven, vulgariserende hengeltijdschriften en andere. Ook de collecties van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen werden nagegaan. Het tijdschrift *Pêche et Pisciculture* bleek heel wat informatie te

bevatten, en de jaargangen van 1890 tot 1943 (ca 10 000 bladzijden informatie) werden daarom uitvoerig geraadpleegd.

Bij de aanvang van de studie werd geopteerd om de tweede doelstelling waarbij enkel een beperkte lijst van enkele typewateren onderzocht diende te worden, uit te breiden tot een breder gamma van waters, waarbij zoveel mogelijk informatie betreffende de visstand van zowel stromende rivieren en beken als kanalen en polderwaterlopen van Vlaanderen verzameld werd.

Ook de recente visstandgegevens van wetenschappelijke instellingen en universiteiten werd verzameld. Deze recente informatie werd vergeleken met de historische informatie teneinde verschuivingen in de (kwaliteit van) de visstand te achterhalen. Waar mogelijk werden deze eventuele verschuivingen in verband gebracht met antropogene verstoringen (bv achteruitgang van de waterkwaliteit en/of structuurkwaliteit, visserijdruk, ...). Om de vergelijking van de vroegere en actuele visbestanden uit te voeren en te evalueren werd gebruik gemaakt van de Index voor Biotische Integriteit (Visindex). Deze index geeft een geïntegreerd beeld van de visstand via omrekening van een aantal parameters (vispopulatie-descriptoren) van zeer diverse aard (bv aantal soorten, voorkomen van verontreinigingsgevoelige soorten, typesoorten, exoten, trofische verhoudingen, e.d.). De Visindex meet de afwijking t.o.v. de referentiesituatie. In de meeste gevallen waren de historische gegevens ontoereikend om alle descriptoren om te rekenen en diende de Visindex enigszins aangepast te worden. Op die manier werd getracht een inzicht te krijgen in de algemene toestand van de waterlopen vroeger en nu, om zo mogelijk een trend af te leiden.

Daarnaast werd een statistische analyse uitgevoerd op de historische en de recente gegevens. Op basis van de historische gegevens werd getracht een relatie te zoeken tussen soortenassociaties enerzijds en bestaande typologie van de waterloop anderzijds, teneinde uitspraken te kunnen doen naar te verwachten soortassociaties voor waterlopen van een welbepaalde typologie. Er werd eveneens getracht mogelijke trends in de kwaliteit van de visstand vroeger en nu af te leiden.

Tenslotte werden alle beschikbare literatuurgegevens in een gegevensbestand opgenomen (gegevens per waterloop), teneinde deze op termijn in een historische visdatabank ter beschikking te kunnen stellen.

6.4. Conclusies

- De aard en de hoeveelheid van de gevonden gegevens liet ons niet toe een enge referentieperiode te definiëren. Vb (beperkt tot soortenlijst, gebaseerd op sportvissoorten, ecologisch waardevolle soorten zijn slecht gedocumenteerd, populatiekarakteristieken zijn praktisch onbestaande, behoudens enkele waterlopen van het IJzerbekken, enz (uitgebreid) cf blz 24.
- De referentieperiode werd noodgedwongen gekozen in een periode waarin reeds belangrijke menselijke verstoring aanwezig was, omdat gegevens van vóór 1840 nagenoeg ontbreken.

- Het is moeilijk eenduidige relaties aan te tonen tussen historische visbestanden en de typologieklassen van de waterlopen, omdat er o.a. een onevenwichtige verdeling van de waterlopen over de verschillende typologieklassen was, en omdat de historische typologie niet noodzakelijk overeenkomt met de huidige. Toch heeft de clusteranalyse wel kunnen aantonen dat (1) voor de kunstmatige waterlopen een fijnere classificatie op basis van de visstand mogelijk wordt, die verder gaat dan de typologie indeling van Wils (2000), en (2) dat voor de stromende waters een aantal analyseresultaten in overeenstemming zijn met de typologieclassificatie. Het aflijnen van een referentietoestand *voor elk waterlooptype*, op basis van historische gegevens van de visstand, is dan ook voorlopig niet haalbaar, daar voor de meeste types te weinig waterlopen gedocumenteerd zijn.
- Het blijkt mogelijk om ook op basis van historische gegevens met behulp van de Visindex de kwaliteit van de vroegere visstand, en daarmee ook de ecologische kwaliteit van de waterlopen, te evalueren. Gezien de aard en onvolledigheden van veel van die gegevens was het wel nodig om de berekeningsmethode van de oorspronkelijke Visindex voor deze toepassing aan te passen. Hiertoe werden vier parameters gedefinieerd. In het algemeen bleek hiermee dat de Visindex, berekend op (dikwijls onvolledige) historische gegevens van waterlopen uit de referentieperiode, beter scoorde dan nu, op de actuele gegevens. De kwaliteit van onze visbestanden, gemeten op basis van de afwijking van de Visindexreferentiebeelden is er bijna overal op achteruit gegaan (van gemiddeld *goed* naar *kritisch*).
- Uit een verder doorgedreven vergelijking van vroegere en huidige gegevens aan de hand van de Visindex, wordt duidelijk dat de verslechtering in ecologische kwaliteit op niveau visstand niet zozeer te wijten is aan een vermindering van het aantal soorten, maar wel hoofdzakelijk het gevolg is van (1) een toename aan niet-inheemse vissoorten, (2) een toename van meer tolerante soorten, en (3) een vermindering van de aantalsverhouding roofvissoorten/niet-roofvissoorten.
- Een van de doelstellingen van actie 51 is het vastleggen van biologische indicatoren. Bij de vergelijking van de historische en actuele toestand blijkt de Visindex een bruikbare indicator te vormen. De studie heeft een aantal tot hertoe onbekende historische gegevens beschikbaar gemaakt. Deze zullen in de toekomst kunnen gebruikt worden om de methodologie van de Visindex te verfijnen.
- Uit de statistische analyse volgt dat er voorlopig geen eenduidige relatie kon worden gevonden tussen visstand en typologie van de waterloop. Evenmin kon er een duidelijke relatie worden aangetoond tussen de visstand en de bestaande bekkenindeling. Dit kan betekenen dat de bestaande typologie-indeling onvoldoende rekening houdt met specifieke habitateisen voor vissen. Veel waarschijnlijker is dat op basis van historische gegevens alléén geen referentie kan worden opgesteld voor waterlopen van bepaalde typologie. Toch blijken kunstmatige waterlopen zich te onderscheiden van natuurlijke waterlopen door een lagere diversiteit en een groter aandeel van meer tolerante soorten. Echter blijken sommige kunstmatige waterlopen hiervan af te wijken door de

aanwezigheid van stroomminnende soorten, zodat vaststaat dat de gebruikte typologie-indeling niet voldoende is uitgesplitst. Zoetwatergetijdenrivieren blijken zich te onderscheiden van andere typologieën door kenmerkende soorten als schar, schol, tong en spiering. Verder werden geen duidelijke relaties gevonden. Dit betekent dat we het voorlopig moeten stellen met een referentietoestand per waterloop (m.a.w. de historische gegevens van een waterloop gelden als referentie voor die (en slechts die) waterloop).

- De resultaten van het onderzoek laten toe om, voor sommige van onze vis- en rondbeksoorten, de grote lijnen van de evolutie in hun status te schetsen.

Eén van de eerste tekenen van verstoring van onze vispopulaties was de algemene achteruitgang van de (grote) migratoren. Anadrome en katadrome trekvisen zoals rivier- en zeeperk, steur, bot, de salmoniden, elft, fint, houting, paling e.a. waren de eerste soorten die achteruitgang vertoonden, sommigen zelfs in die mate dat ze volledig uit Vlaanderen verdwenen. Vooral migratiebelemmeringen en de verstoring van de geschikte reproductieomstandigheden lijken aan de basis te liggen van hun verdwijning.

Naast deze migratoren valt het op dat vooral ook de toestand van de reofiele soorten in de loop van vorige eeuw danig achteruitging. Soorten zoals kopvoorn, serpeling, alver, rivierdonderpad, kwabaal en beekperk die nogal wat eisen stellen aan de kwaliteit van hun habitat of aan de waterkwaliteit blijken in heel wat gevallen de eerste soorten te zijn die verdwenen.

Ook de introductie en de verspreiding van exoten werd verder gedocumenteerd. Er blijken rond de eeuwwisseling heel wat introducties van diverse vissoorten gebeurd te zijn, en dit op talrijke plaatsen. Deze introducties hadden wisselend succes: soorten zoals o.a. de forelbaars en de zwarte baars werden in veel bekkens uitgezet maar bleken zich niet te kunnen verspreiden. Anderzijds had de introductie van een aantal soorten wel het beoogde succes: zwarte en bruine Amerikaanse dwergmeervallen werden einde 19^{de} eeuw vanuit Amerika naar België overgebracht. Snoekbaars werd eveneens rond die tijd geïntroduceerd via gefertiliseerde eieren. Andere bronnen (1913) vermelden de eerste uitzetting van snoekbaars in de vijvers van Groenendaal. Ook recentelijk blijken introducties nog voor te komen en beïnvloeden het beeld van de actuele visstand. *Pseudorasbora parva* (blauwbandgrondel) en *Pimephales promelas* zijn twee niet inheemse vissoorten die zich tijdens vorig decennium hebben verspreid in een aantal Vlaamse waterlopen.

- De aan de studie geassocieerde databank geeft een overzicht van de viswaarnemingen per bekken of de historische verspreidingsgegevens per soort. Deze databank werd al goed gestoffeerd, maar is uiteraard onvolledig. Sommige waterlopen konden uit tijdsgebrek niet behandeld worden en zoals al eerder gesteld zijn bepaalde bronnen voor historische informatiegaring nog quasi onontgonnen. De databank is dus een 'groeidatabank' die in de toekomst, naarmate er meer informatie beschikbaar wordt, zal aangevuld kunnen worden. Het is daarom

behoedzaam met de informatie in de databank omgesprongen te worden. Uit de studie blijkt dat het vaak noodzakelijk is de achtergronden van de informatie te kennen, om eventuele nuancerings te kunnen maken.

- Als logisch gevolg van de resultaten van deze studie kan het volgende aanvullend onderzoek voorgesteld worden.

1. *Het verder aanvullen van de literatuurstudie*

Uit dit onderzoek is o.a. gebleken dat nog heel wat oude literatuurgegevens bestaan die slechts moeizaam te verzamelen zijn: het gaat om o.a. kronieken, visrecht- en pachtbrieven, handelscijfers, archieven van gemeentes, provincies, ..., abdijgegevens, gegevens van polders en watering, bibliotheken van musea (visserijmusea), visserijcijfers. Een aantal van deze bronnen kunnen informatie over de visstand aangeven van vóór 1840. In de context van deze studie bleek het omwille van tijdsgebrek niet mogelijk om al deze bronnen na te gaan. Verdere studie van deze bronnen zal uiteraard het historisch beeld van onze visstand kunnen vervolledigen. Het tijdschrift *Pêche et Pisciculture* met het overaanbod aan informatie blijft een belangrijke en nog niet uitgeputte informatiebron. Ook blijken verschillende andere bronnen te bestaan waarvan het traceren zeer arbeidsintensief is. Ook mondelinge overlevering schept momenteel nog heel wat mogelijkheden om historische visstandsgegevens te bekomen. Het verdient aanbeveling om deze bronnen verder uit te spitten.

2. *Aanduiding van streefbeelden voor de visstand op (sub)bekkenniveau.*

Ondanks de tekorten omwille van onvoldoende volledige en nauwkeurige historische gegevens en rekening houdende met het feit dat de periode waarvan wij over gegevens beschikken reeds gekenmerkt was door een aantal antropogene verstoringen werd in dit werk een aanzet gegeven tot het schetsen van referentiebeelden voor de visstand van onze Vlaamse rivieren en kanalen. Rekening houdende met het voorgaande zullen in de toekomst deze schetsen verder aangevuld of verfijnd kunnen worden, naar onze mening per waterloop of per (sub)bekken. Voor deze hydrografische eenheden zullen tenslotte streefbeelden dienen omschreven te worden afhankelijk van de beleidsscenario's. Voor het opstellen van deze streefbeelden zal men moeten uitgaan van wat redelijkerwijze kan verwacht worden (bij gewijzigd beleid versus ongewijzigd beleid). Uiteraard zal dat in overleg met de verschillende actoren rond het water- en milieubeleid in het kader van het integraal waterbeheer dienen te gebeuren.

Referentielijst

- Anoniem, 1894
Poissons et Crustacés des eaux douces et saumâtres de la Belgique; 50 pp.
- Anoniem, 1890-1914. Pêche et Pisciculture. Société Centrale pour la Protection de la Pêche fluviale. Bruxelles.
- Bamps, C. en Geraets, E., 1897
Faune des poissons de la province de Limbourg 44 pp.
- Bastiaens, M., 1942
Wat weet ge over onze zoetwatervisschen en de hengelsport; 63 pp.
- Belloc, E., 1899
Noms Scientifiques et vulgaires des principaux Poissons et Crustacés d'eau douce. Paris, Masson.
- Belpaire, C., 1994
De Sigmaplan werken: implementatie van maatregelen ter verbetering van het visbiotoop.
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Advies IBW.Wb.V.Adv.94.027, 5 pp.
- Belpaire, C., Van Thuyne, G., Maes, J., Denayer, B. en Beyens, J., 1998
De visstand van de grote rivieren. In A. Vandelannoote *et al.* (Eds), Atlas van de Vlaamse beek- en riviervissen. Edition: Water Energik Vlario, Wijnegem: 213- 257.
- Belpaire, C., Smolders, R., Vanden Auweele, I., Ercken, D., Breine, J., Van Thuyne, G. en Ollevier, F., 2000
An Index of Biotic Integrity characterising fish populations and ecological quality of Flandrian water bodies. *Hydrobiologia* 434:17:33.
- Belpaire, C., 2002a
Monitoring van de glasaalrecruterings in België. Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.R.2002.87.
- Belpaire, C., 2002b
Aanhoudende terugval van de glasaalintrek leidt naar een gecoördineerd Europees meetnet voor monitoring.
Vissen in de openbare waters. Provinciale Visserijcommissie Oost-Vlaanderen 2002, 6-15.

- Belpaire, C., 2002c
Monitoring of glass eel recruitment in Belgium.
In: Dekker W. (Ed) Monitoring of glass eel recruitment. Netherlands Institute of Fisheries research, report C007/02-WD, Volume 2B, p.169-180).
- Belpaire, C., 2002d
Cursus vissoorten. Cursus Bosbouwbekwaamheid. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Bos en Groen, Brussel, 73 pp.
- BENELUX, 1996
Beschikking van het Comité van ministers van de Benelux Economische Unie inzake de vrije migratie van vissoorten in de hydrografische stroomgebieden van de Beneluxlanden.
Beschikking M (96) 5, Den Haag, 26 april 1996.
- Beyens, J., Van Thuyne, G., Viaene, P. en Belpaire C., 1996
Het visbestand van het Maasbekken.
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.BR.96.25.
- Bisseling, C.M., Draaijer, L.J., Klein, M. en Nijkamp, H., 1994
Ecosysteemvisie Delta. Rapport IKC-N nr. 7. Informatie- en Kenniscentrum Natuurbeheer, Wageningen.
- Blanchart, 1880
Poissons d'eau douce de France.
- Bottemanne, 1884
Poissons de l'Escaut de l'Est.
- Breine, J.J., Van Thuyne, G. en Belpaire, C., 1999
Visbestandopnames op de Demer en de Laanbeek (augustus 1999)
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.R.99.071.
- Breine, J.J., Van Thuyne, G., Belpaire, C en Beyens, J., 1999
Visbestandsopnames op de Grensmaas (1998).
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.IR.99.80.
- Breine, J.J., Van Thuyne, G., Beyens, J., Smolders, R. en Belpaire, C., 1999
Visbestandsopnames op de Dommel (1998).
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.IR.99.79.
- Breine, J.J., Van Thuyne, G., Belpaire, C., De Charleroy, D. en Beyens, J., 1999
Het visbestand in de Demer anno 1999.
Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer. Groenendaal, 40 pp + bijlagen.

Breine, J.J., Goethals, P., Simoens, I., Ercken, D., Van Liefferinge, C., Verhaegen, G., Belpaire, C., De Pauw, N., Meire, P. en F. Ollevier, 2001
De visindex als instrument voor het meten van de biotische integriteit van de Vlaamse binnenwateren. Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Groenendaal. Eindverslag van project VLINA 9901, studie uitgevoerd voor rekening van de Vlaamse Gemeenschap binnen het kader van het Vlaams Impulsprogramma Natuurontwikkeling. D/2001/3241/261.

Brocchi, 1895
Notions de pisciculture, d'après les conférences du dr. Brocchi

Bruylant, E., 1900
La Belgique illustrée, ses monuments, ses paysages, ses oeuvres d'art. Tome deuxième, 540 pp.

Bruylants, B., 1978
Kwantitatieve studie van vispopulaties in het stroomgebied van de Kleine Nete en correlatie met vervuiling. Thesis, Universitaire Instelling Antwerpen, 37 pp.

Cadée, N., 1994
Het Schelde estuarium, Typologie van estuariene systemen: Geografische referenties voor het Schelde estuarium. RIKZ Rapport 94.048, 52 pp. + bijlagen.

Cakic, P. en Hristic, D., 1987.
The ichthyofauna of Pancevacki Rit wetlands (Belgrade) with special reference to the allochthonous fish species. Bulletin of Natural History Museum 42: 103-118.

CEM, 1998
Eindverslag over de evaluatie van de uitvoeringsreglementering. Commissie Evaluatie Milieu-uitvoeringsreglementering. 133 pp. + bijlagen.

Coussement, M., 1990
Praktisch visstandbeheer. Ed. Visserijfonds, Brussel. LI/DIC/PUB/90/11, 47 pp.

Crombaghs, B.H.J.M., Akkermans, R.W., Gubbels, R.E.M.B. en Hoogerwerf, G. 2000.
Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg.
Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht, 496 pp.

De Backer, R.L., 1972.
Studie van de verspreiding der vissen in de waterlopen van de Antwerpse Kempen.
Thesis, Rijksuniversiteit Gent, 80 pp. + annex.

- De Charleroy, D. en Beyens, J., 1998
Het visbestand in het Demerbekken.
Mededelingen 1998-2 IBW.Wb.V.R.96.043
- De Pauw, N., Vannevel, R., Beyens, J., Gardeniers, J., Goddeeris, B., Mercken, L., Neven, B., Stroot, Ph., Tolkamp, H., Vaeremans, M., Vanhooren, G., Vercauteren, T., Wouters, K. en Dobbelaere, F., 1991
Macro-invertebraten en waterkwaliteit : Determinatie sleutels voor zoetwater macroinvertebraten en methoden ter bepaling van de waterkwaliteit.
Stichting Leefmilieu, dossier nr. 11, Antwerpen, 316 pp.
- De Pauw, N., Maeckelberghe, H., Belpaire, C., Breine, J., De Cooman, W., Florus, M., Van Steertegem, M., 1999
Kwaliteit oppervlaktewater.
In : Vandeweerd et al. (Eds). Milieu- en natuurrapport Vlaanderen : thema's MIRA-T 1999. Vlaamse Milieumaatschappij, Garant, Leuven, 313-332
- De Pauw, T., Van Keymeulen, J. en Van Den Heede, V., 1999
Woordenboek van de Vlaamse dialecten. Algemene woordenschat.
Aflevering 2 : Land- en waterfauna.
Vakgroep Nederlandse Taalkunde, Universiteit Gent, Druk Michiels, Tongeren, 1999, 313 pp.
- De Potter, F. en Broeckaert, J. , 1879
Rupelmonde.
In Geschiedenis van de gemeenten der provincie Oost-Vlaanderen, 26, Gent.
- De Roo, N. en Hindryckx, K., 1995
De IJzer, beeld van een stroom.
Drukkerij Lannoo, Tielt, 176 pp.
- De Selys-Longchamps E., 1842
Faune Belge, première partie; Classe IV, Poissons d'eau douce. Indications méthodique des mammifères, oiseaux, reptiles, et poissons observés jusqu'ici en Belgique.
Dessain, Luik: 183-245.
- De Selys-Longchamps, E., 1867
La pêche fluviale en Belgique.
Extrait de l'Académie royale de Belgique, 2^{me} série, tome XXII, n°12, 1866.
- De Selys-Longchamps, E., 1887
Révisions des poissons d'eau douce de la faune Belge.
Extrait de l'Académie royale de Belgique, 3^{me} série, tome XIV, n°12, 1887.
- De Vocht, A., Vandepitte, B., Permanne, P. en Coussement, M., 1991
Visbestandsopnames uitgevoerd door de visserijdienst en de Milieucel.
V.V.H.V. in de provincies West-Vlaanderen, Vlaams-Brabant en Limburg.
Visserijfonds V.F. 89.3. deelopdracht 4, 26 pp.

- De Vocht, A. en Gaethofs, T., 2002
Bijdrage tot de historische verspreiding van zoetwatervissen, rivierkreeft en otter in Limburg (België) over de periode 1925-1965. Met gegevens over de vroegere riviervisserij en het toenmalige beheer van de waterlopen.
Weergave van en wetenschappelijke duiding bij mondelinge getuigenissen gebaseerd op traditionele kennis van fauna en milieu bij ouderen.
Rapport van het samenwerkingsverband tussen het Centrum voor Milieukunde van het Limburgs Universitair Centrum, de vissenwerkgroep van LIKONA en de Provincie Limburg. 166 pp.
- Dekker, W., 2002
Monitoring of glass eel recruitment, Dekker W. (Ed), 2002, Netherlands Institute of Fisheries research, report C007/02-WD, 2 Volumes.
- Denayer, B. en Belpaire, C., 1993
Planmatig beheersplan Kanaal Brugge-Sluis. Visbestandsopname.
- Denayer, B. en Belpaire C., 1997
De visfauna op de IJzer in 1996.
Water 97: 291-300.
- Desse, J., 1983
Les restes de poissons dans les fosses omaliennes.
In: *Centre Interdisciplinaire de Recherches Archéologiques de l'Université de Liège*. Les fouilles de la place Saint-Lambert à Liège, p 22-23. Ministère de la Communauté française, Administration du Patrimoine Culturel, Liège.
- Desnerck, G. en Desnerck, R., 1974
Vlaamse visserij en vissersvaartuigen. Deel 1.
Dewilde Handzame, 256 pp.
- Didier, J. en Kestemont, P. , 1996
Relations between mesohabitats, ichthyological communities and IBI metrics adapted to a European river basin (The Meuse, Belgium).
Hydrobiologia, 341, 133-144 pp.
- Economou, A.N., 2002
Development, Evaluation and Implementation of a Standardised Fish-based. Assessment Method for the Ecological Status of European Rivers.
WP 2: Defining reference conditions.
Progress report. 55 pp.
- EG, 2000
Richtlijn 2000/60/EG van het Europees parlement en de Raad van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid.
Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen , 22 december 2000, L 327, 1-72.

Exposition universelle d'Anvers, 1894

Poissons et crustacés des eaux saumâtres de la Belgique.

Fausch, K.D., Karr, J.R. en Yant, P.R., 1984

Regional Application of an index of Biotic Integrity based on stream fish communities.

Transactions of the American Fisheries Society, 113, 39-55 pp.

Fore, L.S., Karr, J.R. en Conquest, L.L., 1994

Statistical properties of an index of biological integrity used to evaluate water resources.

Canadian Journal Fish. Aquat. Sci., 51, 1077-1087 pp.

Gens, E., 1885

Notions sur les poissons d'eau douce de Belgique. La pisciculture, l'exploitation, l'entretien, le repeuplement des eaux, suivies de la nouvelle loi sur la pêche.

Ministerie van Landbouw, Industrie en Openbare Werken, Brussel, 102 pp.

Gens, E., 1890

La pisciculture et l'aquiculture appliquées à la Belgique.

Gilson G., 1921

Les poissons d'Ostende. Publication du Touring Club de Belgique, Bruxelles. 104 pp.

Gilson, P., De Charleroy, D., Beyens, J. en Belpaire, C., 1994a

Visbestandsopname en natuurtechnische voorstellen voor de Abeek (Limburg).

Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Groenendaal.

IBW.Wb.V.R.93.018, 34 pp.

Gilson, P., De Charleroy, D., Beyens, J. en Belpaire, C., 1994b

Visbestandsopname en natuurtechnische voorstellen voor de Warmbeek.

Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Groenendaal.

IBW.Wb.V.R.93.019, 24 pp.

Gijsen, J. en Segers, Y., 1997

Blik op Baasrode. Een eeuw geschiedenis in woord en beeld.

Het Streekboek, 121 pp.

Goemans, G. et al., 2003

Onderzoek naar micropolluenten in paling.

Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer (in voorbereiding).

Hindryckx, K., 1995

Netwerk van waterwegen.

In De Roo en Hindryckx (Eds), De Ijzer, beeld van een stroom, Drukkerij Lannoo, Tielt, p 65-83.

- Houghton, W.M.A., 1884
British Fresh-water Fishes.
George Bell and Sons, Covent Garden, London, 1884.
- Hochsteyn, L., 1908
Monographie des cours d'eau canalisés, navigables, flottables et innavigables, étangs.
- Hostens, K., Mees, J., Beyst, B. en Catrijsse, A., 1996
Het vis- en garnaalbestand in de Westerschelde: soortensamenstelling, ruimtelijke verspreiding en seizoenaliteit (periode 1988-1992).
Studierapport in opdracht van Rijkswaterstaat Directie Zeeland, Afdeling AXW. Universiteit Gent, Instituut voor Dierkunde, Sectie Mariene Biologie, Gent.
- Huet, M., 1949
Appréciation de la valeur piscicole des eaux douces.
Publication du Ministère de l'Agriculture, Administration des Eaux et Forêts, Groenendaal, 55 pp.
- Huet, M., 1954
Biologie, profils en long et en travers des eaux courantes.
Bulletin Français de Pisciculture 175: 41-53.
- Huet, M., 1959
Profiles and biology of western European streams as related to fish management.
Trans. am. Fish. Soc. 88: 155-163.
- Huet, M., 1970
Traité de Pisciculture. Quatrième édition. Ed Ch. De Wyngaert, Bruxelles, 718 pp.
- Hughes, R.M., 1995
Defining acceptable biological status by comparing with reference conditions.
In Davis, W.S. en Simon, T.P. (Eds) Biological assessment and criteria; tools for water resource planning and decision making, Lewis Publishers, 1995: 31-47.
- Hughes, R.M. en Oberdorff, T., 1999
Applications of IBI concepts and metrics to waters outside the United States and Canada.
In: Simon, T.P. (ed.) (1999). Assessing the sustainability and biological integrity of water resources using fish communities. CRC Press, p 79-93.
- Internetsite: (<http://ourworld.compuserve.com/homepages/henkmerits/zoe/twatervissen.htm>).
- Jacqmain, M., 1985
De idyllische Nederlanden in de 16^e eeuw (Lodovico Guicciardini)
De Vries Brouwers, Antwerpen.

Johnson, R.K., 2001

Defining reference conditions and setting class boundaries in ecological monitoring and assessment.

Water Framework Directive, REFCOND, Ispra 2001

Karr, J. R., 1981

Assessment of biotic integrity using fish communities.

Fisheries 6:21-27.

Karr, J.R. en Dudley, D.R., 1981

Ecological perspective on water quality goals.

Environmental Management 5: 55-68.

Karr, J.R., Fausch, K.D., Angermeier, P.L., Yant, P.R., Schlosser, I.J., 1986

Assessing Biological Integrity in Running Waters. A method and its rationale.

Illinois Natural History Survey. Special publication, 5 september 1986, 28 pp.

Lacépède, 1835

Oeuvres du compte De Lacépède. Tome IV: Poissons.

Lameere, A., 1895

Manuel de la faune de Belgique. I Animaux non insectes. Bruxelles.

Legrand en Rouleau, 1949

Guide du pêcheur Belge.

Lestage, 1932

Notes de Limnobiologie; La truite de mer existe-t-elle en Belgique.

Extrait des annales de la Société Royale Zoölogique de Belgique, p 137-146

Louette, G., Anseeuw, D., Gaethofs, T., Hellemans, B., Volckaert, F.A.M., Verreycken, H., Van Thuyne, G., De Charleroy, D., Belpaire, C., Declerck, S., Teugels, G.G., De Meester, L. en Ollevier, F., 2002.

Ontwikkeling van een gedocumenteerde gegevensbank over uitheemse vissoorten in Vlaanderen met bijkomend onderzoek naar blauwbandgrondel.

Eindverslag van project VLINA 00/11. Studie uitgevoerd voor rekening van de Vlaamse Gemeenschap binnen het kader van het Vlaams Impulsprogramma Natuurontwikkeling in opdracht van de Vlaamse minister bevoegd voor natuurbehoud. D/2002/3241/136, 223 pp., 39 bijlagen.

Maeckelberge, H., Vlasselaer, D., Smolders, R., Belpaire, C. en Ollevier, F., 1998
Waterverontreiniging.

In A. Verbruggen (ed). Milieu- en natuurrapport Vlaanderen : Thema's Mira-T 1998. Garant, Kessel-Lo: 309-321.

Maes, L., 1898

Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique. Imprimerie scientifique.

Ch. Bulens, Bruxelles, 295 pp.

Maes, J., Van Damme, P., Taillieu, A. en Ollevier, F., 1998 a
Fish communities along an oxygen-poor salinity gradient (Zeeschelde Estuary, Belgium).
Journal of Fish Biology 52, 534-546

Maes, J., Taillieu, A., Van Damme, P., Cottenie, K. en Ollevier, F., 1998 b
Seasonal patterns in the fish and crustacean community of a turbid temperate estuary (Zeeschelde Estuary, Belgium).
Estuarine, Coastal and Shelf Science 47, 143-151

Maes, J., 2000
The structure of the fish community of the Zeeschelde Estuary.
KU Leuven, PhD thesis 143 pp.

Maes, J., 2001
Stijgende aantallen finten in de Zeeschelde.
De Schelde, een rivier met vele gezichten.
De Levende Natuur 102 (2), 87

Marquet, 1959
Vissen van Zuid-Limburg.
Natuurhistorisch Maandblad, jaargang 1959 nr 7-12 , jaargang 1960 nr 1-8

Marquet, 1966
De Jeker.
In: De levende natuur 69 (1966) pg 220 et Cie, éditeurs.

MINA-plan II. Het Vlaams milieubeleidsplan 1997-2001.
D/1997/3241/321

Massart, J., 1908
Les districts littoraux et alluviaux.
Bruxelles, Jardin Botanique de l'Etat, 1908

Moyle, P.B. en Marchetti, M.P., 1999
Applications of indices of biotic integrity to California Streams and watersheds.
In: Simon, T.P. (ed.) (1999). Assessing the sustainability and biological integrity of water resources using fish communities. CRC Press, 367-382 pp.

Nagels, A., Schneiders, A., Wils, C., 1990
Onderzoek naar de verspreiding en de typologie van ecologisch waardevolle waterlopen in het Vlaams Gewest. Netebekken.
Universitaire Instelling Antwerpen, in opdracht van AMINAL afdeling Water .

Nagels, A., Schneiders, A., Wils, C., 1990
Onderzoek naar de verspreiding en de typologie van ecologisch waardevolle waterlopen in het Vlaams Gewest. Maasbekken.
Universitaire Instelling Antwerpen, in opdracht van AMINAL afdeling Water.

Nagels, A., Schneiders, A., Wils, C., 1993
Onderzoek naar de verspreiding en de typologie van ecologisch waardevolle waterlopen in het Vlaams Gewest. Beneden Scheldebekken.
Universitaire Instelling Antwerpen, in opdracht van AMINAL afdeling Water.

Nagels, A., Schneiders, A., Wils, C., 1993
Onderzoek naar de verspreiding en de typologie van ecologisch waardevolle waterlopen in het Vlaams Gewest. Boven-Scheldebekken.
Universitaire Instelling Antwerpen, in opdracht van AMINAL afdeling Water.

Nagels, A., Schneiders, A., Wils, C., 1993
Onderzoek naar de verspreiding en de typologie van ecologisch waardevolle waterlopen in het Vlaams Gewest. Ijzerbekken.
Universitaire Instelling Antwerpen, in opdracht van AMINAL afdeling Water.

Nagels, A., Schneiders, A., Wils, C., 1994
Onderzoek naar de verspreiding en de typologie van ecologisch waardevolle waterlopen in het Vlaams Gewest. Brugse Polders en Gentse Kanalen.
Universitaire Instelling Antwerpen, in opdracht van AMINAL afdeling Water.

Nagels, A., Schneiders, A., Wils, C., 1994
Onderzoek naar de verspreiding en de typologie van ecologisch waardevolle waterlopen in het Vlaams Gewest. Leiebekken.
Universitaire Instelling Antwerpen, in opdracht van AMINAL afdeling Water.

Neyens, J., 1958
Rumst. Van Romeinse nederzetting tot nijverheidsgemeente.
Jozef Van In, Lier, 159 pp.

Niemela, S., Pearson, E., Simon, P.T., Goldstein, R.M. en Bailey, P.A., 1999
Development of an index of biotic integrity for the species-depauperate.
Lake Agassiz Plain Ecoregion, North Dakota and Minnesota.
In: Simon, T.P. (ed.) (1999). Assessing the sustainability and biological integrity of water resources using fish communities. CRC Press, 339-366 pp.

Nixon, S.C., Mainstone, C.P., Iversen, T.M., Kristensen, P., Jeppensen, Friberg, N., Papathanassiou, E., Jensen, A. en F. Peddersen, 1966
The harmonised monitoring and classification of ecological quality of surface waters in the European Union.
European Commission.CO4150: 293 pp.

OVB, 1988
Cursus vissoorten.
Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Lelystad, 914 pp.

OVB, 1988
Beheer en bevissing van de brasem.
OVB Bericht 4: 133-148.

OVB, 1994

De visstand in de stromende Rijkswateren.

OVB-Bericht 1994 47-52.

Owen, R., Duncan, W. en Pollard, P., 2001

Definition and establishment of reference conditions.

Water Framework Directive, REFCOND, Ispra 2001.

Paulissen, 1970

Morfologie en kwartair-stratigrafie van de Maasvallei in Belgisch Limburg.

Parez, R., 1999

La juridiction de la ville de Warneton impose une réglementation de la pêche en 1725.

Mémoires de la Société d'Histoire de Comiens-Warneton et de la Région
1999, 29: 269-271.

Pas, J., Peeters, B., Maes, J., Vlietinck, K., Pauwels, F. en Ollevier, F., 1998

Opvolging van het visbestand in de Zeeschelde en de bijhorende overstromingsgebieden. Studierapport in opdracht van AMINAL, Afdeling Bos en Groen, KU Leuven.

Pêche et Pisciculture, 1891 a: La Société Liégeoise des Pêcheurs à la ligne, 2: 4-9.

Pêche et Pisciculture, 1891 b: Le poisson comme nourriture, 2: 56-59.

Pêche et Pisciculture, 1891 c: De la Fermeture, 2: 105-108.

Pêche et Pisciculture, 1891 d: De la pêche d'été, 2: 167-168.

Pêche et Pisciculture, 1891 e: Le sandre, 2: 175-176.

Pêche et Pisciculture, 1891 f: Chronique des Faits-divers, 2: 239-243.

Pêche et Pisciculture, 1891 g: La Minque de Bruxelles, 2: 243-244.

Pêche et Pisciculture, 1891 h: La basse Meuse, 2: 250-252.

Pêche et Pisciculture, 1891 i: Chronique des Faits-divers, 2: 262-267.

Pêche et Pisciculture, 1891 j: Décembre, 2: 269-270.

Pêche et Pisciculture, 1891 k: Décembre, 2: 309-315.

Pêche et Pisciculture, 1892 a: Février, 3: 2-4.

Pêche et Pisciculture, 1892 b: Chronique des Faits-divers, 3: 15-20.

Pêche et Pisciculture, 1892 c: Avril, 3: 52-55.

Pêche et Pisciculture, 1892 d: La Lys, 3: 79-82.

Pêche et Pisciculture, 1892 e: Inspection des eaux et forêts du Brabant et des deux Flandres, 3: 110-114.

Pêche et Pisciculture, 1892 f: Chronique des Faits-divers, 3: 156-161.

Pêche et Pisciculture, 1892 g: Le canal de Terneuzen, 3: 232-234.

Pêche et Pisciculture, 1892 h: La basse Meuse, 3: 246-249.

Pêche et Pisciculture, 1893 a: Chronique des Faits-divers, 4: 179-184.

Pêche et Pisciculture, 1894 a: Chronique des Faits-divers, 5: 341-346.

Pêche et Pisciculture, 1895 a: Chronique des Faits-divers, 6: 86-92.

Pêche et Pisciculture, 1895 b: Chronique des Faits-divers, 6: 184-198.

Pêche et Pisciculture, 1896 a: Chronique des Faits-divers, 7: 34-38.

Pêche et Pisciculture, 1896 b: Chronique des Faits-divers, 7: 88-94.

Pêche et Pisciculture, 1896 c: Minques d'Ostende et de Bruxelles, 7: 103-104.

Pêche et Pisciculture, 1896 d: Chronique des Faits-divers, 7: 104-109.

Pêche et Pisciculture, 1896 e: Chronique des Faits-divers, 7: 155-160.

Pêche et Pisciculture, 1896 f: Loi du 19 janvier 1883 sur la Pêche fluviale et arrêtés royaux codifiés jusqu'à ce jour, pris pour son exécution, 7: 241-250.

Pêche et Pisciculture, 1896 g: Repeuplement en truites arc-en-ciel et en ombres communs en 1896, 7: 179.

Pêche et Pisciculture, 1897 a: La Pêche vers les embouchures de l'Escaut, 8: 50-52.

Pêche et Pisciculture, 1897 b: Comité spécial pour l'étude de l'empoissonnement de la Gileppe - Séance du 9 novembre à Dolhain, 8: 42-50.

Pêche et Pisciculture, 1897 c: Modifications à apporter à la loi sur la pêche et aux arrêtés royaux d'exécution, 8: 103-109.

Pêche et Pisciculture, 1897 d: Chronique des faits-divers, 8: 72-80.

Pêche et Pisciculture, 1898 a: La pêche dans la Meuse, 9: 141-143.

Pêche et Pisciculture, 1899 a: Chronique des Faits-divers, 10: 51-63.

Pêche et Pisciculture, 1899 b: Inspection des eaux et forêts de Bruxelles, 10: 186-214.

Pêche et Pisciculture, 1900 a: Règlementation spéciale de la pêche de certaines espèces de poissons et crustacés, vente et colportage, 11: 40-43.

Pêche et Pisciculture, 1900 b: Les législations relatives a la pêche fluviale, avant la loi du 19 janvier 1883, 11: 65-72.

Pêche et Pisciculture, 1900 c: Chronique des Faits-divers, 11: 73-74.

Pêche et Pisciculture, 1900 d: Chronique des Faits-divers, 11: 186-190.

Pêche et Pisciculture, 1901 a: Chronique des Faits-divers, 12: 13-21.

Pêche et Pisciculture, 1901 b: Les Aloses en Belgique, 12: 65-70.

Pêche et Pisciculture, 1901 c: Chronique des Faits-divers, 12: 72-75.

