

Visbestandopnames in de Zenne stroomafwaarts Brussel 2007-2010

Jan Breine, Gerlinde Van Thuyne en Claude Belpaire

INBO.R.2011.10

Auteurs:

Jan Breine, Gerlinde Van Thuyne en Claude Belpaire

Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) is het Vlaams onderzoeks- en kenniscentrum voor natuur en het duurzame beheer en gebruik ervan. Het INBO verricht onderzoek en levert kennis aan al wie het beleid voorbereidt, uitvoert of erin geïnteresseerd is.

Vestiging:

INBO Groenendaal
Duboislaan 14, 1560 Groenendaal
www.inbo.be

e-mail:

jan.breine@inbo.be

Wijze van citeren:

Breine, J., Van Thuyne G., Belpaire, C. (2011). Visbestandopnames in de Zenne stroomafwaarts Brussel 2007-2010. INBO.R. 2011.10. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2011 (rapportnr. 10). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

D/2011/3241/110

INBO.R.2011.10

ISSN: 1782-9054

Verantwoordelijke uitgever:

Jurgen Tack

Druk:

Managementondersteunende Diensten van de Vlaamse overheid.

Foto cover:

Jan Breine



Visbestandopnames in de Zenne stroomafwaarts Brussel: 2007-2010

Jan Breine, Gerlinde Van Thuyne en Claude Belpaire

**INBO.R.2011.10
D/2011/3241/110**

Samenvatting

Onderzoekers van het INBO voerden net na het heropstarten van de rwzi Brussel Noord visbestandopnames uit in de Zenne. In deze campagne werden maandelijks vanaf december 2009 tot november 2010 vier locaties bemonsterd langsheen de Zenne. De toegepaste techniek was fuikvisserij.

De fysische en chemische metingen toonden aan dat de locaties in december 2009 een zeer lage zuurstofconcentratie hadden die dan geleidelijk aan toenam. In de zomer werden weerom lage waarden genoteerd.

In totaal werden 18 vissoorten gevangen. Per locatie zijn de gevangen aantallen laag behalve in Leest waar we sinds 2007 een toename in gevangen paling noteren. De meeste vissen die we in de Zenne vingen vormen geen permanente visgemeenschap.

Summary

In this report we discuss the fish surveys we performed monthly between December 2009 and November 2010 in four locations situated in the River Zenne. Fyke nets were used to assess the fish assemblages.

Physical and chemical water parameters were recorded showing a very low concentration of dissolved oxygen in December 2009.

In total 18 fish species were captured during the campaigns. Species diversity was low in all sites. Only in Leest, situated in the tidal zone of the River Zenne, an increase in diversity was observed in summer, when compared with summer observations in 2007, 2008 and 2009. Eel abundance increased since 2007, other species caught are stragglers.

Inhoud

Inleiding	6
Studiegebied	6
Materiaal en methode	7
Resultaten.....	9
Bespreking	13
Dankwoord.....	14
Referenties	15
Bijlagen.....	16

Inleiding

Jarenlang was de Zenne de grootste vervuiler van de Zeeschelde. De vuilvracht was vooral afkomstig van stroomopwaarts gelegen steden zoals Soignies, Halle, Brussel en ook verder stroomafwaarts, Mechelen. Vooral in de 19^{de} eeuw werd de Zenne ernstig vervuild. Door het ontbreken van waterzuivering werd de visstand van de Zenne stroomafwaarts Brussel in de twintigste eeuw als onbestaand beschouwd.

Tussen de Waals-Vlaamse grens te Lembeek en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest verbeterde de zuurstofhuishouding van de Zenne sinds het jaar 2000 geleidelijk vooral door waterzuiveringsinspanningen op Waals (Pash, 2006) en Vlaams grondgebied (o.m. in Nijvel, Tubize, Beersel en Brussel-Zuid (bron: Aquafin)). Een verdere verbetering van de waterkwaliteit werd gerealiseerd na het opstarten van het rioolwaterzuiveringstation (rwzi) in Brussel-Noord (maart 2007) en Grimbergen (september 2007) (VMM, 2008). Meer informatie over de Zenne is terug te vinden in diverse uitgaven van de Zennekrant (<http://www.coördinatiezenne.be>).

Sinds de opstart van het rwzi in 2007 werd de terugkeer van de visstand opgevolgd via jaarlijkse visstandbemonsteringen uitgevoerd door het INBO (Van Thuyne en Breine, 2008, 2009). Deze systematische afvissingen op de Zenne in het kader van de visstandmonitoring voor heel Vlaanderen gebeurden te Weerde, Leest en Heffen in 2007, 2008 en 2009, steeds in september.

Op 8 december 2009 werd het rwzi Brussel-Noord elf dagen lang stilgelegd. Onmiddellijk na het heropstarten van de rwzi plaatsten onderzoekers van het INBO schietfuis op vier locaties in de Zenne: Vilvoorde (1.9 km stroomafwaarts de uitlaat van het rwzi Brussel-Noord), Weerde, Leest, Heffen. Deze oefening werd maandelijks herhaald tot mei 2010; voor de rest van het jaar werd er tweemaandelijks bemonsterd.

Het hoofddoel van de campagnes was om na te gaan of er een verstoring was op het visbestand. Verder wilden we ook de evolutie van de visgemeenschap een jaar lang opvolgen.