Pêche et Pisciculture, 1901 d: Exposition d'Agriculture et Concours régional d'Agriculture de 1901 à Namur, 12: 133-145.

Pêche et Pisciculture, 1901 e: La pêche dans le lac de la Gileppe, 12: 189-191.

Pêche et Pisciculture, 1901 f: Chronique des Faits-divers, 12: 193-196.

Pêche et Pisciculture, 1902 a: Chronique des Faits-divers, 13: 46-50.

Pêche et Pisciculture, 1902 b: Chronique des Faits-divers, 13: 64-68.

Pêche et Pisciculture, 1902 c: Chronique des Faits-divers, 13: 129-132.

Pêche et Pisciculture, 1902 d: Chronique des Faits-divers, 13: 166-171.

Pêche et Pisciculture, 1902 e: Le Sandre en Belgique, 13: 189-191.

Pêche et Pisciculture, 1902 f: Chronique des Faits-divers, 13: 222-224.

Pêche et Pisciculture, 1902 g: Les voyages circulaires chez les poissons, 13: 97-100.

Pêche et Pisciculture, 1903 a: La Lota Vulgaris, 14: 77-80.

Pêche et Pisciculture, 1903 b: Correspondance, 14: 245-248.

Pêche et Pisciculture, 1903 c: Chronique des Faits-divers, 14: 157-161.

Pêche et Pisciculture, 1904 a: La peste des écrevisses - Ses dégâts., 15: 289-298.

- Pêche et Pisciculture, 1904 b: Chronique des Faits-divers, 15: 298-301.
- Pêche et Pisciculture, 1905 a: Chronique des Faits-divers, 16: 11-14.
- Pêche et Pisciculture, 1905 b: Aération et oxygénation, 16: 41-46.
- Pêche et Pisciculture, 1905 c: Chronique des Faits-divers, 16: 46-50.
- Pêche et Pisciculture, 1906 a: Bilan de Mai, 17: 157-158.
- Pêche et Pisciculture, 1906 b: Chronique des Faits-divers, 17: 210-215.
- Pêche et Pisciculture, 1906 c: Chronique des Faits-divers, 17: 242-248.
- Pêche et Pisciculture, 1907 a: L'exploitation rationnelle des étangs à carpes et la petite pisciculture, 18: 37-51.
- Pêche et Pisciculture, 1907 b: Chronique des Faits-divers, 18: 79-83.
- Pêche et Pisciculture, 1907 c: La nocivité possible des huîtres, 18: 85-87.
- Pêche et Pisciculture, 1907 d: Chronique des Faits-divers, 18: 105-110.
- Pêche et Pisciculture, 1907 e: Catalogue des poissons de la faune Belge, 18: 116-118.
- Pêche et Pisciculture, 1907 f: Chronique des Faits-divers, 18: 118-124.
- Pêche et Pisciculture, 1907 g: Pêche en temps interdit, 18: 207-215.
- Pêche et Pisciculture, 1907 h: Pollution de la Lasne, 18: 52-53.
- Pêche et Pisciculture, 1907 i: Chronique des Faits-divers, 18: 89-99.
- Pêche et Pisciculture, 1908 a: L'Ombre - Pêche à la mouche sèche, 19: 37-41.
- Pêche et Pisciculture, 1908 b: Chronique des Faits-divers, 19: 85-91.
- Pêche et Pisciculture, 1908 c: Chronique des Faits-divers, 19: 95-102.
- Pêche et Pisciculture, 1908 d: Chronique des Faits-divers, 19: 119-127.
- Pêche et Pisciculture, 1908 e: Correspondance, 19: 188.
- Pêche et Pisciculture, 1908 f: Chronique des Faits-divers, 19: 193-200.
- Pêche et Pisciculture, 1908 g: Chronique des Faits-divers, 19: 218-224.
- Pêche et Pisciculture, 1908 h: Chronique des Faits-divers, 19: 276-284.

- Pêche et Pisciculture, 1908 i: Chronique des Faits-divers, 19: 287-295.
- Pêche et Pisciculture, 1909 a: Le prix du poisson de rivière, 20: 113.
- Pêche et Pisciculture, 1909 b: Les procédés d'épuration des eaux d'égouts, 20: 117-122.
- Pêche et Pisciculture, 1909 c: Chronique des Faits-divers, 20: 153-162.
- Pêche et Pisciculture, 1909 d: Chronique des Faits-divers, 20: 167-179.
- Pêche et Pisciculture, 1909 e: Chronique des Faits-divers, 20: 186-194.
- Pêche et Pisciculture, 1909 f: Chronique des Faits-divers, 20: 268-279.
- Pêche et Pisciculture, 1909 g: Chronique des Faits-divers, 20: 290-296.
- Pêche et Pisciculture, 1909 h: Chronique des Faits-divers, 20: 322-328.
- Pêche et Pisciculture, 1910 a: Chronique des Faits-divers, 21: 52-64.
- Pêche et Pisciculture, 1910 b: Chronique des Faits-divers, 21: 85-95.
- Pêche et Pisciculture, 1910 c: Pêche à la ligne pendant l'époque du frai des cyprins, 21: 108.
- Pêche et Pisciculture, 1910 d: Chronique des Faits-divers, 21: 168-176.
- Pêche et Pisciculture, 1910 e: Chronique des Faits-divers, 21: 183-188.
- Pêche et Pisciculture, 1910 f: Chronique des Faits-divers, 21: 198-207.
- Pêche et Pisciculture, 1910 g: Chronique des Faits-divers, 21: 334-339.
- Pêche et Pisciculture, 1910 h: Théorie et pratique, 21: 389-391.
- Pêche et Pisciculture, 1910 i: Chronique des Faits-divers, 21: 248-256.
- Pêche et Pisciculture, 1910 j: Chronique des Faits-divers, 21: 312-323.
- Pêche et Pisciculture, 1911 a: Les Brèmes, 22: 17-20.
- Pêche et Pisciculture, 1911 b: Notes monographiques sur les poissons d'eau douce de la Belgique - L'Ide Mélanote, 22: 89-91.
- Pêche et Pisciculture, 1911 c: Chronique des Faits-divers, 22: 94-102.
- Pêche et Pisciculture, 1911 d: Les Ablettes, 22: 237-241.
- Pêche et Pisciculture, 1911 e: Etude sur la pêche, 22: 331-337.

Pêche et Pisciculture, 1911 f: L'histoire naturelle du Saumon d'après l'étude de ses écailles, 22: 337-338.

Pêche et Pisciculture, 1912 a: Notes monographiques sur nos poissons d'eau douce - Le Véron, 23: 17-18.

Pêche et Pisciculture, 1912 b: Chronique des Faits-divers, 23: 40-47.

Pêche et Pisciculture, 1912 c: Chronique des Faits-divers, 23: 90-95.

Pêche et Pisciculture, 1912 d: La pêche de la Tanche, 23: 116-118.

Pêche et Pisciculture, 1912 e: La Lotte, 23: 177-178.

Pêche et Pisciculture, 1912 f: Le Barbeau, 23: 193-196.

Pêche et Pisciculture, 1912 g: Pollution des eaux, 23: 235-240.

Pêche et Pisciculture, 1912 h: La pêche et la pollution des eaux à la Chambre et au Sénat, 23: 269-272.

Pêche et Pisciculture, 1912 i: Chronique des Faits-divers, 23: 280-284.

Pêche et Pisciculture, 1912 j: Les Loches, 23: 337-342.

Pêche et Pisciculture, 1912 k: Chronique des Faits-divers, 23: 375-380.

Pêche et Pisciculture, 1912 l: Chronique des Faits-divers, 23: 215-225.

Pêche et Pisciculture, 1912 m: La pollution des eaux dans la province d'Anvers, 23: 360-362.

Pêche et Pisciculture, 1912 n: Chronique des Faits-divers, 23: 363-364.

Pêche et Pisciculture, 1913 a: L'âge de l'anguille, 24: 5-7.

Pêche et Pisciculture, 1913 b: Notes monographiques sur nos poissons d'eau douce - L'Ombre, 24: 33-36.

Pêche et Pisciculture, 1913 c: La pêche à la Truite dans le Grand-Duché de Luxembourg et en Belgique, 24: 203-210.

Pêche et Pisciculture, 1913 d: Règlement général, 24: 217-233.

Pêche et Pisciculture, 1913 e: Rapport semestriel concernant la situation du Démer, 24: 245-247.

Pêche et Pisciculture, 1913 f: Chronique des Faits-divers, 24: 294-299.

Pêche et Pisciculture, 1913 g: Chronique des Faits-divers, 24: 325-331.

- Pêche et Pisciculture, 1913 h: Chronique des Faits-divers, 24: 357-364.
- Pêche et Pisciculture, 1913 i: Chronique des Faits-divers, 24: 312-316.
- Pêche et Pisciculture, 1914 a: Chronique des Faits-divers, 25: 93-95.
- Pêche et Pisciculture, 1914 b: Braconnage et Colportage, 25: 153-155.
- Pêche et Pisciculture, 1914 c: Repeuplement des cours d'eau, 25: 156-157.
- Pêche et Pisciculture, 1919 a: Le Flet, 30: 90-91.
- Pêche et Pisciculture, 1919 b: L'Eperlan, 30: 110-112.
- Pêche et Pisciculture, 1919 c: Revue générale de la pêche pendant la guerre, 30: 113-116.
- Pêche et Pisciculture, 1919 d: Chronique des Faits-divers, 30: 123-128.
- Pêche et Pisciculture, 1919 e: Chronique des Faits-divers, 30: 143-148.
- Pêche et Pisciculture, 1919 f: Chronique des Faits-divers, 30: 179-184.
- Pêche et Pisciculture, 1919 g: Revue générale de la pêche pendant la guerre, 30: 92-95.
- Pêche et Pisciculture, 1920 a: Le braconnage pendant la guerre, 31: 5-13.
- Pêche et Pisciculture, 1920 b: Chronique des Faits-divers, 31: 81-87.
- Pêche et Pisciculture, 1920 c: L'état de nos eaux avant, pendant en après la guerre, 31: 94-96.
- Pêche et Pisciculture, 1920 d: Chronique des Faits-divers, 31: 100-107.
- Pêche et Pisciculture, 1920 e: L'état de nos eaux avant, pendant en après la guerre, 31: 177-180.
- Pêche et Pisciculture, 1920 f: Les résultats de la pêche en 1920, 31: 246-249.
- Pêche et Pisciculture, 1920 g: Les résultats de la pêche en 1920, 31: 114-116.
- Pêche et Pisciculture, 1920 h: Chronique des faits divers, 31: 208-211.
- Pêche et Pisciculture, 1921 a: Le Saumon du Rhin et de la Meuse, 32: 41-45.
- Pêche et Pisciculture, 1921 b: Repeuplement des cours d'eau, 32: 101-103.
- Pêche et Pisciculture, 1921 c: Repeuplement des cours d'eau, 32: 117-121.

- Pêche et Pisciculture, 1921 d: La pêche en temps de frai- Capture de l'Anguille, 32: 195-198.
- Pêche et Pisciculture, 1921 e: Chronique des Faits-divers, 32: 199-200.
- Pêche et Pisciculture, 1924 a: Les Lamproies, 35: 41-46.
- Pêche et Pisciculture, 1924 b: Chronique des Faits-divers, 35: 93-102.
- Pêche et Pisciculture, 1924 c: Chronique des Faits-divers, 35: 112-118.
- Pêche et Pisciculture, 1924 d: Correspondances et consultations, 35: 139-143.
- Pêche et Pisciculture, 1924 e: Chevaines et Ides, 35: 151-153.
- Pêche et Pisciculture, 1924 f: Chronique des Faits-divers, 35: 237-239.
- Pêche et Pisciculture, 1925 a: La pêche en 1924 dans les eaux a licences, 36: 54-55.
- Pêche et Pisciculture, 1925 b: Pollution des eaux, 36: 170-174.
- Pêche et Pisciculture, 1925 c: Flandre Occidentale - La pêche et pisciculture en 1924, 36: 204-208.
- Pêche et Pisciculture, 1925 d : Chronique des faits divers, 36: 101-106.
- Pêche et Pisciculture, 1926 a: La Manifestation Crahay-Wary, 37: 76-82.
- Pêche et Pisciculture, 1926 b: Chronique des Faits-divers, 37: 141-144.
- Pêche et Pisciculture, 1926 c: Chronique des Faits-divers, 37: 173-178.
- Pêche et Pisciculture, 1926 d: Saumons et Barrages, 37: 182-185.
- Pêche et Pisciculture, 1926 e: L'Epinoche, 37: 185-188.
- Pêche et Pisciculture, 1926 f: Chronique des Faits-divers, 37: 205-208.
- Pêche et Pisciculture, 1927 a: Observations sur les Captures de Saumons, 38: 37-39.
- Pêche et Pisciculture, 1927 b: La pêche en 1926, 38: 39-41.
- Pêche et Pisciculture, 1927 c: Liste des nouveaux membres présentés, 38: 93.
- Pêche et Pisciculture, 1927 d: Pollutions diverses, 38: 214-217.
- Pêche et Pisciculture, 1928 a: Minque de Bruxelles, 39: 232-233.

- Pêche et Pisciculture, 1929 a: Faut-il condamner le Hotu?, 40: 16-17.
- Pêche et Pisciculture, 1929 b: La Pêche du Chevesne, 40: 58-59.
- Pêche et Pisciculture, 1929 c: Repeuplement des Cours d'eau, 40: 146-147.
- Pêche et Pisciculture, 1929 d: Pollution des eaux, 40: 163-166.
- Pêche et Pisciculture, 1929 e: Pollution des eaux, 40: 212-213.
- Pêche et Pisciculture, 1930 a: Une mise au point à propos du Sandre, 41: 52-54.
- Pêche et Pisciculture, 1930 b: Consultations, 41: 266-267.
- Pêche et Pisciculture, 1931 a: Derniers échos, 42: 14-16.
- Pêche et Pisciculture, 1931 b: Connaissez-vous le Gardon carpé?, 42: 19-21.
- Pêche et Pisciculture, 1931 c: La pêche de la Truite, 42: 41-42.
- Pêche et Pisciculture, 1931 d: Quelques renseignements sur la pêche en septembre, 42: 251-252.
- Pêche et Pisciculture, 1931 e: Maladies des Tanches, 42: 255-257.
- Pêche et Pisciculture, 1931 f: La Lotte en Meuse, 42: 47.
- Pêche et Pisciculture, 1932 a: La Loche d'étang, 43: 22-23.
- Pêche et Pisciculture, 1932 b: Le menu peuple de la Blanchaille, 43: 87-92.
- Pêche et Pisciculture, 1932 c: La pêche et la Fraie en 1932, 43: 125-126.
- Pêche et Pisciculture, 1932 d: Les bons coins de pêche, 43: 251.
- Pêche et Pisciculture, 1932 e: La valeur économique de l'Idé mélanote, 43: 255-256.
- Pêche et Pisciculture, 1932 f: Le Sandre en Belgique, 43: 278-279.
- Pêche et Pisciculture, 1932 g: La mort des Anguilles de l'Our, 43: 336-337.
- Pêche et Pisciculture, 1932 h: La perche, 43: 118-121.
- Pêche et Pisciculture, 1933 a: De la cause possible de mortalités de Truites par des pseudo-épidémies, 44: 16-19.
- Pêche et Pisciculture, 1933 b: Repas étranges de poissons, 44: 110.

- Pêche et Pisciculture, 1933 c: Nouvelles du Pays, 44: 243-248.
- Pêche et Pisciculture, 1933 d: Nouvelles du Pays, 44: 125-126.
- Pêche et Pisciculture, 1934 a: Nouvelles du Pays, 45: 70-72.
- Pêche et Pisciculture, 1934 b: Nouvelles du Pays, 45: 117-120.
- Pêche et Pisciculture, 1934 c: Nouvelles du Pays, 45: 283-287.
- Pêche et Pisciculture, 1934 d : Nouvelles du pays, 45:258-263.
- Pêche et Pisciculture, 1935 a: Nouvelles du Pays, 46: 117-118.
- Pêche et Pisciculture, 1935 b: Nouvelles du pays, 46: 91-95.
- Pêche et Pisciculture, 1935 c: Nouvelles du pays, 46: 235-238.
- Pêche et Pisciculture, 1935 d : La page du pêcheur et des sociétés de pêche, 46: 277-282.
- Pêche et Pisciculture, 1936 a: La pêche, 47: 188-189.
- Pêche et Pisciculture, 1936 b: Le barrage D'Angleur et le controle de ses échelles a poissons (2T2 1935 (suite), 47: 169-172.
- Pêche et Pisciculture, 1936 c: La pêche, 47: 214-215.
- Pêche et Pisciculture, 1936 d: Ou sont les belles roches du Canal de Willebroeck?, 47: 256-257.
- Pêche et Pisciculture, 1936 e: Sauvetage de poissons, 47: 283-284.
- Pêche et Pisciculture, 1937 a: La dermatite des pêcheurs, 48: 5-6.
- Pêche et Pisciculture, 1937 b: Divers, 48: 212-214.
- Pêche et Pisciculture, 1937 c : La pêche, 48: 64-66.
- Pêche et Pisciculture, 1938 a: Nouvelles du Pays, 49: 19-21.
- Pêche et Pisciculture, 1938 b: Nouvelles du Pays, 49: 114-118.
- Pêche et Pisciculture, 1938 c: Nouvelles du Pays, 49: 164.
- Pêche et Pisciculture, 1938 d: La pêche en Juin-Juillet, 49: 187-188.
- Pêche et Pisciculture, 1938 e: Nouvelles du Pays, 49: 283-285.
- Pêche et Pisciculture, 1938 f: Nouvelles du pays, 49: 231-237.

Pêche et Pisciculture, 1940 a: Un mot sur les vers de vase de la Belgique, 51: 36-37.

Pêche et Pisciculture, 1940 b: Nouvelles de nos etangs, 51: 143.

Pêche et Pisciculture, 1940 c: Les moules et poissons empoisonnés du canal maritime de Zeebrugge, 51: 64-65.

Pêche et Pisciculture, 1940 d: Les saumons nous reviennent-ils ?, 51: 39-41.

Pêche et Pisciculture, 1941: La pêche dans l'Yser, 52: 96-97.

Pêche et Pisciculture, 1943 a: L'histoire du Sandre en Belgique, 54: 71-76.

Poll, M., 1945

Contribution de la faune ichtyologique du Bas-Escaut.

Bull. Mus Zool. Nat. Belgique, 32 pp.

Poll, M., 1947

Poissons marins.

Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique. Brussels, 452 pp.

Poll, M., 1949

L'introduction en Belgique et l'acclimatisation dans la nature d'un poisson américain supplémentaire *Umbra pygmaea* (De Kay).

Bull. Mus. Roy. Hist.nat. Belgique 25.

Poll, M., 1956

De atlas van België, V vissen, 20.

Zoögeografie, p 12-16. Brussel.

Provoost, T., 1995

Stroom in wording. De fysische geografie van het Ijzerbekken.

In De Roo en Hindryckx (Eds), De IJzer, beeld van een stroom, Drukkerij Lannoo, Tielt, 14-29.

Raveret-Wattel, C., 1900

Atlas de poche des poissons d'eau douce de la France, de la Suisse.

Romande et de la Belgique avec leur description, moeurs et organisation.

Librairie des Sciences Naturelles, Paris, 164 pp.

Redeke, H.C., 1941

Fauna van Nederland, aflevering X: Pisces (Cyclostomi-Euichtiyes).

Redeke, H.C., 1948

Hydrobiologie van Nederland. Uitgeverij v/h De Boer JR.- Amsterdam.

Posthume uitgave op basis van een manuscript geschreven tussen 1932 – 1944.

- Rousseau, E., Steven, E. en Perau, A., 1915
La pêche fluviale en Belgique. Manuel à l'usage des pêcheurs et des gardes.
Société Centrale pour la Protection de la Pêche fluviale.
Imprimerie Scientifique, Bruxelles, 409 pp.
- Rousseau, E. en Willem, V., 1913
Notes relatives à la biologie des eaux douces.
Imprimerie Scientifique, Bruxelles.
- Samsoen, L., 1989
Ecologisch onderzoek van de openbare visuitzettingsplaatsen in Oost-Vlaanderen. Visstandsonderzoek oude Scheldearm de Ster te Oudenaarde (Eine).
- Samsoen, L., 1994
Jaarlijkse brochure van de Provinciale Visserijcommissie Oost-Vlaanderen, 1994-1995.
- Samsoen, L., 1994
Visstandsonderzoek in een aantal beken en waterlopendsystemen van Oost-Vlaanderen. Onderzoek naar de visstand in de Zuidlede.
Rapport Provinciale Visserijcommissie Oost-Vlaanderen.
- Schlegel, H., 1869
Natuurlijke historie van Nederland. De visschen.
Amsterdam, 211 pp.
- Schneiders, A. en Wils, C., 1993
Onderzoek naar de verspreiding en de typologie van ecologisch waardevolle waterlopen in het Vlaams Gewest. Dijlebekken.
Universitaire Instelling Antwerpen, in opdracht van AMINAL afdeling Water.
- Schneiders, A., Breine, J. en Simoens, I., 2001
Hoofdstuk waterlopen.
In : Kuijken et al. (Eds) Natuurrapport 2001. Toestand van de natuur in Vlaanderen : cijfers voor het beleid. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud, Brussel, 69-79.
- Schreiner, J., 1960
Encyclopedie van de sportvisserij.
Elsevier Amsterdam-Brussel.
- Smolders, R., 1997
Verder onderzoek naar de visindex: de visindex als instrument voor het meten van de biotische integriteit van Vlaamse binnenwateren.
Eindverhandeling voorgedragen tot het behalen van de graad van Bio-ingenieur in het Land- en Bosbeheer. Katholieke Universiteit Leuven.
Afdeling Ecologie en Systematiek der Dieren, Labo voor Ecologie en Aquacultuur. Leuven, 168 pp. + bijlagen.

- Stepien, C.A., Dillon, A.K. en Chandler, M.D. 1998
Genetic identity, phylogeography, and systematics of ruffe *Gymnocephalus* in the North American Great Lakes and Eurasia.
Journal of Great Lakes Research 24: 361-378.
- Stockman, E., 1993
De vissershaven van Boekhoute.
In : Over den Vier Ambachten. De Kraker et al. (Eds.), Duerinck BV, Kloosterzande, p. 243-250.
- Stouten, M., 1992
Informeel rapport visbestand Maas. RIVO 3 pp.
- Strange, R.M., 1999
Historical biogeography, ecology and fish distributions: Conceptual issues for establishing IBI criteria.
In: Simon, P.T. (red.), 1999. Assessing the sustainability and biological integrity of water resources using fish communities. CRC Press, p 65-78.
- Strubbe, E.J. en De Simpel, O., 1958
Coutumes de la ville et châtellenie de Warneton, Brussel.
- Tack, A., Eryvynck, A. en Van Bost, G., 1999
De monnik-manager: Abt De Loose in zijn abdij t'Ename.
Uitgave Davidsfonds Leuven, 1999.
- Taillieu, A., Peeters, B., Belpaire, C. en Ollevier, F., 1996
Studie van de knelpunten en evaluatie van de bevorderingsmaatregelen voor vismigratie.
Rapport KU Leuven en Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer.
- Timmermans, J.A., 1957
Estimation des populations piscicoles. Applications aux eaux courantes rhéophiles.
Werken van het Proefstation van Waters en Bossen, Groenendaal-Hoeilaart; reeks D, 21: 1-96.
- Timmermans, J.A., 1976
De visstand in de IJzer.
De Belgische visser. 4 pp.
- Timmermans, J.A., 1985
De visstand in enkele waterwegen van het IJzer-en Kustbekken.
Rijksstation voor bos-en hydrobiologisch onderzoek B-1990 Groenendaal-Hoeilaart (België). Werken reeks D. Nr. 53, 31 pp.
- Van Aelbroeck, I. en Rentiers, E. ,1913
Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Imprimerie Scientifique, Bruxelles, 117 pp.

- Van Damme, M., Boeye, D. en Peeters, B., 2001
Verdroging.
In MIRA-T 2001. Milieu-en natuurrapport Vlaanderen : thema's. VMM. p 281-290.
- Van de Bund, W., 2001
Assigning water body types: an analysis of the refcond questionnaire results
European Commission, Water Framework Directive REFCOND.
- Van Damme, D. en De Pauw, N., 1996
Ontwikkelingsplan voor de visserij op de Schelde beneden Gent.
Vakgroep voor toegepaste ecologie en milieubiologie, laboratorium voor
biologisch onderzoek van de waterverontreiniging.
AMINAL/BNO/WB/VD/94-2.
- Van Damme P., Hostens, K. en Ollevier, F., 1994
Fish species of the Lower Zeeschelde (Belgium): a comparison with
historical checklists.
Belg. J. Zool., 124: 93-103.
- Van Damme, S, Ysebaert, T., Meire, P. en Van den Bergh, E., 1999
Habitatstructuren, waterkwaliteit en leefgemeenschap in het Schelde-
estuarium.
UIA, UA, Rapport IN 99/24.
- Van Den Bogaerde, A.J.L., 1825
Het Distrikt St. Nikolaas, voorheen Land van Waas, Provincie Oost-
Vlaanderen, beschouwd met betrekking tot deszelfs natuur- staat- en
geschiedkunde; gevolgd door eene bijzondere beschrijving van elke stad,
dorp of gemeente in hetzelfde gelegen, St.-Niklaas.
- Van Neer, W. en Ervynck, A., 1993
Archeologie en vis.
Herlevend verleden, 1, Instituut voor het Archeologisch Patrimonium, Zellik, 96 pp.
- Van Neer, W. en Ervynck, A., 1994
New data on fish remains from Belgian archaeological sites.
Fish exploitation in the past. Proc. 7th meeting ICAZ Fish Remains Working
Group. Van Neer (Ed) Ann. Mus. R. Afrique Centrale, Sc. Zool., 274 :217-229.
- Van Roosbroeck, K., De Charleroy, D. en Ollevier, F., 1995
Visserijontwikkelingsplan voor de Velpe.
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.R.95.034, augustus 1995.
- Van Thuyne, G., Belpaire, C. en Samsoen, L., 1996
Rapport van de visbestandsopnames op de Moervaart (Oost-Vlaanderen).
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.IR. 97.40.

- Van Thuyne, G., Belpaire, C. en Denayer, B., 1997
Visbestandsopnamen op de Lovaart, West-Vlaanderen (april 1996).
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.IR.97.52.
- Van Thuyne, G., Belpaire, C. en Beyens, J., 1997
Visbestandsopnamen op het Kanaal Bocholt-Herentals, Antwerpen en
Limburg. oktober 1996 en mei 1997.
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.IR.97.53.
- Van Thuyne, G., Belpaire, C. en Beyens, J., 1997
Visbestandsopnames op de Jeker en zijbeken, Limburg mei 1996.
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer.
IBW.Wb.V.IR.97.46.
- Van Thuyne, G., Denayer, B. en Belpaire C., 1997
Visbestandsopnames op het Kanaal van Bossuit naar Kortrijk, West-
Vlaanderen.
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.IR.99.75.
- Van Thuyne, G., Belpaire, C., Denayer, B. en Samsoen, L., 1997
Visbestandsopnamen op de Bovenschelde en zijbeken, Oost-Vlaanderen,
West-Vlaanderen 1996.
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.IR.97.34.
- Van Thuyne, G., Belpaire, C. en Denayer, B., 1997
Visbestandsopnames op de Leie, West-Vlaanderen en Oost-Vlaanderen. juli 1996.
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.IR.97.47.
- Van Thuyne, G., Belpaire, C. en Beyens, J., 1997
Visbestandsopnames op het kanaal van Leuven naar de Dijle, Vlaams-
Brabant en Antwerpen (oktober 1996).
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.IR. 97.43.
- Van Thuyne, G., Denayer, B., Samsoen, L. en Belpaire, C., 1997
Visbestandsopnames op het Leopoldkanaal, Oost-Vlaanderen en West-Vlaanderen.
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.IR.2000.97, 11 pp.
- Van Thuyne, G., Denayer, B., Samsoen, L. en Belpaire, C., 1998
Visbestandsopnames op het Kanaal van Gent naar Oostende, Oost-Vlaanderen
en West-Vlaanderen.
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.IR.2000.88.
- Van Thuyne, G. en Belpaire, C., 1998
Visbestandsopnames op het kanaal Charleroi-Brussel-Rupel, Vlaams-Brabant en
Antwerpen (september 1997).
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.IR.98.66.

- Van Thuyne, G., Denayer, B. en Belpaire, C., 1998
Visbestandsopnames op de Bergenvaart, West-Vlaanderen.
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.IR.2000.92.
- Van Thuyne, G., Denayer, B. en Belpaire, C., 1998
Visbestandsopnames op het Kanaal van Roeselare naar de Leie West-Vlaanderen.
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.IR.2000.89.
- Van Thuyne, G., Belpaire, C. en Denayer, B., 1998
Visbestandsopnames op enkele waterlopen van de Grote Westpolder, West-Vlaanderen (mei-juni, 1997).
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.IR.97.57.
- Van Thuyne, G., Beyens, J. en Belpaire, C., 1998
Visbestandsopnames op de Laan.
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.IR.99.72.
- Van Thuyne, G., Denayer, B. en Belpaire, C., 1998
Visbestandsopnames op de Polders afwaterend naar Blankenberge, Oostende of Nieuwpoort.
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.IR.99.74.
- Van Thuyne, G. en Belpaire, C., 1999
Visbestandsopnames op het Kanaal van Dessel naar Schoten.
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.IR.2000.87.
- Van Thuyne, G., Belpaire, C., Breine, J., Beyens J. en De Charleroy, D., 1999
Visbestandsopnames op de Dijle.
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.IR.2000.98, 10 pp.
- Van Thuyne, G., Denayer, B. en Belpaire, C., 1999
Visbestandsopnames op het Kanaal van Duinkerke naar Nieuwpoort, West-Vlaanderen.
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.IR.2000.93, 8 pp.
- Van Thuyne, G., Denayer, B. en Belpaire, C., 1999
Visbestandsopnames op enkele waterlopen behorende tot de Polder. Noordwatering Veurne, West-Vlaanderen.
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.IR.2000.94.
- Van Thuyne, G., Denayer, B., Samsoen, L. en Belpaire, C., 1999
Visbestandsopnames op het Afleidingskanaal van de Leie of het Kanaal van Schipdonk Oost-Vlaanderen en West-Vlaanderen.
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.IR.2000.102.
- Van Thuyne, G. en Belpaire, C., 2000
Visbestandsopnames op de zijbeken van de Zenne, Vlaams Brabant en Antwerpen (1997 en 1998).
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.IR.2000.103.

Vandelannoote, A., Yseboodt, R., Bruylants, B., Verheyen, R., Coeck, J., Belpaire, C., Van Thuyne, G., Denayer, B., Beyens, J., De Charleroy, D., Maes, J. en Vandenabeele, P., 1998
Atlas van de Vlaamse Beek- en Riviervissen. IBW.Wb.BR.98.34
WEL, Wijnegem, 303 pp.

Verbiest, H., De Charleroy, D. en Vanden Auweele, I., 1998.
Onderzoek naar de passeerbaarheid van een vispassage op de Velpe te Hoeleden.
Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW.Wb.V.R.98.063.

Verreycken, H., Belpaire, C. en Ollevier, F., 1990
Onderzoek naar de impact van het inzuigen van koelwater door de Electrabel centrale te Langerlo op de vispopulaties van het Albertkanaal en de kolenhaven.
K.U. Leuven, Studie in opdracht van Electrabel, 170 pp.

Visdatabank UIA - dep. biologie / onderzoeksgroep ecosysteembeheer en Provinciale Visserijcommissie Antwerpen.

Visschersblad, 1931 a: De bevuiling van de Nethe door ons leger, 18 (2): 2.

Visschersblad, 1931 b: Allerlei, 18 (3): 9.

Visschersblad, 1931 c: De besmetting van de Schelde, 18 (4): 6-7.

Visschersblad, 1931 d: Allerlei, 18 (4): 14.

Visschersblad, 1931 e: Uit Gent, 18 (4): 16.

Visschersblad, 1931 f: Allerlei, 18 (4): 16.

Visschersblad, 1931 g: De Ijzer, 18 (5): 7.

Visschersblad, 1932 a: Boudewijnkanaal, 18 (8): 16.

Visschersblad, 1932 b: Zalmvangst in Nederland, 18 (9): 18.

Visschersblad, 1932 c: De Schelde vroeger en thans, 19 (3): 10-11.

Visschersblad, 1933 a: De vischvangst op de Schelde vóór 25 jaar, 19 (7): 1.

Visschersblad, 1933 b: Fint of Meivisch in het dokkanaal, 19 (7): 4.

Visschersblad, 1933 c: De zalm vroeger en nu, zijn trek, zijn vangst, 19 (7): 8-10.

Visschersblad, 1933 d: Sander, 19 (7): 15.

Visschersblad, 1933 e: 20 (4): 11-13.

Visschersblad, 1933 f: Allerlei, 20 (4): 19.

Visschersblad, 1933 g: Hengelen in het dokkanaal, 20 (5): 11.

Visschersblad, 1933 h: De Sander, 20 (6): 5.

Visschersblad, 1934 a: De Antwerpse waterbedeeling en de bevuiling der Nethe, 20 (8): 14-15.

Visschersblad, 1934 b: De zonnebaars, 20 (8): 17.

Visschersblad, 1934 c: De zalm uit de Maas verdwenen, 20 (9): 22-23.

Visschersblad, 1934 d: De prik, lamprei of negenoog, 21 (6): 5-7.

Vriese, T., 1991
De visstand in de Grensmaas.
RWSL/OVB 1991-01, 95 pp.

Wagemans, 1932
La pollution des cours d'eau en Belgique. Enquête sur ses ravages et son étendue.
Extrait des annales des travaux publics de Belgique.

Wauters, A., 1952(?)
De hengelsport.
Uitgeverij de Techniek, Antwerpen. 104 pp.

Welcomme, R.L., 1988
International introductions of inland aquatic species.
FAO Fisheries Technical Paper 294, 318 pp.

Wils, C., 2000
Systematiek natuurtypen waterlopen.
Onderzoeksopdracht MINA/102/98/02 Universiteit Antwerpen (UA);
Universitaire Instelling Antwerpen (UIA), departement Biologie.

Ysebaert, T., Meininger, P., Hostens, K., Maes, J. en Meire, P., 2001
Verspreidingspatronen van benthos, vissen en vogels in het Schelde-estuarium.
De Schelde, een rivier met vele gezichten.
De Levende Natuur 102 (2), 56-61.

Abstract

Fish stocks in Flanders 1840-1950: A historical view of the reference condition of Flemish watercourses based on fish assemblages, including a database and a comparison with the actual situation

Abstract

This study is a compilation of 'historical' fish stock references in Flanders (Belgium). It is part of an extended report to establish and describe the reference condition of Flandrian watercourses. To accomplish the survey for historical fish data, several sources were used: archaeological investigations of remains from settlements, documents from abbeys and reports on toll levies and very early fisheries reports dating from before 1840. Later, some scientific reports became available and also fisheries statistics became more reliable. The examination of museum collections gave additional data. In some cases, inquiries collecting verbal references can be a possible source of information. The most important source of information was the Belgian fisheries journal *Pêche et Pisciculture*: the volumes from the period 1890 to 1943 contained about 10 000 pages with numerous fish data. After analysis of the data a reference period was set on 1840-1950, although it is obvious that already then, several anthropogenic influences had put a lot of pressure on aquatic habitats. This was reflected in (1) a general decline in migrating species, (2) a decline in the number of sensitive reophylic species and (3) an increase in occurrence of non-indigenous species due to introductions. It was possible to calculate an Index of Biotic Integrity, using the historical fish data, to give an indication about the ecological quality of our watercourses in that period. Compared to actual data, the general tendency was a decrease in ecological quality from good to critical in many water courses. This decrease in IBI during the last century is caused by an increase of non-indigenous species, an increase in the number of tolerant species and a decrease in the relative abundance of predator species. It is obvious that knowledge of the historical status of fish stocks is essential to set up management plans and targets on national, regional or catchment level. The Water Framework Directive obliges member states to evaluate ecological quality of watercourses by quantifying the actual status of the biological element 'fish' in comparison to the reference condition.

Gegevensbank Historische Visbestanden (HIS-VIS)

Bijlage I Gegevensbank van vissoorten per bekken

Bijlage II Gegevensbank van vissoorten per waterloop

Bijlage III Gegevensbank per soort

Bijlage I Gegevensbank van vissoorten per bekken

A. Het bekken van de IJzer

[illegible]

	Ijzer	K. Ieper-Ijzer	K. Ieper-Ieie	K. Loo	K. Duinkerke-Nieuwpoort	K. Plassendale-Nieuwpoort	Bergenvaart	Moerdijk en Bourgogne	Vennepenvaart	Veurne-Ambacht	Kreek van Nieuwendamme	Grote Beverdijk	Aa-vaart
Kolblei						1							
Koornaarvis													
Kopvoorn													
Kroeskarper													
Kwabaal													
Paling	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pos	1	1		1	1	1		1					
Regenboogforel	1			1									
Rietvoorn	1	1		1	1	1	1	1			1		
Rivierdonderpad													
Riviergrondel	1			1		1		1					
Rivierprik													
Roofblei													
Schar													
Schol													
Serpeling													
Sneep													
Snoek	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Snoekbaars	1												
Spiering							1						
Sprot	1												
Steenbaars													
Steur													
Tienddoornige Stekelbaars													
Tilapia													
Tong													
Vetje													
Vlagzalm													
Winde													
Zandspiering													
Zeebaars						1							
Zeeforel				1*	1*								
Zeelt	1	1	1	1	1		1	1	1		1	1	
Zeeprik													
Zonnebaars													
Zw. Amer.													
Zwarte Baars													

* niet gespecificeerd

B. Het bekken van de Brugse polders

	Damse Vaart	K. Lissewege	K. Blankenberge	K. Schipdonck	Leopoldkanaal	Gent-Oostende	Zuidervaartje	Boudewijn-kanaal
Alver			1				1	
Amer. Hondsviis								
Ansjovis								
Atlantische zalm								
Baars	1	1	1	1	1	1	1	
Barbeel	1				1			
Beekforel								
Beekprik						1		
Bermpje								
Bittervoorn						1		
Blankvoorn	1	1	1	1	1	1	1	
Blauwbandgrondel								
Bot								1
Br. Amer. Dwergmeerval								
Brakwatergrondel								
Brasem	1	1		1	1	1		
Dikkopje								
Diklipharder								
Driedoornige stekelbaars						1		
dunlipharder								
Elft	1				1	1		
Elrits								
Europese hondsviis								
Europese meerval								
Fint					1	1		
Forelbaars	1							
Gestippelde alver								
Giebel								
Goudharder								
Goudvis								
Goudwinde								
Graskarper								
Grote marene								
Grote modderkruiper								
haring								
horsmakreel								
houting								1
karper	1	1	1	1	1	1		
Kleine modderkruiper								
Kleine zeenaald								
Kolblei	1							
Koornaarvis								
Kopvoorn						1	1	

	Damse Vaart	K. Lissewege	K. Blankenberge	K. Schipdonck	Leopoldkanaal	Gent-Oostende	Zuidervaartje	Boudewijn-kanaal
Kroeskarper								
Kwabaal						1		
Paling	1	1	1	1	1	1	1	1
Pos	1		1		1	1		
Regenboogforel								
Rietvoorn	1		1	1	1	1		
Rivierdonderpad								
Riviergrondel	1				1			
Rivierprik								
Roofblei								
Schar								1
Schol								1
Serpeling								
Sneep								
Snoek	1	1		1	1	1	1	
Snoekbaars	1							
Spiering								1
Sprot								
Steenbaars								
Steur								
Tiendoomnige stekelbaars								
Tilapia								
Tong								
Vetje								
Vlagzalm								
Winde								
Zandspiering								
Zeebaars								
Zeeforel								
Zeelt	1		1	1	1	1		
Zeeprik								
Zonnebaars								
Zw. Amer.								
Dwergmeerval								
Zwarte baars					1			

C. Het bekken van de Gentse kanalen

	K. Gent-Terneuzen	Moervaart	K. Zwijnaarde	K. Schipdonck	Leopoldkanaal	Gent-Oostende	Langelede	Zuidlede
Alver	1		1				1	1
Amer. Hondsviis								
Ansjovis								
Atlantische zalm								
Baars	1	1	1	1	1	1	1	1
Barbeel	1			1	1	1		
Beekforel								
Beekprik						1		
Bermpje								
Bittervoorn						1		
Blankvoorn	1	1		1	1	1		
Blauwbandgrondel								
Bot	1							
Br. Amer. Dwergmeerval								
Brakwatergrondel								
Brasem	1	1		1	1	1		
Dikkopje								
Diklipharder								
Driedoornige stekelbaars						1		
dunlipharder								
Elft	1			1	1	1		
Elrits								
Europese hondsviis								
Europese meerval								
Fint	1			1	1	1		
Forelbaars								
Gestippelde alver								
Giebel								
Goudharder								
Goudvis								
Goudwinde								
Graskarper								
Grote marene								
Grote modderkruiper	1							
haring								
horsmakreel								
houting	1							
karper	1	1		1	1	1		
Kleine modderkruiper								
Kleine zeenaald								
Kolblei								
Koornaarvis								
Kopvoorn						1		

	K. Gent-Terneuzen	Moervaart	K. Zwijnaarde	K. Schipdonck	Leopoldkanaal	Gent-Oostende	Langelede	Zuidlede
Kroeskarper								
Kwabaal	1					1		
Paling	1	1	1	1	1	1	1	1
Pos	1							
Regenboogforel								
Rietvoorn	1	1		1	1	1		
Rivierdonderpad	1							
Riviergrondel	1	1		1	1	1		
Rivierprik								
Roofblei								
Schar								
Schol								
Serpeling								
Sneep								
Snoek	1	1	1	1	1	1		
Snoekbaars								
Spiering								
Sprot								
Steenbaars								
Steur								
Tiendoomnige stekelbaars								
Tilapia								
Tong								
Vetje								
Vlagzalm								
Winde								
Zandspiering								
Zeebaars								
Zeeforel								
Zeelt	1	1	1	1	1	1		
Zeeprik								
Zonnebaars								
Zw. Amer.								
Dwergmeerval								
Zwarte baars					1			

D. Het bekken van de Leie

	Leie	Zijarm thv Astene	kanaal Roeselare-Leie	kanaal Kortrijk-Bossuyt
Alver	1			1
Amer. Hondsviis				
Ansjovis				
Atlantische zalm				
Baars	1	1	1	1
Barbeel				
Beekforel				
Beekprik				
Bermpje				
Bittervoorn	1			
Blankvoorn	1	1	1	1
Blauwbandgrondel				
Bot	1			
Br. Amer. Dwergmeerval				
Brakwatergrondel				
Brasem	1		1	1
Dikkopje				
Diklipharder				
Driedoornige stekelbaars				
dunlipharder				
Elft				
Elrits				
Europese hondsviis				
Europese meerval				
Fint				
Forelbaars		1		
Gestippelde alver				
Giebel				
Goudharder				
Goudvis				
Goudwinde				
Graskarper				
Grote marene				
Grote modderkruiper	1			
haring				
horsmakreel				
houting				
karper	1	1	1	1
Kleine modderkruiper	1			
Kleine zeenaald				
Kolblei				
Koornaarvis				
Kopvoorn				

	Leie	Zijarm thv Astene	kanaal Roeselare-Leie	kanaal Kortrijk-Bossuyt
Kroeskarper				
Kwabaal	1			
Paling	1	1	1	1
Pos	1			
Regenboogforel	1			
Rietvoorn			1	1
Rivierdonderpad	1			
Riviergrondel				
Rivierprik				
Roofblei				
Schar				
Schol				
Serpeling				
Sneep				
Snoek	1	1	1	1
Snoekbaars	1	1		
Spiering				
Sprot				
Steenbaars				
Steur				
Tiendornige stekelbaars	1			
Tilapia				
Tong				
Vetje				
Vlagzalm				
Winde	1			
Zandspiering				
Zeebaars				
Zeeforel				
Zeelt	1	1	1	1
Zeeprik	1			
Zonnebaars	1			
Zw. Amer.				
Dwergmeerval				
Zwarte baars				

E. Het bekken van de Benedenschelde

	Beneden-schelde	Rupel	Durme	Kanaal van Melsen	Kanaal Oudenaarde-Eyne
Alver	1			1	1
Amer. Hondsviis					
Ansjovis	1				
Atlantische zalm	1	1	1		
Baars	1	1	1	1	1
Barbeel					
Beekforel					
Beekprik	1				
Bermpje			1		
Bittervoorn					
Blankvoorn	1		1		
Blauwbandgrondel					
Bot	1	1	1		
Br. Amer. Dwergmeerval	1	1	1		
Brakwatergrondel	1				
Brasem	1		1	1	1
Dikkopje	1				
Diklipharder					
Driedoornige stekelbaars	1				
dunlipharder	1				
Elft	1	1	1		
Elrits					
Europese hondsviis					
Europese meerval					
Fint	1	1	1		
Forelbaars	1				
Gestippelde alver					
Giebel					
Goudharder					
Goudvis					
Goudwinde					
Graskarper					
Grote marene					
Grote modderkruiper	1				
haring	1				
horsmakreel	1				
houting	1				
karper	1		1	1	1
Kleine modderkruiper					
Kleine zeenaald	1				
Kolblei	1				
Koornaarvis					
Kopvoorn					

	Beneden-schelde	Rupel	Durme	Kanaal van Melsen	Kanaal Oudenaarde-Eyne
Kroeskarper					
Kwabaal	1			1	1
Paling	1	1	1	1	1
Pos	1				
Regenboogforel					
Rietvoorn	1				
Rivierdonderpad					
Riviergrondel	1				
Rivierprik	1				
Roofblei					
Schar		1			
Schol	1	1	1		
Serpeling					
Sneep	1				
Snoek	1	1	1	1	1
Snoekbaars	1	1			
Spiering	1	1			
Sprot	1				
Steenbaars					
Steur	1		1		
Tiendornige stekelbaars	1				
Tilapia					
Tong	1	1	1		
Vetje					
Vlagzalm					
Winde	1				
Zandspiering	1				
Zeebaars	1				
Zeeforel	1	1			
Zeelt			1	1	1
Zeeprik	1				
Zonnebaars	1				
Zw. Amer.					
Dwergmeerval					
Zwarte baars	1				

F. Het bekken van Dije en Zenne

	* eventueel ook zwarte Amerikaanse dwergmeerval						
	Dije	Laan	Kleine Laan	Zenne	K. van Leuven	K. Willebroeck	K. Brussel-Charleroi
							Hofstaadse beek
Alver							
Amer. Hondsviis							
Ansjovis							
Atlantische zalm							
Baars							
Barbeel							
Beekforel							
Beekprik							
Bermpje							
Bittervoorn							
Blankvoorn							
Blauwbandgrondel							
Bot							
Br. Amer. Dwergmeerval							
Brakwatergrondel							
Brasem							
Dikkopje							
Diklipharder							
Driedoornige stekelbaars							
dunlipharder							
Elft							
Elrits							
Europese hondsviis							
Europese meerval							
Fint							
Forelbaars							
Gestippelde alver							
Giebel							
Goudharder							
Goudvis							
Goudwinde							
Graskarper							
Grote marene							
Grote modderkruiper							
haring							
horsmakreel							
houting							
karper							
Kleine modderkruiper							
Kleine zeenaald							
Kolblei							
Koornaarvis							
Kopvoorn							

G. Het bekken van de Demer

	Demer	Grote Gete	Herk	Stierner	Velpe
Alver	1				
Amer. Hondsvij					
Ansjovis					
Atlantische zalm	1				
Baars	1	1	1	1	
Barbeel					
Beekforel					1
Beekprik	1				
Bermpje	1		1		
Bittervoorn					
Blankvoorn	1	1	1	1	1
Blauwbandgrondel					
Bot	1				
Br. Amer. Dwergmeerval	1		1	1	
Brakwatergrondel					
Brasem	1				
Dikkopje					
Diklipharder					
Driedoornige stekelbaars	1		1	1	
dunlipharder					
Elft					
Elrits					
Europese hondsvij					
Europese meerval					
Fint					
Forelbaars	1				
Gestippelde alver					
Giebel					
Goudharder					
Goudvij					
Goudwinde					
Graskarper					
Grote marene					
Grote modderkruiper	1				
haring					
horsmakreel					
houting					
karper	1	1	1		1
Kleine modderkruiper					
Kleine zeenaald					
Kolblei	1				
Koornaarvij					
Kopvoorn	1		1		

	Demer	Grote Gete	Herk	Stierner	Velpe
Kroeskarper					
Kwabaal	1		1		
Paling	1		1	1	1
Pos	1		1	1	
Regenboogforel	1	1			
Rietvoorn	1		1	1	
Rivierdonderpad	1		1		
Riviergrondel	1		1	1	1
Rivierprik	1				
Roofblei					
Schar					
Schol	1				
Serpeling	1		1		
Sneep					
Snoek	1		1	1	1
Snoekbaars	1				
Spiering					
Sprot					
Steenbaars					
Steur	1				
Tiendornige stekelbaars	1		1		
Tilapia					
Tong					
Vetje					
Vlagzalm					
Winde					
Zandspiering					
Zeebaars					
Zeeforel	1				
Zeelt	1	1	1	1	1
Zeeprik	1				
Zonnebaars	1				
Zw. Amer.					
Dwergmeerval					
Zwarte baars					

H. Het bekken van de Nete

	Nete	Kleine Nete	Grote Nete	Netekanaal	AA
Alver	1				
Amer. Hondsviſ					
Ansjovis					
Atlantische zalm	1	1	1		
Baars	1	1	1		1
Barbeel					
Beekforel					
Beekprik					
Bermpje					
Bittervoorn					
Blankvoorn	1	1	1		
Blauwbandgrondel					
Bot	1	1	1		1
Br. Amer. Dwergmeerval	1				
Brakwatergrondel					
Brasem	1	1	1		1
Dikkopje					
Diklipharder					
Driedoornige stekelbaars					
dunlipharder					
Elft	1	1			
Elrits	1	1	1		
Europese hondsviſ					
Europese meerval					
Fint	1	1			
Forelbaars					
Gestippelde alver					
Giebel					
Goudharder					
Goudviſ					
Goudwinde					
Graskarper					
Grote marene					
Grote modderkruiper					
haring					
horsmakreel					
houting					
karper	1	1	1		1
Kleine modderkruiper					
Kleine zeenaald					
Kolblei					
Koornaarviſ					
Kopvoorn	1	1	1		

	Nete	Kleine Nete	Grote Nete	Netekanaal	AA
Kroeskarper					
Kwabaal			1		
Paling	1	1	1		1
Pos	1				
Regenboogforel	1				
Rietvoorn	1		1		
Rivierdonderpad					
Riviergrondel	1	1	1		1
Rivierprik				1	
Roofblei					
Schar					
Schol	1	1			
Serpeling					
Sneep					
Snoek	1	1	1		1
Snoekbaars	1	1		1	
Spiering	1	1	1		
Sprot					
Steenbaars					
Steur					
Tiendornige stekelbaars					
Tilapia					
Tong	1	1			
Vetje					
Vlagzalm					
Winde			1		
Zandspiering					
Zeebaars					
Zeeforel					
Zeelt	1	1	1		
Zeeprik					
Zonnebaars					
Zw. Amer.					
Dwergmeerval					
Zwarte baars				1	

I. Het bekken van de Maas

	Grensmaas	Dommel	Jeker	Kanaal Luik-Maastricht	Zuidwillemsvaart	Kanaal Bocholt-Herentals
Alver	1			1		1
Amer. Hondsviis		1				
Ansjovis						
Atlantische zalm	1		1			
Baars	1			1	1	1
Barbeel	1			1		
Beekforel	1		1			
Beekprik	1		1			
Bermpje	1	1	1			
Bittervoorn	1					
Blankvoorn	1	1	1	1	1	1
Blauwbandgrondel						
Bot	1					
Br. Amer. Dwergmeerval	1					1
Brakwatergrondel						
Brasem	1				1	1
Dikkopje						
Diklipharder						
Driedoornige stekelbaars	1	1	1			
dunlipharder						
Elft	1					
Elrits	1		1			1
Europese hondsviis						
Europese meerval						
Fint	1					
Forelbaars	1					
Gestippelde alver	1		1			
Giebel			1			
Goudharder						
Goudvis						
Goudwinde						
Graskarper						
Grote marene						
Grote modderkruiper						
haring						
horsmakreel						
houting	1					
karper	1	1		1	1	1
Kleine modderkruiper	1					
Kleine zeenaald						
Kolblei	1					
Koornaarvis						
Kopvoorn	1			1		1

	Grensmaas	Dommel	Jeker	Kanaal Luik-Maastricht	Zuidwillemsvaart	Kanaal Bocholt-Herentals
Kroeskarper						
Kwabaal						
Paling						
Pos						
Regenboogforel						
Rietvoorn						
Rivierdonderpad						
Riviergrondel						
Rivierprik						
Roofblei						
Schar						
Schol						
Serpeling						
Sneep						
Snoek						
Snoekbaars						
Spiering						
Sprot						
Steenbaars						
Steur						
Tiendornige stekelbaars						
Tilapia						
Tong						
Vetje						
Vlagzalm						
Winde						
Zandspiering						
Zeebaars						
Zeeforel						
Zeelt						
Zeeprik						
Zonnebaars						
Zw. Amer.						
Dwergmeerval						
Zwarte baars						

Bijlage II Gegevensbank van vissoorten per waterloop

1	IJzer	36	Durme
2	K. Ieper-IJzer	37	Kanaal van Melsen
3	K. Ieper-leie	38	Kanaal Oudenaarde-Eyne
4	K. Loo	39	Dijle
5	K. Duinkerke-Nieuwpoort	40	Laan
6	K. Plassendale-Nieuwpoort	41	Kleine Laan
7	Bergenvaart	42	Zenne
8	Moerdijk en Bourgogne	43	K. van Leuven
9	Venepenvaart	44	K. Willebroeck
10	Veurne-Ambacht	45	K. Brussel-Charleroi
11	Kreek van Nieuwendamme	46	Hofstaadse beek
12	Grote Beverdijk	47	Demer
13	Aa-vaart	48	Grote Gete
14	Damse Vaart	49	Herk
15	K. Lissewege	50	Stiemer
16	K. Blankenberge	51	Velpe
17	K. Schipdonck	52	Nete
18	Leopoldkanaal	53	Kleine Nete
19	Gent-Oostende	54	Grote Nete
20	Zuidervlaartje	55	Netekanaal
21	Boudewijn-kanaal	56	AA
22	K. Gent-Terneuzen	57	Grensmaas
23	Moervaart	58	Dommel
24	K. Zwijnaarde	59	Jeker
25	K. Schipdonck	60	Kanaal Luik-Maastricht
26	Leopoldkanaal	61	Zuidwillems-vaart
27	Gent-Oostende	62	Kanaal Bocholt-Herentals
28	Langelede	63	Albertkanaal
29	Zuidlede	64	Antwerpen – Turnhout
30	Leie	65	Chartreuzevaartje
31	Zijarm thv Astene	66	Verbindingskanaal Maas – Schelde
32	kanaal Roeselare-Leie		
33	kanaal Kortrijk-Bossuyt		
34	Beneden-schelde		
35	Rupel		

Provincie: West-Vlaanderen	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Albert Wouters: De hengelsport dede druk Uitgeverij de techniek, Paleisstraat Antwerpen	Van Aelbroek, 1913	P.A. Legrand, E. Rouleau: Guide du pêcheur Belge, 1949	Rousseau et al. , 1915: La pêche fluviale en Belgique	Jan Schreiner, 1960: Encyclopedie van de sportvisserij	Poll, poissons marins, 1947	KBIN	Bart Denayer (PVC), 1996
Bekken: IJzebekken											
Waterloop: IJzer											
Opm.* Niet gespecificeerd											
Alver	X	X	10/195	92							X
Amer, Hondsvijs											
Ansjovis											
Atlantische zalm	X		18/87								
Baars	X	X	17/211 32/196 35/142	92		69					X
Barbeel											
Beekforel											
Beekprik											
Bermgje	X	X			X						X
Bittervoorn		X									X
Blankvoorn	X	X	32/196	92		69					X
Blauwbandgrondel		X									X
Bot	X	X			X	69					X
Br. Amer. Dwergmeerval	X		13/223								
Brakwatergrondel		X									X
Brasem	X	X	35/142	92		69	X				X
Dikkopje											
Diklipharder		X*									X*
Driedoornige stekelbaars	X	X	6/197								
Dunlipharder		X*									X*
Eelt											
Eelts											
Europese hondsvijs											
Europese meerval											
Fint											
Forelbaars	X		25/156 37/176								
Gestippelde alver											
Giebel		X									X
Goudharder											
Goudvis											
Goudwinde											
Graskarper											
Grote marene											
Grote modderkruiper	X				X						
Haring											
Horsmakreel											
Houting											
Karper	X	X	10/195 23/44 35/142	92		69		X			X
Kleine modderkruiper		X									X
Kleine zeenaald											
Kolblei	X	X							X		X
Koornaarvis											
Kopvoorn											
Kroeskarper											
Kwabaal											
Paling	X	X	10/195 35/142	92		69					X
Pos	X	X	32/196	92							X
Regenboogforel	X				X						
Rietvoorn	X	X		92	X						X
Rivierdonderpad											
Riviergrondel	X	X	6/197	92		69					X
Rivierprik											
Roofblei											
Schar											
Schol											
Serpeling											
Sneep											
Snoek	X	X	10/195 35/142	92		69					X
Snoekbaars	X	X	32/28								X
Spieling											
Sprot	X	X							X		X
Steenbaars											
Steur											
Tienddoornige stekelbaars	X	X							X		X
Tilapia											
Tong											
Vetje		X									X
Vlaagzalm											
Winde											
Zandspieling											
Zeebaars		X									X
Zeeforel		X									X
Zeeit	X	X	10/195 35/142	92							X
Zeeiprik											
Zonnebaars											
Zw. Amer. Dwergmeerval	X		13/223								
Zwarfte baars											

Het water is troebel, de vegetatie is niet abundant, eerder zeldzaam. De bodem bestaat uit zand, is kleiachtig en in de omgeving van Diksmuide bedekt met sintels (?). Slechts één van beide oevers heeft zijn natuurlijk karakter behouden. De rivier is aan de linkerover dieper. De IJzer is erg visrijk, zelfs in die mate dat brasem, baars en blankvoorn dwerggroeï vertonen. Men zou hieraan moeten verhelpen door meer roofvissen te introduceren. (Guide du pêcheur Belge, bzt 69). Karper wordt slechts sporadisch gevangen op de IJzer (Jan Schreiner). UN turbotin, ammené par l'eau de mer et fort bien acclimaté dans ce milieu dulcicole (p&p 52/96

Provincie: West-Vlaanderen					
Bekken: IJzer					
Waterloop: K. Ieper-IJzer (K. Ieper-Boesinge, Ieperlee)					
Opm.* NIET GESPECIFIEERD	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Albert Wouters: De hengelsport, de druk, Uilgave van de Techniek, Paleisstraat 76, Antwerpen	Databank Provinciale Visserijinspectie West-Vlaanderen; Bart Denayer, 1994
Alver	X		10/195		
Amerikaanse hondsvij					
Ansjovis					
Atlantische zalm					
Baars	X	X	21/200	X	X
Barbeel					
Beekforel					
Beekprik					
Bermpje					
Bittervoorn		X			X
Blankvoorn	X	X		X	X
Blauwbandgrondel					
Bot					
Br. Amer. Dwergmeerval	X*		13/223; 21/200		
Brakwatergrondel					
Brasem	X	X	21/200	X	X
Dikkopje					
Diklipharder					
Driedoornige stekelbaars		X			X
Dunlipharder					
Eelt					
Eltis					
Europese hondsvij					
Europese meerval					
Fint					
Forelbaars	X		30/147		
Gestippelde alver					
Giebel					
Goudharder					
Goudvij					
Goudwinde					
Graskarper					
Grote marene					
Grote modderkruiper					
Haring					
Horsmakreel					
Houting					
Karper	X	X	10/195; 21/200		X
Kleine modderkruiper					
Kleine zeenaald					
Kolblei		X			X
Koornaarvis					
Kopvoorn					
Kroeskarper		X			X
Kwabaal					
Paling	X	X	10/195; 21/200		X
Pos	X	X		X	X
Regenboogforel					
Rietvoorn	X	X		X	X
Rivierdonderpad					
Riviergrondel		X			X
Rivierprik					
Roofblei					
Schar					
Schot					
Serpeling					
Sneep					
Snoek	X		10/195; 21/200	X	
Snoekbaars		X			X
Spiering					
Sprot					
Steenbaars					
Steur					
Tienddoornige stekelbaars		X			X
Tilapia					
Tong					
Vetje					
Vlagzalm					
Winde					
Zandspiering					
Zeebaars					
Zeeforel					
Zeeij	X		10/195; 21/200	X	
Zeeiprik					
Zonnebaars					
Zw. Amer. Dwergmeerval	X*		13/223		
Zwarze baars					

De Ieperlee is een kleine polderwaterloop en het is onwaarschijnlijk dat hierover zou gerapporteerd worden. Het is bijna zeker dat het over het kanaal Ieper-IJzer gaat gezien deze in de volksmond Ieperlee wordt genoemd. Daarom werden de geg. van Albert Wouters van de Ieperlee gebruikt voor het kanaal. (Bart Denayer; persoonlijke mededeling)

Provincie: West-Vlaanderen				
Bekken: IJzerbekken				
Waterloop: Kanaal Ieper-Leie (Palingbeek, verwezen kanaal)				
Opm:				
Alver	X		10/200	
Am. Hondsviis				
Ansjovis				
Atlantische zalm				
Baars	X	X	10/200	X
Barbeel				
Beekforel				
Beekprik				
Bempje				
Bittervoorn		X		X
Blankvoorn		X		X
Blauwbandgrondel				
Bot				
Br. Amer. Dwergmeerval				
Brakwatergrondel				
Brasem		X		X
Dikkopje				
Diklipharder				
Driedoornige stekelbaars				
Dunlipharder				
Eift				
Eilrits				
Europese hondsviis				
Europese meerval				
Fint				
Forelbaars				
Gestippelde alver				
Giebel		X		X
Goudharder				
Goudvis				
Goudwinde				
Graskarper				
Grote marene				
Grote modderkruiper				
Haring				
Horsmakreel				
Houting				
Karper	X	X	10/200	X
Kleine modderkruiper				
Kleine zeenaald				
Kolblei				
Koornaarvis				
Kopvoorn				
Kroeskarper				
Kwabaal				
Paling	X	X	10/200	X
Pos		X		X
Regenboogforel				
Rietvoorn		X		X
Rivierdonderpad				
Riviergrondel				
Rivierprik				
Roofblei				
Schar				
Schol				
Serpeling				
Sneep				
Snoek	X		10/200	
Snoekbaars		X		X
Spiering				
Sprot				
Steenbaars				
Steur				
Tienddoornige stekelbaars				
Tilapia				
Tong				
Vetje				
Vlagzalm				
Winde				
Zandspiering				
Zeebaars				
Zeeforel				
Zeelt	X		10/200	
Zeeprik				
Zonnebaars				
Zw. Amer. Dwergmeerval				
Zwarte baars				

Provincie: West-Vlaanderen	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Albert wouters: De hengelsport, derde druk. Uitgeverij de Techniek, Paleisstraat 76, Antwerpen	P. A. Legrand, E. Rouleau: Guide du pêcheur Belge, 1949	Marcel Bastiaens, 1941: Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport?	IBW, 1996
Bekken: IJzer							
Waterloop: Kanaal van Loo							
Alver	X		10/195	91	48		
Amerikaanse hondsvi							
Ansjovis							
Atlantische zalm							
Baars	X	X	35/140	91		X	X
Barbeel							
Beekforel							
Beekprik							
Bempje							
Bittervoorn							
Blankvoorn	X	X	35/140	91	48		X
Blauwbandgrondel							
Bot							
Br. Amer. Dwergmeerval							
Brakwatergrondel							
Brasem	X		35/140	91	48		
Dikkopje							
Diklipharder							
Driedoornige stekelbaars		X					X
Dunlipharder							
Eift							
Eilrits							
Europese hondsvi							
Europese meerval							
Fint							
Forelbaars	X		23/44; 23/380				
Gestippelde alver							
Giebel							
Goudharder							
Goudvis							
Goudwinde							
Graskarper							
Grote marene							
Grote modderkruiper							
Haring							
Horsmakreel							
Houting							
Karper	X		10/195; 35/140	91	48		
Kleine modderkruiper							
Kleine zeenaald		X					X
Kotblei							
Koornaarvis							
Kopvoorn							
Kroeskarper							
Kwabaal							
Paling	X	X	10/195; 35/140	91	48		X
Pos	X	X		91			X
Regenboogforel	X		44/248				
Rietvoorn	X	X	18/212	91			X
Rivierdonderpad							
Riviergrondel	X	X			48		X
Rivierprik							
Roofblei							
Schar							
Schol							
Serpeling							
Sneep							
Snoek	X	X	10/195; 35/140	91	48		X
Snoekbaars		X					X
Spiering							
Sprot							
Steenbaars							
Steur							
Tienddoornige stekelbaars							
Tilapia							
Tong							
Vetje							
Vlagzalm							
Winde							
Zandspiering							
Zeebaars							
Zeeforel							
Zeelt	X		10/195; 35/140	91			
Zeeprik							
Zonnebaars							
Zw. Amer. Dwergmeerval							
Zwarte baars							

Provincie: West- Vlaanderen						
Bekken: IJzer						
Waterloop: K. Nieuwpoort-Duinkerke						
Opn:	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Albert vouters: De Nieuwpoort duik Uitgeverij de Techniek, Paleisstraat 76, Antwerpen	P.A. Legrand, E. Rouleur, Guide du pêcheur Belge, 1949	IBW, 2000
Alver	X		10/196	91	50	
Amerikaanse hondsvis						
Ansjovis						
Atlantische zalm	X		40/147			
Baars	X		35/141; 35/238	91	50	
Barbeel						
Beekforel						
Beekprik						
Bermpje						
Bittervoorn						
Blankvoorn	X	X	35/141; 35/238	91	50	X
Blauwbandgrondel						
Bot		X				X
Br. Amer. Dwergmeerval						
Brakwatergrondel						
Brasem	X	X	35/141; 35/238	91	50	X
Dikkopje						
Diklipharder						
Driedoornige stekelbaars		X				X
Dunlipharder						
Eft						
Elrits						
Europese hondsvis						
Europese meerval						
Fint						
Forelbaars						
Gestippelde alver						
Gibel		X				X
Goudharder						
Goudvis						
Goudwinde						
Graskarper						
Grote marene						
Grote modderkruiper						
Haring						
Horsmakreel						
Houting						
Karper	X	X	10/196; 35/141; 35/238	91	50	X
Kleine modderkruiper						
Kleine zeenaald						
Koltje		X				X
Koomaarvis						
Kopvoorn						
Kroeskarper		X				X
Kwabaal						
Paling	X	X	10/196; 35/141; 35/238	91	50	X
Pos	X	X		91		X
Regenboogforel						
Rietvoorn	X	X		91		X
Rivierdonderpad						
Riviergrondel						
Rivierprik						
Rooftblei						
Schar						
Schol						
Serpeling						
Sneep						
Snoek	X	X	10/196; 35/141; 35/238	91	50	X
Snoekbaars		X				X
Spiering						
Sprot						
Steenbaars						
Steur						
Tienddoornige stekelbaars						
Tilapia						
Tong						
Vetje						
Vlagzalm						
Winde		X				X
Zandspiering						
Zeebaars						
Zeeforel						
Zeeit	X	X	35/141			X
Zeeprik						
Zonnebaars						
Zw. Amer. Dwergmeerval						
Zwarte baars						

Goede paaiplaatsen zijn gelegen stroomopwaarts van Wulpenbrug; thv Andriessenhof; thv Klokthof; thv Florizoone-heve. (P&P 35/141). Zalm in de vaargeul Nieuwpoort naar zee (P&P 40/147). Weinig scheepvaart, grote baars, veel rivierkreeft tussen veurne en de franse grens. (guide du pêcheur Belge, blz 50). Les Truites, nous écrit M. Vermeire (Brigadier waters en bossen) sont assez abondantes dans le canal de Nieupoort à Furnes et dans le Canal de Loo, au mois d'août et de septembre; il y en a des centaines de différentes grandeurs, depuis 25 cm jusqu'à 1 mètre, séjournant au soleil à une profondeur de 20 à 30 cm; d'année en année le nombre en augmente, surtout vers le Barrage de Furnes. Sont-ce des truites de mer ou des saumons? Nous éclaircirons cet intéressant renseignement. (P&P 13/66) (Jammer genoeg spreek ik hier verder niet meer over!!!)

Provincie: West-Vlaanderen	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Albert wouters: De hengelsport, derde druk. Uitgeverij de Techniek, Paleisstraat 76, Antwerpen	Vischersblad	P.A. Legrand en E. Rouleau, 1948: Guide du pêcheur belge	Databank Provinciale Visserij-commissie W-VL, 1995; Denayer B.
Bekken: IJzerbekken							
Waterloop: K. Plassendale-Nieuwpoort (Plassendalevaart)							
Opmerking: * : niet gespecificeerd							
Alver	X		10/197	92			
Amerikaanse hondsvij							
Ansjovis							
Atlantische zalm							
Baars	X	X	10/197; 4/181	92		X	X
Barbeel							
Beekforel							
Beekprik							
Bempje							
Bittervoorn							
Blankvoorn	X	X	21/87	92		X	X
Blauwbandgrondel							
Bot		X					X
Br. Amer. Dwergmeerval							
Brakwatergrondel							
Brasem	X			92		X	
Dikkopje							
Diklipharder		X*					X*
Driedoornige stekelbaars		X					X
Dunlipharder		X*					X*
Eelt							
Eilrits							
Europese hondsvij							
Europese meerval							
Fint							
Forelbaars							
Gestippelde alver							
Giebel		X					X
Goudharder							
Goudvij							
Goudwinde							
Graskarper							
Grote marene							
Grote modderkruiper							
Haring		X					X
Horsmakreel							
Houting							
Karper	X		10/197	92		X	
Kleine modderkruiper							
Kleine zeenaald							
Kolblei	X	X	18/106				X
Koornaarvis							
Kopvoorn							
Kroeskarper							
Kwabaal							
Paling	X	X	10/197	92		X	X
Pos	X			92		X	
Regenboogforel							
Rietvoorn	X	X		92			X
Rivieronderpad							
Riviergrondel	X					X	
Rivierprik							
Roofblei							
Schar							
Schol							
Serpeling							
Sneep							
Snoek	X		4/181; 10/197	92		X	
Snoekbaars		X					X
Spiering							
Sprot							
Steenbaars							
Steur							
Tienddoornige stekelbaars							
Tilapia							
Tong							
Vetje							
Vlagzalm							
Winde							
Zandspiering							
Zeebaars	X	X			27/01/35		X
Zeeforel							
Zeelt							
Zeeprik							
Zonnebaars							
Zw. Amer. Dwergmeerval							
Zwarte baars							

In 1923 werd ongeveer 400kg Blankvoorn, Brasem/Kolblei, Snoek en Karper bovengedaald door de vissers. De jaarlijkse palingvangst wordt geschat op 500 Kg. (P&P 35/142)

Provincie: West- Vlaanderen	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Albert wouters: De nergesport, derde trok. Uitgeverij de Persgroep, 1998, Palaisstraat 76, Antwerpen	P.A. Legrand, E. Rouleau; Guide du pecheur Belge, 1949	IBW, 1998
Bekken: IJzer						
Waterloop: Bergenvaart (K. de Bergues)						
Opm:						
Alver	X	X	10/195			X
Amerikaanse hondsviis						
Ansjovis						
Atlantische zalm						
Baars	X	X	35/141		44	X
Barbeel						
Beekforel						
Beekprik						
Bermpje						
Bittervoorn						
Blankvoorn	X	X	35/141	91	44	X
Blauwbandgrondel						
Bot	X			91		
Br. Amer. Dwergmeerval						
Brakwatergrondel						
Brasem	X	X	35/141	91	44	X
Dikkopje						
Diklipharder						
Driedoornige stekelbaars						
Duntlipharder						
Elft						
Elrits						
Europese hondsviis						
Europese meerval						
Fint						
Forelbaars						
Gestippelde alver						
Giebel		X				X
Goudharder						
Goudvis						
Goudwinde						
Graskarper						
Grote marene						
Grote modderkruiper						
Haring						
Horsmakreel						
Houting						
Karper	X		35/141; 10/195		44	X
Kleine modderkruiper						
Kleine zeenaald						
Kolblei						
Koornaarvis						
Kopvoorn						
Kroeskarper						
Kwabaal						
Paling	X		35/141; 10/195	91	44	
Pos						
Regenboogforel						
Rietvoorn	X	X		91		X
Rivierdonderpad						
Riviergrondel						
Rivierprik						
Rooflei						
Schar						
Schol						
Serpeling						
Sneep						
Snoek	X		35/141; 10/195		44	
Snoekbaars		X				X
Spiering	X			91		
Sprot						
Steenbaars						
Steur						
Tienddoornige stekelbaars						
Tilapia						
Tong						
Vetje						
Vlagzalm						
Winde						
Zandspieling						
Zeebaars						
Zeeforel						
Zeelt	X		35/141; 10/195	91	44	
Zeeprik						
Zonnebaars						
Zw. Amer. Dwergmeerval						
Zwarte baars						

Goede paaiplaatsen: Bulskamp: steenkerkevaart tussen Zwaantje en sluis van Houthem; Kapelletje (P&P 35/141)

Provincie: West-Vlaanderen						
Bekken: IJzerbekken						
Waterloop: Moerdijk en Bourgogne						
Opm.: enkel in de Moerdijkvaart						
	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Albert Wouters: De hengelsport, de druk, Ulfgeverij de Techniek, Paleisstraat 76, Antwerpen	P.A. Legrand en E. Rouleau, 1949: Guide du pêcheur belge.	Visbestandsopnamen op enkele waterlopen van de Grote Westpolder, W.V.L., 1997: Vanthuyne G. Denayer B., Belpaire C.
Alver	X			X		
Am. Hondsvijs						
Ansjovis						
Atlantische zalm						
Baars	X			X	X	
Barbeel						
Beekforel						
Beekprik						
Bermpje						
Bittervoorn						
Blankvoorn	X		20/186	X	X	
Blauwbandgrondel		X*				X
Bot						
Br. Amer. Dwergmeerval						
Brakwatergrondel						
Brasem	X	X		X	X	X
Dikkopje						
Diklipharder						
Driedoornige stekelbaars		X				X
Dunlipharder						
Eelt						
Eelts						
Europese hondsvis						
Europese meerval						
Fint						
Forelbaars						
Gestippelde alver						
Giebel		X				X
Goudharder						
Goudvis						
Goudwinde						
Graskarper						
Grote marene						
Grote modderkruiper						
Haring						
Horsmakreel						
Houting						
Karper	X	X	10/209	X	X	X
Kleine modderkruiper						
Kleine zeenaald						
Kolblei		X				X
Koornaarvis						
Kopvoorn						
Kroeskarper						
Kwabaal						
Paling	X		10/209	X	X	
Pos	X			X		
Regenboogforel						
Rietvoorn	X	X		X		X
Rivierdonderpad						
Riviergrondel	X				X	
Rivierprik						
Roofblei						
Schar						
Schol						
Serpeling						
Sneep						
Snoek	X		10/209	X	X	
Snoekbaars						
Spiering						
Sprot						
Steenbaars						
Steur						
Tienddoornige stekelbaars						
Tilapia						
Tong						
Vetje						
Vlagzalm						
Winde						
Zandspiering						
Zeebaars						
Zeeforel						
Zeeit	X		10/209	X	X	
Zeeiprik						
Zonnebaars						
Zw. Amer. Dwergmeerval						
Zwarte haars						

op 7 km lengte, dit is het gehele kanaal de moerdijk vond een visredding plaats tgv een drooglegging. De 8550 kg (1750kg/ha?!!) vis werd overgebracht naar het kanaal van plassendale en bestond uit 65% blankvoorn, 20% brasem, 5% zeelt, 5% snoek, 4% karper, 1% Baars en 1000en jaarlingen (p&p 46/238). Paradijs de hengelaar bedreigd door vervuiling fabriekswater. (A. Wouters).