Studiegebied

De Zenne ontspringt ten zuiden van het Franse dorpje Soignies. De rivier is 105 km lang en mondt uit ten noorden van Mechelen in het Zennegat. Daar vervoegt ze de Dijle en het kanaal Leuven Dijle. De Rupel verbindt de Zenne met de Zeeschelde. De Zenne is onderhevig aan de werking van het getij tot voorbij Zemst waar nog duidelijk een eb- en vloedstroom meetbaar is. Tussen Zemst en Eppegem is de Zenne gekanaliseerd en door de aanwezigheid van een stuw en het grote hoogteverschil tussen beide locaties loopt de getijdegolf voorbij Zemst dood. In Eppegem is er geen getij meer merkbaar.

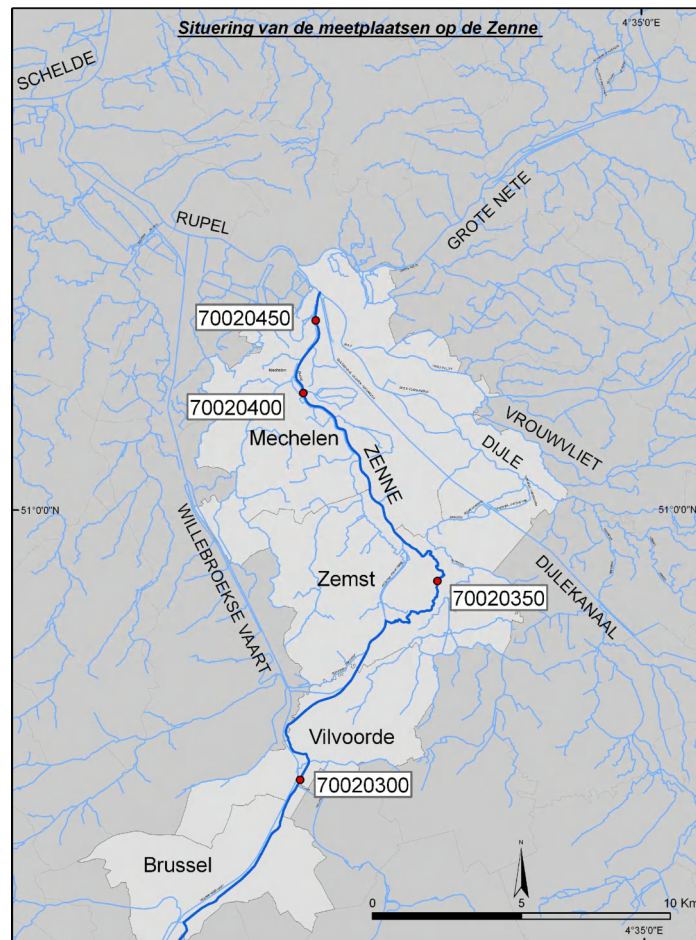
Tabel 1 geeft een omschrijving van de locaties, hun locatie is weergegeven op de kaart (Fig.1).

Tabel 1: situering van de locaties

Rivier	INBO nummer	X	Y	Locatie
Zenne	70020300	153632	178621	Vilvoorde, aan eerste brug na RWZI Brussel-Noord
Zenne	70020350	158147	185242	Weerde, tussen autostrade en het meer van Weerde
Zenne	70020400	153745	191633	Leest, aan de brug over de Zenne
Zenne	70020450	154155	194072	Heffen, stroomopwaarts Zennegat

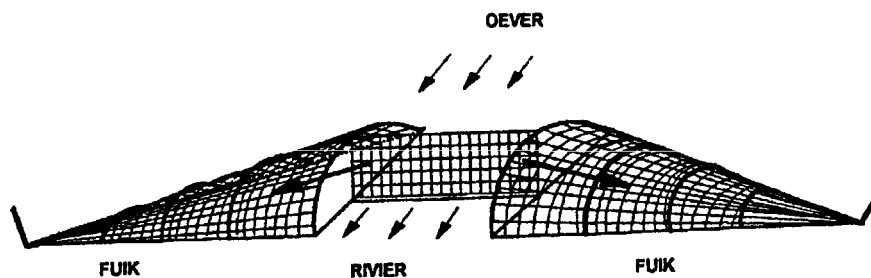
Materiaal en methode

De viscampagnes gebeurden op vier plaatsen in de Zenne (Fig. 1, Tabel 1). In totaal werden vier locaties geselecteerd: twee (Vilvoorde en Weerde) gelegen in de getijde onafhankelijke zone en twee (Leest, Heffen) in de getijdezone. We rapporteren hier ook de resultaten van de jaarlijkse afvissingen (september 2007, 2008 en 2009).



Figuur 1. De Zenne stroomafwaarts Brussel met aanduiding van de vismeetstations. De coördinaten van de locaties werden weergegeven in Tabel 1.

We gebruikten dubbele schietfuisen (type 120/80) voor het bemonsteren van het visbestand van de Zeeschelde (Fig. 2). Elke schietfuis heeft twee 7.7 m lange fuisen, waartussen een net van 11 meter gespannen is. Een fuis bestaat uit een reeks van hoepels waar een net rond bevestigd is. De grootste hoepel vooraan (diameter 90 cm), die open is, heeft onderaan een afgeplatte vorm van 120 cm zodat de hele fuis recht blijft staan. Aan het andere uiteinde (maaswijdte 8 mm) wordt de fuis geopend en leeg gemaakt. Het overlanks net dat tussen de twee fuisen gespannen is, is bovenaan voorzien van vlotter en van een loodlijn onderaan, zodat het goed opgespannen kan worden. Vissen die tegen het overlanks net zwemmen, worden in één van de fuisen geleid. Binnenin de fuisen bevinden zich een aantal trechtervormige netten waarvan het smalle uiteinde naar achter is bevestigd. Eenmaal de vissen een trechter gepasseerd zijn, kunnen ze niet meer terug.