Provincie: W-VL	Historisch	Pêche et Pisciculture
Bekken: IJzerbekken		
Waterloop: Vennepeenvaart		
Opm:		
Alver		
Amer. Hondsviis		
Ansjovis		
Atlantische zalm		
Baars	X	45/287
Barbeel		
Beekforel		
Beekprik		
Bermpje		
Bittervoorn		
Blankvoorn		
Blauwbandgrondel		
Bot		
Br. Amer. Dwergmeerval		
Brakwatergrondel		
Brasem	X	45/287
Dikkopje		
Diklipharder		
Driedoornige stekelbaars		
Dunlipharder		
Eelt		
Eltis		
Europese hondsviis		
Europese meerval		
Fint		
Forelbaars		
Gestippelde alver		
Giebel		
Goudharder		
Goudvis		
Goudwinde		
Graskarper		
Grote marene		
Grote modderkruiper		
Haring		
Horsmakreel		
Houting		
Karper	X	45/287
Kleine modderkruiper		
Kleine zeenaald		
Kolblei		
Koornaarvis		
Kopvoorn		
Kroeskarper		
Kwabaal		
Paling	X	45/287
Pos		
Regenboogforel		
Rietvoorn		
Rivierdonderpad		
Riviergrondel		
Rivierprik		
Roofblei		
Schar		
Schol		
Serpeling		
Sneep		
Snoek	X	45/287
Snoekbaars		
Spiering		
Sprot		
Steenbaars		
Steur		
Tienddoornige stekelbaars		
Tilapia		
Tong		
Vetje		
Vlagzalm		
Winde		
Zandspiering		
Zeebaars		
Zeeforel		
Zeelt	X	45/287
Zeeiprik		
Zonnebaars		
Zw. Amer. Dwergmeerval		
Zwarze baars		
Omwille van een sanering (2000 m lengte) werd de vaart drooggelegd. Volgende vis was aanwezig: 65kg karper, 50 kg brasem, 20 kg snoek, 15kg baars, 5 kg zeelt, 90 kg paling, 100 kg diverse andere vis. (p&p 45/287)		

Provincie: West-Vlaanderen				
Bekken: IJzer				
Waterloop: Veurne- Ambacht				
Opm:				
Alver	X		10/201	
Amerikaanse hondsvijs				
Ansjovis				
Atlantische zalm				
Baars	X	X	35/238	X
Barbeel				
Beekforel				
Beekprik				
Bermpje				
Bittervoorn				
Blankvoorn	X	X	35/238	X
Blauwbandgrondel				
Bot	X		35/141	
Br. Amer. Dwergmeerval				
Brakwatergrondel				
Brasem		X		X
Dikkopje				
Diklipharder				
Driedoornige stekelbaars		X		X
dunlipharder				
Eilt				
Eltis				
Europese hondsvijs				
Europese meerval				
Fint				
Forelbaars				
Gestippelde alver				
Giebel		X		X
Goudharder				
Goudvis				
Goudwinde				
Graskarper				
Grote marene				
Grote modderkruiper				
haring				
horsmakreel				
houting				
karper	X		35/238	
Kleine modderkruiper				
Kleine zeenaald				
Kolblei		X		X
Koornaarvis				
Kopvoorn				
Kroeskarper				
Kwabbaal				
Paling	X	X	10/201	X
Pos		X		X
Regenboogforel				
Rietvoorn		X		X
Rivierdonderpad				
Riviergrondel				
Rivierprik				
Rooftlei				
Schar				
Schol				
Serpeling				
Sneep				
Snoek	X		10/201; 35/238	
Snoekbaars		X		X
Spiering		X		X
Sprot				
Steenbaars				
Steur				
Tienddoornige stekelbaars		X		X
Tilapia				
Tong				
Vetje				
Vlagzalm				
Winde				
Zandspiering				
Zeebaars				
Zeeforel		X		X
Zeeit				
Zeeiprik				
Zonnebaars				
Zw. Amer. Dwergmeerval				
Zwarre baars				

In de wateringen van Veurne-Ambacht vond een visredding plaats.Het gaat om volgende waters:
 Proostdijkvaart (1500 m), Speyevaart (2000 m), Grote IJzerbeek (2500 m), Hemmeleed (3232 m) en
 Leirzevaart (1960 m). De volgende hoeveelheid werd afgevis: 97 kg karper, 135 kg snoek, 370 kg baars,
 kg zeelt, 470 kg paling, 775 kg blankvoorn en diverse andere vis, zijnde een totaal van 1864 kg. Veel vis is
 achtergebleven zodat de ware cijfers hoger moeten liggen (p&p 47/283)

Provincie: West Vlaanderen	Historisch	Pêche et Pisciculture	KBIN
Bekken: IJzerbekken			
Waterloop: Kreek van Nieuwendamme			
Opm:			
Alver			
Amer. Hondsviis			
Ansjovis			
Atlantische zalm			
Baars	X	37/207	
Barbeel			
Beekforel			
Beekprik			
Bermpje			
Bittervoorn			
Blankvoorn			
Blauwbandgrondel			
Bot			
Br. Amer. Dwergmeerval			
Brakwatergrondel			
Brasem	X	37/207	X
Dikkopje			
Diklipharder			
Driedoornige stekelbaars	X		X
Dunlipharder			
Eelt			
Eelts			
Europese hondsviis			
Europese meerval			
Fint			
Forelbaars			
Gestippelde alver			
Giebel			
Goudharder			
Goudviis			
Goudwinde			
Graskarper			
Grote marene			
Grote modderkruiper			
Haring			
Horsmakreel			
Houting			
Karper	X	37/207	
Kleine modderkruiper			
Kleine zeenaald			
Kolblei			
Koornaarvis			
Kopvoorn			
Kroeskarper			
Kwabbaal			
Paling	X	37/207	
Pos			
Regenboogforel			
Rietvoorn	X	37/207	
Rivierdonderpad			
Riviergrondel			
Rivierprik			
Roofblei			
Schar			
Schol			
Serpeling			
Sneep			
Snoek	X	37/207	
Snoekbaars			
Spiering			
Sprot			
Steenbaars			
Steur			
Tienddoornige stekelbaars	X		X
Tilapia			
Tong			
Vetje			
Vlagzalm			
Winde			
Zandspiering			
Zeebaars			
Zeeforel			
Zeeit	X	37/207	
Zeeiprik			
Zonnebaars			
Zw. Amer. Dwergmeerval			
Zwarze baars			
Vroeger een arm van de IJzer met zeer visrijk water. Later als afwatering gebruikt voor overtoellig water van Vliedslo-Ambacht. (P&P 3/159). Lengte is 3,6 km. (P&P 35/142)			

Provincie: West-Vlaanderen				
Bekken: IJzerbekken				
Waterloop: Grote Beverdijk				
Opm:	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	IBW, 1999
Alver	X		38/215	
Amer. Hondsvvis				
Ansjovis				
Atlantische zalm				
Baars	X	X	36/207	X
Barbeel				
Beekforel				
Beekprik		X		X
Bermple		X		X
Bittervoorn		X		X
Blankvoorn	X	X	36/207	X
Blauwbandgrondel				
Bot				
Br. Amer. Dwergmeerval				
Brakwatergrondel				
Brasem	X	X	36/207	X
Dakkopje				
Diklipharder				
Driedoornige stekelbaars		X		X
Dunlipharder				
Eelt				
Elrits				
Europese hondsvvis				
Europese meerval				
Fint				
Forelbaars				
Gestippelde alver				
Giebel		X		X
Goudharder				
Goudvis				
Goudwinde				
Graskarper				
Grote marene				
Grote modderkruiper				
Haring				
Horsmakreel				
Houting				
Karper	X		36/207	
Kleine modderkruiper				
Kleine zeenaald				
Kolblei		X		X
Koornaarvis				
Kopvoorn				
Kroeskarper				
Kwabaal				
Paling	X	X	36/207	X
Pos		X		X
Regenboogforel				
Rietvoorn		X		X
Rivieronderpad				
Riviergrondel		X		X
Rivierprik				
Rooftlei				
Schar				
Schol				
Serpeling				
Sheep				
Snoek	X	X	36/207	X
Snoekbaars				
Spiering				
Sprot				
Steenbaars				
Steur				
Tienddoornige stekelbaars				
Tilapia				
Tong				
Vesje		X		X
Vlaozalm				
Winde				
Zandspiering				
Zeebaars				
Zeeforel				
Zeeit	X		36/207	
Zeeprik				
Zonnebaars				
Zw. Amer. Dwergmeerval				
Zwarte baars				
Historische paaiplaatsen: Karpelbrug (pervisse) aan "Scheeweghe"; Monding Bersegatvaart aan "twee bruggen. ; Grogne, monding Slopprachvaart aan Hazewind en Busbrug (P&P 36/207)				

Provincie:					
Bekken: Brugse Polder bekken					
Waterloop: K. Lissewege					
<i>Opm:</i>	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Albert wouters,19??: De hengelsport, derde druk, uitgeverij de techniek, paleisstraat 76, Antwerpen.	IBW, 1998
Alver					
Am. Hondsvís					
Ansjovís					
Atlantische zalm					
Baars	X		10/198		
Barbeel					
Beekforel					
Beekprik					
Bempje					
Bittervoorn					
Blankvoorn	X		10/198		
Blauwbandgrondel					
Bot					
Br. Amer. Dwergmeerval					
Brakwatergrondel					
Brasem	X		10/198		
Dikkopje					
Diklipharder					
Driedoornige stekelbaars		X			X
Dunlipharder					
Eift					
Eilits					
Europese hondsvís					
Europese meerval					
Fint					
Forelbaars					
Gestippelde alver					
Giebel					
Goudharder					
Goudvís					
Goudwinde					
Graskarper					
Grote marene					
Grote modderkruiper					
Haring					
Horsmakreel					
Houting					
Karper	X		10/198		
Kleine modderkruiper					
Kleine zeenaald					
Kolblei					
Koornaarvis					
Kopvoorn					
Kroeskarper					
Kwabaal					
Paling	X		10/198	X	
Pos					
Regenboogforel					
Rietvoorn					
Rivierdonderpad					
Riviergrondel					
Rivierprik					
Roofblei					
Schar					
Schol					
Serpeling					
Sneep					
Snoek	X		10/198		
Snoekbaars					
Spiering					
Sprot					
Steenbaars					
Steur					
Tienddoornige stekelbaars					
Tilapia					
Tong					
Vetje					
Vlagzalm					
Winde					
Zandspiering					
Zeebaars					
Zeeforel					
Zeeit					
Zeeprik					
Zonnebaars					
Zw. Amer. Dwergmeerval					
Zwarte baars					
Zware, continue vulling (Albert wouters,19??: De hengelsport, derde druk, uitgeverij de techniek, paleisstraat 76, Antwerpen.)					

Provincie:	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Visbestandsopnamen op enkele waterlopen behorende tot de Polder Noordwatering Veurne; 1999 GVT, B.D. ; C.B.
Bekken: IJzerbekken				
Waterloop: Aa-vaart				
Opm:				
Alver		X		X
AM. Hondsviis				
Ansjovis				
Atlantische zalm				
Baars	X	X	40/164	X
Barbeel				
Beekforel				
Beekprik				
Bempje				
Bittervoorn				
Blankvoorn	X	X	40/164	X
Blauwbandgrondel				
Bot				
Br. Amer. Dwerhmeerval				
Brakwatergrondel				
Brasem	X	X	40/164	X
Dikkopje				
Diklipharder				
Driedoornige stekelbaars				
Dunlipharder				
Elft				
Elrits				
Europese hondsviis				
Europese meerval				
Flint				
Forelbaars				
Gestippelde alver				
Giebel		X		X
Goudharder				
Goudvis				
Goudwinde				
Graskarper				
Grote marene				
Grote modderkruiper				
Haring				
Horsmakreel				
Houting				
Karper	X		40/164	
Kleine modderkruiper				
Kleine zeenaald				
Kolblei		X		X
Koornaarvis				
Kopvoorn				
Kroeskarper				
Kwabaal				
Paling	X	X	40/164	X
Pos				
Regenboogforel				
Rietvoorn		X		X
Rivierdonderpad				
Riviergrondel		X		X
Rivierprik				
Roofblei				
Schar				
Schol				
Serpeling				
Sneep				
Snoek	X	X	40/164	X
Snoekbaars				
Spiering				
Sprot				
Steenbaars				
Steur				
Tienddoornige stekelbaars				
Tilapia				
Tong				
Vetje				
Vlagzalm				
Winde				
Zandspiering				
Zeebaars				
Zeeforel				
Zeelt				
Zeeprik				
Zonnebaars				
Zw. Amer. Dwerhmeerval				
Zwarte baars				

Een visredding na drooglegging van de vaart over 5 km: 3 snoeken van 35 cm, 25 karpers van 30 cm, 350 baarzen van 15 cm, 3200 blankvoorns van 10/15 cm, 2000 brasems 10/15 cm en 106 kg paling. ... Excellents cours d'eau de la waterbouw de l'Imes. (P&P 40/164)

Provincie: West-Vlaanderen	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Albert wouters: De hengelsport, de de druk, Uitgeverij de Techniek, Paleisstraat 76, Antwerpen	P.A. Legrand, E. Rouleau; Guide du pêcheur Belge, 1949	Jan Schreiner, 1980: Encyclopedie van de sportvissen, ij.	Databank Provinciale Visserijcommissie West-Vlaanderen; Bart Denayer, 1992
Bekken: Brugse Polderbekken							
Waterloop: Damse vaart							
Opn:							
Alver		X					X
Amerikaanse hondsvijs							
Ansjovis							
Atlantische zalm							
Baars	X	X	10/197	93	45		X
Barbeel	X			93			
Beekforel							
Beekprik							
Bermpje							
Bittervoorn							
Blankvoorn	X	X	10/197; 19/194; 31/7	93	45		X
Blauwbandgrondel							
Bot							
Br. Amer. Dwergmeerval							
Brakwatergrondel							
Brasem	X	X	10/197	93	45	X	X
Dikkopje							
Diklipharder							
Driedoornige stekelbaars		X					X
Dunlipharder							
Eelt	X			93			
Eltis							
Europese hondsvijs							
Europese meerval							
Fint							
Forelbaars	X		23/380				
Gestippelde alver							
Giebel							
Goudharder							
Goudvis							
Goudwinde							
Graskarper							
Grote marene							
Grote modderkruiper							
Haring							
Horsmakreel							
Houting							
Karper	X	X	10/197; 31/7	93	44		X
Kleine modderkruiper							
Kleine zeenaald							
Kolblei	X	X				X	X
Koornaarvis							
Kopvoorn							
Kroeskarper							
Kwabaal							
Paling	X	X	10/197	93	45		X
Pos	X	X		93			X
Regenboogforel							
Rietvoorn	X	X	18/51	93			X
Rivierdonderpad							
Riviergrondel	X		43/251	93			
Rivierprik							
Roofblei							
Schar							
Schol							
Serpeling							
Sneep							
Snoek	X	X	10/197	93	45		X
Snoekbaars	X	X	54/72			X	X
Spiening							
Sprot							
Steenbaars							
Steur							
Tienddoornige stekelbaars							
Tilapia							
Tong							
Vetje							
Vlagzalm							
Winde		X					X
Zandspiening							
Zeebaars							
Zeeforel							
Zeeit	X	X	18/121	93			X
Zeeiprik							
Zonnebaars							
Zw. Amer. Dwergmeerval							
Zwarthe baars							

Rijk aan Karper en Blankvoorn (P&P 31/7). Van juni tot september werd ongeveer 4000Kg gevangen door de vissers. Snoekbaars tamelijk abundant in Damse vaart (Jan Schreiner). Snoekbaars geïntroduceerd in 1913 (p&p 54/72)

Provincie:						
Bekken: Brugse Polder						
Waterloop: K. Blankenberge						
<i>Opn:</i>						
Alver	X				X	
Amer. Hondsviis						
Ansjovis						
Atlantische zalm						
Baars	X			44	X	
Barbeel						
Beekforel						
Beekprik						
Bempje						
Bittervoorn						
Blankvoorn	X	X		44	X	X
Blauwbandgrondel						
Bot		X				X
Br. Amer. Dwergmeerval						
Brakwatergrondel		X				X
Brasem	X	X		44	X	X
Dikkopje						
Diklipharder						
Driedoornige stekelbaars		X				X
Dunlipharder						
Eift						
Eilrits						
Europese hondsviis						
Europese meerval						
Fint						
Forelbaars						
Gestippelde alver						
Giebel		X				X
Goudharder						
Goudvis						
Goudwinde						
Graskarper						
Grote marene						
Grote modderkruiper						
Haring						
Horsmakreel						
Houting						
Karper	X	X			X	X
Kleine modderkruiper						
Kleine zeenaald						
Kotblei		X				X
Koornaarvis						
Kopvoorn						
Kroeskarper						
Kwabaal						
Paling	X			44	X	
Pos	X				X	
Regenboogforel						
Rietvoorn	X	X			X	X
Rivierdonderpad						
Riviergrondel						
Rivierprik						
Roofblei						
Schar						
Schol						
Serpeling						
Sneep						
Snoek						
Snoekbaars						
Spiering						
Sprot						
Steenbaars						
Steur						
Tienddoornige stekelbaars						
Tilapia						
Tong						
Vetje						
Vlagzalm						
Winde						
Zandspiering						
Zeebaars						
Zeeforel						
Zeelt	X				X	
Zeeprik						
Zonnebaars						
Zw. Amer. Dwergmeerval						
Zwarte baars						

Provincie: West-Vlaanderen					
Bekken: Brugse Polder bekken					
Waterloop: K. van Schipdonck					
	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Albert wouters,19??: De hengelsport, derde druk, uitgeverij de techniek, paleisstraat 76, Antwerpen.	IBW, 2000
Alver					
Amer. Hondsviis					
Ansjovis					
Atlantische zalm					
Baars	X	X	10/202	X	X
Barbeel					
Beekforel					
Beekprik					
Bempje					
Bittervoorn					
Blankvoorn	X	X		X	X
Blauwbandgrondel		X			X
Bot					
Br. Amer. Dwergmeerval					
Brakwatergrondel					
Brasem	X	X		X	X
Dikkopje					
Diklipharder					
Driedoornige stekelbaars		X			X
Dunlipharder					
Eift					
Eilrits					
Europese hondsviis					
Europese meerval					
Fint					
Forelbaars					
Gestippelde alver					
Giebel		X			X
Goudharder					
Goudvis					
Goudwinde					
Graskarper					
Grote marene					
Grote modderkruiper					
Haring					
Horsmakreel					
Houting					
Karper	X	X	10/202	X	X
Kleine modderkruiper					
Kleine zeenaald					
Kolblei		X			X
Koornaarvis					
Kopvoorn					
Kroeskarper					
Kwabaal					
Paling	X	X	10/202	X	X
Pos		X			X
Regenboogforel					
Rietvoorn	X	X		X	X
Rivierdonderpad					
Riviergrondel		X			X
Rivierprik					
Roofblei					
Schar					
Schol					
Serpeling					
Sneep					
Snoek	X	X	10/202	X	X
Snoekbaars		X			X
Spiering					
Sprot					
Steenbaars					
Steur					
Tienddoornige stekelbaars		X			X
Tilapia					
Tong					
Vetje		X			X
Vlagzalm					
Winde		X			X
Zandspiering					
Zeebaars					
Zeeforel					
Zeelt	X	X	10/202	X	X
Zeeprik					
Zonnebaars					
Zw. Amer. Dwergmeerval					
Zwarte baars					

La partie du canal entre la mer et Ramscapelle n'offre aucun intérêt pour le poisson d'eau douce, l'eau étant saumâtre. On y prend que des anguilles. (p&p 31/104)

Provincie: West-Vlaanderen	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Albert wouters: De hengelsport, de de druk, Uilgeverij de Techniek, Paleisstraat 76, Antwerpen	P.A. Legrand, E. Rouleau; Guide du pêcheur Belge, 1949	Visbesandsopname op het Leopoldkanaal, 1897; Vanhuysse G., Denayer B., Balpane C.
Bekken: Brugse Polders						
Waterloop: Leopoldskanaal (vroeger: Zelzatekanaal of kanaal)						
Opm: * niet gespecificeerd.						
Alver						
Amerikaanse hondsvi						
Ansjovis						
Atlantische zalm						
Baars	X	X	10/212	94	47	X
Barbeel	X		10/212			
Beekforel						
Beekprik						
Bermpje						
Bittervoorn						
Blankvoorn	X	X		94	47	X
Blauwbandgrondel						
Bot						
Br. Amer. Dwergmeerval						
Brakwatergrondel						
Brasem	X	X		94	47	X
Dikkopje						
Diklipharder						
Driedoornige stekelbaars		X				X
Dunlipharder						
Eelt	X*		10/212			
Eelts						
Europese hondsvi						
Europese meerval	X*		10/212			
Fint						
Forelbaars						
Gestippelde alver						
Giebel		X				X
Goudharder						
Goudvis						
Goudwinde						
Graskarper						
Grote marene						
Grote modderkruiper						
Haring						
Horsmakreel						
Houting						
Karper	X	X	10/212; 2/241	94	47	X
Kleine modderkruiper						
Kleine zeenaald						
Kolblei		X				X
Koornaarvis						
Kopvoorn						
Kroeskarper						
Kwabaal						
Paling	X	X	10/212	94	47	X
Pos	X	X		94		X
Regenboogforel						
Rietvoorn	X	X		94		X
Rivierdonderpad						
Riviergrondel	X		10/212		47	
Rivierprik						
Roofblei						
Schar						
Schol						
Serpeling						
Sneep						
Snoek	X	X	10/212; 2/241; 17/243	94	47	X
Snoekbaars		X				X
Spieling						
Sprot						
Steenbaars						
Steur						
Tienddoornige stekelbaars		X				
Tilapia						
Tong						
Vetje						X
Vlagzalm						
Winde		X				X
Zandspiering						
Zeebaars						
Zeeforel						
Zeeit	X	X	10/212	94	47	X
Zeeiprik						
Zonnebaars						
Zw. Amer. Dwergmeerval						
Zwarthe baars	X		21/391			

In mei en juni 1920 vond er een visredding plaats (vervulling door Leieewater??). Dit leverde 900 Kg grote vis en 30000 (in aantal) kleine vissen van 10 a 15 cm P&P 31/208).Excellent kanaal, geen scheepvaart, geen industriële vervuiling. Veel voedsel en normale paaiing. Gemiddelde diepte 2.5 m, lengte 38 km (guide pêcheur Belge, blz 47)

Provincie: Oost en West-Vlaanderen								
Bekken:								
Waterloop: K. Gent-Oostende								
Opm:* niet gespecificeerd, * traject Brugge- Oostende;"O-VL	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Albert wouters: De hengelsport, de de druk, Ulfgeverij de Techniek, Paleisstraat 76, Antwerpen	Van Aelbroek, 1913	G. Gilson, 1921: Les Poissons d' Ostende.	KBIN	IBW, 1999
Alver	X*			X				
Amer. Hondsvi								
Ansjovis								
Atlantische zalm								
Baars	X	X	3/113; 10/197; 30/146	X				X
Barbeel	X*		10/210					
Beekforel								
Beekprik	X				X			
Bermpje	X	X						X
Bittervoorn	X				X			
Blankvoorn	X	X	10/197; 10/210; 30/146	X				X
Blauwbandgrondel		X						X
Bot		X						X
Br. Amer. Dwergmeerval								
Brakwatergrondel								
Brasem	X	X	10/197; 30/146	X				X
Dikkopje								
Diklipharder								
Driedoornige stekelbaars	X	X				X	X	X
Dunlipharder		X						X
Eilt	X*		10/210	X				
Eltis								
Europese hondsvi								
Europese meerval								
Fint	X*		10/210					
Forelbaars								
Gestippelde alver								
Giebel		X						X
Goudharder								
Goudvis								
Goudwinde								
Graskarper								
Grote marene								
Grote modderkruiper								
Haring								
Horsmakreel								
Houting								
Karper	X	X	10/197; 10/210	X				X
Kleine modderkruiper								
Kleine zeenaald								X
Kolblei		X						
Koornaarvis								
Kopvoorn	X				X			
Kroeskarper								
Kwabaal	X					X		
Paling	X	X	3/313; 10/197; 10/210	X				X
Pos	X*			X				
Regenboogforel								
Rietvoorn	X	X	37/188	X				X
Rivierdonderpad								
Riviergrondel	X*		10/210					
Rivierprik								
Roofblei								
Schar								
Schol								
Serpeling								
Sneep								
Snoek	X	X	10/197; 10/210	X				X
Snoekbaars		X						X
Spieling								
Sprot								
Steenbaars								
Steur								
Tienddoornige stekelbaars	X	X					X	X
Tilapia								
Tong								
Vetje		X						X
Vlagzalm								
Winde								
Zandspieling								
Zeebaars								
Zeeforel								
Zeeit	X	X	3/113; 10/210	X				X
Zeeiprik								
Zonnebaars								
Zw. Amer. Dwergmeerval								
Zwarze baars								

Barbeel komt voor tussen de Brugge poort (Gent) en Aalter (P&P 10/210). Paaiplaats op traject Brugge-Oostende: verlaten arm Nieuwenweghe.Kanaal zou oninteressant geworden zijn voor de visserij door zwaar vervuiling (o.a. door het water uit Spiere) (P&P 19/123; 35/143). Samen met K. Lissewege, Ieper-Leie, Leie en afleidingskanaal Leie, tesamen zo'n 140 Km betekent dit een verlies van 50000kg visproductie per jaar (P&P 35/143). Sluis van Slijckens (Oostende): 4000Kg brasem,Blankvoorn, Baars en Snoek dood (P&P 36/11). 300 Kg rietvoorn dood in omgeving Brugge (P&P 37/188). Brasem, Karper en Voorn domineren (Albert Wouters). Zwaar vervuild van Gent tot Oostende (gide du pêcheur Belge, biz 65). Kwabaal werd gevangen in de haven van Oostende. Moet daar terecht gekomen zijn via kanaal Gent-Oostende (G. Gilson,1921). Fint in de achterhaven van Oostende (opm: dus via daar naar het kanaal) (L. Maers). Fint aan estacade Oostende (Raveret-Wattel).

Provincie:		
Bekken: Brugse Polder bekken		
Waterloop: Zuidervaartje (canal des écoulements des eaux de opm: geen recente gegevens voorhanden		Pêche et Pisciculture
Alver	X	10/198
Am. Hondsviis		
Ansjovis		
Allantische zalm		
Baars	X	10/198; 31/7; 35/142
Barbeel		
Beekforel		
Beekprik		
Bermijje		
Bittervoorn		
Blankvoorn	X	35/142
Blauwbandgrondel		
Bot		
Br. Amer. Dwergmeerval		
Brakwatergrondel		
Brasem		
Dikkopje		
Diklipharder		
Driedoornige stekelbaars		
Dunlipharder		
Eilt		
Eilits		
Europese hondsviis		
Europese meerval		
Fint		
Forelbaars		
Gestippelde alver		
Giebel		
Goudharder		
Goudvis		
Goudwinde		
Graskarper		
Grote marene		
Grote modderkruiper		
Haring		
Horsmakreel		
Houting		
Karper		
Kleine modderkruiper		
Kleine zeenaald		
Kolbier		
Koornaarvis		
Kopvoorn	X	31/7; 35/142
Kroeskarper		
Kwabaal		
Paling	X	10/198; 31/7; 35/142
Pos		
Regenboogforel		
Rietvoorn		
Rivierdonderpad		
Riviergrondel		
Rivierprik		
Roofblei		
Schar		
Schol		
Serpeling		
Sneep		
Snoek	X	(31/7)
Snoekbaars		
Spieling		
Sprot		
Steenbaars		
Steur		
Tienddoornige stekelbaars		
Tilapia		
Tong		
Vetje		
Vlaqzalm		
Winde		
Zandspieling		
Zeebaars		
Zeeforel		
Zeelt		
Zeeiprik		
Zonnebaars		
Zw. Amer. Dwergmeerval		
Zwarte baars		
Paaien op 10 april begonnen in dit ondiepe, plantentrijke water (p&p 46/11 Tussen de Ketelbrug en Oostkerke zou dit water ideaal zijn als opgroei gebied voor jonge vis (broed) (p&p 35/142)		

Provincie: O-VL		
Bekken: Gentse kanalen		
Waterloop: K. van Zwijnaarde		
<i>Opm:</i>		
Alver	X	10/214
Ansjovis		
Atlantische zalm		
Baars	X	10/214
Barbeel		
Beekforel		
Beekprik		
Bempje		
Bittervoorn		
Blankvoorn		
Blauwbandgrondel		
Bot		
Br. Amer. Dwergmeerval		
Brakwatergrondel		
Brasem		
Dikkopje		
Diklipharder		
Driedoornige stekelbaars		
Dunlipharder		
Eift		
Eilits		
Europese hondsviis		
Europese meerval		
Fint		
Forelbaars		
Gestippelde alver		
Giebel		
Goudharder		
Goudvis		
Goudwinde		
Graskarper		
Grote marene		
Grote modderkruiper		
Haring		
Horsmakreel		
Houting		
Karper		
Kleine modderkruiper		
Kleine zeenaald		
Kolblei		
Koornaarvis		
Kopvoorn		
Kroeskarper		
Kwabaal	X	10/214
Paling		
Pos		
Regenboogforel		
Rietvoorn		
Rivierdonderpad		
Riviergrondel		
Rivierprik		
Roofblei		
Schar		
Schol		
Serpeling		
Sneep		
Snoek	X	10/214
Snoekbaars		
Spiering		
Sprot		
Steenbaars		
Steur		
Tienddoornige stekelbaars		
Tilapia		
Tong		
Vetje		
Vlagzalm		
Winde		
Zandspiering		
Zeebaars		
Zeeforel		
Zeelt	X	10/214
Zeeprik		
Zonnebaars		
Zw. Amer. Dwergmeerval		
Zwarte baars		

Provincie: Oost-Vlaanderen	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Albert wouters,19??: De hengelsport, derde druk, uitgeverij de techniek, paleisstraat 76, Antwerpen.	IBW, 2000
Bekken: Gentse kanalen bekken Waterloop: K. van Schipdonck					
Alver					
Amer. Hondsviis					
Ansjovis					
Atlantische zalm					
Baars	X	X	10/202	X	X
Barbeel	X		10/202		
Beekforel					
Beekprik					
Bempje					
Bittervoorn					
Blankvoorn	X	X		X	X
Blauwbandgrondel		X			X
Bot					
Br. Amer. Dwergmeerval					
Brakwatergrondel					
Brasem	X	X		X	X
Dikkopje					
Diklipharder					
Driedoornige stekelbaars		X			X
Dunlipharder					
Eift	X		10/202		
Eirits					
Europese hondsviis					
Europese meerval					
Fint	X		10/202		
Forelbaars					
Gestippelde alver					
Giebel		X			X
Goudharder					
Goudvis					
Goudwinde					
Graskarper					
Grote marene					
Grote modderkruiper					
Haring					
Horsmakreel					
Houting					
Karper	X	X	10/202	X	X
Kleine modderkruiper					
Kleine zeenaald					
Kotblei		X			X
Koornaarvis					
Kopvoorn					
Kroeskarper					
Kwabaal					
Paling	X	X	10/202	X	X
Pos		X			X
Regenboogforel					
Rietvoorn	X	X		X	X
Rivierdonderpad					
Riviergrondel	X	X	10/202		X
Rivierprik					
Roofblei					
Schar					
Schol					
Serpeling					
Sneep					
Snoek	X	X	10/202	X	X
Snoekbaars		X			X
Spiering					
Sprot					
Steenbaars					
Steur					
Tienddoornige stekelbaars		X			X
Tilapia					
Tong					
Vetje		X			X
Vlagzalm					
Winde		X			X
Zandspiering					
Zeebaars					
Zeeforel					
Zeelt	X	X	10/202	X	X
Zeeprik					
Zonnebaars					
Zw. Amer. Dwergmeerval					
Zwarte baars					

La partie du canal entre la mer et Ramscapelle n'offre aucun intérêt pour le poisson d'eau douce, l'eau étant saumâtre. On y prend que des anguilles. (p&p 31/104)

Provincie: Oost-Vlaanderen	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Albert wouters: De hengelsport, derde druk. Uitgeverij de Techniek, Paleisstraat 76, Antwerpen	P. A. Legrand, E. Rouleau: Guide du pêcheur Belge, 1949	Visbestandsopname op het Leopoldkanaal, 1897; Vanhuyne G., Benayser B. en Bejpaire C.
Bekken: Gentse Kanalen						
Waterloop: Leopoldskanaal (vroeger: Zelzatekanaal of						
Opmerking: * niet gespecificeerd						
Alver						
Amerikaanse hondsvij						
Ansjovis						
Atlantische zalm						
Baars	X	X	10/212	94	47	X
Barbeel	X		10/212			
Beekforel						
Beekprik						
Bempje						
Bittervoorn						
Blankvoorn	X	X		94	47	X
Blauwbandgrondel						
Bot						
Br. Amer. Dwergmeerval						
Brakwatergrondel						
Brasem	X	X		94	47	X
Dikkopje						
Diklipharder						
Driedoornige stekelbaars		X				X
Dunlipharder						
Eift	X*		10/212			
Eilrits						
Europese hondsvij						
Europese meerval						
Fint	X*		10/212			
Forelbaars						
Gestippelde alver						
Giebel		X				X
Goudharder						
Goudvij						
Goudwinde						
Graskarper						
Grote maren						
Grote modderkruiper						
Haring						
Horsmakreel						
Houting						
Karper	X	X	10/212; 2/241	94	47	X
Kleine modderkruiper						
Kleine zeenaald						
Kolblei		X				X
Koornaarvis						
Kopvoorn						
Kroeskarper						
Kwabaal						
Paling	X	X	10/212	94	47	X
Pos		X				X
Regenboogforel						
Rietvoorn	X	X		94		X
Rivierdonderpad						
Riviergrondel	X		10/212		47	
Rivierprik						
Roofblei						
Schar						
Schol						
Serpeling						
Sneep						
Snoek	X	X	10/212; 2/241; 17/243	94	47	X
Snoekbaars		X				X
Spiering						
Sprot						
Steenbaars						
Steur						
Tienddoornige stekelbaars						
Tilapia						
Tong						
Vetje		X				X
Vlagzalm						
Winde		X				X
Zandspiering						
Zeebaars						
Zeeforel						
Zeeit	X	X	10/212	94	47	X
Zeeprik						
Zonnebaars						
Zw. Amer. Dwergmeerval						
Zwarte baars	X		21/391			

In mei en juni 1920 vond er een visredding plaats (vervuiling door Leiewater??). Dit leverde 900 Kg grote vis en 30000 (in aantal) kleine vissen van 10 a 15 cm op. (P&P 31/200).

Provincie:				
Bekken: Bovenscheldebekken				
Waterloop: Langelede				
<i>Opn:</i>				
Alver	X		10/210	
Am. Hondsvs				
Ansjovis				
Atlantische zalm				
Baars	X	X	10/210	X
Barbeel				
Beekforel				
Beekprik				
Bempje				
Bittervoorn				
Blankvoorn		X		X
Blauwbandgrondel				
Bot				
Br. Amer. Dwergmeerval				
Brakwatergrondel				
Brasem		X		X
Dikkopje				
Diklipharder				
Driedoornige stekelbaars				
Dunlipharder				
Eelt				
Eilrits				
Europese hondsvs				
Europese meerval				
Fint				
Forelbaars				
Gestippelde alver				
Giebel				
Goudharder				
Goudvis				
Goudwinde				
Graskarper				
Grote marene				
Grote modderkruiper				
Haring				
Horsmakreel				
Houting				
Karper				
Kleine modderkruiper				
Kleine zeenaald				
Kolblei				
Koomaarvis				
Kopvoorn				
Kroeskarper				
Kwabaal				
Paling	X		10/210	
Pos				
Regenboogforel				
Rietvoorn		X		X
Rivierdonderpad				
Riviergrondel				
Rivierprik				
Roofblei				
Schar				
Schol				
Serpeling				
Sneep				
Snoek		X		X
Snoekbaars				
Spiering				
Sprot				
Steenbaars				
Steur				
Tienddoornige stekelbaars				
Tilapia				
Tong				
Vetje				
Vlagzalm				
Winde				
Zandspiering				
Zeebaars				
Zeeforel				
Zeeit				
Zeeprik				
Zonnebaars				
Zw. Amer. Dwergmeerval				
Zwarte baars				

Provincie: Oost-Vlaanderen	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	onderzoek naar de vissand in de zuidlede, 1992. Luc Samsoen
Bekken: Boven-Schelde				
Waterloop: Zuidlede				
<i>Opn:</i>				
Alver	X		10/210	
Am. hondsviis				
Ansjovis				
Atlantische zalm				
Baars	X	X	10/210	X
Barbeel				
Beekforel				
Beekprik				
Bempje				
Bittervoorn				
Blankvoorn		X		X
Blauwbandgrondel				
Bot				
Br. Amer. Dwergmeerval				
Brakwatergrondel				
Brasem		X		X
Dikkopje				
Diklipharder				
Driedoornige stekelbaars		X		X
Dunlipharder				
Eift				
Eilrits				
Europese hondsviis				
Europese meerval				
Fint				
Forelbaars				
Gestippelde alver				
Giebel				
Goudharder				
Goudviis				
Goudwinde				
Graskarper				
Grote marene				
Grote modderkruiper				
Haring				
Horsmakreel				
Houting				
Karper		X		X
Kleine modderkruiper				
Kleine zeenaald				
Kotblei				
Koornaarvis				
Kopvoorn				
Kroeskarper				
Kwabaal	X	X	10/210	X
Pos				
Regenboogforel				
Rietvoorn		X		X
Rivieronderpad				
Riviergrondel				
Rivierprik				
Roofblei				
Schar				
Schol				
Serpeling				
Sneep				
Snoek				
Snoekbaars				
Spiering				
Sprot				
Steenbaars				
Steur				
Tienddoornige stekelbaars				
Tilapia				
Tong				
Vetje				
Vlagzalm				
Winde				
Zandspiering				
Zeebaars				
Zeeforel				
Zeeit		X		X
Zeeiprik				
Zonnebaars				
Zw. Amer. Dwergmeerval				
Zwarte baars				

Provincie: West- en Oost-Vlaanderen	Historisch	Recent	Recent 2	Pêche et Pisciculture	Van Aelbroek, 1913	Vissschersblad	Ravet,Wattel, 1900: Atlas de poisson des paises limités de l'eau douce de France et de la Belgique	L. Maes, 1898: Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique	Rousseau et al. , 1915: La pêche fluviale en Belgique.	Anoniem, 1894: Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.	Jan Schreiner, 1900: encyclopedie van de sportvissen	Bulletin de l'academie Royale des sciences, 1887, 3ieme série (de Selys-Longchamps)	KBIN	IBW, 1996 (visloos, barbeel, Duitse rivier Dommel - thv oude Leiearm)	proefatvissing-en 2000 (IBW) tov panningproject (in publicatie)
Bekken: Leiebekken															
Waterloop: Leie															
Opm:															
Alver	X			10/194			X					X			
Amer, Hondsvi															
Ansjovis															
Atlantische zalm															
Baars	X		X	2/264; 3/81; 15/298											X
Barbeel															
Beekforel															
Beekprik															
Bermijge															
Bittervoorn	X							X				X			
Blankvoorn	X	X	X	2/264; 3/81; 8/49										X	X
Blauwbandgrondel			X												X
Bot	X								X						
Br. Amer. Dwergmeerval															
Brakwatergrondel															
Brasem	X	X	X	3/81; 35/114										X	X
Dikkopje															
Diklipharder															
Driedoornige stekelbaars			X												X
Dunlipharder															
Eilt															
Eilrits															
Europese hondsvi															
Europese meerval															
Fint															
Forelbaars															
Gestippelde alver															
Giebel		X	X											X	X
Goudharder															
Goudvis															
Goudwinde															
Graskarper															
Grote marene															
Grote modderkruiper	X			43/23						X		X			
Haring															
Horsmakreel															
Houting															
Karper	X	X	X	2/241; 3/81; 3/112										X	X
Kleine modderkruiper	X											X			
Kleine zeenaald															
Kolblei		X	X											X	X
Koornaarvis															
Kopvoorn															
Kroeskarper															
Kwabaal	X			14/77; 18/87; 41/267			X	X							
Paling	X	X	X	3/81; 3/112							X			X	X
Pos	X											X			
Regenboogforel	X			17/158											
Rietvoorn			X												
Rivierdonderpad	X											X			
Riviergrondel			X												X
Rivierprik															
Roofblei															
Schar															
Schol															
Serpeling															
Sneep															
Snoek	X			2/241; 3/81											
Snoekbaars	X	X	X	43/279					X					X	X
Spieling															
Sprot															
Steenbaars															
Steur															
Tienddoornige stekelbaars	X		X										X		X
Tilapia															
Tong															
Vetje		X												X	
Vlagzalm															
Winde	X			18/117; 22/90; 22/90	X			X		X					
Zandspieling															
Zeebaars															
Zeeforel															
Zeeit	X		X	2/167; 3/81; 3/112											X
Zeeiprik	X					(21/1/10)									
Zonnebaars	X					(20/8/20)									
Zw. Amer. Dwergmeerval															
Zwarde baars															

Beschrijving: Deze waterloop heeft veel te leiden onder de periodieke vervuiling van de vlasindustrie. Van november tot april echter is het water van de Leie zuiver van de bron tot de monding. In de winter is er 3 a 4 keer overstromingsgevaar, wanneer de barrages van k. Gent-Terneuzen en van de benedenschelde worden opgezezet, zwemt de vis uit deze wateren de Leie binnen tot in Frankrijk. (P&P 3/80). Alle vis is vertegenwoordigd, behalve Salmoniden, barbeel en sneep. (P&P 3/81). Salmo Quinat uitgezet. (P&P 8/73). Veel witvis tussen Sneepbrug en 'les trois Lys' (P&P 20/324). Waterkwaliteit slecht van bron tot Astene, goed van Astene tot in Gent (P&P 35/114). K; leper-leie, afleidingskanaal Leie en Leie zelf beschreven als oninteressant viswater wegens vervuiling (P&P 35/143). Zonnebaars gevangen tussen sneepbrug en koffiehuis den anker te Gent (visschersblad 20/8/20). De modderkruipers afkomstig van de grachten rond de Leie zijn zeer smakelijk (p&p 43/23). Alver is zeer abundant in de Leie. Bittervoorn is abundant in de Leie nabij Gent (L. Maes). Paling is abundant op de Leie (Jan Schreiner). Snoekbaars werd geïntroduceerd in een afgesloten IJlearm thv Astene (p&p 43/279). Rivierdonderpad algemeen in de Leie (bulletin des sciences- de Selys-longchamps). Bittervoorn algemeen in de Leie bij Gent (Bulletin des sciences 1887).