Figuur 2. Schets van het type schietfuik gebruikt tijdens de viscampagne in de Zenne.

In de niet getijdezone werden de netten tegen de oever geplaatst en na 24 uur leeggemaakt. In de getijdezone werden de netten telkens bij laagtij geplaatst en na 24 uur leeggemaakt. Ter plaatse determineerden we de gevangen vissen tot op soortniveau. Van ieder individu noteerden we de totale lengte en het gewicht. Daarna plaatsen we de vissen terug in het water. In Vilvoorde werd er jaarlijks elektrisch gevestigd sinds 2007 tot en met juli 2009. Tabel 2 geeft een overzicht van de bemonsteringsgegevens met fuiken.

Tabel 2: Bemonsteringsgegevens met fuiken. Per station worden de vangstperiode en de vangstinspanning gegeven. Op de data met * werd er in alle stations op dezelfde manier gevestigd. Vanaf mei 2010 werden in Heffen(700450) met uitzondering van september geen netten meer geplaatst vanwege fuikdiefstal.

INBO nummer	Datum		Aantal fuiken
	plaatsen van fuiken	weghalen fuiken	
70020300	21/12/2009	22/12/2009	2
70020300	12/01/2010*	13/01/2010	2
70020300	14/02/2010*	15/02/2010	2
70020300	15/03/2010*	16/03/2010	2
70020300	11/04/2010*	12/04/2010	2
70020300	16/05/2010*	17/05/2010	2
70020300	21/07/2010*	22/07/2010	2
70020300	8/09/2010	9/09/2010	1
70020300	3/11/2010*	4/11/2010	2
70020350	2/07/2008	3/07/2008	2
70020350	5/07/2009	6/07/2009	2
70020350	17/12/2009	18/12/2009	2
70020350	8/09/2010	9/09/2010	1
70020400°	23/07/2007	25/07/2007	2
70020400	2/07/2008	3/07/2008	2
70020400	5/07/2009	6/07/2009	2
70020400	15/12/2009	16/12/2009	2
70020450	17/12/2009	18/12/2009	2
70020450	8/09/2010	9/09/2010	2

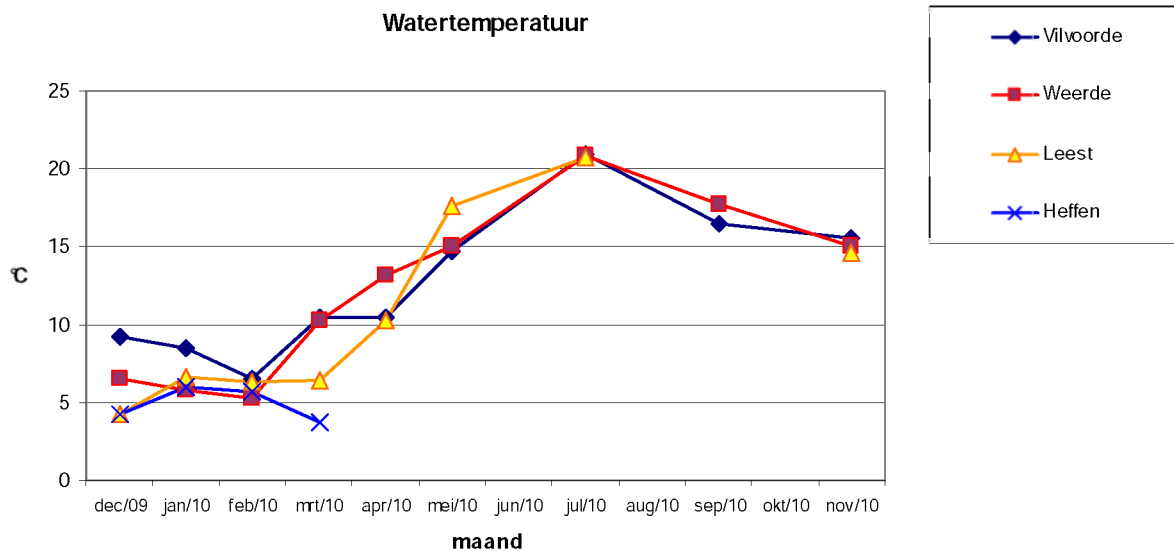
In 70020400° werd op 5-7 juli (2009) met drie fuiken bemonsterd maar tengevolge van omstandigheden (zie discussie) werd er extra gevestigd met twee fuiken op 23-25 juli.

De vangstinspanning werd verrekend in aantal fuikdagen door het aantal fuiken te vermenigvuldigen met de vangstperiode in dagen. Dit komt overeen met de vangst van één dubbele schietfuik over één dag (24 u). Alle resultaten zijn weergegeven in een datamatrix (zie bijlage a-d).

We registreerden tijdens onze bemonstering de milieuvariabelen watertemperatuur, zuurstofconcentratie, zuurgraad en geleidbaarheid. De Vlaamse Milieumaatschappij verhoogde in deze periode de meetinspanningen op diverse plaatsen langs de Zenne. Deze resultaten zijn terug te vinden op de website <http://www.vmm.be/nieuwsmag/milieu-incident-zenne>.

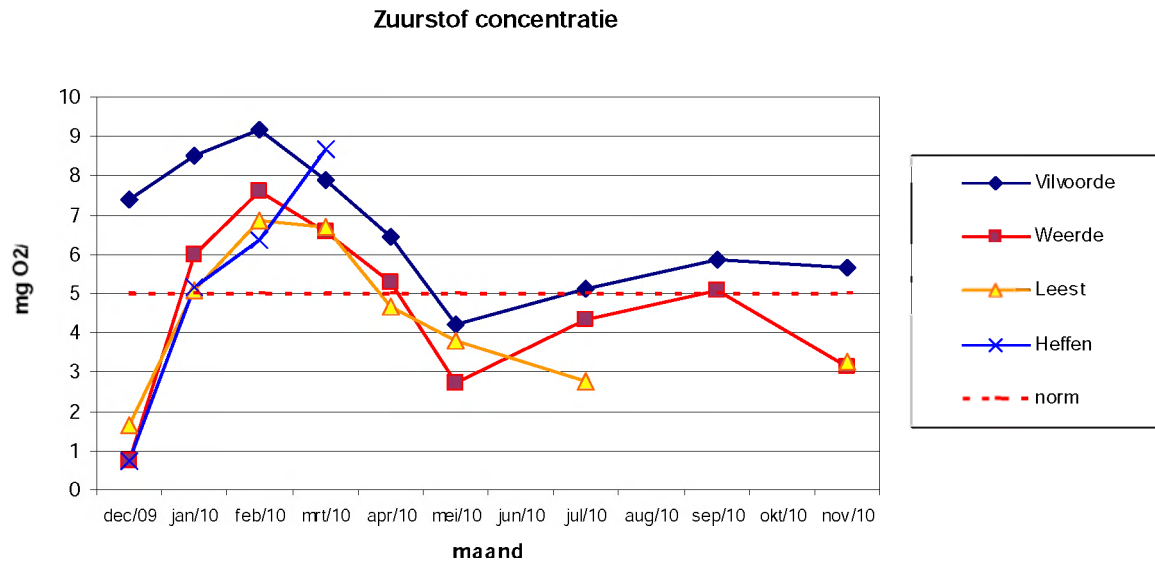
Resultaten

Water variabelen



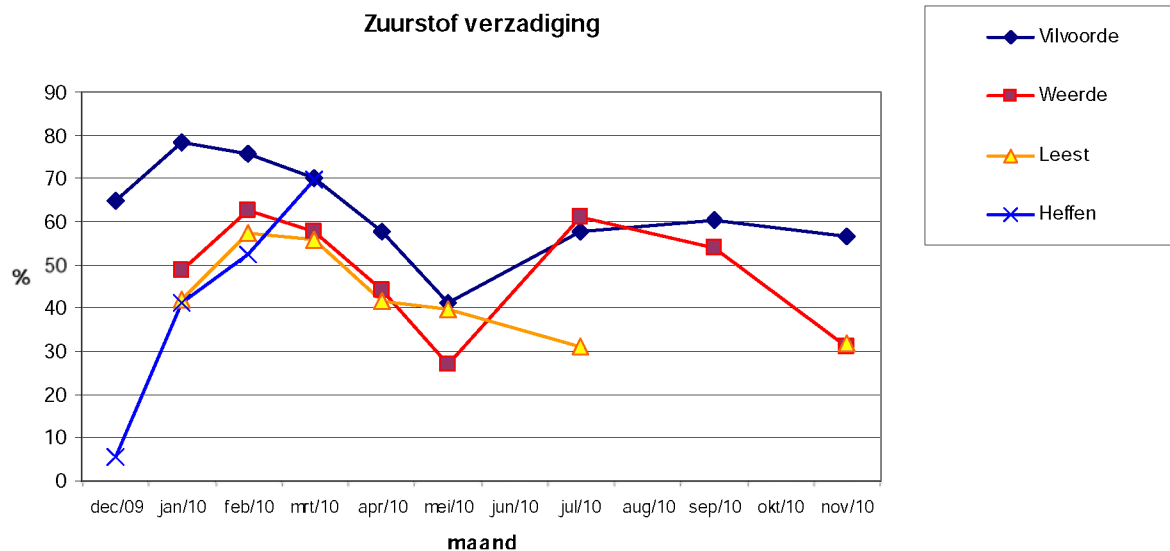
Figuur 3. De watertemperatuur langs de Zenne gemeten op het moment van de viscampagne (2009-2010)

De watertemperatuur vertoont een normaal seizoenal patroon. We merken wel op dat de gemiddelde jaartemperatuur in Vilvoorde merkbaar hoger ligt dan in Leest ($>2^{\circ}\text{C}$).



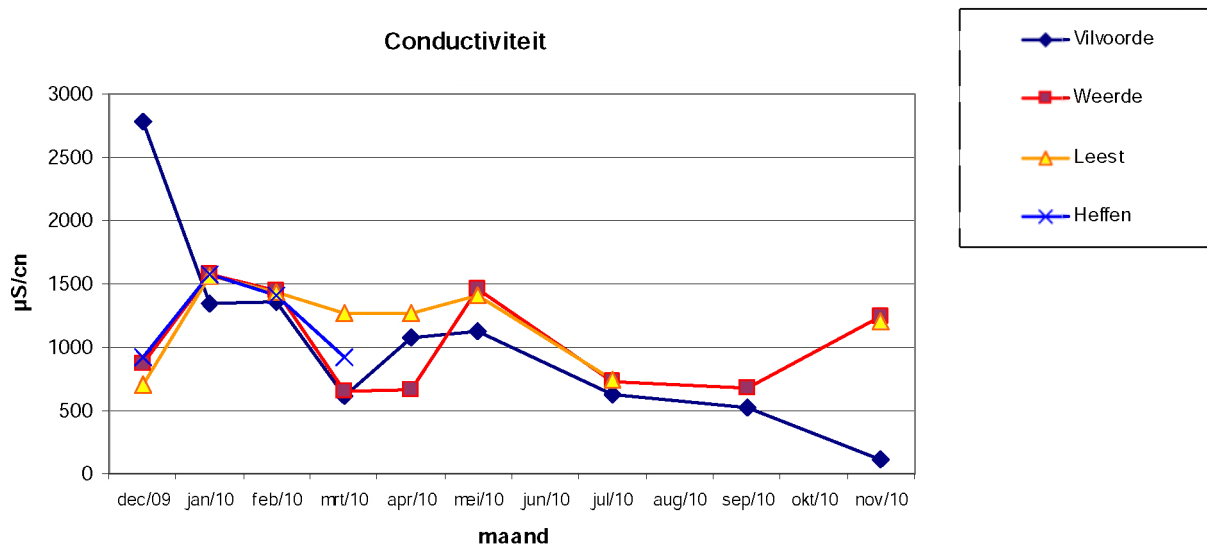
Figuur 4. De zuurstofconcentratie langsheen de Zenne gemeten op het moment van de viscampagne (2009-2010)