Provincie: O-Vlaanderen	Historisch	Pêche et Pisciculture
Bekken: Leiebekken		
Waterloop: Zijarm Ieie thv Astene		
Soort		
Alver		
Amer. Hondsviis		
Ansjovis		
Atlantische zalm		
Baars	X	3/82
Barbeel		
Beekforel		
Beekprik		
Bermpie		
Bittervoorn		
Blankvoorn	X	3/82
Blauwbandgrondel		
Bot		
Br. Amer. Dwergmeerval		
Brakwatergrondel		
Brasem		
Dikkopje		
Diklipharder		
Driedoornige stekelbaars		
Dunlipharder		
Elt		
Elrits		
Europese hondsviis		
Europese meerval		
Fint		
Forelbaars	X	25/156
Gestippelde alver		
Giebel		
Goudharder		
Goudvis		
Goudwinde		
Graskarper		
Grote marene		
Grote modderkruiper		
Haring		
Horsmakreel		
Houting		
Karper	X	3/82; 17/210
Kleine modderkruiper		
Kleine zeenaald		
Kolblei		
Koornaarvis		
Kopvoorn		
Kroeskarper		
Kwabaal		
Paling	X	3/82
Pos		
Regenboogforel		
Rietvoorn		
Rivierdonderpad		
Riviergrondel		
Rivierprik		
Roofblei		
Schar		
Schol		
Serpeling		
Sneep		
Snoek	X	31/82
Snoekbaars	X	41/53
Spiering		
Sprot		
Steenbaars		
Steur		
Tienddoornige stekelbaars		
Tilapia		
Tong		
Vetje		
Vlagzalm		
Winde		
Zandspiering		
Zeebaars		
Zeeforel		
Zeelt	X	3/82
Zeeprik		
Zonnebaars		
Zw. Amer. Dwergmeerval		
Zwarte baars		

Provincie: West-Vlaanderen	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Albert Vouters, 1977: De Belgische derde druk, uitgave bij de techniek, paleisstraat 76, Antwerpen.	IBW, 1998
Bekken: Leiebekken					
Waterloop: K. Roeselare- Leie					
Opn:					
Alver					
Amerikaanse hondsvi					
Ansjovis					
Atlantische zalm					
Baars	X	X	22/388	X	X
Barbeel					
Beekforel					
Beekprik					
Bermpje					
Bittervoorn		X			X
Blankvoorn	X	X	35/142	X	X
Blauwbandgrondel					
Bot					
Br. Amer. Dwergmeerval					
Brakwatergrondel					
Brasem	X	X	35/142	X	X
Dikkopje					
Diklipharder					
Driedoornige stekelbaars		X			X
Dunlipharder					
Eft					
Elrits					
Europese hondsvi					
Europese meerval					
Fint					
Forelbaars					
Gestippelde alver					
Giebel		X			X
Goudharder					
Goudvis					
Goudwinde					
Graskarper					
Grote marene					
Grote modderkruiper					
Haring					
Horsmakreel					
Houting					
Karper	X	X	35/142	X	X
Kleine modderkruiper					
Kleine zeenaald					
Koltje		X			X
Koomaarvis					
Kopvoorn					
Kroeskarper					
Kwabbaal					
Paling	X	X		X	X
Pos		X			X
Regenboogforel					
Rietvoorn	X	X		X	X
Rivierdonderpad					
Riviergrondel					
Rivierprik					
Rooftblei					
Schar					
Schol					
Serpeling					
Sneep					
Snoek	X			X	
Snoekbaars		X			X
Spiering					
Sprot					
Steenbaars					
Steur					
Tienddoornige stekelbaars		X			X
Tilapia					
Tong					
Vetje					
Vlagzalm					
Winde		X			X
Zandspiering					
Zeebaars					
Zeeforel					
Zeeit	X	X	35/142	X	X
Zeeprik					
Zonnebaars		X			X
Zw. Amer. Dwergmeerval					
Zwarte baars					

500 kg/ha vis (schatting) op het kanaal tussen Izegem en Roeselare (de belgische visser, 3de jaargang, nr 11 blz 2 (1951))

Provincie: West-Vlaanderen	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Albert wouters: De hengelsport, derde druk. Uitgeverij de Techniek, Paleisstraat 76, Antwerpen	IBW, 1997
Bekken: Leiebekken					
Waterloop: Kortrijk-Bossuit					
Opn:					
Alver	X		10/200		
Amerikaanse hondsvi					
Ansjovis					
Atlantische zalm					
Baars	X	X	3/114; 10/200	X	X
Barbeel					
Beekforel					
Beekprik					
Bempje					
Bittervoorn					
Blankvoorn	X	X	36/206	X	X
Blauwbandgrondel					
Bot					
Br. Amer. Dwergmeerval					
Brakwatergrondel					
Brasem	X	X	10/200	X	X
Dikkopje					
Diklipharder					
Driedoornige stekelbaars		X			X
Dunlipharder					
Eift					
Eilrits					
Europese hondsvi					
Europese meerval					
Fint					
Forelbaars					
Gestippelde alver					
Giebel		X			X
Goudharder					
Goudvis					
Goudwinde					
Graskarper					
Grote marene					
Grote modderkruiper					
Haring					
Horsmakreel					
Houting					
Karper	X	X	3/114; 10/200	X	X
Kleine modderkruiper					
Kleine zeenaald					
Kolblei					
Koornaarvis					
Kopvoorn					
Kroeskarper					
Kwabaal					
Paling	X	X	3/114; 10/200	X	X
Pos		X			X
Regenboogforel					
Rietvoorn	X	X		X	X
Rivierdonderpad					
Riviergrondel					
Rivierprik					
Roofblei					
Schar					
Schol					
Serpeling					
Sneep					
Snoek	X	X	3/114; 10/200	X	X
Snoekbaars		X			X
Spiering					
Sprot					
Steenbaars					
Steur					
Tienddoornige stekelbaars					
Tilapia					
Tong					
Vetje					
Vlagzalm		X			X
Winde					
Zandspiering					
Zeebaars					
Zeeforel					
Zeelt	X	X	36/206	X	X
Zeeprik					
Zonnebaars					
Zw. Amer. Dwergmeerval					
Zwarte baars					

Benedenschedelde tot aan de pechene en kanaal Gent-Terneuzen is het meest rijkst; 12 steunen/jaar in 1900... its frequentialet te bas-Escaut en telle abundance (ppk 12699). 300 tot 400kg/dayd eften en fin t Colloo (ppk 13216f). Elk, fint, bot, schol, tong in den beneden-Schedel tot in Wetteffen/Schelebbeke (ppk 1347r). Kwabaal frequent in liet Benedenscheldes volgens de Selys-Longschamps (ppk 1477f). Bruine Am. dwergmeerval succesvol in de Schelde. De Schedde zou voornamelijk bevolt zijn door karpertachtigen, 300 tot 400kg/dayd. Tong zou voort vorkomen in de Schedde (ppk 18187f). Steur ginge opvaten op de Schedde te Kruibeke (ppk 21318f). Brasem is abundant op de Schedde (ppk 22218f). La lotte est particulièrement commune dans le bassin de l' Escout (ppk 23137f). Eeft en lint zijn verdwongen uit de Schedde (ppk 23360f). Spiering terug op de Schedde en affluente (ppk 30111f). Geen optrek eften en fint op de schedde in 1919 (ppk 31105f). Lang gevanghen tzv Mariakerbe (ppk 31179f). Driedoornige stekelbaars vooral in liet Schelebedden (ppk 41267f). Spiering vangt in liet Schelebedden (ppk 41267f).

In liet schelebeddek komen geen viazlam, drof of zalm voor (zie de Selys-Longschamps, 1867). In de benedenschelde is de zeepkr eerder accidenteel, de rivierpyrk vrij algemeen en de beekopyrk ook voorkomende in de kleinere waterlopen op de rechteroever. De pos is geacclimatiseerd in de bronken van liet Schelebeddek. De riviergod kon overaal voor is te zeer algemeen. Spiering en houting komen in de brakwaterzone van de Schedde tijds de herfst. Paling is zeer abundant in de monding van de Schedde en in de kanalen.(de Selys, 1867). Spiering zieer abundant volgens Gens. Rivierodernpad n Scheldeaffluente. Kwabaal is algemeen in Scheldeaffluente. Alver in alie Scheldeaffluente. Winge algemeen in Scheldebedden.

Grote modderkuypcr in affluente van de Schedde met moddighe bodden. (Gens). Kleine modderkuypcr in sommige Scheldeaffluente. Gestippelde alver in Boven-Scheddeaffluente. Winde in de meeste Scheldeaffluente. Kopvoorzr zeer algemeen in Scheldebedden. Beekpyrk algemeen in affluente van de Schedde (de Selys, 1867). Tong zeer algemeen in de Schedde en in de affluente van de Schedde. Ruisje algemeen in de affluente van de Schedde. Brakwaterzeepkr algemeen in de Scheldeaffluente. Raaije algemeen in de Scheldeaffluente. Mossen algemeen in Scheldeaffluente. Brasem zeer abundant in Scheldebedden (Rousseau et al., 1915). Wijting, Gobius minusus (grondel, kleine govie, zoetmooide, suikerbeet) en Zoares viviparus(putael, lompe) in de benedenschelde. Ansjovis zeer algemeen in de beneden-Schedde, harig tot in Apand, sprit op de beneden-Schedde, zeepkr algemeen in 1942r, Rivierpyrk tamelijk algemeen in Beneden-Schedde.(poll. 1947)

Provincie:	Historisch	Pêche et Pisciculture	Vischersblad	L. Maes, 1898: Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique	Van Aelbroeck, 1913: Poissons des eaux douces et saumâtres dans leurs habitat.	Rousseau et al. , 1915: La pêche fluviale en Belgique.	G. Gilson, 1921: les poissons d'Ostende.	Jan Schreiner, 1960: Encyclopedie van de sportvisserij.
Bekken: Benedenscheledebekken								
Waterloop: Rupel								
Opm.*: niet gespecificeerd								
Alver								
Amer. Hondsvís								
Ansjovís								
Atlantische zalm	X		19/07/08					
Baars	X	24/jul						
Barbeel								
Beekforel								
Beekprik								
Bermgje								
Bittervoorn								
Blankvoorn								
Blauwbandgrondel								
Bot	X	13/47; 13/67; 30/90		X	X			
Br. Amer. Dwergmeerval	X*	16/14						
Brakwatergrondel								
Brasem								
Dikkopje								
Diklipharder								
Driedoornige stekelbaars								
Dunlipharder								
Eilt	X	11/66; 11/73; 16/47				X		
Eilits								
Europese hondsvís								
Europese meerval								
Fint	X	11/66; 11/73; 16/47				X	X	
Forelbaars								
Gestippelde alver								
Giebel								
Goudharder								
Goudvís								
Goudwinde								
Graskarper								
Grote marene								
Grote modderkruiper								
Haring								
Horsmakreel								
Houting								
Karper								
Kleine modderkruiper								
Kleine zeenaald								
Kolblei								
Koornaarvis								
Kopvoorn								
Kroeskarper								
Kwabaal								
Paling	X	(24/7)						
Pos								
Regenboogforel								
Rietvoorn								
Rivierdonderpad								
Riviergrondel								
Rivierprik								
Roofblei								
Schar	X	13/67; 16/41						
Schol	X	13/67; 16/41; 24/7						
Serpeling								
Sneep								
Snoek	X	(24/7)						
Snoekbaars	X							
Spieling	X	(3/3)						X
Sprot								
Steenbaars								
Steur								
Tienddoornige stekelbaars								
Tilapia								
Tong	X	13/67; 16/41; 24/7						
Vetje								
Vlagzalm								
Winde								
Zandspiering								
Zeebaars								
Zeeforel	X	13/47; 13/67						
Zeeit								
Zeeiprik								
Zonnebaars								
Zw. Amer. Dwergmeerval	X*	16/14						
Zwarte baars								

Spieling verdwijnt uit Rupel en Schelde (P&P 8/74); eilt en fint wordt zeldzamer omdat nederlandse vissers voor de kusten vissen (P&P11/66); Bot in de Rupel van monding tot Schelle, niet méér stroomopwaarts door barrières (P&P 30/90); Spieling wordt weer abundant:" retour a la norme" (P&P 31/111); Rupel is visloos door vervuiling (P&P36/54) Bruinvís in de Rupel tot kanaal van Willebroek gezwommen (visschersblad 18/4/14). De fint wordt zeldzamer sinds 1906 (G. Gilson). Beste vangstplaats voor bot: aan de monding van de Rupel op de zandbanken van Schelle. Rupel heeft een betere waterkwaliteit dan de Demer, want men schrijft dat de herbevolking van de Demer na vervuiling verzekerd is door de Rupel (p&p 31/116)

Provincie:	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Visschersblad	Rousseau et al, 1915: La pêche fluviale en Belgique.	G. Gilson, 1921: Les Poissons d'Ostende.	IBW onderzoek paling-polluenten, 2000, (in publicatie)
Bekken: Benedenscheide							
Waterloop: Durme							
Opm: * niet gespecificeerd							
Amer. Hondsviis							
Ansjovis							
Atlantische zalm	X		21/186	19/7/1; 19/7/8			
Baars	X	X	35/93; 37/143				X
Barbael							
Beekforel							
Beekprik							
Bermgje	X		37/143				
Bittervoorn							
Blankvoorn	X	X	35/93				X
Blauwbandgrondel		X					X
Bot	X		16/47; 36/55; 37/143				
Br. Amer. Dwergmeerval	X*		???				
Brakwatergrondel							
Brasem	X		37/143				
Dikkopje							
Diklipharder							
Driedoornige stekelbaars		X					X
Dunlipharder							
Eelt	X		13/47-67		X		
Erlis							
Europese hondsviis							
Europese meerval							
Fint	X		13/47-64		X	X	
Forelbaars							
Gestippelde alver							
Giebel		X					X
Goudharder							
Goudvis							
Goudwinde							
Graskarper							
Grote marenne							
Grote modderkruiper							
Haring							
Horsmakreel							
Houting							
Karper	X		10/209; 35/93				
kleine modderkruiper							
kleine zeenaal							
Kolblei		X					X
Koornaarvis							
Kopvoorn							
Kroeskarper							
Kwabaal							
Paling	X	X	13/47-67; 35/113; 37/143				X
Pos		X					X
Raaienboogforel							
Riekvoorn		X					X
Rivierdonderpad							
Riviergrondel							
Rivierprik							
Roofblei							
Schar							
Schoi	X		16/47				
Serpeling							
Sneep							
Snoek	X		13/47-67; 35/93				
Snoekbaars		X					X
Spierng							
Sprot							
Steenbaars							
Steur	X			18/11/16			
Tienddoornige stekelbaars		X					X
Tilapia							
Tong	X		16/47				
Vetje							
Vlagzalm							
Winde							
Zandspierring							
Zeebaars							
Zeeforel							
Zeelt	X		13/47-67				
Zeeprik							
Zonnebaars							
Zw. Amer. Dwergmeerval	X*		???				
Zwarte baars							

Steur op de durme: waar is den tijd (visschersblad 18/11/16). Fint wordt zeldzamer vanaf 1906 (G. Gilson).

Provincie: O-VL		
Bekken:		
Benedenscheldebekken		
Waterloop: K. van Melsen		
Opm:		
Alver	X	10/214
Am. Hondsviis		
Ansjovis		
Atlantische zalm		
Baars	X	10/214
Barbeel		
Beekforel		
Beekprik		
Bempje		
Bittervoorn		
Blankvoorn		
Blauwbandgrondel		
Bot		
Br. Amer. Dwergmeerval		
Brakwatergrondel		
Brasem	X	10/214
Dikkopje		
Diklipharder		
Driedoornige stekelbaars		
Dunlipharder		
Eift		
Eilits		
Europese hondsviis		
Europese meerval		
Fint		
Forelbaars		
Gestippelde alver		
Giebel		
Goudharder		
Goudvis		
Goudwinde		
Graskarper		
Grote marene		
Grote modderkruiper		
Haring		
Horsmakreel		
Houting		
Karper	X	10/214
Kleine modderkruiper		
Kleine zeenaald		
Kolblei		
Koomaarvis		
Kopvoorn		
Kroeskarper		
Kwabaal	X	10/214
Paling	X	10/214
Pos		
Regenboogforel		
Rietvoorn		
Rivierdonderpad		
Riviergrondel		
Rivierprik		
Roofblei		
Schar		
Schol		
Serpeling		
Sneep		
Snoek	X	10/214
Snoekbaars		
Spiering		
Sprot		
Steenbaars		
Steur		
Tienddoornige stekelbaars		
Tilapia		
Tong		
Vetje		
Vlagzalm		
Winde		
Zandspiering		
Zeebaars		
Zeeforel		
Zeeit	X	10/214
Zeeiprik		
Zonnebaars		
Zw. Amer. Dwergmeerval		
Zwarte baars		

Provincie: O-VL				
Bekken: Boven-Schelde				
Waterloop: K. Oudenaarde-Eyne				
<i>Opmerking: recente gegevens van Eyne de ster</i>				
Alver	X		10/214	
Am. Hondsvij				
Ansjovis				
Atlantische zalm				
Baars	X	X	10/214	X
Barbeel				
Beekforel				
Beekprik				
Bempje				
Bittervoorn		X		X
Blankvoorn		X		X
Blauwbandgrondel				
Bot				
Br. Amer. Dwergmeerval				
Brakwatergrondel				
Brasem	X	X	10/214	X
Dikkopje				
Diklipharder				
Driedoornige stekelbaars				
Dunlipharder				
Eelt				
Eilrits				
Europese hondsvij				
Europese meerval				
Fint				
Forelbaars				
Gestippelde alver				
Giebel				
Goudharder				
Goudvij				
Goudwinde				
Graskarper				
Grote maren				
Grote modderkruiper				
Haring				
Horsmakreel				
Houting				
Karper	X		10/214	
Kleine modderkruiper				
Kleine zeenaald				
Kolblei		X		X
Koornaarvis				
Kopvoorn				
Kroeskarper				
Kwabaal	X		10/214	
Paling	X	X	10/214	X
Pos				
Regenboogforel				
Rietvoorn		X		X
Rivieronderpad				
Riviergrondel				
Rivierprik				
Roofblei				
Schar				
Schol				
Serpeling				
Sneep				
Snoek	X	X	10/214	X
Snoekbaars				
Spiering				
Sprot				
Steenbaars				
Steur				
Tienddoornige stekelbaars				
Tilapia				
Tong				
Vetje		X		X
Vlagzalm				
Winde				
Zandspiering				
Zeebaars				
Zeeforel				
Zeeelt	X	X	10/214	X
Zeeprik				
Zonnebaars				
Zw. Amer. Dwergmeerval				
Zwarte baars				

Provincie:											
Bekken: Dijlebekken											
Waterloop: Dijle											
opm: * niet gespecificeerd	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Van Aelbroek, 1913	Visserijblad	L. Mees, 1888; Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique	Raveret en Watlet, 1900: Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique	Jan Schreiner, 1980: Encyclopedie van de sportvisserij.	KBIN	IBW, 1999
Alver											
Amer. Hondsvís											
Ansjovis											
Atlantische zalm	X				19/07/08						
Baars	X	X	31/95; 32/196								X
Barbeel											
Beekforel		X									X
Beekprik	X		35/43			X	X				
Bermpje	X	X								X	X
Bittervoorn		X									X
Blankvoorn	X	X	10/186; 21/95; 31/102; 32/196								X
Blauwbandgrondel		X									X
Bot	X		30/90			X	X	X			
Br. Amer. Dwergmeerval	X*	X	30/94	X							X
Brakwatergrondel											
Brasem		X									X
Dikkopje											
Diklipharder											
Driedoornige stekelbaars	X	X								X	X
Dunlipharder											
Eift											
Elrits											
Europese hondsvís											
Europese meerval											
Fint											
Forelbaars											
Gestippelde alver		X									
Gibel											X
Goudharder											
Goudvís											
Goudwinde											
Graskarper											
Grote marene											
Grote modderkruiper											
Haring											
Horsmakreel											
Houting											
Karper	X	X	10/186; 31/95								X
Kleine modderkruiper											
Kleine zeenaald	X	X		X							X
Kultlei											
Koornaares											
Kopvoorn											
Kroeskarper		X									X
Kwabaal											
Paling	X	X	10/186; 31/95; 32/196						X		X
Pos	X	X	32/196								X
Regenboogforel	X	X	19/91								X
Rietvoorn		X									X
Rivierdonderpad											
Riviergrondel	X	X	31/95								X
Rivierprik											
Roofblei											
Schar											
Schol											
Serpeling											
Sneep											
Snoek	X	X	10/186; 31/95; 32/196								X
Snoekbaars											
Spiening											
Sprot											
Steenbaars											
Steur	X				19/03/11						
Tienddoornige stekelbaars	X	X								X	X
Tilapia											
Tong											
Tong		X									X
Vlaazalm											
Winde		X									X
Zandspiering											
Zeebaars											
Zeeforel											
Zeelt		X									X
Zeeprík											
Zonnebaars		X									X
Zw. Amer. Dwergmeerval	X*		30/94	X							

Zwarte baars

De Dijle is visrijk (P&P 15/200). Tussen 1905 en 1908 werd regenboogforel uitgezet. Er werden volwassen exemplaren gevangen waarvan men besloot dat de Dijle proper is (P&P 19/91). Ruisseau philosophe: regenboogforel uitgezet (P&P 19/91). De Baarbeek is zeer visrijk thv Maysen (P&P 20/292). Paling abundant in de Dijle (Jan Schreiner). Bot op de Dijle tot in Malines (Raveret-Watlet). Bruine Amerikaanse dwergmeerval van 3 kg gevangen 'a la truelle dans le Dyle, aux environs de Haecht' in 1917. Het ging ongetwijfeld over een van de eerste uitgezette exemplaren in de Dijle 'plusieurs fois polluée par l'industrie (p&p 30/94). De Dyle was lange tijd zeer sterk gepollueerd, van de bron tot de monding, gezien de vele industrieën langs zijn loop. Vroeger ging men enkel paling vissen in de Dijle. De palingvangst was zelfs niet echt rendabel. Er was zelfs een tijd waar men geen enkele visser zag op de Dijle thv Leuven. Vandaag (1916) 'Is sont légion, preuve que la pêche a l'anguille', la seule pratiquée ici, est redevenue fructueuse il y a quelques jours, un de mes ouvriers a même pris deux poissons blancs. Depuis trente ans que je suis riverain de la Dijle, je n'ai pas souvenance de pareille capture! P.S. : A l'instant on m'annonce la capture d'une troisième poisson blanc: c'est tout un événement (p&p 31/94). C'est d'ailleurs vers 1970 en 1976 (coll. J. V&B). Remonté en amont le 10/07/08 (coll. J. V&B).

Provincie:				
Bekken: Zennebekken				
Waterloop: Laan				
<i>Opm: * niet gespecificeerd</i>	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Visbestands-optname op de Laan, 1998. Lanthuyse G., Belpaire C.
Alver				
Amer. Hondsviis				
Ansjovis				
Atlantische zalm				
Baars	X	X	24/299	X
Barbeel				
Beekforel	X	X	36/173	X
Beekprik				
Bermpje		X		X
Bittervoorn		X		X
Blankvoorn	X	X	24/299	X
Blauwbandgrondel		X		X
Bot				
Br. Amer. Dwergmeerval				
Brakwatergrondel				
Brasem	X	X	24/299	X
Dikkopje				
Diklipharder				
Driedoornige stekelbaars		X		X
Dunlipharder				
Eft				
Ehrls				
Europese hondsviis				
Europese meerval				
Fint				
Forelbaars				
Gestippelde alver				
Giebel		X		X
Goudharder				
Goudvis				
Goudwinde				
Graskarper				
Grote marene				
Grote modderkruiper				
Haring				
Horsmakreel				
Houting				
Karper	X	X	24/299	X
Kleine modderkruiper				
Kleine zeenaald				
Kolblei				
Koornaarvis				
Kopvoorn		X		X
Kroeskarper				
Kwabaal				
Paling	X	X	24/299	X
Pos				
Regenboogforel		X		X
Rietvoorn		X		X
Rivierdonderpad				
Riviergrondel	X	X	24/299	X
Rivierprik				
Roofblei				
Schar				
Schol				
Serpeling				
Sneep				
Snoek		X		X
Snoekbaars				
Spiening				
Sprot				
Steenbaars				
Sleut				
Tienddoornige stekelbaars		X		X
Tilapia				
Tong				
Velje				
Vlagzalm				
Winde				X
Zandspiening				
Zeebaars				
Zeeforel				
Zeelt	X	X	24/299	X
Zeeprik				
Zonnebaars				
Zw. Amer. Dwergmeerval				
Zwarte baars				

... une population aussi frétilante que variée... (p&p 36/173) (over de Laan en de Argentine). De La is zeer visrijk (p&p 15/300)

Provincie:	Historisch	Pêche et Pisciculture
Bekken: Dijle- en Zennebekken		
Waterloop: Kleine laan		
Opm:		
Alver		
Amer. Hondsviis		
Ansjovis		
Atlantische zalm		
Baars		
Barbeel		
Beekforel		
Beekprik		
Bempje		
Bittervoorn		
Blankvoorn		
Bot		
Br. Amer. Dwergmeerval		
Brakwatergrondel		
Brasem		
Dikkopje		
Diklipharder		
Driedoornige stekelbaars		
Dunlipharder		
Elft		
Elrits		
Europese hondsviis		
Europese meerval		
Fint		
Forelbaars		
Gestippelde alver		
Giebel		
Goudharder		
Goudvis		
Goudwinde		
Graskarper		
Grote marene		
Grote modderkruiper		
Haring		
Horsmakreel		
Houting		
Karper	X	7/105
Kleine modderkruiper		
Kleine zeenaald		
Kolblei		
Koornaarvis		
Kopvoorn		
Kroeskarper		
Kwabaal		
Paling		
Pos		
Regenboogforel		
Rietvoorn		
Rivierdonderpad		
Riviergrondel		
Rivierprik		
Roofblei		
Schar		
Schol		
Serpeling		
Sneep		
Snoek		
Snoekbaars		
Spiering		
Sprot		
Steenbaars		
Steur		
Tienddoornige stekelbaars		
Tilapia		
Tong		
Vetje		
Vlagzalm		
Winde		
Zandspieling		
Zeebaars		
Zeeforel		
Zeelt	X	7/105
Zeeiprik		
Zonnebaars		
Zw. Amer. Dwergmeerval		
Zwarte baars		
Uitgezetste exemplaren van karper en zeelt thv terlanen in de kleine Laan (p&p 7/105)		

Provincie:	Historisch	Pêche et Pisciculture	Jan Schreiner, 1960: Encyclopedie van de sportvisserij.
Bekken: Dijlebekken			
Waterloop: Zenne			
Opm: *Niet gespecificeerd			
Alver			
Amer. Hondsvis			
Ansjovis			
Atlantische zalm			
Baars			
Barbeel			
Beekforel	X	5/345; 51/143	
Beekprik			
Bermpje			
Bittervoorn			
Blankvoorn	X	10/190	
Blauwbandgrondel			
Bot	X	30/90	
Br. Amer. Dwergmeerval	X*	12/138	
Brakwatergrondel			
Brasem			
Dikkopje			
Diklipharder			
Driedoornige stekelbaars			
Dunlipharder			
Elft			
Erits			
Europese hondsvis			
Europese meerval			
Fint			
Forelbaars			
Gestippelde alver			
Giebel			
Goudharder			
Goudvis			
Goudwinde			
Graskarper			
Grote marene			
Grote modderkruiper			
Haring			
Horsmakreel			
Houting			
Karper			
Kleine modderkruiper			
Kleine zeenaald			
Kolblei			
Koornaarvis			
Kopvoorn			
Kroeskarper			
Kwabaal			
Paling	X	10/190	
Pos			
Regenboogforel			
Rietvoorn			
Rivierdonderpad			
Riviergrondel	X	10/190; 5/345	
Rivierprik			
Roofblei			
Schar			
Schol			
Serpeling			
Sneep			
Snoek	X	10/190	X
Snoekbaars			
Spiering			
Sprot			
Steenbaars			
Steur			
Tienddoornige stekelbaars			
Tilapia			
Tong			
Vetje			
Vlaqzalm			
Winde			
Zandspiering			
Zeebaars			
Zeeforel			
Zeelt			
Zeeprik			
Zonnebaars			
Zw. Amer. Dwergmeerval	X*	12/138	
Zwarte baars			
Zenne wordt aangeprezen als een goed snoekwater. (Jan Schreiner). Bot in de monding van de zenne (p&p 30/90). Beekforel in harje Brussel (p&p 51/143)			

Provincie:					
Bekken: Dijle- en Zennebekken					
Waterloop: Leuvense vaart					
Opm:	Historisch	Recent	P.A. Legrand en E. Rouleau, 1949: guide du pêcheur belge.	Albert wouters,1977: De hengelsport, derde druk, uitgeverij de techniek, paleisstraat 76, Antwerpen.	IBW, 1996
Alver					
Am. Hondsvls					
Ansjovis					
Atlantische zalm					
Baars	X	X	X	X	X
Barbeel					
Beekforel					
Beekprik					
Bermpje					
Bittervoorn		X			X
Blankvoorn	X	X	X	X	X
Blauwbandgrondel		X			X
Bot					
Br. Amer. Dwergmeerval					
Brakwatergrondel					
Brasem	X	X	X	X	X
Dikkopje					
Diklipharder					
Driedoornige stekelbaars		X			X
Dunlipharder					
Eelt					
Eelts					
Europese hondsvls					
Europese meerval					
Fint					
Forelbaars					
Gestippelde alver					
Giebel		X			X
Goudharder					
Goudvls					
Goudwinde					
Graskarper					
Grote marene					
Grote modderkruiper					
Haring					
Horsmakreel					
Houting					
Karper	X	X	X	X	X
Kleine modderkruiper					
Kleine zeenaald					
Kolblei					
Koornaarvls					
Kopvoorn					
Kroeskarper					
Kwabaal					
Paling	X	X	X	X	X
Pos	X	X		X	X
Regenboogforel					
Rietvoorn	X	X		X	X
Rivierdonderpad					
Riviergrondel	X	X	X	X	X
Rivierprik					
Roofblei					
Schar					
Schol					
Serpeling					
Sneep					
Snoek	X	X	X	X	X
Snoekbaars		X			X
Spieling					
Sprot					
Steenbaars					
Steur					
Tienddoornige stekelbaars					
Tilapia					
Tong					
Vetje					
Vlagzalm					
Winde		X			X
Zandspieling					
Zeebaars					
Zeeforel					
Zeeit	X	X	X	X	X
Zeeiprik					
Zonnebaars		X			X
Zw. Amer. Dwergmeerval					
Zwarthe baars					

Visgegevens A. Wouters zowel voor Provincie Brabant als - A'pen.

Provincie: Antwerpen, Brabant										
Bekken: Dijle- en Zennebekken										
Waterloop: Zeekanaal of kanaal Brussel-Schelde of Willebroekse										
Opn: * en **: niet gespecificeerd	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Albert wouters: De hengelsport, derde druk, Uitgeverij de Techniek, Paleisstraat 76, Antwerpen	Van Aelbroeck, 1913	G. Gilson, 1921: Les poissons d'Ostende.	Jan Schreiner, 1960: Encyclopedie van de sportvisserij.	P.A. Legrand en E. Rouleau, 1949: guide du pêcheur belge.	KBIN	Visbestandsopnamen op het kanaal Schelde-Brussel, 1949: De visstand in Brabant en Antwerpen, september 1997, Vanhuyne G., Belpaire C.
Alver	X							X	X	
Amer, Hondsvij										
Ansjovis										
Atlantische zalm										
Baars	X	X	2/108; 7/243	97				X		X
Barbeel	X		24/326							
Beekforel										
Beekprik										
Bermpje										
Bittervoorn										
Blankvoorn	X	X	2/108; 42/15	97	X			X		X
Blauwbandgrondel										
Bot	X	X				X				X
Br. Amer. Dwergmeerval	X*		8/198							
Brakwatergrondel										
Brasem	X		32/199	97	X			X		
Dikkopje										
Diklipharder										
Driedoornige stekelbaars	X	X	2/247; 18/81							X
Dunlipharder										
Eelt										
Eltis										
Europese hondsvij										
Europese meerval										
Fint										
Forelbaars										
Gestippelde alver										
Giebel										
Goudharder										
Goudvij										
Goudwinde										
Graskarper										
Grote marene										
Grote modderkruiper										
Haring										
Horsmakreel										
Houting										
Karper	X	X	2/58; 32/199	97	X		X	X		X
Kleine modderkruiper										
Kleine zeenaald										
Kolblei	X	X	20/153							X
Koornaarvis										
Kopvoorn	X		30/115; 35/152; 45/72							
Kroeskarper										
Kwabaal										
Paling	X	X	2/108; 32/199	97				X		X
Pos	X	X		97	X			X		X
Regenboogforel										
Rietvoorn	X	X	32/199; 42/252	97				X		X
Rivierdonderpad										
Riviergrondel	X	X	2/58; 2/270	97				X		X
Rivierprik										
Roofblei										
Schar										
Schol										
Serpeling										
Sneep										
Snoek	X	X	2/264; 32/199; 42/252	97				X		X
Snoekbaars	X	X	38/39							X
Spiering										
Sprot										
Steenbaars										
Steur										
Tienddoornige stekelbaars	X**		2/247; 18/81							
Tilapia										
Tong										
Vetje										
Vlagzalm										
Winde		X								X
Zandspiering										
Zeebaars										
Zeeforel										
Zeeil	X	X		97				X		X
Zeeiprik										
Zonnebaars		X								X
Zw. Amer. Dwergmeerval	X*		8/198							
Zwarze baars										

Goede paaiplaats thv 'Pont-Brulé' te Hurnbeek, 1750m lang, p&p ?? Pont brûlé en 'grune- veld' goede paaiplaatsen (p&p 47/257) Baars, rietvoorn en brasem paaien in het kanaal (p&p 43/126).Makker wordt veel gevestigd in dit kanaal. Makker zou een kruising zijn van brasem en blankvoorn, en werd beschreven door de Selys-Longchampsin 1842 als 'Brème de Leuckart' (p&p 46/280. Karper wordt slechts sporadisch gevangen op het K. van Willebroeck (Jan Schreiner). Barbeel gevangen thv Ninove. Deze waren waarschijnlijk afkomstig uit de sterk vervuilde Samber (p&p 24/326).