De zuurstofconcentratie in december was behalve in Vilvoorde overal onder de norm (5mg/l). Daarna noteerden we voor alle locaties hogere waarden. Na de maand april haalde de zuurstofconcentratie in Leest en Weerde de norm niet meer.



Figuur 5. De zuurstofverzadiging langsheen de Zenne gemeten op het moment van de viscampagne (2009-2010)

De zuurstofverzadiging is op alle locaties laag (<80%). De concentratie neemt stroomafwaarts af.



Figuur 6. De conductiviteit langsheen de Zenne gemeten op het moment van de viscampagne (2009-2010)

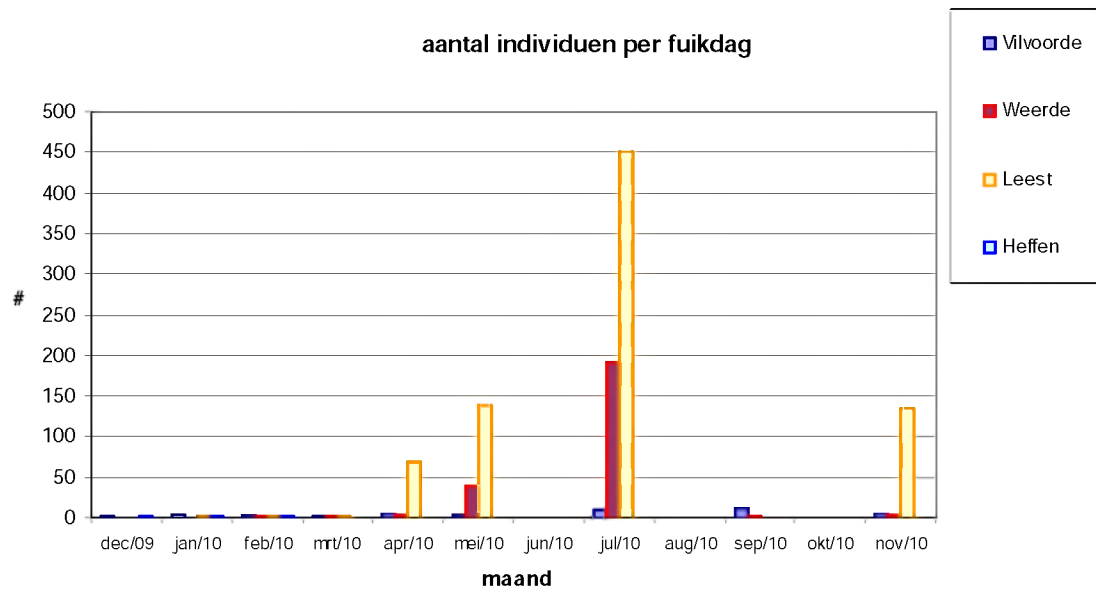
De conductiviteit in december was abnormaal hoog in Vilvoorde, waarna ze geleidelijk aan afnam. Pas in juni daalde de geleidbaarheid onder de milieukwaliteitsnorm van 1000 µS/cm (VMM, 2006). In de andere locaties werden ook te hoge waarden gemeten.

De zuurtegraad (pH) overschrijdt de normwaarden waarin levende organismen zich optimaal kunnen ontwikkelen niet (norm: 6.5 tot 8.5). In alle locaties werden tijdens de periode 2009-2010 waarden gemeten gelegen tussen 7.4 en 7.78.

Vis

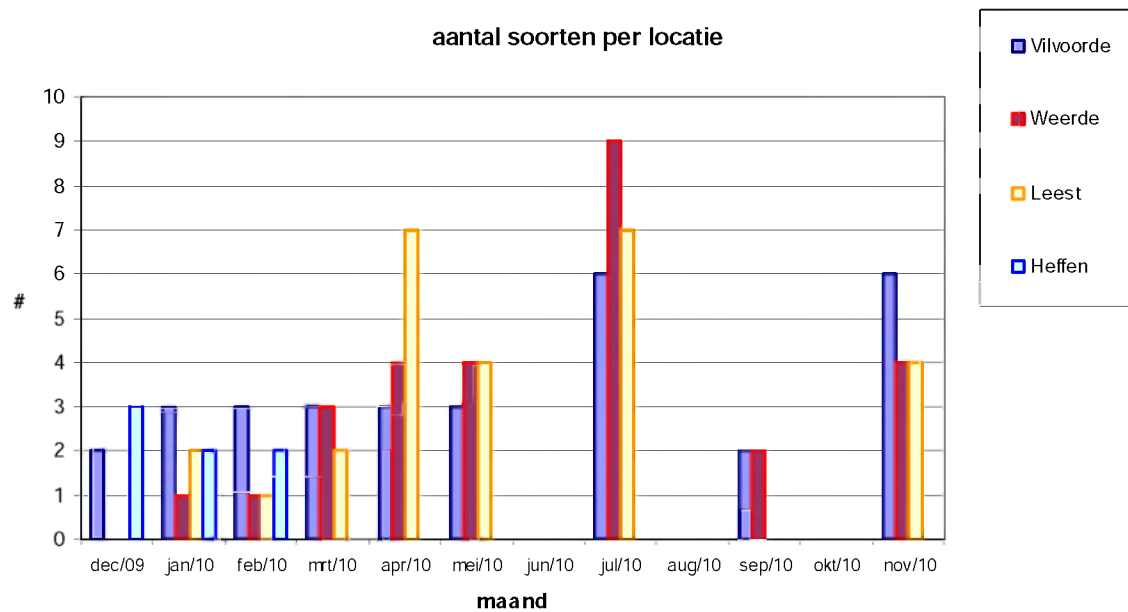
We bemonsteren de Zenne met fuiken sinds 2007 in Leest en vanaf 2008 ook in Weerde (Van Thuyne en Breine, 2008, 2009). In juli 2007 vingen we in Leest één paling. In de campagne van 2008 vingen we daar vijf palingen en een baars. Aangezien de netten toen zo beschadigd waren door zware regenval en meegesleept vuil tijdens de nacht, gingen we er van uit dat dit mogelijk geen correct beeld gaf van de werkelijk mogelijke vangsten. Bij een tweede poging vingen we meer dan 50 palingen. In juli 2009 nam het aantal gevangen palingen nog verder toe (498 stuks) maar werd geen andere vis gevangen. In Weerde troffen we geen vis aan in 2008; in 2009 vingen we er gibel en blauwbandgrondel (telkens twee individuen). In Vilvoorde vingen we voor het eerst vis in 2008 (1 gibel) terwijl in de campagne van juli 2009 er drie driedoornige stekelbaarzen werden aangetroffen.

In december 2009 werd per locatie geen tot vier vissen gevangen (Fig. 7). Daarna nam het aantal gevangen individuen toe met een piekwaarde in de zomer. Het aantal soorten per meetplaats en per staalname varieerde tussen 0 en 9 en was in alle locaties het laagst in december (Fig. 8). In Vilvoorde bleven we tot in de zomer 2010 weinig soorten vangen. Verder stroomafwaarts werden vanaf maart meer soorten gevangen. We merken wel op dat de locatie te Heffen maar werd bemonsterd tot maart 2010 (diefstal van fuiken op deze locatie maakte dat we deze locatie niet meer verder bemonsterden). Na de zomer (november 2010) daalde het aantal gevangen individuen en soorten echter niet terug tot de lage waarden genoteerd in december 2009.



Figuur 7. Het aantal individuen, omgerekend naar aantallen per fuikdag, gevangen langsheen de Zenne (viscampagne 2009-2010)

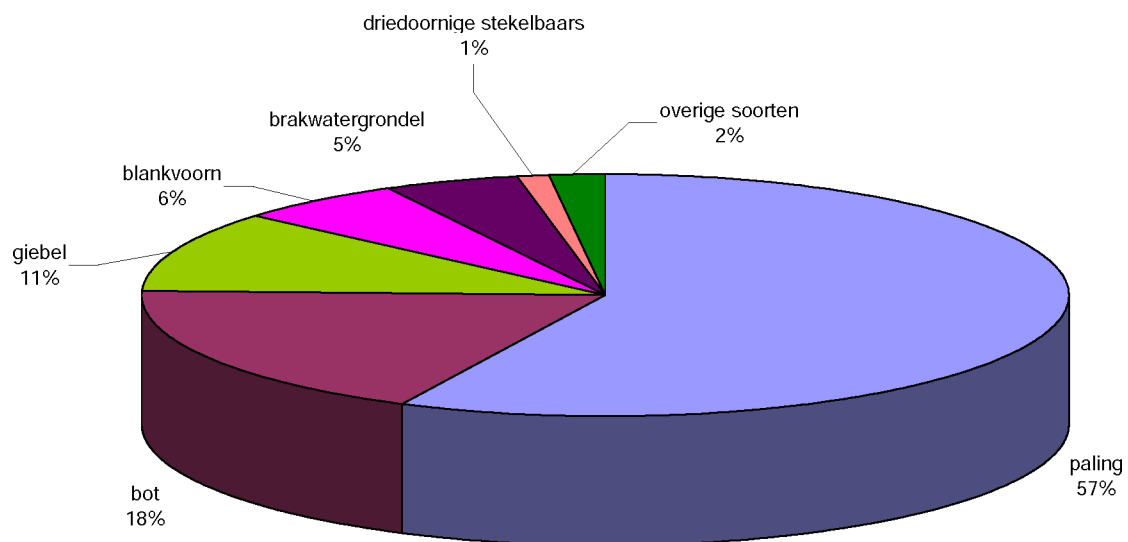
In juni, augustus en oktober 2010 werd er niet gevestig.



Figuur 8. Het aantal soorten gevangen langsheen de Zenne (viscampagne 2009-2010)

In Leest vingen we in juli ook 10 wolhandkrabben en enkel steurgarnalen.

De verhoudingen van de aantallen gevangen individuen voor de ganse campagne met fuikvangsten zijn weergegeven in figuur 9.