Provincie: Vlaams-Brabant en Wallonie							
Bekken: Dijle- en Zennebekken							
Waterloop: K. Charleroi-Brussel							
o.p.m.: * niet gespecificeerd	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Albert wouters: De hengelsport, de de druk, uitgeverij de Techniek, Paleisstraat 76, Antwerpen	P.A. Legrand, E. Rouleau; Guide du pêcheur Belge, 1949	KBIN	Visbestandsopname op het kanaal Brussel-Charleroi, 1997; Vanhuyne G. en Belpaire C.
Alver	X				59		
Amerikaanse hondsvi							
Ansjovis							
Atlantische zalm							
Baars	X	X	10/186; 32/196	100	59		X
Barbeel	X		24/326				
Beekforel							
Beekprik							
Bergpie							
Bittervoorn		X					X
Blankvoorn	X	X	2/108; 10/186; 30/127	100	59		X
Blauwbandgrondel		X					X
Bot							
Br. Amer. Dwergmeerval							
Brakwatergrondel							
Brasem	X	X	10/186; 20/153; 30/127	100	59		X
Dikkopje							
Diklipharder							
Driedoornige stekelbaars	X		18/81			X	
dunlipharder							
Eelt							
Eltis							
Europese hondsvi							
Europese meerval							
Fint							
Forelbaars							
Gestippelde alver							
Giebel		X					X
Goudharder							
Goudvis							
Goudwinde							
Graskarper							
Grote marene							
Grote modderkruiper							
haring							
horsmakreel							
houting							
karper	X	X	10/186	100	59		X
Kleine modderkruiper							
Kleine zeenaald							
Kolblei	X	X	20/153				X
Koornaarvis							
Kopvoorn	X		23/94				
Kroeskarper							
Kwabaal							
Paling	X	X	10/186	100	59		X
Pos	X		10/186; 32/196	100			
Regenboogforel	X		19/200; 20/153; 23/94; 30/127; 43/126				
Rietvoorn	X	X		100	59		X
Rivierdonderpad							
Riviergrondel	X	X		100	59		X
Rivierprik							
Roofblei							
Schar							
Schol							
Serpeling							
Sneep							
Snoek	X		10/186	100	59		
Snoekbaars		X					X
Spiening							
Sprot							
Steenbaars							
Steur							
Tienddoornige stekelbaars	X		18/81			X	
Tilapia							
Tong							
Vetje							
Vlagzalm							
Winde		X					X
Zandspiening							
Zeebaars							
Zeeforel							
Zeeit	X	X	20/186	100	59		X
Zeeiprik							
Zonnebaars		X					X
Zw. Amer. Dwergmeerval							
Zwarte baars							

Kolblei en Brasem paaien thv Senefte (P&P 20/153). Regenboogforel werd gevangen in Brussel, waarschijnlijk afkomstig van een uitzetting thv Senefte (P&P19/290) Barbeel werd gevat thv sluis van Ninove. Deze was waarschijnlijk afkomstig van de Samber, vanwaaruit hij is gevlucht door de vervuiling. (P&P24/326). In Bief 52 (Tussen Buisingen en Loth) werd meer dan 3000 Kg vis verplaatst tgv een drooglegging (P&P21/201). Intensieve scheepvaart, zeldzame vegetatie tussen Tubize en Brussel, plaatselijk vervuild. Er zit vis, zelfs tussen Brussel en Halle, doch niet bijtgraag. (guide du pêcheur Belge, blz 59). Regenboogforel gevangen in het 28ste cantonnement (p&p 43/126). Blankvoorn paait 400m stroomopwaarts na moulins Ricquier op 29 april 33, brasem 8 dagen na blankvoorn (p&p 44/126). Paaiplaatsen: Ronquieres en Feluy (p&p 46/95)

Provincie: Brabant	Historisch	Albert wouters: De hengelsport, derde druk. Uitgeverij de Techniek, Paleisstraat 76, Antwerpen
Bekken: Dijle- en Zennebekken		
Waterloop: Hofstaadse beek		
Opm:		
Alver		
Amer. Hondsvis		
Ansjovis		
Atlantische zalm		
Baars	X	X
Barbeel		
Beekforel		
Beekprik		
Bermpje		
Bittervoorn		
Blankvoorn	X	X
Blauwbandgrondel		
Bot		
Br. Amer. Dwergmeerval		
Brakwatergrondel		
Brasem	X	X
Dikkopje		
Diklipharder		
Driedoornige stekelbaars		
dunlipharder		
Elt		
Elrits		
Europese hondsvis		
Europese meerval		
Fint		
Forelbaars		
Gestippelde alver		
Giebel		
Goudharder		
Goudvis		
Goudwinde		
Graskarper		
Grote marene		
Grote modderkruiper		
haring		
hormskreel		
houtling		
karper	X	X
Kleine modderkruiper		
Kleine zeenaald		
Kolblei		
Koornaarvis		
Kopvoorn		
Kroeskarper		
Kwabaal		
Paling	X	X
Pos		
Regenboogforel		
Rietvoorn	X	X
Rivierdonderpad		
Riviergrondel	X	X
Rivierprik		
Roofblei		
Schar		
Schol		
Serpeling		
Sneep		
Snoek	X	X
Snoekbaars		
Spiering		
Sprot		
Steenbaars		
Steur		
Tienddoornige stekelbaars		
Tilapia		
Tong		
Vetje		
Vlagzalm		
Winde		
Zandspieling		
Zeebaars		
Zeeforel		
Zeelt		
Zeeprik		
Zonnebaars		
Zw. Amer. Dwergmeerval		
Zwarte baars		

Provincie:																			
Bekken: Demerbekken																			
Waterloop: Demer																			
Opn: * niet gespecificeerd	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Albert wouters: De hengelsport, derde editie, 1976, Techniek, Paleisstraat 76, Antwerpen	Vaschesblad	Raveret en Wattel, 1900: Atlas de poche d'eau douce de France et de la Belgique	Jan Schreiner, 1960: encyclopedie van de sportvissen	L. Massé, 1929: notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique	Rousseau et al., 1915: La pêche fluviale en Belgique	Bamps en Geraets, 1897: faune des poissons de la province de Limbourg		KBIN	Bulletin de l'academie royale des sciences, 1937 (de selys-Longchamps)						
Alver	X	X				X	X						X					X	
Amer, Hondvis		X																X	
Angjovis					19/07/08														
Atlantische zalm	X																		
Baars	X	X	10/186, 24/245, 32/196	X														X	
Barbeel																			
Beekforel	X	X	19/218															X	
Beekprik	X		20/122, 35/43					X	X	X			X					X	
Bermpje	X	X								X		X						X	
Bittervoorn		X																X	
Blankvoorn	X	X	10/186, 17/211, 21/169, 24/245,...	X														X	
Blauwbandgrondel		X																X	
Bot	X		(10/56)																
Br. Amer. Dwergmeerval	X*	X	19/218, 23/238															X	
Brakwatergrondel																			
Brasem	X	X	10/186, 19/218, 21/169, 24/245															X	
Dikkopje																			
Diklipharder																			
Driedoornige stekelbaars	X	X								X		X	X					X	
Dunlipharder																			
Eft																			
Eftis		X																X	
Europese hondvis																			
Europese meerval																			
Fint																			
Forelbaars	X		37/80																
Gestippelde alver																			
Giebel		X																X	
Goudharder																			
Goudvis																			
Goudwinde																			
Graskarper																			
Grote marene																			
Grote modderkruiper	X	X								X			X					X	
Haring																			
Harsmakreel																			
Houting																			
Karper	X	X	10/186, 24/245	X														X	
kleine modderkruiper	X											X							
kleine zeenaald																			
Kobbe	X	X	20/122															X	
Koornaarvis																			
Kopvoorn	X	X	21/189, 25/94							X			X					X	
Kroeskarper																			
Kwabaal	X		19/277, 23/281, 24/363																
Paling	X	X	10/186, 19/218, 24/245	X														X	
Puze	X	X	33/196	X										X				X	
Regenboogforel	X	X	32/102															X	
Rietvoorn	X	X	19/218	X														X	
Rivierdonderpad	X									X			X						
Riviergrondel	X	X	10/56, 24/245, 24/363	X														X	
Rivierprik	X									X									
Rooftblei																			
Schul																			
Schol	X		(10/56)																
Serpeling	X									X			X						
Sneep																			
Snoek	X	X	10/56, 19/218, 24/245, 32/196				X											X	
Snoekbaars	X																		
Spierring																			
Sprot																			
Steenbaars																			
Steur	X		(10/56)		19/03/10				X										
Tienddoornige stekelbaars	X	X								X		X	X					X	
Tilapia																			
Tong																			
Vegje		X																X	
Vlaqzalm																			
Winde		X																X	
Zandspiering																			
Zeebaars																			
Zeeforel																			
Zeeit	X	X	19/218, 24/245															X	
Zeeprik	X				(21/1/10)			X	X	X		X							
Zonnebaars	X	X	19/218, 24/245															X	
Zw. Amer. Dwergmeerval	X*																		
Zwarze baars																			

Les lampnoies, assez communes dans le Demer. * (P&P 20/122 35/43); Steur gevangen op de Demer rond 1890 (moest dus via Schelde, Rupel, Dijle) Was toen reeds uitzonderlijk (P&P 10/56); Vervulling thv Aarschot zo hevig dat zelfs paling sterft terwijl de Kwabaal als eerste het slachtoffer werd (P&P 19/277). Blankvoorn paast in de Demer (P&P 20/153), de Demer, waarschijnlijk het verstekte water van Brabant, wordt vervuld door de Gele (P&P 21/248), "c'est d'ailleurs un cours d'eau d'une inépoussable richesse" (P&P 21/312). Uitzetting regenboogforel thv Zichemiddest (P&P 30/102) Visserijfe, -, même les allures élaient parmi les viclines (= Europese Meerval???) (P&P 37/174) Cette riviere est devenu un desert (guide du pêcheur Belge, blz 75) Zalm kwam vroeger veel voor op Schelde, Rupel, Durme, Nethen, Dije en Demer (vissscherblad 19/78). Alver is zeer abundant in de affluents van de linkerover van de Demer (Raveret en Wattel). Eén steur werd gevangen op de Demer nabij Aarschot (Rousseau et al. 1915). Het bermje komt voor in de affluents van de rechterover van de Demer. Komt ook voor thv Hoeselt. De bittervoorn, gestippelde alver, de winde en de eftis zouden niet voorkomen op de Demer en affluents. De Grote modderkruiper komt voor in vijvers en stroompjes van de Demervallei. De kopvoorn is eerder zeldzaam. De kwabaal zou vnl voorkomen in de Herk en kleinere afloerswaters van de Demervallei, alsook in vijvers. De rivierdonderpad vnl in de Herk en in affluents van de linkerover van de Demer. De rivierprik in de Demer nabij Schuilen. Serpeling zou eerder zeldzaam zijn in de Demer, doch abundant in Schuilen. De steur is zeldzaam in Limburg. (Bamps en Geraets). Eigenaardig hoe de snoek zo abundant is in de Demer (p&p 13/49). Paling zeer abundant en lekker! (p&p 31/114). Ammocoetes-larven gevonden in Dorpsbeek te Genk in 1943 (KBIN). Kwabaal in de oude Demer (in 1937 (KBIN). Stekelbaarsen resp. in 1936 en 1937 in de Demer (Collectie KBIN). Kleine modderkruiper in de oude Demer te Hasselt in 1937 en in een pool "le long du canal" te Hasselt in 1938 (collectie KBIN). Rivierdonderpad algemeen in affl. linkerover van Demer, kopvoorn algemeen in de Demer, serpeling zeldzaam in de Demer (bulletin des sciences). Zalmforel in de Demer: d'ou venait elle? (waarschijnlijk beekforel met roze vlees tgv eten van kreeftjes)(p&p 19/218).

Provincie:	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Katholieke universiteit Leuven
Bekken: Demerbekken				
Waterloop: Grote Gete				
Opm:				
Alver				
Amer. Hondsviis				
Ansjovis				
Atlantische zalm				
Baars	X		40/165	
Barbeel				
Beekforel		X		X
Beekprik				
Bermgje				
Bittervoorn		X		X
Blankvoorn	X	X	40/165	X
Blauwbandgrondel				
Bot				
Br. Amer. Dwergmeerval				
Brakwatergrondel				
Brasem				
Dikkopje				
Diklipharder				
Driedoornige stekelbaars		X		X
Dunlipharder				
Eelt				
Eilrits				
Europese hondsviis				
Europese meerval				
Fint				
Forelbaars				
Gestippelde alver				
Giebel				
Goudharder				
Goudvis				
Goudwinde				
Graskarper				
Grote marene				
Grote modderkruiper				
Haring				
Horsmakreel				
Houting				
Karper	X		40/165	
Kleine modderkruiper				
Kleine zeenaald				
Kolblei				
Koornaarvis				
Kopvoorn				
Kroeskarper				
Kwabaal				
Paling				
Pos				
Regenboogforel	X		40/165	
Rietvoorn				
Rivierdonderpad				
Riviergrondel				
Rivierprik				
Roofblei				
Schar				
Schol				
Serpeling				
Sneep				
Snoek		X		X
Snoekbaars				
Spieling				
Sprot				
Steenbaars				
Steur				
Tienddoornige stekelbaars				
Tilapia				
Tong				
Vetje				
Vlagzalm				
Winde				
Zandspieling				
Zeebaars				
Zeeforel				
Zeeit	X		40/165	
Zeeiprik				
Zonnebaars				
Zw. Amer. Dwergmeerval				
Zwarze baars				
55 km lang, breedte gemiddeld 3m, diepte gemiddeld 45 cm. Cyprinicole fauna mét salmoniden (regenboogforel). Rijke oeervegetatie, géén aquatische vegetatie. Geen al te rijke fauna, wel zeer gevarieerd. De oevers gaan over in weilanden (prairies). Men gebruikt er cyanamide. In enkele zijwaters word vlas geroot, er is een fabriek van chemische meststoffen en een bronsfabriek (P&P 40/16				

Provincie: Limburg	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Albert wouters: De hengelsport, derde druk. Uitgeverij de Techniek, Padesstraat 76, Antwerpen	Bamps en Geraerts, 1897: Poissons de la Province de Limbourg.	IBW, 1998
Bekken: Demerbekken						
Waterloop: Stiemer						
Opm:						
Alver						
Amer. Hondsviis		X				X
Ansjovis						
Atlantische zalm						
Baars	X			X		
Barbeel						
Beekforel						
Beekprik						
Bempje						
Bittervoorn						
Blankvoorn	X			X		
Blauwbandgrondel		X				X
Bot						
Br. Amer. Dwergmeerval	X	X	?			X
Brakwatergrondel						
Brasem						
Dikkopje						
Diklipharder						
Driedoornige stekelbaars	X	X			X	X
Dunlipharder						
Eift						
Eikits						
Europese hondsviis						
Europese meerval						
Fint						
Forelbaars						
Gestippelde alver						
Giebel						
Goudharder						
Goudvis						
Goudwinde						
Graskarper						
Grote marene						
Grote modderkruiper						
Haring						
Horsmakreel						
Houting						
Karper		X				X
Kleine modderkruiper						
Kleine zeenaald						
Kolblei						
Koomaarvis						
Kopvoorn						
Kroeskarper						
Kwabaal						
Paling	X		?	X		
Pos	X			X		
Regenboogforel						
Rietvoorn	X			X		
Rivierdonderpad						
Riviergrondel	X			X		
Rivierprik						
Roofblei						
Schar						
Schol						
Serpeling						
Sneep						
Snoek	X			X		
Snoekbaars						
Spiering						
Sprot						
Steenbaars						
Steur						
Tienddoornige stekelbaars		X				X
Tilapia						
Tong						
Vetje						
Vlaqzalm						
Winde						
Zandspiering						
Zeebaars						
Zeeforel						
Zeelt	X		?			
Zeeprik						
Zonnebaars		X				X
Zw. Amer. Dwergmeerval						
Zwarte baars						

Stiemerbeek loopt uit tot 3 vijvers. Er zit veel katvis zeelt en paling. De stiemerbeek (of de plassen?) is 3 tot 4 m breed en 0,75 tot 1 m diep.

Provincie:	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	IBW, 1999
Bekken: Demerbekken				
Waterloop: Velpe				
Opn:				
Alver				
Amer. Hondsviis				
Ansjovis				
Atlantische zalm				
Baars		X		X
Barbeel				
Beekforel	X		32/102	
Beekprik				
Bempje				
Bittervoorn				
Blankvoorn	X		39/232	
Blauwbandgrondel				
Bot				
Br. Amer. Dwergrmeerval				
Brakwatergrondel				
Brasem				
Dikkopje				
Diklipharder				
Driedoornige stekelbaars		X		X
Dunlipharder				
Eift				
Eikits				
Europese hondsviis				
Europese meerval				
Fint				
Forelbaars				
Gestippelde alver				
Giebel				
Goudharder				
Goudvis				
Goudwinde				
Graskarper				
Grote marene				
Grote modderkruiper				
Haring				
Horsmakreel				
Houting				
Karper	X		31/359, 31/102	
Kleine modderkruiper				
Kleine zeenaald				
Kolblei				
Koomaarvis				
Kopvoorn				
Kroeskarper				
Kwabaal				
Paling	X		39/232	
Pos				
Regenboogforel				
Rietvoorn				
Rivierdonderpad				
Riviergrondel	X		39/232	
Rivierprik				
Roofblei				
Schar				
Schol				
Serpeling				
Sneep				
Snoek	X		39/232	
Snoekbaars				
Spiering				
Sprot				
Steenbaars				
Steur				
Tienddoornige stekelbaars				
Tilapia				
Tong				
Vetje				
Vlaqzalm				
Winde				
Zandspiering				
Zeebaars				
Zeeforel				
Zeelt	X		31/102	
Zeeprik				
Zonnebaars				
Zw. Amer. Dwergrmeerval				
Zwarte baars				

Fris, proper, klaar water. Ideaal geschikt om op bodemvissen te vissen(?) (P&P 18/96). Visrijk!
(P&P 31/9).

Provincie:	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Albert wouters: De hengelsport, de de druk, Uitgeverij de Techniek, Paleisstraat 76, Antwerpen	Vischersblad	P.A. Legrand en E. Rouleau, 1949: guide du pêcheur belge.	IBW, 1983
Bekken: Netebekken							
Waterloop: Kleine Nete							
Opn:							
Alver		X					X
Amer. Hondsvi		X					X
Ansjovis							
Atlantische zalm	X				19/07/08		
Baars	X	X	35/93				X
Barbeel							
Beekforel							
Beekprik							
Bermgje		X					X
Blitervoom							
Blankvoorn	X	X	35/93	97			X
Blauwbandgrondel							
Bot	X		13/47-63; 16/47				
Br. Amer. Dwergmeerval		X					X
Brakwatergrondel							
Brasem	X	X		97			X
Dikkopje							
Diklipharder							
Driedoornige stekelbaars		X					X
Dunlipharder							
Elt	X		(12/66)				
Elrits	X				X		
Europese hondsvi							
Europese meerval							
Fint	X		(12/66)				
Forelbaars							
Gestippelde alver							
Giebel							
Goudharder							
Goudvis							
Goudwinde							
Graskarper							
Grote marene							
Grote modderkruiper							
Haring							
Horsmakreel							
Houting							
Karper	X	X		97			X
Kleine modderkruiper		X					X
Kleine zeenaald							
Kolblei		X					X
Koomaarvis							
Kopvoorn	X				20/04/19		
Kroeskarper		X					X
Kwabaal							
Paling	X	X	35/93	97			X
Pos		X					X
Regenboogforel							
Rietvoorn		X					X
Rivierdonderpad							
Riviergrondel	X	X		97			X
Rivierprik							
Roofblei							
Schar							
Schol	X		13/47-67; 16/47				
Serpeling		X					X
Sneep							
Snoek	X	X	35/93	97	18/02/14		X
Snoekbaars	X	X			20/06/05		X
Spieling	X		(6/90)				
Sprot							
Steenbaars							
Steur							
Tienddoornige stekelbaars		X					X
Tilapia							
Tong	X		13/47-67; 16/47				
Vetje							
Vlagzalm							
Winde		X					X
Zandspieling							
Zeebaars							
Zeeforel							
Zeeit	X	X	35/93				X
Zeeprik							
Zonnebaars		X					X
Zw. Amer. Dwergmeerval							
Zwarthe baars							

Vanagt elft en fint begint achteruit te lopen (P&P 12/66).Herseltse loop: veel snoek, echter klein (P&P 24/313). Spieling weer abundant in Grote en Kleine Nete (P&P 30/111). Hoeveelheid bot en spiering wordt verwaarloosbaar (P&P 38/41). Paling is abundant (P&P 35/93) Eerste vangstmelding snoekbaars op kleine nete 1910 (visschersblad 20/6/5). Op de kleine nete is de paantijd verlaat en startte slechts op 4 mei ' peu visible et interrompu plusieurs fois. Les frayeres de brèmes, gardons et carpes etaient les plus abondantes (p&p 35/94). De Bollaak en de Nijlbeek zijn belangrijke paaiplaatsen voor blankvoorn en brasem (p&p 35/94). De Bollaak, affluent van de kleine Nete is zeer visrijk. De Nijlbeek heeft een modderige bodem (p&p 37/174).

Provincie:									
Bekken: Netebekken									
Waterloop: Grote nete									
Opm:	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Albert wouters: De hengelsport, derde druk, Uitgeverij de Techniek, Paleisstraat 76, Antwerpen	P.A. Legrand, E. Rouleau; Guide du pêcheur Belge, 1949	vissschersblad	Jan Schreiner, 1960; Encyclopedie van de sportvissersrij.	UIA, 1996	UIA, 1991-1993
Alver		X						X	X
Amer. Hondsviis									
Ansjovis									
Atlantische zalm	X					19/07/08			
Baars	X	X	37/174	97				X	X
Barbeel									
Beekforel									
Beekprik		X						X	
Bermijge		X						X	X
Blitervoor									
Blankvoor	X	X	37/174	97				X	X
Blauwbandgrondel		X						X	X
Bot	X		38/41						
Br. Amer. Dwergmeerval		X						X	X
Brakwatergrondel									
Brasem	X		37/174	97					X
Dikkopje									
Diklipharder									
Driedoornige stekelbaars		X						X	X
Dunlipharder									
Eelt									
Eelts	X				74				
Europese hondsviis									
Europese meerval									
Fint									
Forelbaars									
Gestippelde alver									
Giebel		X							X
Goudharder									
Goudviis									
Goudwinde									
Graskarper									
Grote marene									
Grote modderkruiper									
Haring									
Horsmakreel									
Houting									
Karper	X	X	37/174	97					X
Kleine modderkruiper		X						X	X
Kleine zeenaald									
Kolblei		X							X
Koornaarvis									
Kopvoor	X	X	37/174		74	20/04/19	X	X	X
Kroeskarper									
Kwabaal	X		37/174						
Paling	X	X	35/93; 38/93	97					X
Pos									
Regenboogforel									
Rietvoor	X	X		97				X	X
Rivierdonderpad									
Riviergrondel	X	X		97	74			X	X
Rivierprik									
Roofblei									
Schar									
Schol									
Serpeling		X						X	X
Sneep									
Snoek	X	X	37/174	97	74			X	X
Snoekbaars		X						X	
Spieling	X		30/111; 38/41						
Sprot									
Steenbaars									
Steur									
Tienddoornige stekelbaars		X							X
Tilapia									
Tong									
Vetje									
Vlagzalm									
Winde	X	X		97		20/03/19		X	X
Zandspieling									
Zeebaars									
Zeeforel									
Zeeit	X	X	37/174	97				X	X
Zeeiprik									
Zonnebaars		X						X	X
Zw. Amer. Dwergmeerval									
Zwarte baars									

Vangst eelt en fint begint achteruit te lopen (P&P 12/66).Herseltse loop: veel snoek, echter klein (P&P 24/313). Spiering weer abundant in Grote en Kleine Nete (P&P 30/111). Nete: Ideale paaiplaats voor spiering omwille van harde zandbodem (P&P 30/111). Hoeveelheid bot en spiering wordt verwaarloosbaar (P&P 38/41). Paling is abundant (P&P 35/93). Kopvoor zou zeldzaam zijn, behalve op de Grote Nete (Jan Schreiner). Bot en spiering waren zeldzaam in 1927. (p&p 38/93).

Provincie:	Historisch	Recent	Marcel Bastiaens, 1941. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport.	Poll, Poissons marins, 1947	KEIN	IBW-onderzoek paling-polluenten, 2000. (in publicatie)
Bekken: Netebekken						
Waterloop: Netekanaal						
Opm:						
Alver						
Amer. Hondsviis						
Ansjovis						
Atlantische zalm						
Baars		X				X
Barbeel						
Beekforel						
Beekprik						
Bempje						
Bittervoorn						
Blankvoorn						
Blauwbandgrondel						
Bot						
Br. Amer. Dwergrmeerval						
Brakwatergrondel						
Brasem						
Dikkopje						
Diklipharder						
Driedoornige stekelbaars						
Dunlipharder						
Eift						
Eilrits						
Europese hondsviis						
Europese meerval						
Fint						
Forelbaars						
Gestippelde alver						
Giebel						
Goudharder						
Goudvis						
Goudwinde						
Graskarper						
Grote marene						
Grote modderkruiper						
Haring						
Horsmakreel						
Houting						
Karper						
Kleine modderkruiper						
Kleine zeenaald						
Kotblei						
Koornaarvis						
Kopvoorn						
Kroeskarper						
Kwabaal	X				X	
Paling		X				X
Pos		X				X
Regenboogforel						
Rietvoorn						
Rivierdonderpad						
Riviergrondel						
Rivierprik	X			X	X	
Roofblei						
Schar						
Schol						
Serpeling						
Sneep						
Snoek						
Snoekbaars	X		X			
Spiering						
Sprot						
Steenbaars						
Steur						
Tienddoornige stekelbaars						
Tilapia						
Tong						
Vetje						
Vlagzalm						
Winde						
Zandspiering						
Zeebaars						
Zeeforel						
Zeelt						
Zeeiprik						
Zonnebaars		X				X
Zw. Amer. Dwergrmeerval						
Zwarte baars	X					

Kwabaal gevangen in Viersel in 'canal longeant la route vers lierre' in 1942 (Collectie KBIN). Rivierprik idem in 1942 (collectie KBIN).

Provincie: Antwerpen	Historisch	Albert wouters: De hengelsport, derde druk. Uitgeverij de Techniek, Paleisstraat 76, Antwerpen
Bekken: Netebekken		
Waterloop: AA		
Opn:		
Alver		
Amer, Hondsvs		
Ansjovis		
Atlantische zalm		
Baars	X	97
Barbeel		
Beekforel		
Beekprik		
Bermpje		
Bittervoorn		
Blankvoorn		
Blauwbandgrondel		
Bot	X	97
Br. Amer. Dwergmeerval		
Brakwatergrondel		
Brasem	X	97
Dikkopje		
Diklipharde		
Driedoornige stekelbaars		
Dunlipharde		
Eelt		
Eltis		
Europese hondsvs		
Europese meerval		
Fint		
Forelbaars		
Gestippelde alver		
Giebel		
Goudharder		
Goudvis		
Goudwinde		
Graskarper		
Grote marene		
Grote modderkruiper		
Haring		
Horsmakreel		
Houting		
Karper	X	97
Kleine modderkruiper		
Kleine zeenaald		
Kolblei		
Koornaarvis		
Kopvoorn		
Kroeskarper		
Kwabaal		
Paling	X	97
Pos		
Regenboogforel		
Rietvoorn		
Rivierdonderpad		
Riviergrondel	X	97
Rivierprik		
Roofblei		
Schar		
Schol		
Serpeling		
Sneep		
Snoek	X	97
Snoekbaars		
Spierring		
Sprot		
Steenbaars		
Steur		
Tienddoornige stekelbaars		
Tilapia		
Tong		
Vetje		
Viagzalm		
Winde		
Zandspierring		
Zeebaars		
Zeeforel		
Zeelt		
Zeeprik		
Zonnebaars		
Zw. Amer. Dwergmeerval		
Zwarte baars		

Provincie: Limburg	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	Albert wouters: De hengelsport, de de druk, Ulfgeverij de Techniek, Paleisstraat 76, Antwerpen	Poll 1949; L' introduction en Belgique de Umbra Pygmaea	KBIN	IBW, 1985	IBW, 1990	IBW, 1997-1998
Bekken: Maasbekken									
Waterloop: Dommel									
Opm:									
Alver									
Amer. Hondsviis	X	X			X		X	X	X
Ansjovis									
Atlantische zalm									
Baars		X						X	
Barbeel									
Beekforel		X						X	X
Beekprik		X					X	X	
Bermigje	X	X			X	X	X	X	X
Bittervoorn									
Blankvoorn	X	X		X	X		X	X	X
Blauwbandgrondel									
Bot									
Br. Amer. Dwergrmeerval									
Brakwatergrondel									
Brasem									
Dikkopje									
Diklipharder									
Driedoornige stekelbaars	X	X				X	X		X
Dunlipharder									
Eelt									
Eilrits									
Europese hondsviis									
Europese meerval									
Fint									
Forelbaars									
Gestippelde alver									
Giebel		X					X		X
Goudharder									
Goudvis		X					X	X	X
Goudwinde									
Graskarper									
Grote marene									
Grote modderkruiper									
Haring									
Horsmakreel									
Houting									
Karper	X	X		X				X	X
Kleine modderkruiper		X						X	
Kleine zeenaald									
Kolblei									
Koornaarvis									
Kopvoorn									
Kroeskarper		X						X	
Kwabbaal									
Paling	X	X		X	X		X	X	X
Pos									
Regenboogforel									
Rietvoorn	X	X		X			X	X	X
Rivierdonderpad									
Riviergrondel	X	X			X		X	X	X
Rivierprik	X				X				
Roofblei									
Schar									
Schol									
Serpeling									
Sneep									
Snoek	X	X			X			X	X
Snoekbaars									
Spieling									
Sprot									
Steenbaars									
Steur									
Tienddoornige stekelbaars	X	X			X	X	X		X
Tilapia									
Tong									
Vetje									
Vlaqzalm									
Winde		X							X
Zandspieling									
Zeebaars									
Zeeforel									
Zeeit		X						X	
Zeeiprik									
Zonnebaars		X						X	
Zw. Amer. Dwergrmeerval									
Zwarre baars									

Amerikaanse hondsviis in zijgrachten van de Dommel thv. Eksel, in de Dommel thv. Molenbeersel (Poll, 1949). AM. Hondsviis in Bolliserbeek (afl. Dommel in 1946. Verder werd ze gevangen in Beringen en molenbeersel (KBIN)

Provincie: Limburg	Historisch	Recent	de Selys-Longchamps, 1842	KBIN	Marquet, 1966 (gegevens van vóór 1925)	Visbestands- opname op de Jeker, 1988-1997; Van der Grinten G. Beljaire C. en Beyens J.
Bekken: Maasbekken						
Waterloop: Jeker (Geer)						
Opm:						
Alver						
Amer. Hondsvís						
Ansjovís						
Atlantische zalm	X				X	
Baars						
Barbeel						
Beekforel	X				X	
Beekprik	X				X	
Bermpje	X	X		X	X	X
Bittervoorn						
Blankvoorn	X	X			X	X
Blauwbandgrondel						
Bot						
Br. Amer. Dwergmeerval						
Brakwatergrondel						
Brasem		X				X
Dikkopje						
Diklipharder						
Driedoornige stekelbaars	X	X	X		X	X
dunlipharder						
Elt						
Elrits	X				X	
Europese hondsvís						
Europese meerval						
Fint						
Forelbaars						
Gestippelde alver	X				X	
Giebel	X				X	
Goudharder						
Goudvís						
Goudwinde						
Graskarper						
Grote marene						
Grote modderkruiper						
haring						
hormakreel						
houting						
karper						
Kleine modderkruiper						
Kleine zeenaald						
Kolblei		X				X
Koornaarvis						
Kopvoorn						
Kroeskarper						
Kwabaal						
Paling	X	X			X	X
Pos						
Regenboogforel						
Rietvoorn						
Rivierdonderpad	X				X	
Riviergrondel		X				X
Rivierprik	X				X	
Roofblei						
Schar						
Schol						
Serpeling	X				X	
Sneep	X				X	
Snoek		X				X
Snoekbaars						
Spiering						
Sprot						
Steenbaars						
Steur						
Tienddoornige stekelbaars	X	X	X			X
Tilapia						
Tong						
Vetje						
Vlagzalm	X				X	
Winde		X				X
Zandspiering						
Zeebaars						
Zeeforel	X				X	
Zeelt						
Zeeprik						
Zonnebaars						
Zw. Amer. Dwergmeerval						
Zwarte baars						

Provincie:			
Bekken: Maasbekken			
Waterloop: K. Luik- Maastricht			
Alver	X		X
Amerikaanse hondsvijs			
Ansjovis			
Atlantische zalm			
Baars	X		X
Barbeel	X	19/194	X
Beekforel			
Beekprik			
Bermpje			
Bittervoorn			
Blankvoorn	X		X
Blauwbandgrondel			
Bot			
Br. Amer. Dwergrmeerval			
Brakwatergrondel			
Brasem			
Dikkopje			
Diklipharder			
Driedoornige stekelbaars			
Dunlipharder			
Eelt			
Eelts			
Europese hondsvijs			
Europese meerval			
Fint			
Forelbaars			
Gestippelde alver			
Giebel			
Goudharder			
Goudvis			
Goudwinde			
Graskarper			
Grote marene			
Grote modderkruiper			
Haring			
Horsmakreel			
Houting			
Karper	X		X
Kleine modderkruiper			
Kleine zeenaald			
Kolblei			
Koornaarvis			
Kopvoorn	X		X
Kroeskarper			
Kwabbaal			
Paling	X		X
Pos	X		X
Regenboogforel			
Rietvoorn	X		X
Rivierdonderpad			
Riviergrondel			
Rivierprik			
Roofblei			
Schar			
Schol			
Serpeling			
Sneep			
Snoek	X		X
Snoekbaars			
Spiering			
Sprot			
Steenbaars			
Steur			
Tienddoornige stekelbaars			
Tilapia			
Tong			
Vetje			
Vlagzalm			
Winde	X		X
Zandspiering			
Zeebaars			
Zeeforel			
Zeeit	X		X
Zeeiprik			
Zonnebaars			
Zw. Amer. Dwergrmeerval			
Zwarre baars			
Voorn, barbeel en winde goed vertegenwoordigd (A. Wouters), Veel barbeel (18 kg/2u/visser) (p&p 19/194).			

Provincie:				
Bekken: Maasbekken				
Waterloop: Zuidwillemsvaart				
Opm:				
Alver				
Am. hondsvis				
Ansjovis				
Atlantische zalm				
Baars	X			X
Barbeel				
Beekforel				
Beekprik				
Bempje				
Bittervoorn				
Blankvoorn	X			X
Blauwbandgrondel				
Bot				
Br. Amer. Dwergmeerval				
Brakwatergrondel				
Brasem	X			X
Dikkopje				
Diklipharder				
Driedoornige stekelbaars				
Dunlipharder				
Eift				
Eilits				
Europese hondsvis				
Europese meerval				
Fint				
Forelbaars				
Gestippelde alver				
Giebel				
Goudharder				
Goudvis				
Goudwinde				
Graskarper				
Grote marene				
Grote modderkruiper				
Haring				
Horsmakreel				
Houting				
Karper	X			X
Kleine modderkruiper				
Kleine zeenaald				
Kotblei				
Koornaarvis				
Kopvoorn				
Kroeskarper				
Kwabaal				
Paling	X			X
Pos				
Regenboogforel				
Rietvoorn				
Rivierdonderpad				
Riviergrondel				
Rivierprik				
Roofblei				
Schar				
Schol				
Serpeling				
Sneep				
Snoek	X		X	X
Snoekbaars				
Spiering				
Sprot				
Steenbaars				
Steur				
Tienddoornige stekelbaars				
Tilapia				
Tong				
Vetje				
Vlagzalm				
Winde				
Zandspiering				
Zeebaars				
Zeeforel				
Zeeit	X			X
Zeeprik				
Zonnebaars				
Zw. Amer. Dwergmeerval				
Zwarte baars				

Provincie:	Historisch Recent	Pêche et Pisciculture	Vischersblad	Bamps en Geraerts, 1897: Essai sur les poissons de la Province de Limbourg.	Anoniem, 1894: Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique	Emile Gens, 1885: Poissons d'eau douce de Belgique.	P.A Legrand en E. Rouéau, 1949: Guide du pêcheur belge.	Albert wouters,1977: De hengelsport, derde druk, uitgeverij de techniek, paleisstraat 76, Antwerpen.	Visbestands- opname op het kanaal Bocholt- Herentals, 1998- 1997: Vanhuyne G., Belpaire C. en Beyens J.
Bekken:									
Waterloop: K. Bocholt- Herentals (kempisch kanaal in									
Opn:									
Alver	X	X					X	X	X
Amerikaanse hondsvij									
Ansjovis									
Atlantische zalm									
Baars	X	X						X	X
Barbeel									
Beekforel									
Beekprik									
Bempje									
Bittervoorn									
Blankvoorn	X	X					X	X	X
Blauwbandgrondel		X							X
Bot									
Br. Amer. Dwergmeerval	X	X					X		X
Brakwatergrondel									
Brasem	X	X		X			X	X	X
Dikkopje									
Diklipharder									
Driedoornige stekelbaars									
Dunlipharder									
Eift									
Eilrits	X			X					X
Europese hondsvij									
Europese meerval									
Fint									
Forelbaars									
Gestippelde alver									
Giebel		X							X
Goudharder									
Goudvijn									
Goudwinde									
Graskarper									
Grote marene									
Grote modderkruiper									
Haring									
Horsmakreel									
Houting									
Karper	X	X					X	X	X
Kleine modderkruiper									
Kleine zeenaald									
Kotblei		X							X
Koornaarvis									
Kopvoorn	X	X					X		X
Kroeskarper									
Kwabaal									
Paling	X	X					X	X	X
Pos	X	X						X	X
Regenboogforel									
Rietvoorn	X	X						X	X
Rivierdonderpad									
Riviergrondel	X	X					X	X	X
Rivierprik									
Roofblei									
Schar									
Schol									
Serpeling									
Sneep	X			X	X				
Snoek	X			X					
Snoekbaars	X	X	43/279	20/06/05			X	X	X
Spiering									
Sprot									
Steenbaars									
Steur									
Tienddoornige stekelbaars									
Tilapia									
Tong									
Vetje									
Vlagzalm									
Winde	X	X	42/256			X		X	X
Zandspiering									
Zeebaars									
Zeeforel									
Zeeit	X	X						X	X
Zeeiprik									
Zonnebaars		X							X
Zw. Amer. Dwergmeerval									
Zwarte baars									

Brasem is abundant in het(?) kanaal (b&G). Zou in 1932 reeds verdwenen zijn (p&p 43/256). Volgens A. Wouters zou de Alver alleen voorkomen in het Kempisch kanaal thv Antwerpen en zou daar geen Baars en riviergrondel te vinden zijn. Thv Limburg geen alver, wel baars en riviergrondel. Zou een middelmatig viswater zijn.

Provincie:									
Bekken:									
Waterloop: Albertkanaal									
Opm.: * 'vermoedelijk'									
	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	P.-A. Legrand, E. Rouleau, Guide du pêcheur Belge, 1949	Visschersblad	Jan Schreiner, 1960: Encyclopedie van de sportvissersij.	Marcel Bastiaens, 1941: Wat weet je over onze vissoorten? De vissers en de hengelsport.	Albert Wouters, 1977: De hengelsport, eerste druk, uitgeverij De Persgroep, Antwerpen, 1976.	IBW, 1994
Alver	X	X	48/212	X	27/62			X	X
Amer. Hondsvvis									
Ansjovis									
Atlantische zalm	X	X	48/212						X
Baars	X	X	32/117	X		X		X	X
Barbeel	X	X	48/212	X					X
Beekforel	X	X		X			X		X
Beekprik									
Bermpje									
Bittervoorn		X							X
Blankvoorn	X	X	22/98; 48/212; 32/117	X	27/62			X	X
Blauwbandgrondel									
Bot		X							X
Br. Amer. Dwergmeerval	X	X		X					X
Brakwatergrondel									
Brasem	X	X		X		X		X	X
Dakkopje									
Diklipharder									
Driedoornige stekelbaars		X							X
Dunlipharder									
Eift									
Eilits	X*				27/62				
Europese hondsvvis									
Europese meerval		X							
Fint									
Forelbaars	X		3/119; 7/105; 12/196						
Gestippelde alver									
Giebel		X							X
Goudharder									
Goudvis									
Goudwinde		X							
Graskarper		X							X
Grote marene									
Grote modderkruiper									
Haring									
Horsmakreel									
Houting									
Karper	X	X	2/243; 3/119; 22/98/48/212	X				X	X
Kleine modderkruiper									
Kleine zeenaald									
Koblet	X	X				X			X
Koornaarvis									
Kopvoorn	X	X	48/212	X					X
Kroeskarper		X							
Kwabaal									
Paling	X	X	8/107	X		X		X	X
Pos	X	X	32/117		27/62			X	X
Regenboogforel	X	X	20/273; 22/98						X
Rietvoorn		X							X
Rivierdonderpad									
Riviergrondel	X	X	48/212	X	27/62				X
Rivierprik		X							X
Roofblei									
Schar									
Schol									
Serpeling		X							
Sheep		X							X
Snoek	X	X	8/107	X		X		X	X
Snoekbaars	X	X	22/98; 30/180; 54/73	X			X		X
Spiering		X							X
Sprot									
Steenbaars									
Steur									
Tienddoornige stekelbaars		X							X
Tilapia		X							X
Tong									
Veje		X							X
Vlaozalm									
Winde	X	X	35/152					X	X
Zandspiering									
Zeebaars									
Zeeforel		X							X
Zeeft	X	X	31/119; 22/98			X		X	X
Zeeprik									
Zonnebaars		X							X
Zw. Amer. Dwergmeerval	X			X					
Zwarte baars	X		12/190						

Dit kanaal, welke de Maas en de Schelde met elkaar verbindt, heeft de meest gevarieerde visfauna van België. Door zijn forse stroming tgv de gigantische sluzen heeft dit kanaal de allures van een rivier en kan de vergelijking hiermee weerstaan. Visreservoir waar men niet naast kan kijken. Het pand onder de sluzen van Hasselt is zeer geschikt voor snoek en snoekbaars. (gids du pêcheur Belge, blz 53). Veel blankvoorn en kopvoorn (p&p 45/261). Twee zalmen gevangen thv Lixhe en Vliegins (48/212). De baars is klein van stuk, (degeneratie) (Jan Schreiner). Het voorkomen van de beekforel wordt gemeld door vissers, zelfs ter hoogte van Wijnegem en Herentals, maar dit wordt sterk in twijfel getrokken door Marcel Bastiaens. Snoekbaars is abundant (Marcel Bastiaens). Visgegevens A. Wouters zowel voor Limburg als voor Antwerpen. Gegevens ook opgenomen: verbindingskanaal Hasselt

Provincie: Antwerpen						
Bekken: Beneden-Schelde						
Waterloop: Antw -Turnhout (Dessel-Schoten).						
Opn:	Historisch	Recent	Pêche et Pisciculture	P. A. Legrand, E. Rouleau, Guide du pêcheur Belge, 1949	Albert routers, 1972; De routes de la pêche, derde druk, uitgeverij de techniek, paleisstraat 76, Antwerpen.	Visbestandsopnames op het kanaal Dessel-Schoten, '98-'99; Vanthuyne G en Belpaire C.
Alver		X				X
Am. Hondsviis						
Ansjovis						
Atlantische zalm						
Baars	X	X		54		X
Barbeel						
Beekforel						
Beekprik						
Bempje						
Bittervoorn						
Blankvoorn	X	X		54	X	X
Blauwbandgrondel						
Bot						
Br. Amer. Dwergmeerval						
Brakwatergrondel						
Brasem	X	X		54	X	X
Dikkopje						
Diklipharder						
Driedoornige stekelbaars		X				X
Dunlipharder						
Eift						
Eilits						
Europese hondsviis						
Europese meerval						
Fint						
Forelbaars						
Gestippelde alver						
Giebel		X				X
Goudharder						
Goudvis						
Goudwinde						
Graskarper						
Grote marene						
Grote modderkruiper						
Haring						
Horsmakreel						
Houting						
Karper	X	X		54	X	X
Kleine modderkruiper						
Kleine zeenaald						
Kolblei		X				
Koornaarvis						
Kopvoorn						
Kroeskarper						
Kwabaal	X				X	
Paling	X	X		54	X	X
Pos		X				X
Regenboogforel						
Rietvoorn	X	X			X	X
Rivierdonderpad						
Riviergrondel	X	X		54	X	X
Rivierprik						
Roofblei						
Schar						
Schol						
Serpeling						
Sneep						
Snoek	X	X		54	X	X
Snoekbaars	X	X	22/333			
Spiering						
Sprot						
Steenbaars						
Steur						
Tienddoornige stekelbaars						
Tilapia						
Tong						
Vetje						
Vlagzalm						
Winde		X				X
Zandspiering						
Zeebaars						
Zeeforel						
Zeeit	X	X			X	X
Zeeiprik						
Zonnebaars		X				X
Zw. Amer. Dwergmeerval						
Zwarte baars						

Snoekbaars by Apin. Kwabaal en riviergrondel op traject Apin - Turnhout.

Provincie:		
Bekken:		
Waterloop: Chartreuvevaartje		
Opm:		
Alver		
Am. Hondsviis		
Ansjovis		
Atlantische zalm		
Baars		
Barbeel	X	10/210
Beekforel		
Beekprik		
Bempje		
Bittervoorn		
Blankvoorn	X	10/210
Blauwbandgrondel		
Bot		
Br. Amer. Dwergmeerval		
Brakwatergrondel		
Brasem	X	10/210
Dikkopje		
Diklipharder		
Driedoornige stekelbaars		
Dunlipharder		
Eift	X	10/210
Eilits		
Europese hondsviis		
Europese meerval		
Fint	X	10/210
Forelbaars		
Gestippelde alver		
Giebel		
Goudharder		
Goudvis		
Goudwinde		
Graskarper		
Grote marene		
Grote modderkruiper		
Haring		
Horsmakreel		
Houting		
Karper	X	10/210
Kleine modderkruiper		
Kleine zeenaald		
Kolblei		
Koornaarvis		
Kopvoorn		
Kroeskarper		
Kwabaal		
Paling	X	10/210
Pos		
Regenboogforel		
Rietvoorn		
Rivierdonderpad		
Riviergrondel	X	10/210
Rivierprik		
Roofblei		
Schar		
Schol		
Serpeling		
Sneep		
Snoek	X	10/210
Snoekbaars		
Spiering		
Sprot		
Steenbaars		
Steur		
Tienddoornige stekelbaars		
Tilapia		
Tong		
Vetje		
Vlagzalm		
Winde		
Zandspiering		
Zeebaars		
Zeeforel		
Zeelt	X	10/210
Zeeprik		
Zonnebaars		
Zw. Amer. Dwergmeerval		
Zwarte baars		

Provincie: versch. provincies			Pêche et Pisciculture
Bekken: versch. bekkens			
Waterloop: Verbindingskanaal Maas-Schelde (oud stuk van <i>Opmerking: ingevoerd in albertkanaal</i>)			
Alver			
Am. Hondsviis			
Ansjovis			
Atlantische zalm			
Baars	X	32/117	
Barbeel			
Beekforel			
Beekprik			
Bempje			
Bittervoorn			
Blankvoorn	X	32/117	
Blauwbandgrondel			
Bot			
Br. Amer. Dwergmeerval			
Brakwatergrondel			
Brasem			
Dikkopje			
Diklipharder			
Driedoornige stekelbaars			
Dunlipharder			
Eift			
Eilits			
Europese hondsviis			
Europese meerval			
Fint			
Forelbaars			
Gestippelde alver			
Giebel			
Goudharder			
Goudvis			
Goudwinde			
Graskarper			
Grote marene			
Grote modderkruiper			
Haring			
Horsmakreel			
Houting			
Karper			
Kleine modderkruiper			
Kleine zeenaald			
Kolblei			
Koornaarvis			
Kopvoorn			
Kroeskarper			
Kwabaal			
Paling	X	8/107	
Pos	X	32/117	
Regenboogforel	X	20/273	
Rietvoorn			
Rivierdonderpad			
Riviergrondel			
Rivierprik			
Roofblei			
Schar			
Schol			
Serpeling			
Sneep			
Snoek	X	8/107	
Snoekbaars	X	30/180; 54/73	
Spiering			
Sprot			
Steenbaars			
Steur			
Tienddoornige stekelbaars			
Tilapia			
Tong			
Vetje			
Vlagzalm			
Winde	X	35/152	
Zandspiering			
Zeebaars			
Zeeforel			
Zeeit			
Zeeprik			
Zonnebaars			
Zw. Amer. Dwergmeerval			
Zwarte baars			

Bijlage III Gegevensbank van meldingen per soort

1	Alver	28	Paling
2	Baars	29	Pos
3	Barbeel	30	Regenboogforel
4	Beekforel	31	Rietvoorn
5	Beekprik	32	Rivierdonderpad
6	Beekridder	33	Riviergrondel
7	Bermpje	34	Rivierprik
8	Bittervoorn	35	Schar
9	Blankvoorn	36	Schol
10	Bot	37	Serpeling
11	Brasem	38	Sneep
12	Bruine Amerikaans dwergmeerval	39	Snoek
13	Driedoornige stekelbaars	40	Snoekbaars
14	Elft	41	Spiering
15	Elrits	42	Steur
16	Europese Meerval	43	Tienddoornige stekelbaars
17	Fint	44	Tong
18	Forelbaars	45	Vetje
19	Gestippelde alver	46	Vlagzalm
20	Grote modderkruiper	47	Winde
21	Houting	48	Zeeforel
22	Karper	49	Zalm
23	Kleine modderkruiper	50	Zeelt
24	Kolblei/blik	51	Zeeprik
25	Kopvoorn	52	Zonnebaars
26	Kroeskarper/Maankarper	53	Zwarte Am. Dwermeerval
27	Kwabaal	54	Zwarte baars

Bijlage III Gegevensbank per soort

<u>1. Alver</u>	<u>BRONNEN</u>
Minder algemeen in de Maas, vrij zeldzaam in de omgeving van Brussel, vrij zeldzaam in de Schelde.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammiferes, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu'ici en Belgique.
	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Alle rivieren en kanalen van zowel het Scheldebekken als het Maasbekken.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Alle waterlopen van de provincie Limburg.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Snelstromende affluënten van de Maas.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
Algemeen in affluënten van de Maas, minder algemeen in bovenloop Scheldebekken, zeer abundant in de Leie, zeer abundant in de affluënten van de linkeroever van de Demer. Resideert in bovenste waterlaag.	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Algemeen in Belgie, abundant in de Maas.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Zeer algemeen: men dient hier niet verder op in te gaan gezien iedereen het alvertje kent.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.

	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport?
Komt overal voor in België, vooral abundant in de Maas.	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
De gewone alver is volledig verdwenen uit de Maas. Men vermoedt dat de granaten hiervan de oorzaak zijn, gezien zij in de bovenste waterlagen resideren (31/247). Grote Beverdijk (38/215), IJzer (10/195), abundant in de Leie (10/194), Albertkanaal (48/212), Bergenvaart (10/195), Zuidervaartje (10/198), kanaal Gent- Terneuzen (40/212), kanaal Ieper-IJzer (10/195), kanaal Ieper-Leie (10/200), Kanaal van Loo (10/195), kanaal Kortrijk-Bossuyt (10/200), Langgeleed (10/210), kanaal Nieuwpoort-Veurne (10/196), kanaal Plassendale-Nieuwpoort (10/197), Veurne-Ambacht (10/201), Zuidlede (10/210), kanaal van Zwijnaarde (10/214).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
Nete, Blankenbergse vaart, kanaal Gent-Oostende, Lokanaal, Kempisch kanaal, kanaal Luik- Maastricht, Moerdijk en Bourgogne, kanaal Nieuwpoort-Duinkerke, kanaal Plassendale-Nieuwpoort.	Wauters A., 1952. De hengelsport, derde druk.
Kanaal Brussel-Charleroi, Lokanaal, Kempisch kanaal, kanaal Nieuwpoort-Duinkerke.	Legrand P.A. en Rouleau E., 1949. Guide du pêcheur Belge
Demer, Herk.	Bulletin de l'academie royale des sciences, 1887, 3ieme serie de Selys-Longchamps
kanaal Vilvoorde-Brussel (?), kanaal Ieper-IJzer, Boortmeerbeek.	KBIN Collectiefiches

<u>2. Baars</u>	<u>BRONNEN</u>
Algemeen in alle rivieren.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammiferes, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu' ici en Belgique.
	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Komt voor over gans Belgie, behalve in Ardense rivieren.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
Komt voor tot zelfs in brakke waters. Komt niet voor waar de forel voorkomt (forelzone).	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Komt voor in alle waters.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Algemeen in alle waters.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Komt voor in alle waters.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Komt voor in alle waters, behalve de snelstromende Ardense wateren.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
Is zeer algemeen. Komt voor in Albertkanaal.	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport?

Albertkanaal, Demer, Lovaart, Maas. Overal in Vlaanderen echter klein van stuk (degeneratie?). De beste vangstplaatsen zijn kreken, kanalen en beken in West-Vlaanderen, de Scheldepolders in Oost-Vlaanderen en de Fortgrachten te Antwerpen.	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
Schipdonkkanaal tussen Deinze en Maldegem (10/202). Demer (10/186; 24/245; 32/196). Dender (10/209; 22/388; 2/108). De Dijle (31/95; 32/196). De Durme (35/93; 37/143). De Grote Beverdijk (36/207). De Grote Gete (40/165). De Grote Nete (37/174). De IJzer (17/211; 32/196; 35/142). Kreek van Nieuwendamme (37/207). De Laan (24/299). Leie (2/264; 3/81; 15/298). De Rupel (24/7), Albertkanaal (48/212), Bergenvaart (35/141), kanaal Brussel-Charleroi, Damse vaart (10/197), Zuidervaartje (10/198), kanaal Gent-Oostende (31/113, ...), kanaal Gent-Terneuzen (3/232,...), kanaal Ieper-IJzer (21/200, 10/200), Lokanaal (35/140), kanaal Kortrijk-Bossuyt (3/114), Langeleed (10/210), Leopoldkanaal (10/212), Lisseweegse vaart (10/198), kanaal Nieuwpoort-Duinkerke (35/141), kanaal Nieuwpoort-Veurne (35/238), kanaal Plassendale-Nieuwpoort (10/197), kanaal Roeselare-Leie (22/388), Venepevaart, Veurne-Ambacht (35/238), kanaal van Willebroeck (zeekanaal)(2/108), Zuidlede (10/210), kanaal van Zwijnaarde (10/214).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
Op de Aa, de Demer, de Dender, de Grote Nete, de Hofstaadse beek, Ieperlee, IJzer, de Neer, de Nete, de Stiemer. Blankenbergse vaart, kanaal Brussel-Charleroi, Damse vaart, kanaal Gent-Oostende, kanaal Gent-Terneuzen, kanaal Hasselt-Turnhout, Lokanaal, Kempisch kanaal, kanaal Kortrijk-Bossuyt, Leopoldkanaal, Leuvense vaart, kanaal Luik-Maastricht, Moerdijk en Bourgogne, Moervaart, kanaal Nieuwpoort-Duinkerke, kanaal Plassendale-Nieuwpoort, kanaal Roeselare-Leie, Schipdonkkanaal, Verbindingsk. Maas-Schelde (32/117), kanaal van Willebroeck (zeekanaal).	Wauters A., 1952. De hengelsport, derde druk
Albertkanaal, kanaal Antwerpen-Turnhout, Bergenvaart, Blankenbergse vaart, kanaal Brussel-Charleroi, Damse vaart, kanaal Gent-Terneuzen, Leopoldkanaal, Leuvense vaart, Moerdijk en Bourgogne, Moervaart, kanaal Nieuwpoort-Duinkerke, kanaal Plassendale-Nieuwpoort, kanaal van Willebroeck, Zuidwillemsvaart.	Légrand P.A. en Rouleau E., 1949. Guide du pêcheur Belge

<u>3. Barbeel</u>	<u>BRONNEN</u>
Maas en affluënten met stenige bodem. In de Schelde. Variëteit geobserveerd in de Ourthe: le Barbeau jaune.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammiferes, oiseaux, reptiles et poissons observés jusq' ici en Belgique.
	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Algemeen in het bekken van de Maas en affluënten, kleine rivieren niet inbegrepen (bovenlopen).	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Alle Limburgse waterlopen.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
Maas en affluënten met stenige bodem. In de Schelde.	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Komt voor in de Maas en affluënten en nergens anders.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Algemeen in de Maas en affluënten.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
Maas en Schelde, voornamelijk in de Boven-Schelde. Albertkanaal.	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en

	de hengelsport?
Uitsluitend in de Maas en Ardense rivieren.	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
Schipdonkkanaal tussen Maldegem en Deinze (10/202), Albertkanaal (48/212), kanaal Charleroi-Brussel (24/326), Chartreuzevaartje (10/210), kanaal Gent-Oostende (alleen Oost- Vlaanderen) (10/210), kanaal Gent-Terneuzen (10/212), Leopoldkanaal (10/212), kanaal Luik-Maastricht: goed vertegenwoordigd! (19/194).	Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
kanaal Luik-Maastricht, Maas en bijrivieren, Damse vaart.	Wauters A., 1952. De Hengelsport, derde druk
Albertkanaal.	Legrand P.A. en Rouleau E., 1949. Guide du pêcheur Belge

<u>4. Beekforel</u>	<u>BRONNEN</u>
Zeer algemeen in Ardennen en Condroz. Zeldzamer in de Maas.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu'ici en Belgique.
Scheldebekken: geen forel, zalm of vlagzalm.	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Restaurateurs serveren in België altijd beekforel, wat ze ook mogen beweren. Het zou fout zijn te beweren dat de beekforel slechts voorkomt in snelstromende waters: in Engeland en Duitsland komen ze voor op het vlakkeland, op voorwaarde dat het water helder is. De affluënten van de Maas behoren tot de beste ter wereld voor de reproductie van deze soort. Zijn zeldzaamheid is te wijten aan het feit dat er in de herfst op mag gevist worden, in volle paaitijd.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Komt niet voor in Limburg. Wel op de Guele in Nederlands Limburg.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Karakteristiek voor de bovenlopen van rivieren. Komt echter ook voor op het vlakkeland daar waar het water helder is en er voldoende paaigelegenheid is. Associeert met elrits, donderpad en modderkruipers, alsook kopvoorn en sneep. Komt ook voor beneden de vlagzalm- en barbeelzone.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives à la biologie des eaux douces.
	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Maasbekken en vooral Ardennen.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.

	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
Visseren melden de beekforel op het Albertkanaal, zelfs ter hoogte van Herentals tot Wijnegem. Dit wordt door Bastiaens in twijfel getrokken.	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport?
In de Geul in Limburg en België.	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
Velpe (32/102), Zenne (kan ook uitgezette regenboogforel zijn) (5/345)	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)

<u>5. Beekprik</u>	<u>BRONNEN</u>
	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu'ici en Belgique.
In de kleinere waterlopen van de rechteroever van de Maas.	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
De beekprik is zeldzaam.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
In heldere beken.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Algemeen in beken en affluënten. Zeer algemeen in de Zusterkloosterbeek te Hasselt.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Maas en affluënten, Dijle en Demer.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives à la biologie des eaux douces.
	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Maas , Schelde, Demer en Dijle.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport?

	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
Maas, Bocq, Dijle, Demer (35/43). Tamelijk algemeen in de Demer (20/122; 35/43). Dijle (35/43).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
Houvain (Louvain?? Moeilijk leesbaar!) (1873 en 1909), De Molenbeek bij park Kessel-Loo (1942)	KBIN Collectiefiches

<u>6. Beekridder</u>	<u>BRONNEN</u>
	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu'ici en Belgique.
	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Geïntroduceerd in het stuwmeer van de Gileppe (lac de la Gileppe). Komt nergens anders voor in België.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Lac de la Gileppe	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport?

	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
Heeft nooit bestaan in België (24/33).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)

<u>7. Bermpje</u>	<u>BRONNEN</u>
Komt voor in alle waterlopen, zelfs in regenbeken welke in de zomer praktisch droog staan.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammiferes, oiseaux, reptiles et poissons observés jusq' ici en Belgique.
Was algemeen in Haspengouwse beken. Is zeldzaam geworden.	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
In rivieren in bergachtige streken (bovenlopen?).	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
Komt voor in de meeste waterlopen. Wordt echter zeldzaam, en verdwijnt bij pollutie.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
In de affluents van de rechteroever van de Demer. Komt ook voor in Hoesselt. Op de Herk (de Selys-Longchamps verwijst naar Bamps in zijn lezing, opgenomen in 'bulletin de l'academie royale, 1887, 3ieme serie).	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Komt voor in de meeste waterlopen.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
Vroeger abundant in België, vooral in de omgeving van Luik. Verdwijnt stilletjesaan door industriële vervuiling.	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
Komt voor in de meeste waterlopen. Ondiepe waters met modderige bodem, zelfs in bijna droogstaande rivieren.	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Wordt afgebeeld in de IJzer bij Diksmuide.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Niet zeldzaam in België.	Rousseau et al., 1915.

	La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
Is zeldzaam geworden (23/339). Op de Durme in groot aantal (37/143).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
Dommel.	Poll, 1949 L' introduction en Belgique de Umbra Pygmea.
Dijle.	de Selys-Longchamps, 1887 Bulletin de l'academie royale des sciences, 3ieme serie, 1887
Dommel (1949), Langerode (Brabant) (1925), Contich (1927), Demer (1908), Geer (1931), Genk (1943), Tremeloo (1943), Boortmeerbeek (1943)	KBIN collectiefiches

<u>8. Bittervoorn</u>	<u>BRONNEN</u>
Komt voor in de Maas maar is er tamelijk zeldzaam. Werd nog niet op de Schelde gesignaleerd.	De Selys-Longchamps, 1842.
	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Maas.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Komt voor in de Maas, niet in de Demer.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Traagstromende waterlopen van het Maas- en Scheldebekken. Is abundant in de Leie nabij Gent.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
In het Maas- en Scheldebekken. Wordt afgebeeld in het kanaal Gent-Oostende.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Op sommige plaatsen abundant.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport?

Dender boven Geraardsbergen.	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
Komst soms massaal voor. Roule vraagt zich af hoe die abundantie te verklaren valt gezien de relatieve schaarste aan zoetwatermosselen waarmee het broed in symbiose leeft. Hij besluit dat de bittervoorn ook zonder de mossel kan voortplanten. Hij wordt in zijn overtuiging gesterkt door de observatie van soms te korte legbuizen bij de vrouwtjes (43/89).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)

<u>9. Blankvoorn</u>	<u>BRONNEN</u>
Algemeen in Maas en Schelde.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu'ici en Belgique.
Komt overal voor.	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Meest voorkomende vis van rivieren, kanalen en vijvers.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
In bijna alle waters.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Algemeen, komt overal voor.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Alle waters, Algemeen.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
Zeer wijd verspreid in België.	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Komt overal voor	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Zeer algemeen.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
Zeer algemeen.	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport?

In alle Belgische waters.	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
Gaat achteruit, vooral in de Maas. Als reden wordt opgegeven: tekort aan zoöplankton voor het broed en een tekort aan geschikte paaiplaatsen. Lestage baseert zijn bevindingen op basis van onderzoek uitgevoerd op een meer in Frankrijk door de Franse professor Léger (42/237). Door het wegvangen van snoek (tijdens de paaitijd!) is er een te grote abundantie aan blankvoorn, waardoor deze dwerggroeï vertoont in de Dender (46/255). Komt voor in: Demer (10/186; 17/211; 24/245), Dender (31/154; 37/220; 2/108), Dijle (10/186, 21/95, 31/102, 32/196), Durme (35/93), Oude Beverdijk (36/207), Grote Nete (37/174), IJzer (32/196), Laan (24/299; 31/102), Zijarm Leie thv Astene (3/82), Leie (2/264; 3/81; 8/49), de Velpe (39/232), Zenne (10/190). ALLE KANALEN ! Zeer vele referenties.	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
Dommel, Herk, Hofstaadse Beek, Ieperlee, IJzer, Kleine Nete, de Neer, de Stiemer.	Wauters A., 1952. De Hengelsport, derde druk.

<u>10. Bot</u>	<u>BRONNEN</u>
Zeer algemeen in de Schelde en communicerende waterlopen (nabij A'pen). Optrek in de Nete tot in Westerlo.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu' ici en Belgique.
Enige platvis die het brakwater verlaat en de rivieren optrekt.	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique..
Schelde en Rupel.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Maas tot aan de monding van de Ourthe. Komt niet voor in Limburg.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Schelde , Rupel, de Leie tot in Gent, de Nete, de Dijle en de Maas stroomafwaarts van luik.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
Schelde tot in Gent. Via de Schelde op de Rupel, de Dijle tot in Mechelen. Op de Nete tot in Westerlo. Zwemt hoog de Maas op.	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Maas, Schelde, Rupel, Ijzer,	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Schelde , Rupel, de Leie tot in Gent, de Nete, de Dijle en de Maas tot over Luik.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
Schelde, Rupel, Kanaal van Willebroeck (= zeekanaal).	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
De Schelde, met als beste zone: Schoonbaerde te Wetteren en	Société Centrale pour la protection de la

stroomopwaarts tot Gent (30/91). Bot gaat paaiien :op 51° 1/2 tot 53° 1/2 de latitude N. une zone, de 25 a 40 mètres de profondeur (noordzee), qui est un refuge ou les flets de nos regions vont se reproduire (Willem, 30/91). De Demer (10/56), de Dijle tot in Mechelen (30/90), de Durme (16/47; 36/55; 37/143), Grote Nete (38/41), Kleine Nete (13/47-63; 16/47), Nete (30/90), Rupel (13/47; 13/67), kanaal Gent-Terneuzen (10/212), Wateringen Veurne-Ambacht (35/141). Bot was zeldzaam op de 'nèthe inferieur' in 1927 (38/93). “Le Flet est peu consommé en Belgique, ailleurs que dans la région d'Anvers. La pollution l' avait chassée de plusieurs de ces territoires » (30/90).	pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
De Aa, Bergenvaart, Bouwdewijnkanaal.	Wauters A., 1952. De Hengelsport, derde druk.

<u>11. Brasem</u>	<u>BRONNEN</u>
Algemeen in Maas en Schelde.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusq' ici en Belgique.
	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Scheldebekken en benedenloop van de Maas.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique..
Zeer algemeen.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Zeer algemeen in Limburgse rivieren en vijvers. Abundant in het kanaal. (?)	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Komt voor in alle waters.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Komt overal voor. Abundant in de Schelde, minder abundant in de Maas.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Is algemeen. Is zeer abundant in het Schelde- en Ijzerbekken. De brasemstand op de Maas gaat achteruit.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
In bijna alle rivieren, in vaarten, kanalen en vestingwaters.	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en

	de hengelsport?
Albertkanaal, Maas en Damse vaart.	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
Demer (10/186, 19/218; 21/169; ...), Dender (10/209; 37/220; 2/108), Durme (37/143), Grote Beverdijk (36/207), Grote Nete (37/174), IJzer (35//142), Kreek van Nieuwendamme (37/207), Laan (24/299), Leie (3/81, 35/114), Bergenvaart (35/141), kanaal Brussel-Charleroi (10/186,..), Chartreuzevaartje (10/210), Damse vaart (10/197), kanaal Gent-Oostende (10/197,30/146), kanaal Gent-Terneuzen (3/232;40/212), kanaal Ieper-Boesinge (21/200), Lokanaal (35/140), Kortrijk-Bossuyt (10/200), Lisseweegse vaart (10/198), kanaal Nieuwpoort-Duinkerke (35/141), kanaal Nieuwpoort-Veurne (35/238), kanaal Roeselare-Leie (35/142), Venepevaart ((45/287), kanaal Veurne- Duinkerke (12/19), kanaal Willebroeck (zeekanaal)(32/199),...	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
Aa, Hofstaadse beek, Ieperlee, IJzer, Kleine Nete, Nete, kanaal Antwerpen-turnhout, Bergenvaart, Blankenbergse vaart, kanaal Brussel-Charleroi, Damse vaart, kanaal Gent-Oostende, kanaal Gent-Terneuzen, kanaal Hasselt-Turnhout, Lokanaal, Kempisch kanaal, kanaal Kortrijk-Bossuyt, Leopoldkanaal, Leuvense vaart, Moerdijk en Bourgogne, Moervaart, kanaal Nieuwpoort-Duinkerke, kanaal Plassendale-Nieuwpoort, kanaal Roeselare-Leie, Schipdonkkanaal, kanaal Willebroeck.	Wauters A., 1952. De Hengelsport, derde druk.
Albertkanaal, kanaal Antwerpen-Turnhout, Bergenvaart, Blankenbergse vaart, kanaal Brussel-Charleroi, Damse vaart, kanaal Gent-Terneuzen, Lokanaal, Kempisch kanaal, Leopoldkanaal, Leuvense vaart, Moerdijk en Bourgogne, Moervaart, kanaal Nieuwpoort-Duinkerke, kanaal Plassendale-Nieuwpoort, kanaal Willebroeck, Zuidwillemsvaart.	Legrand P.A. en Rouleau E., 1949. guide du pêcheur Belge
Kanaal Vilvoorde, Kreek van Nieuwendamme, IJzer.	KBIN Collectiefiches

<u>12. Bruine Amerikaanse dwergmeerval</u>	<u>BRONNEN</u>
	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu' ici en Belgique.
	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique..
	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en

	de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
In de Nete, dicht bij Lier en de wateringten van de nete (Hingene), in de Calfortbeek, in de Rupel, in de Durme onder Daekman, in de Schelde onder Wetteren, in de kanalen van Schelde en Ijzerbekken,... "Le catfish a une tendance de remonter et a s'engager dans les eaux d'interieurs ». Het gaat hier hoogst waarschijnlijk om Amiurus Nebulosis (Ictalurus Nebulosis) (16/13-14).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
	Wauters A., 1952. De hengelsport, derde druk
	Legrand P.A. en Rouleau E., 1949. Guide du pêcheur Belge

<u>13. Driedoornige Stekelbaars</u>	<u>BRONNEN</u>
Zeer algemeen in stroompjes, bronnen, rivieren van Brabant. Op de Maas en op de Geer.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammiferes, oiseaux, reptiles et poissons observés jusq' ici en Belgique.
Stekelbaarzen (niet gespecificeerd) in Haspengouw en bekken van de Schelde. Komen niet voor in de forelzone.	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Rivieren en beken van het vlakke land.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique..
	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Alle waterlopen. Variëteit komt voor op de Stiemer (2-doornig).	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Overall algemeen in België.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
Kanaal Gent- Oostende.	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en

	de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
IJzer (6/197), kanaal Charleroi-Brussel (18/81), kanaal Willebroeck (zeekanaal) (2/247). In de Maas, in de Aabeek (Maaseik) en kleine Kempische beken (37/185).... “Gelukkig gaan de Kwabaal en de Paling ze te lijf”. (37/186).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
Demer, Dijle, IJzer, kanaal Brussel-Charleroi, oude Geer te Tongeren, Dommel, kanaal Gent-Oostende, Kreek van Nieuwendamme.	KBIN Collectiefiches

<u>14. Elft</u>	<u>BRONNEN</u>
Maas en Schelde.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusq' ici en Belgique.
Maas en Schelde vanaf april. Achteruitgang van de optrek te wijten aan kanalisatie en de daarmee gepaard gaande stuwen. Pleidooi voor het introduceren van vistrappen naar Engels model.	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Maas en Schelde.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique..
Vroeg in de lente trekken ze de Maas en de Schelde op. Op de Schelde gaan ze zelden voorbij Antwerpen. Vóór de komst van de stuwen trokken ze de Maas op tot in Huy, zelfs tot in Namen. Nu worden ze tegengehouden door de Barrage in Visé.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Maas tot in Huy en Namen. Wordt momenteel tegengehouden aan de stuw van Visé. In april 1852 werden op 24 uur tijd 23000 Elften gevangen in Gorcum (Nederland).	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Maas tot in Huy. Op de Schelde, zelden voorbij Antwerpen.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
Legt soms 800 km af op de rivieren aan een gemiddelde snelheid van 3 tot 4 km/uur. Zeer luidruchtige trek, voornamelijk 's nachts. Paaien altijd 's avonds met een hoogtepunt rond 22/23 uur.	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique. Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Schelde, zelden boven Antwerpen. Maas tot Huy en Namen. Nu: tegengehouden aan de stuw van Visé.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Maas tot aan de stuw van Visé. Schelde tot in Antwerpen. Rupel en Durme.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
Beneden Oosterschelde.	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende. Bastiaens M., 1942..
	Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport? Schreiner J., 1960.
Elft en fint trekken normaal gezien de Schelde en de Maas op van maart tot juni. In 1901 werd de visserij uitzonderlijk verlaat	Encyclopedie van de sportvisserij. Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale.

omwille van de koude winter (waardoor de ze soorten slechts later aan hun trek begonnen) (12/67.). Elft en fint trekken de Schelde op tot Gent, de Maas tot in Luik of zelfs Namen (12/67)).

“Autrefois les aloses etaient tres abondant dans nos eaux; de vieux riverains de L'Escaut nous ont affirmé qu'ils ont connu le temps ou l'on s' en servait pour engraisser la terre. On en prenait 200 a 500 d'un seul coup de filet, meme 1200 n'etait pas d'une grande rareté.... Pendant un certain nombre d'annees, ces poissons avaient abandonner L'Escaut. Depuis cinq ou six ans ils nous sont revenus. » ... In het Maasbekken zijn elft en fint bijna geheel verdwenen, zodat er geen speciale aandacht meer wordt besteed aan de vangst. Sinds 1900 is er toch terug vangst met grote netten op de Maas aan Visé. In de 'Meuse mixte' vangt men geen elft of fint daar de vissers ginds te arm zijn om het dure materiaal aan te schaffen. Het verdwijnen wordt toegeschreven aan de Hollanders die de monding van Maas en Schelde leegvissen. De elft en fint worden tijdens hun trek gevolgt door de steur, welke verzot is op de eitjes.(12/68). Schipdonkkanaal tussen Deinze en Maldegem (10/202). Durme (13/47-67). Kleine Nete (12/66). Nete (12/96). Rupel (11/66; 11/73; 16/47). Op 4 juni 1901 was er een goede optrek van 'les aloses' : vissers met zegennet vingen er 300 tot 400 per dag. Ze trekken niet verder dan Calloo. De optrek duurde slechts 8 dagen. Chartreuzevaartje (10/210), kanaal Gent-Oostende op het traject Oostende-Brugge (10/210), kanaal Gent-Terneuzen (10/212), Leopoldkanaal (10/212). De optrek van elft in 1924 was nihil... se poisson parait avoir completement disparu. (35/94). La montee a été nul en 1919 (31/104).

Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
De hengelsport, Derde druk

<u>15. Elrits</u>	<u>BRONNEN</u>
Zeer algemeen in de Maas.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammiferes, oiseaux, reptiles et poissons observés jusq' ici en Belgique. De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Zeer algemeen in de Maas, komt ook voor in de Gileppe.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique..
In stromende en stilstaande waters. Nog niet in Hollandesignaleerd.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Abundant in de affluents van de Maas en Kempisch kanaal. Komt niet voor in de Demer en affluents.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Algemeen in de Maas.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique. Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique. Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Algemeen in het Maasbekken.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Algemeen in het Maasbekken.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique. Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende. Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en

	de hengelsport? Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
In alle affluents van de Maas, in grote aantallen. (23/18). Is zeer schadelijk voor visbroed (7/156). Voorstel om snoekbaars te introduceren om de elrits populatie te doen afnemen. On pêche la perche a l' aide du véron dans les embouchures des petites cours d' eau (16/47). Elrits wordt veel gebruikt als aas om forel te vangen (51/37). Elrits is een vis welke uitsluitend op Waals grondgebied voorkomt in de Maas en affluents (ref?)	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
Vermoedelijk elrits in Albertkanaal (27ste jaargang blz 62)	Visschersblad
Grote Nete.	P.A. Legrand, E Rousseau, 1949 Guide du pêcheur Belge.

<u>16. Europese meerval</u>	<u>BRONNEN</u>
	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu' ici en Belgique.
	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique..
	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
Inconnu en Belgique.	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en

	de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
In de Maas in de 'oude tijden' (les temps anciens) Bevindingen op basis van' fragments découvert par des naturalistes'. Resten gevonden in grotten in België. Zou via Denemarken in de Maas terecht zijn gekomen, maar is al sinds eeuwen verdwenen uit onze waters (54/71).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)

<u>17. Fint</u>	<u>BRONNEN</u>
Schelde. Waarschijnlijk ook in de Maas.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu' ici en Belgique.
Vroeger waren 'les aloses' (elft én fint?) zeer abundant in de Maas.	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Maas en Schelde.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique..
Zeer algemeen in de Maas en de Schelde. De Fint verschijnt ongeveer vier weken later dan de Elft. De fint wordt ook gevangen in de achterhaven van Oostende, waar hij bekend is onder de naam 'scardegnes'.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
De fint, ook nog meivisch genoemd, is zeldzamer in de Maas dan de Elft. Paait in mei en juni.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Zeer algemeen in de Maas en de Schelde. Achterhaven van Oostende.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
Zeer abundant in de Maas en de Schelde. Ook aan de estacade van Oostende (scardegnes). Zou minder gevoelig zijn voor de stuwen dan de Elft.	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Maakt geen melding van fint, enkel van elft.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Trekt de Maas op tot aan de stuw van Visé, de Schelde tot Antwerpen, de Rupel en de Durme.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
Rupel, Durme, Schelde. Sinds 1906 wordt hij zeldzamer.	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.

	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
'Les Aloses' trekken de Schelde op tot Gent, de Maas tot in Luik (?). Schipdonkkanaali tussen Maldegem en Deinze (10/202). Durme (13/47/64). Kleine Nete (12/66). Nete (12/96). Rupel (11/66; 11/73; 16/47). Chartreuzevaartje (10/210), kanaal Gent-Oostende, op het traject Brugge Oostende (10/210), kanaal Gent Teneuzen (10/212), Leopoldkanaal (10/212).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)

<u>18. Forelbaars</u>	<u>BRONNEN</u>
	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu' ici en Belgique.
	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique..
	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en

	de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
	Wauters A., 1952. De hengelsport, derde druk
	Legrand P.A. en Rouleau E., 1949. Guide du pêcheur Belge

<u>19. Gestippelde Alver</u>	<u>BRONNEN</u>
Maas, waterlopen met grindbodem.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu'ici en Belgique.
	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Komt voor in het Maasbekken en niet in het Scheldebekken. In de Maas slechts in kleine aantallen.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique..
Minder algemeen dan de alver.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
In de Maas. Niet in de Demer.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
Vooraf in de Maas, meer in de Franse Maas. Bovenlopen van de Schelde. Gaat eerder dan de gewone alver snelstromende rivieren opzoeken. Resideert 'entre deux eaux'.	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
In het Maasbekken.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
	Bastiaens M., 1942..

	Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
Zou alleen voorkomen in het Maasbekken (22/240). Zou zwaar te lijden hebben gehad onder de oorlog; in het “Canal du Centre” bijvoorbeeld telde men op 800m 80 granaatinslagen. Gezien deze vissen zich ophouden in de middenste waterlaag zouden zij hiervoor extra kwetsbaar zijn (Vissen m.b.v. granaten werd zeer veel toegepast door het Duitse leger, en in de nadagen van de oorlog ook door het volk).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
In affluënten van de Boven-Schelde.	de Selys-Lonchamps, 1887 Bulletin de l'academie des sciences de Belgique, 3ieme série 14

<u>20. Grote modderkruiper.</u>	<u>BRONNEN</u>
Schelde en affluënten met modderige bodem. Vlaanderen en Brabant, algemeen rond Leuven.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammiferes, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu'ici en Belgique.
In de Maas komt de grote modderkruiper niet voor., wel in Vlaamse waterlopen en in de Antwerpse Kempen (Scheldebekken). "Ils sont négligées a cause de la difficulté de les prendre".	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Volgens van Beneden in Kempische vijvers, volgens de Selys-Longchamps in modderige affluënten van de Schelde.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique..
Sloten en grachten in communicatie met de Schelde, de Leie en het kanaal Gent-Terneuzen.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Vijvers en stroompjes van de Demervallei.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Schelde en affluënten. Nog niet geobserveerd in het Maasbekken.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
Citeert de Selys-Longchamps: niet in het Maasbekken. Zeldzaam in Hoog-België.	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Schelde en affluënten.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Vijvers van Vlaanderen en de Kempen, zeldzaam in Hoog-België. Niet in de Maas.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
Abundant in de Samber, sommige vijvers van Vlaanderen, affluënten van de Schelde, de Leie en kanaal Gent-Terneuzen.(43/23). Grote modderkruiper in de Durme (of het bempje ?grondel?) (37/143). Verschillende exemplaren werden	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale.

opgezonden naar het aquarium (Louisalaan). “Het ging nochtans slechts om de eenvoudige Grote modderkruiper”(!)..., deze afkomstig uit de waters in communicatie met de Schelde, de Leie en kanaal Gent-Terneuzen zijn lekker (43/23).	Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
Leie, Nete.	Bulletin de l'academie royale des sciences, 1887, 3ieme serie de Selys-Longchamps
Overmeire (1915), Beneden-Schelde in Fort Filip (1942) en Moulin de Doel (1942).	KBIN Collectiefiches

<u>21. Houting</u>	<u>BRONNEN</u>
Volgens Cuvier in de Schelde, M. Van Haesendonck heeft deze vis niet geobserveerd in Antwerpen.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammiferes, oiseaux, reptiles et poissons observés jusq' ici en Belgique.
Op de Schelde, tijdens de Herfst.	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique..
	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Accidenteel op de Maas, waar hij zelfs thv Luik werd geobserveerd. Niet in Limburg.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Vergezeld spiering en zalm tijdens de trek.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
Nogal abundant in België. Komt voor in de monding van de Schelde, het kanaal Gent-Terneuzen en soms hoog op de Maas. De paaigewoontes van deze vis zijn (nog) onbekend.	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Algemeen in België. Vergezeld spiering en zalm tijdens de trek. Trekt tijdens de herfst de grote rivieren op en paait in de brakwaterzone. Wordt afgebeeld in Canal Maritime (Boudewijnkanaal) in Zeebrugge.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.