Figuur 9: Aantalverhouding van de gevangen vissoorten in de Zenne (campagne 2009-2010)

Bespreking

Water variabelen

Behalve voor zuurstof (Fig. 4 en 5) werden geen abnormale waarden genoteerd wat betreft de gemeten watervariabelen.

De hoeveelheid opgeloste zuurstof in water is sterk afhankelijk van de watertemperatuur: hoe hoger de watertemperatuur, hoe minder zuurstof dat water kan bevatten. In water met een stabiele zuurstofhuishouding blijft het percentage tussen de 80 en 120%. In de Zenne wordt dat niet gehaald. Onmiddellijk na de calamiteit heeft de VMM ook uitzonderlijke lage zuurstofconcentraties gemeten (<http://www.vmm.be/nieuwsmap/milieu-incident-zenne>). Tijdens de daaropvolgende bemonsteringen merkten we wel een verbetering van opgeloste zuurstof op, maar de verzadiging bleef laag. De waterkwaliteit in de Zenne haalt de norm niet voor zuurstof.

De conductiviteit of geleidbaarheid is een maat voor de ionenconcentratie in het water. In de Zenne wordt ze beïnvloed door verdunning ten gevolge van regenwater en ook door het binnenstromend Rupelwater. Bij normale omstandigheden (in zoetwater) moet de geleidbaarheid lager zijn dan 1000µS/cm. Hogere waarden duiden op vervuiling. We noteerden na de calamiteit zeer hoge waarden die duidelijk op een verstoring wijzen.

Ondanks een verbetering van de waterkwaliteit (2007) stellen we vast dat de Zenne een onstabiele rivier is wat de waterkwaliteit betreft. Tijdens de campagnes in 2009-2010 merkten we net na de calamiteit een uitzonderlijke hoeveelheid zwerfvuil op. Vanaf januari 2010 verminderde deze drastisch. Na regen stellen we wel een verhoging van de vuilvracht vast en een verlaging van de zuurstofconcentratie (eigen observaties). Voor een gedetailleerde bespreking van de watervariabelen verwijzen we naar de VMM website (<http://www.vmm.be/nieuwsmap/milieu-incident-zenne>).

Vis

Sinds het opstarten van de rwzi Brussel-Noord (maart, 2007) verwachtten we een verbetering van de waterkwaliteit en dus ook een toename van vissen in de Zenne. Immers in de Rupel stelden we al een toename van vissen vast die de rivier opzwemmen vanuit de zich herstellende Zeeschelde (Breine & Van Thuyne, 2004, 2005; Breine *et al.*, 2006, 2007). Bij vloed kunnen vissen de Zenne opzwemmen en daar blijven indien de waterkwaliteit en habitatstructuur dit toelaten. De habitatstructuur in de Zenne is slecht voor vissen: kanalisatie en verstevigde oevers bieden weinig schuilplaatsen. Maar de waargenomen verbetering in waterkwaliteit biedt wel potenties voor enkele soorten. Sinds 2007 stelden we inderdaad vast dat pioniersoorten de Zenne opzwommen. De aanwezigheid van paling ter hoogte van Leest was op zijn minst spectaculair te noemen. Geleidelijk aan nam het aantal palingen toe, maar nieuwe soorten behalve baars werden niet waargenomen.

We vertrokken dus van een zich langzaam herstellende maar nog steeds verstoorde situatie toen we als gevolg van de calamiteiten en het stilleggen van de rwzi de effecten op het visbestand gingen bemonsteren. Tijdens de wintermaanden is de temperatuur

laag, dus ook de vangstefficiëntie. In de winter zijn de meeste vissen, behalve blankvoorn, zeer passief wat de vangstkans doet afnemen.

Vermits de aantallen gevangen vissen voor de calamiteit al laag waren konden we geen effecten aantonen van de calamiteit op de aantallen gevangen vissen. De VMM stelde een snelle chemische verbetering van de waterkwaliteit vast na het heropstarten van de rwzi. In Vilvoorde bleven de gevangen individuen bijzonder laag (<12/fuik), maar de Zenne heeft daar een habitatstructuur die visonvriendelijk is. Verder stroomafwaarts kregen we meer vissen in onze netten vooral in de zomer. Deze vissen zwemmen vanuit de Rupel de Zenne op. Het gaat hier vooral over diadrome of migrerende soorten: paling en bot (zie ook Fig. 8). Daarnaast nam ook het aantal blankvoorn sterk toe. Dit is een eurytope soort die weinig eisen stelt aan zijn omgeving en qua abundantie het meest gevangen wordt in het Zeescheldebekken. De overige soorten werden sporadisch en in lage aantallen gevangen. Driedoornige stekelbaars is een pioniersoort net als de niet inheemse blauwbandgrondel. Beide soorten herkoloniseren in het algemeen als eersten een zich herstellende waterloop. Gezien de zeer lage aantallen van deze pioniersoorten kunnen we niet spreken van een permanente visgemeenschap maar wel van bezoekers. De verblijftijd hangt af van de soort en van de waterkwaliteit in zowel Zenne als Rupel.

We besluiten dat de calamiteit de waterkwaliteit heeft verstoord. De verstoring was gelukkig van korte duur. Het effect op de visgemeenschap is onduidelijk omwille van het feit dat de Zenne een verstoorde, zich herstellende rivier is. Er is (nog) geen permanente visgemeenschap in de Zenne, maar het aantal bezoekende soorten neemt toe. Op basis van de resultaten van juli 2010 (en vergeleken met de voorgaande campagnes in juli) is de visstand minstens terug tot op het niveau van vóór de vervuiling.