	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
Houting in de Sure te Luxemburg. Zoiets werd door de Selys onmogelijk geacht (7/105).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)

<u>22. Karper</u>	<u>BRONNEN</u>
Maas in kleine aantallen. Veel gekweekt in vijvers. Reproduceert niet in bronwaters, tenzij deze gevoedt worden door warmere waters (cultuurgronden). Variëteit: spiegelkarper (cyprinus macrolepidotus). Cyprin élevé: in de Schelde. Cyprin strié: in de Geer.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammiferes, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu'ici en Belgique.
Met zekerheid kan gesteld worden dat de Karper (cyprinus carpio) geïmporteerd werd uit Silésie in 1535, door Caspar de Nostiz, in de vijvers van Arensberg, om vandaar zijn verspreiding te starten.	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Algemeen in België.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique..
Algemeen.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Alle waterlopen van Limburg.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Zeer algemeen in vijvers en kanalen.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Komt zelfs voor in brakke waters.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Voor al in laag België.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.

	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport?
Vangplaatsen in België beperken zich meestal tot vijvers. Wordt sporadisch gevangen in Nete en Ijzer. Kanaal van Willebroeck (Marly).	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
Talrijke referenties! Komt praktisch overal voor en is zonder enige twijfel een zeer gegeerde sportvis. Werd derhalve ook massaal uitgezet in vijvers, rivieren, kanalen,...	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)

<u>23. Kleine modderkruiper</u>	<u>BRONNEN</u>
Maas en Schelde.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu'ici en Belgique.
Geen melding gemaakt: kleine afmetingen en moeilijk te vangen.	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Rivieren en kleinere stroompjes van hoog-België.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique..
	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Algemeen in de Maas volgens de Selys-Longchamps.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Algemeen in de Maas en sommige affluents van de Schelde.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
Algemeen in de Maas en sommige affluents van de Schelde.	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
Leeft in groep. Algemeen in onze rivieren.	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives à la biologie des eaux douces.
	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Niet zeldzaam in België.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en

	de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
...assez commune dans nos rivières. (is een bewerking van Rousseau en Willem, 1913.: zelfs de foutieve afbeeldingen zijn overgenomen). (station de recherche d'Overmeire, 23/339).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
Demer, Leie.	Bulletin de l'academie royale des sciences, 1887, 3ieme série de Selys-Longchamps
Oude Demer te Hasselt (1937), Hasselt in poel langs het kanaal (1938).	KBIN Collectiefiches

<u>24. Kolblei/blick</u>	<u>BRONNEN</u>
Algemeen in de Maas en de omgeving van Brussel.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu' ici en Belgique.
	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique..
Algemeen.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Nog niet in de Demer of zijn affluents geobserveerd.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Volgens Maes een hybride tussen blankvoorn en brasem. Algemeen.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
Algemeen, zoals brasem.	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
In de Dijle, Wordt afgebeeld in de Dijle.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Algemeen.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en

	de hengelsport?
Albertkanaal, Maas, alle Vlaamse waterlopen. Abundant in de Damse vaart.	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
Demer (20/122), kanaal Brussel-Charleroi (20/153), kanaal Plassendale-Nieuwpoort (18/106).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
Ijzer (1927).	KBIN Collectiefiches

<u>25. Kopvoorn</u>	<u>BRONNEN</u>
Zeer algemeen in de Maas en affluenten. In de Boven-Schelde. Niet in troebele waters.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammiferes, oiseaux, reptiles et poissons observés jusq' ici en Belgique.
Rivieren met stenige bodem.	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Wás algemeen in de Maas en affluenten en de Boven-Schelde.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Zeldzaam. In de Demer en affluenten. Abundant in de Zonderingsbeek.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Tussen forel-en barbeelzone.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
Abundant in Maas en affluenten.	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Wordt afgebeeld in kanaal Gent-Oostende.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Zeer algemeen in het Maasbekken.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
Grote rivieren, minder in kanalen.	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en

	de hengelsport?
Zeldzaam in Vlaanderen, behalve op de Grote Nete.	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
Demer (21/169; 25/94). Dender (2/108). Grote Nete (37/174), Albertkanaal (48/212), kanaal Brussel-Charleroi (23/94), Zuidervaartje (31/7; 35/142), Zeekanaal (kanaal van Willebroeck)(30/115;35;152).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
Kleine Nete (20/04/19).	Het visschersblad Jaargang/nummer/bladzijde
Albertkanaal, Kempisch kanaal.	Legrand P.A. en Rouleau E., 1949. Guide du pêcheur Belge
kanaal Luik- Maastricht.	Wauters A., 1952. De hengelsport, derde druk

<u>26. Kroeskarper/Maankarper</u>	<u>BRONNEN</u>
Zeldzaam in rivieren.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu'ici en Belgique.
	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Stilstaande waters met modderige bodem.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Ingevoerd in de Middeleeuwen door monniken. Dit zou vnl voor de Kempen gelden.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
Zeldzaam in rivieren.	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Dender,... . Wordt afgebeeld in de Dender.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
	Bastiaens M., 1942..

	Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)

<u>27. Kwabaal</u>	<u>BRONNEN</u>
Tamelijk algemeen in de Maas en de Schelde.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusq' ici en Belgique.
Is niet zeldzaam in België. Men heeft echter weinig interesse voor deze soort.	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Traagstromende waters. Algemeen in het Scheldebekken, minder algemeen in Maas en affluënten.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
Houdt van snelstromende waters, houdt zich ook op in diepe vijvers. De lever van de Kwabaal zou een delicatessen zijn.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Voorname in de Herk. Ook in kleinere afvoerwaters van de Demervallei. Soms in vijvers.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Maas, Schelde, Leie, ... vele waterlopen.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
Schelde, Maas, Leie. Vooral de lever is een delicatessen.	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
Voorname algemeen in het Scheldebekken. Doordat de kwabaal vooral 's nachts actief is, is deze soort minder bekend bij de visser. Vangst is zeer zeldzaam.	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
In verschillende waterlopen. De vangst is niet abundant. Wordt afgebeeld in de Schelde bij Dendermonde.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Voorname abundant in het Scheldebekken.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
In de haven van Oostende, waarschijnlijk afkomstig van het kanaal Gent-Oostende (canal de Bruges).	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.

	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
Leeft in een groot aantal waterlopen in Hoog- Midden- en Laag-België, met een gemiddelde grootte van 35 cm. De grootste was 41 cm. Volgens de Selys-Longchamps komt de kwabaal voor in het Maas- en Scheldebekken en in de Leie. Volgens 'anderen' niet zo frequent in België (14/77). Maas, Schelde, Leie.(18/87). Is vooral algemeen in Bekken van de Schelde (23/178). Kan tot 1 meter lang worden en 3 tot 4 kg wegen (41/267). Meer algemeen in de Maas dan men denkt? (42/47). Demer (19/277; 23/281; 24/368). Dender (10/209), Grote Nete (37/174). Leie (14/77; 18/87; 41/267), kanaal Gent-Terneuzen (3/232). ... Gellukig houden de kwabaal en de paling de 3d-stekelbaars in toom (er is sprake van de Maas, de AA-beek (Maaseik) en kleinere beken van de Kempen, hoewel het niet zeker is dat de kwabaal daar voorkwam; het gaat hier immers over de stekelbaars welke 'gelukkig wordt aangevallen door de kwabaal en de aling.... (37/186). Winge ter hoogte van Vlasselaar-Wezemaal (24/314).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
kanaal Antwerpen-Turnhout, Maas en bijrivieren.	Wauters A., 1952. De hengelsport, derde druk
Netekanaal (1942), Overmeire (1908), Oude Demer (1937), Limburg (1879).	KBIN Collectiefiches

<u>28. Paling</u>	<u>BRONNEN</u>
Algemeen.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusq' ici en Belgique.
Veel paling in de Schelde. Zeer abundant in de Schelde en in de kanalen. Een belangrijke tak van de zoetwatervisserij.	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Algemeen in gans België, behalve in de bovenlopen van Hoog-Beigië.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
Algemeen.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Zowel stilstaande als stromende waters.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Zeer algemeen.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
Voornaam produkt van de binnenvisserij. In alle kust-en binnenwateren.	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport?
Abundant in de Maas, het Albertkanaal, de Schelde, de Leie, de Moervaart en de Dijle.	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
Eerste palingtrek waargenomen in de kustwateren op 24 maart. Op 28 april: 1000en in Boudewijnkanaal en Langeleed. Ze hadden een lengte van 6 tot 7 cm (46/118). Vertoont rode pest: roodkleuring van de buik en de kieuwen. De ziekte wordt veroorzaakt door Bacillus pestis anguilliorum (43/337).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)

<u>29. Pos</u>	<u>BRONNEN</u>
Maas en waterlopen met grind/steenachtige bodem, Schelde en Nete.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammiferes, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu' ici en Belgique.
In het Maasbekken en in bronbeken van de Schelde (acclimatisee).	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Maas, Nete en Boven-Schelde. Algemeen.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
Waterlopen met zandige bodem.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Niet in de kempische waterlopen. Komt voor in de Herk.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Abundant in het Maasbekken.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
Kinderen vonden het leuk om een haak in de eerste rugvin te drijven met daaraan een drijver bevestigd, welke net niet onder water kon worden getrokken. Dit spel stond bekend als 'tamponner un Pape' of 'plugging a Pope'.	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
Komt voor in de Maas, echter minder abundant dan de baars. Zoekt eerder stromende dan stilstaande waters op.	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Pos wordt afgebeeld in het kanaal van Willebroeck.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Komt algemeen voor, echter vooral in het Maasbekken.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.

<u>30. Regenboogforel</u>	<u>BRONNEN</u>
	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu'ici en Belgique.
	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
Is een succes overal waar hij wordt geïntroduceerd. Wordt gevangen in de plantentuin te Brussel en in de omgeving van Gent. Komt ook voor op de waterlopen van het vlakkeland (Laag-België).	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
Rond 1883 in Duitsland geïntroduceerd.	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Komt ook voor op sommige Vlaamse waterlopen.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.

	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
Kan zelfs de dominerende soort zijn in sommige Brabantse waterlopen.(42/15,20). Demer: uitzetting thv Zichem/Diest (32/102). Dender thv Denderleeuw: kleine regenboogforel, afkomstig van een uitzetting.(13/168). Grote Gete (40/165). Grote Nete (uitgezet) (7/179). Leie te Astene (uitgezet) (17/158). kanaal Brussel-Charleroi (19/290; 20/153, ...), Lokanaal (44/248), verbindingskanaal Hasselt (22/98), Verbindingskanaal Maas-Schelde (20/273).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)

<u>31. Rietvoorn</u>	<u>BRONNEN</u>
Komt voor in alle waterlopen van België.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu'ici en Belgique.
Komt overal voor.	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
In bijna alle waters.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Algemeen.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
In alle waters.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
Is zeer weid verspreid in België.	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Komt overal voor. Wordt afgebeeld in de Ijzer.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Zeer algemeen.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en

	de hengelsport?
Alle niet verontreinigde staatswateren.	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
Nergens algemeen, laat staan zo algemeen als de blankvoorn (42/20). Demer (19/218). Grote Gete (40/165), Kreek van Nieuwendamme (37/207), Damse vaart (18/51), kanaal Gent-Oostende (37/188), Lokanaal (18/212), kanaal Willebroeck (32/199; 42/252),...	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
Dender, Dommel, Grote Nete, Herk, Hofstaadse beek, Ieperlee, Ijzer, de Neer, Nete, Stiemer, kanaal Antwerpen-Turnhout, Bergenvaart, Blankenbergse vaart, kanaal Brussel-Charleroi, Damse vaart, kanaal Gent-Oostende, kanaal Gent-Terneuzen, kanaal Hasselt-Turnhout, Lokanaal, Kempisch kanaal, kanaal Kortrijk-Bossuyt, Leopoldkanaal, Leuvense vaart, kanaal Luik-Maastricht, Moerdijk en Bourgogne, Moervaart, kanaal Nieuwpoort-Duinkerke, kanaal Plassendale-Nieuwpoort, kanaal Roeselare-Leie, Schipdonkkanaal, kanaal Nieuwpoort-Duinkerke, kanaal Willebroeck.	Wauters A., 1952. De Hengelsport, derde druk
kanaal Brussel-Charleroi, kanaal Willebroeck.	Legrand P.A. en Rouleau E., 1949. Guide du pêcheur Belge

<u>32. Rivierdonderpad</u>	<u>BRONNEN</u>
Maas en affluënten met snelstromend water en stenige bodem. Schelde en affluënten rond Antwerpen.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammiferes, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu' ici en Belgique.
Algemeen in rivieren en stroompjes met stenige bodem.	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Affluënten van de Schelde.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
Vergezeld de forel.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Voorname in de Herk en de affluënten van de linkeroever van de Demer.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Zeer algemeen in het Maasbekken en enkele waters van het Scheldebekken.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
Overall wijd verspreid, vnl in snelstromende waters. (alleen sprake van Frankrijk).	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Zeer algemeen in het Maasbekken. Afgebeeld in de Semois met een vlagzalm.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Zeer algemeen in het Maasbekken, minder abundant in de affluënten van de Schelde.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
	Bastiaens M., 1942..

	Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
Zeer algemeen in het Maasbekken, minder in de affluents van de Schelde.(24/205). Op plaatsen waar forel voorkomt (42/42). kanaal Gent-Terneuzen (3/232).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale.
	Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
Leie.	de Selys-Longchamps, 1887 Bulletin de l'academie royale des sciences, 1887, 3ieme série

<u>33. Riviergrondel</u>	<u>BRONNEN</u>
Algemeen in Rivieren en plassen.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu' ici en Belgique.
Overall!!!! (men dient er zelfs geen woorden aan vuil te maken).	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Algemeen in Gans België, met voorkeur voor snelstromende waters met een grindbedding.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Alle waterlopen.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Waters van alle aard.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
Zeer algemeen in België.	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
Alle waters, vnl rivieren en stromende beken.	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en

	de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
Algemene soort in België (23/274). Schipdonkkanaal tussen Deinze en Maldegem (10/202), Demer (10/56, 24/245,24/363), Dender (10/209; 31/154; 2/108). Dijle (31/95). Ijzer (6/197), Laan (24/299), Velpe (39/232), Zenne (10/190; 5/345), Albertkanaal (48/212), Chartreuzevaartje (10/210), Damse vaart (43/251), kanaal Gent-Oostende (10/210), kanaal Gent-Terneuzen (10/210), Leopoldkanaal (10/210), kanaal van Willebroeck (2/58; 2/270).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
Aa, Grote Nete, Herk, Hofstaadse beek, Ijzer, Kleine Nete, Stiemer, kanaal Antwerpen-Turnhout, kanaal Brussel-Charleroi, Damse vaart, Kempisch kanaal, Leuvense vaart, kanaal van Willebroeck.	Wauters A., 1952. De Hengelsport, derde druk.
Dommel.	Poll, 1949 Introduction en Belgique de Umbra Pygmea.
Albertkanaal, kanaal Antwerpen-Turnhout, kanaal Brussel-Charleroi, kanaal Gent-Terneuzen, Lokanaal, Kempisch kanaal, Leopoldkanaal, Leuvense vaart, Moerdijk en Bourgogne, Moervaart, kanaal Plassendale-Nieuwpoort, kanaal van Willebroeck.	Legrand P.A. en Rouleau E., 1949. Guide du pêcheur Belge
Oude Demer (1937).	KBIN Collectiefiches

<u>34. Rivierprik</u>	<u>BRONNEN</u>
Maas, Schelde en enkele andere rivieren.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusq' ici en Belgique.
In de Maas en de Schelde is de rivierprik vrij algemeen.	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Zeeprik en rivierprik zijn vrij zeldzaam, de beekprik de minst zeldzame.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
Tijdens de zomer en de winter komen ze massaal de rivieren opzwemmen om er te paaïen in de lente. Sterft na afpaaïen. De jongen blijven 4 tot 5 jaar verscholen in de modder om daarna naar zee te trekken.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Schelde, Maas en affluënten. Demer nabij Schulen.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Maas en Schelde.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
In de meeste van onze rivieren (Frankrijk?).	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Niet abundant genoeg om van een echte visserij te kunnen spreken. Werd gevangen met netten, sporadisch melding van vangst door een lijnvisser. Wordt afgebeeld in kanaal Gent-Oostende.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Schelde en Maas.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.

	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
Vroeger in de Schelde, momenteel (1924) op de Maas. Is de enige prik die de interesse van de vissers kan wekken omwille van een redelijk rendement. In België is er echter geen sprake van een actieve visserij, in tegenstelling tot Nederland waar men wel actief op de rivierprik gaat vissen in onder andere de Maas. Deze dient echter niet voor menselijke consumptie dan wel voor gebruik als aas voor de kabeljauwvangst. De prikken worden bewaard in vochtige containers en naar vissershavens gebracht. De paaitijd is april, zelden verlenging tot mei. Tijdens de paaitijd werden groepen van 50 individuen waargenomen in rivieren met grindbodem, waarbij het vrouwtje een mannetje in de nek meevoert (35/43).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
Dommel .	Poll, 1949 L'introduction en Belgique de Umbra pygmea.
Beneden-Schelde thv: Liefkenshoek (1946), passe de Doel (1943), Bath (1946), Zandvliet (1946), Fort-Filip (1942), Berendrecht (?). In het Netekanaal (1942), in de haven van Oostende (1937).	KBIN collectiefiches

<u>35. Schar</u>	<u>BRONNEN</u>
	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu' ici en Belgique.
	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en

	de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
	Wauters A., 1952. De hengelsport, derde druk
	Legrand P.A. en Rouleau E., 1949. Guide du pêcheur Belge

<u>36. Schol</u>	<u>BRONNEN</u>
	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu'ici en Belgique.
	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en

	de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
	Wauters A., 1952. De hengelsport, derde druk
	Legrand P.A. en Rouleau E., 1949. Guide du pêcheur Belge

<u>37. Serpeling</u>	<u>BRONNEN</u>
Maas en affluenten (Leuciscus argenteus (Ag.)).	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu'ici en Belgique.
	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Zeer algemeen in de affluenten van de Maas. Affluenten van de Schelde.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
Komt ook voor in gepollueerd water.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Abundant in Schulen, zeldzaam in de Demer en affluenten.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Snelstromende waters.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
In de meeste rivieren van Noord- en Centraal-Europa. Minder abundant dan kopvoorn en blankvoorn.	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives à la biologie des eaux douces.
In geheel Europa. Afgebeeld in de Ourthe.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Tamelijk algemeen in België.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d'Ostende.
	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en

	de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
We zouden de serpeling overal moeten introduceren, gezien het in alle milieu's kan leven. Het is de eerste witvis die paait. Een rivier welke een beekje ontvangt is prima geschikt als habitat. De paaiïng gebeurt bij voorkeur in de beek. Als hij toch in de rivier paait moet de wintertafel van 0,6 tot 1,5 m diep zijn en de lentetafel 0,05 tot 0,4 m op dezelfde plaats. Deze plaats moet zonnig zijn! (ref?)	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
Herk (1905).	KBIN Collectiefiches

<u>38. Sneep</u>	<u>BRONNEN</u>
Zeer abundant in de Maas, vooral in de maand mei. Rivieren met grindbedding.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammiferes, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu'ici en Belgique.
Affluenten van de Maas. Met maakt er conserven van met azijn: 'scavêches'.	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Maas en affluent. Zou via het Kempisch kanaal in de Schelde zijn terecht gekomen, waar men de sneep aantreft tot in Antwerpen.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
Maas en affluent. Zou via het Kempisch kanaal in de Schelde zijn terecht gekomen, waar men de sneep aantreft tot in Antwerpen.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Algemeen in de Maas in de maand mei. Volgens Gens in Canal du Campine. Komt niet voor in Limburgse waterlopen.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Maas. Schelde via Kempisch kanaal.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
Alleen sprake van Frankrijk.	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Maas. Schelde via Kempisch kanaal.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Zeer algemeen in het Maasbekken. Schelde via Kempisch kanaal.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.

	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport?
Wordt zelden nog gevangen in de Maas en de Rijn. Is een soort die in Nederland bijna is uitgeroeid.	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
In België in de 19de eeuw uit Duitsland via de Rijn de Maas opgezwommen.(40/16).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)

<u>39. Snoek</u>	<u>BRONNEN</u>
Alle rivieren en de meeste vijvers van België.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu'ici en Belgique.
	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Alle waters, behalve bovenlopen van Ardense rivieren.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
In alle beken, rivieren, kanalen en vijvers, vooral van de brasemzone en de barbeelzone.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Algemeen in alle rivieren. Algemeen in Kempisch kanaal.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Alle waters.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
Alle waters.	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
Algemeen.	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives à la biologie des eaux douces.
	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Algemeen. De snoekstand loopt terug volgens de vissers.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d'Ostende.
Algemeen.	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en

<u>40. Snoekbaars</u>	<u>BRONNEN</u>
	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusq' ici en Belgique.
	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Bestaat noch in België, noch in Frankrijk, wel in Duitsland en de rest van Noordoost Europa. Afgeraden om hem in België te introduceren, gezien de reeds lamentabele staat van de visstand, welke reeds genoeg te lijden heeft onder de slachtingen aangericht door onze snoek en baars.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
Zou de snoek en de baars kunnen vervangen. Voorzichtigheid is geboden bij introductie.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Geïntroduceerd in Canal Strategique in Beverlo, alsook in het verbindingskanaal te Hasselt.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
Niet vermeld.	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
Niet vermeld.	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Niet vermeld.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Van Noordduitse origine, geïntroduceerd in de vijvers van Groenendaal, later in de Maas en in een afgesloten Leiearm thv Astene.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.

<u>41. Spiering</u>	<u>BRONNEN</u>
Algemeen in de Schelde en in vijvers 'près de la coupure de la tête de Flandre' bij Antwerpen, alsook aan onze kusten. Monding van de Maas.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammiferes, oiseaux, reptiles et poissons observés jusq' ici en Belgique.
Brakwaterzone van de Schelde in de Herfst.	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Komt voor in grote hoeveelheden in de Beneden-Schelde tot in Antwerpen.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
Soms zo abundant in onze rivieren dat men ze als meststof gebruikt. Men maakt echter wel melding van overbevissing, zodat de spiering verdwijnt 'in sommige waters' (Benecke).	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Niet vermeld.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
In de Schelde tot boven Antwerpen. In Rumst wordt zeer veel op spiering gevisst.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
Zeer abundant aan de mondingen van Schelde en Maas.	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
Niet vermeld.	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Zeer algemeen in onze waterlopen, ondanks de overbevissing en de slechte paaïng (ponte peu considerable).	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
In de Schelde tot boven Antwerpen. In Rumst is er een belangrijke spieringvisserij.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
In de Benedenschelde tot aan Dendermonde, in de Rupel en in de Oostendse haven.	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.

<u>42. Steur</u>	<u>BRONNEN</u>
Was algemeen in de monding van Maas en Schelde. Trok de Maas op tot Luik en soms verder.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammiferes, oiseaux, reptiles et poissons observés jusq' ici en Belgique.
Vroeger pulde de Maas uit van zalm, elft en fint. Zelfs de steur en de zeeprík waren er niet zeldzaam... en een beetje verder: steur kwam voor op de Beneden-Schelde.	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Maas tot in Luik, de Schelde tot in Gent.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
Vroeger was de steur tamelijk abundant op de Maas tot in Luik.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Zeldzaam in Limburg.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
Assez rare chez nous... (Frankrijk).	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Vroeger abundant op de Maas tot in Luik. Nu nog sporadisch in de monding van de Schelde. Gaat fel achteruit. Op de Demer te Aarschot werd 1 exemplaar gevangen.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
In de estuaria van de Noordzee. Zeldzaam op de Schelde.	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.

	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
Les esturgeons remontent les fleuves et suivent les aloses au moment de la fraie. Ils sont friand de leurs oeufs. Autrefois l'esturgeon remontait assez haut dans la Meuse et fréquentait le bas-Escaut en telle abondance que sa pêche faisait object d'une réglementation speciale; actuellement il est devenu rare dans la Meuse; aux embouchures de l'Escaut il est encore assez abondant, mais dans la partie Belge on n'on prend plus q' une douzaine ,exceptionnellement plus, en un saison. Ook hier wordt verwezen naar de Hollanders die de Schelde en Maasmondingen leegvissen (12/66-69). Steur gevangen op de Demer te Aarschot rond 1890 (moest dus via Schelde-Rupel-Dijle-Demer). De vangst was in die tijd reeds uitzonderlijk (10/56). Een visser uit Mariakerke ving een steur van 3,5kg aan de vaste lijn (Ligne de Fond). Op 15 April 1910 werd een steur met het zegennet gevangen in de Schelde te Cruybeke. Hij woog 90 kg (21/186).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
Steur, waarvan de vangst tot voor enkele jaren beperkt bleef tot een enkel exemplaar. Dit was dan echt een buitenkansje voor den gelukkigen visscher. Men heeft er zelfs een van ruim een meter gevangen in den Demer te Aarschot; verder een in de Dijle te Leuven en één van 95 pond in de Durme. In juli 1918 ving Fr. De Jonghe, uit Rupelmonde, er een van 2,60 m en 135 kg zwaar, maar dat was in den oorlog, toen de nijverheid stillag en de wateren niet bevuild waren. Van al die visschen is thans niets meer te bespeuren. (uit: De Schelde vroeger en thans, 19/311). Steur op de Durme: waar is den tijd? (18/11/16).	Visschersblad jaargang/nummer/bladzijde

<u>43. Tiendoornige stekelbaars</u>	<u>BRONNEN</u>
Algemeen in de Geer en de Schelde.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu'ici en Belgique.
Henegouwen en Scheldebekken. In de Geer. Komen nooit samen voor met forellen. (toch meldt hij dat ze het broed van deze laatste verorberen.).	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Waterlopen van het vlakkeland.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
Soms zo abundant dat men ze gebruikt als meststof.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Alle waterlopen.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Soms zo abundant dat men ze gebruikt als meststof.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Overall in België. Minder algemeen dan de driedoornige stekelbaars.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
	Bastiaens M., 1942..

	Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
kanaal Brussel-Charleroi (ev. Driedoornig?) (18/81), kanaal van Willebroeck (ev. Tiendoornig) (2/247).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
Dommel, Ijzer, Kreek van Nieuwendamme, kanaal Gent-Oostende, Dijle, Geer, Laak, Demer, Leie.	KBIN Collectiefiches

<u>44. Tong</u>	<u>BRONNEN</u>
	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu'ici en Belgique.
	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en

	de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
	Wauters A., 1952. De hengelsport, derde druk
	Legrand P.A. en Rouleau E., 1949. Guide du pêcheur Belge

45. Vette	<u>BRONNEN</u>
	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu'ici en Belgique.
	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Slechts hier en daar geïsoleerd aangetroffen in Europa.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
	Bastiaens M., 1942..

	Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
Marke (1988), kanaal Veurne-Duinkerke (1981), Lac te St-Andries (Brugge) (1971).	KBIN Collectiefiches

<u>46. Vlagzalm</u>	<u>BRONNEN</u>
Zeldzaam in de Maas.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu'ici en Belgique.
	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Enkele affluents van de Maas. Nergens algemeen.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Kan voorkomen in de waterlopen van het platteland.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
Niet erg verspreid in Frankrijk.	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
Ardense en Condrusische beken en waterlopen. Nergens algemeen. Zou aan het verdwijnen zijn. Eén van de mogelijke oorzaken is volgens sommigen het bemesten van het land met kalk. Volgens Rousseau echter zijn er andere oorzaken (welke??).	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives à la biologie des eaux douces.
Maasbekken.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Ardennen en de Condroz.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d'Ostende.

	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
Komt voor in Amblève, Bocq, Aisne en vooral de Lesse. Zelden meer dan 1 kg (19/37). Is niet algemeen. Zal verdwijnen door parasieten en natuurlijke vijanden (24/35). Komt voor in praktisch alle stromende en heldere waters van België (30/183). Paaft eind maart, begin april (45/120). Nooit abundant in de Amblève. Vissers kennen het verschil niet tussen een vlagzalm en ordinaire witvis (7/94).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)

<u>47. Winde</u>	<u>BRONNEN</u>
Maas.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusq' ici en Belgique.
Komt voor op de eerder grote rivieren.	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Scheldebekken, Maas en Kempisch kanaal.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
Schelde, Leie en Dender.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Komt blijkbaar alleen in grote rivieren voor. Is veel zeldzamer dan de blankvoorn. Komt niet voor in de Demer en affluenten.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Tussen de brasemzone en de barbeelzone. Abundant in de Schelde, Leie, Dender,...	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Nogal abundant in Schelde, Leie, Dender. Wordt afgebeeld in de Leie.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Kempisch kanaal, Schelde en affluenten.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
Grote rivieren. Minder op grote binnenwateren.	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en

	de hengelsport?
In de Maas.	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
Vroeger algemeen in het Kempisch kanaal. Nu (1932) alleen nog in de Schelde en affluents (43/256). Leie (18/117; 22/90), Kempisch kanaal (43/279), Verbindingskanaal Maas-Schelde (35/152).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
Grote Nete, Albertkanaal, kanaal Luik-Maastricht, kanaal Antwerpen Turnhout, Kempisch kanaal, Nete, Maas en bijrivieren.	Wauters A., 1952. De hengelsport, derde druk.
Grote Nete (20/3/19), Kempisch kanaal (20/6/5).	Visschersblad Jaargang/nummer/bladzijde
Kempisch kanaal.	Legrand P.A. en Rouleau E., 1949. Guide du pêcheur Belge

<u>48. Zeeforel</u>	<u>BRONNEN</u>
Zeldzaam in de Maas.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu'ici en Belgique.
	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Zeer zeldzaam in onze waterlopen. In België zijn de forellen welke restaurants opdienen altijd beekforellen, wat ze ook mogen beweren. Deze vis komt zeer zeker voor op de Maas en sommige affluënten, maar is toch zeer zeldzaam.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
Zeer zeldzaam in de Maas.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Komt niet voor in Limburg.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Tamelijk zeldzaam in de Maas.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives à la biologie des eaux douces.
	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
Uitzonderlijk in het Scheldeëstuarium.	Gilson G., 1921. Les poissons d'Ostende.

Belgische wetgeving stipuleert seizoen en maat voor zalm en zeeforel in rivieren, kanalen (bevlotbare en bevaarbare waterlopen. In 1913: uitvaardiging van een speciale licentie van 25 frank om op zeeforel te vissen. Dit betekent in elk geval dat de zeeforel administratief bestond in België. De Selys-Longchamps en E. Gens spreken elkaar tegen voor wat betreft het voorkomen op de Maas. Volgens de Selys-Longchamps valt het sterk te betwijfelen of de zeeforel in België voorkomt. Als A. Blanchart in zijn 'poissons d'eau douce de France' (1880, blz 471) gewag maakt van de zeeforel in de Maas, dan stelt de Selys dat er wellicht verschillen zijn tussen de Franse en Belgische Maas. Volgens Gens echter komt de zeeforel ongetwijfeld voor op de Maas, hoewel zeldzamer dan de zalm, waarmee hij vaak wordt verward. In 1902 stelt een rapport van de toenmalige Waters en Bossen dat de zeeforel enkel in de Maas is te vangen. Wel wordt erbij vermeld dat deze soort er zeer zeldzaam is. Men maakt tevens gewag van de mogelijke verwarring met gewone forel welke zich met kreeftjes voedt en aldus roze vlees verkrijgt: Truite saumonée. Volgens Lameere dan weer (1895) komt de zeeforel niet voor in onze contreien. Redeke geeft in 1936 cijfers aan Lestage waaruit blijkt dat de zeeforel zeer zeker op de Nederlandse Maas werd gevangen. Rupel (13/47; 13/67).	J.A. Lestage, 1932 Notes de Limnobiologie
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
Passe de Doel (1943).	KBIN Collectiefiches

<u>49. Zalm</u>	<u>BRONNEN</u>
Trekt regelmatig en in grote aantallen de Maas en affluënten op, alsook de Schelde. Trekken tot snelstromende Ardense waters. Zeer zeldzaam in modderige kleinere Scheldeaffluënten.	Faune Belge, première partie: indication methodique de mammiferes, oiseaux, reptiles et poissons observés jusq' ici en Belgique.
Vroeger waren zalm en elft/fint zeer abundant op de Maas.	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
Tot op de bovenloop van de Maas.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Was vroeger zeer abundant op de Maas. Nu vindt men zelden grote zalm in Limburgse waters.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Tot op de bovenloop van de Maas.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Komt voor op de Maas tot aan de stuw van Visé (stadje tssen luik en Maastricht). Gezien vanaf Visé de Maas is gekanaliseerd en de zalm de stuwen niet kan overwinnen, komt de zalm niet verder dan Visé. De introductie van vistrappen kon dit euvel niet verhelpen. Komt ook voor op de Ourthe en de Amblève. Niet in de Samber gezien deze is gekanaliseerd.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Maas. De meeste zalmen op de Maas gevangen (maart/juni) hadden een verblijftijd van 3 jaar in zee (leeftijdsbepaling dmv schubben).	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921.

[illegible]

<u>50. Zeelt</u>	<u>BRONNEN</u>
In alle waterlopen.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusq' ici en Belgique.
	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Vijvers, kanalen, zandwinningsputten. Zeldzamer in rivieren, zeldzaam op de Maas.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
Stromende waters. Prefereert stilstaande waters. Een varieteit ' la tanche dorée' is in vele kempische waters erg zwart gekleurd en wordt daar 'steenlapper' genoemd.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
In alle waterlopen.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Traagstromende en stilstaande waters.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
Stromende waters. Prefereert stilstaande waters. Een varieteit ' la tanche dorée' is in vele kempische waters erg zwart gekleurd en wordt daar 'steenlapper' genoemd.	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
Zeer weinig eisende soort, overleeft op plaatsen waar geen andere vis kan leven.	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Kanalen en traagstromende waters.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Zeer algemeen, vooral in laag-België.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.

<u>51. Zeeprik</u>	<u>BRONNEN</u>
Schelde en Maas.	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusq' ici en Belgique.
Autrefois, la Meuse abondait de Saumons et aloses. Même l'esturgeon et la lamproie de mer n'y étaient pas rares. Vandaag (1867) komt de zeeprik accidenteel voor op de Maas.	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
Zeeprik en rivierprik zijn vrij zeldzaam.	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
De zeeprik zwemt de Maas en de Schelde op in april/mei. Van Beneden signaleerde de zeeprik in de Demer. Men zou de zeeprik ook gevonden hebben in de Leie.	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
Zeldzaam in Maas en Schelde. Volgens Van Beneden gesignaleerd in de Demer.	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
Maas en Schelde, Demer en Leie.	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
Vroeger algemener.	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
.	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
Vandaag (1915) zeker minder verspreid dan vroeger, zeker in België. Men heeft de zeeprik geobserveerd in de Maas, en de Schelde, in de Demer (Van Beneden) en in de Leie (Van Bambeke).	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921.

	Les poissons d' Ostende.
	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
De zeeprik is nooit algemeen geweest in België. Het lijkt erop dat ze niet meer wordt gesignaleerd (35/43). Les Lamproies, assez commune dans le Demer (20/122).	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
	Wauters A., 1952. De hengelsport, derde druk
	Légrand P.A. en Rouleau E., 1949. Guide du pêcheur Belge
Demer, Leie en Schelde (21/1/10).	Visschersblad jaargang/nummer/bladzijde
Aarschot, nabij de molen (= Demer?) (1916), Schelde (?), determinatie in 1949 door Poll. Ammocoeteslarven in de Dorpsbeek nabij Genk (1913).	KBIN Collectiefiches

<u>52. Zonnebaars</u>	<u>BRONNEN</u>
	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu' ici en Belgique.
	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
Stuwmeer van de Gileppe.	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
De introductie van deze 'aquariumvis' wordt afgeraden.	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en

	de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
Demer, moeten ontsnapt zijn uit nabijgelegen vijvers (19/218; 24/245). Dender (31/208),...	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
Leie (Gent) (21/1/10).	Visschersblad Jaargang/nummer/bladzijde

<u>53. Zwarte Am. Dwergmeerval</u>	<u>BRONNEN</u>
	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu'ici en Belgique.
	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives à la biologie des eaux douces.
	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en

	de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
	Wauters A., 1952. De hengelsport, derde druk
	Legrand P.A. en Rouleau E., 1949. Guide du pêcheur Belge

<u>54. Zwarte baars</u>	<u>BRONNEN</u> <u>0</u>
	De Selys-Longchamps, 1842. Faune Belge, première partie: indication methodique de mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu'ici en Belgique.
	De Selys-Longchamps, 1867. Sur la pêche fluviale en Belgique.
	Gens E., 1885. Poissons d'eau douce de Belgique.
	Anoniem, 1884. Poissons des eaux douces et saumâtres de la Belgique.
	Bamps en Geraets, 1897. Faune des poissons de la Province de Limbourg.
	Maes L., 1898. Notes sur la pêche fluviale et maritime en Belgique.
	Raveret- Wattel, C., 1900 Atlas de poche des poissons d'eau douce de France et de la Belgique.
	Rousseau E. en Willem V., 1913. Notes relatives a la biologie des eaux douces.
	Van Aelbroeck en Rentiers, 1913. Poissons des eaux douces et saumâtres dans leur habitat.
	Rousseau et al., 1915. La pêche fluviale en Belgique.
	Gilson G., 1921. Les poissons d' Ostende.
	Bastiaens M., 1942.. Wat weet ge over onze zoetwatervissen en

	de hengelsport?
	Schreiner J., 1960. Encyclopedie van de sportvisserij.
	Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale. Pêche et Pisciculture (jaargang/bladzijde)
	Wauters A., 1952. De hengelsport, derde druk
	Legrand P.A. en Rouleau E., 1949. Guide du pêcheur Belge