Dankwoord

In weer en in wind konden we rekenen op onze technici en arbeiders: Jean-Pierre Croonen, Adinda De Bruyn, Franky Dens, Marc Dewit, Linde Galle, Jikke Janssens, Isabel Lambeens, Yves Maes, Alain Vanderkelen, Thomas Van Dessel, en Jelle Van Overberghe.

Referenties

Breine, J. & G. Van Thuyne, 2004. Visbestandopnames op de Rupel en Durme (2004). IBW.Wb.V.R.2004.109. 11 pp.

Breine, J. & G. Van Thuyne, 2005. Visbestandopnames op de Rupel en Durme (2005). IBW.Wb.V.R.2005.147. 12 pp.

Breine, J., Simoens, I. & G. Van Thuyne, 2006. Visbestandopnames op de Rupel en Durme (2006). INBO.R.2006.9. 14 pp.

Breine, J., Simoens, I., Stevens, M. & G. Van Thuyne, 2007. Visbestandopnames op de Rupel en Durme (2007) INBO.R.2007.24. 11 pp.

PASH du sous-bassin de la Senne, januari 2006

Van Thuyne, G. & J. Breine, 2008. Visbestandopnames in Vlaamse beken en rivieren afgevis in het kader van het 'Meetnet Zoetwatervis' 2007. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2008 (INBO.R.2008.21). 154 pp.

Van Thuyne, G. & J. Breine, 2009. Visbestandopnames in Vlaamse beken en rivieren afgevis in het kader van het 'Meetnet Zoetwatervis' 2008. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2008 (INBO.R.2009.32). 197 pp.

VMM, 2008. Nieuwsbrief NR 5 - december 2008

VMM, 2006. Jaarrapport Water 2006. 128 pp.

Bijlagen

Tabel a: Gevangen soorten en aantal vissen en biomassa per soort per fuik per dag in Vilvoorde (2009-2010)

Plaats	Vilvoorde (70020300): aantallen								
Datum	22/12/2009	13/01/2010	15/02/2010	16/03/2010	12/04/2010	17/05/2010	22/07/2010	9/09/2010	4/11/2010
driedoornige stekelbaars	0.0	2.5	3.5	2.5	1.5	2.0	1.0	0.0	0.5
baars	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	1.5
bittervoorn	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
blankvoorn	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
blauwbandgrondel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.5
giebel	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	11.0	4.0
karper	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0
paling	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	0.5	0.5	0.0	0.0
rietvoorn	0.0	1.0	0.5	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0
Plaats	Vilvoorde (70020300): gewicht								
Datum	22/12/2009	13/01/2010	15/02/2010	16/03/2010	12/04/2010	17/05/2010	22/07/2010	9/09/2010	4/11/2010
driedoornige stekelbaars	0.0	6.0	9.5	6.5	4.8	4.5	3.2	0.0	1.4
baars	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.4	0.0	18.6
bittervoorn	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
blankvoorn	0.0	0.0	0.0	7.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0
blauwbandgrondel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4	0.0	2.8
giebel	0.0	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6	276.8	131.3
karper	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4	0.0	0.0	0.0
paling	0.0	0.0	0.0	0.0	193.6	27.8	45.2	0.0	0.0
rietvoorn	0.0	52.8	3.9	7.5	0.0	0.0	5.5	22.5	0.0

Tabel b: Gevangen soorten en aantal vissen en biomassa per soort per fuik per dag in Weerde (2008-2010)

Plaats	Weerde (70020350): aantallen										
Datum	3/07/2008	6/07/2009	18/12/2009	13/01/2010	15/02/2010	16/03/2010	12/04/2010	17/05/2010	22/07/2010	9/09/2010	4/11/2010
driedoornige stekelbaars	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
baars	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0
blankvoorn	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	2.5	35.0	1.0	0.0	0.5
blauwbandgrondel	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0
brasem	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0
giebel	0.0	1.0	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.0	181.0	1.0	2.5
karper	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
kolblei	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0
paling	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.5	2.0	0.0	0.5
rietvoorn	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0
snoekbaars	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
winde	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
zeelt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0
zonnebaars	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0
Plaats	Weerde (70020350): gewicht										
Datum	3/07/2008	6/07/2009	18/12/2009	13/01/2010	15/02/2010	16/03/2010	12/04/2010	17/05/2010	22/07/2010	9/09/2010	4/11/2010
driedoornige stekelbaars	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
baars	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	0.0	0.0
blankvoorn	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	39.8	362.3	3.8	0.0	18.0
blauwbandgrondel	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0	0.0	5.8	0.0	0.0
brasem	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6	0.0	0.0
giebel	0.0	8.5	0.0	1.7	0.0	2.8	0.0	0.0	1252.9	22.6	62.9
karper	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.6
kolblei	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4	0.0	0.0	0.0
paling	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	427.9	87.0	0.0	12.4
rietvoorn	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4	0.0	0.0
snoekbaars	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.3	0.0
winde	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	223.6	0.0	0.0	0.0
zeelt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	535.0	0.0	0.0
zonnebaars	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9	0.0	0.0

Tabel c: Gevangen soorten en aantal vissen en biomassa per soort per fuik per dag in Leest (2007-2010)

Leest (70020400): aantallen											
Datum	25/07/2007	3/07/2008	6/07/2009	16/12/2009	13/01/2010	15/02/2010	16/03/2010	12/04/2010	17/05/2010	22/07/2010	4/11/2010
driedoornige stekelbaars	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0
baars	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0
bittervoorn	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
blankvoorn	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	8.0	49.5	0.5	0.5
blauwbandgrondel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.5	0.0	0.0
brasem	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
giebel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	1.5	0.0
karper	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
paling	0.5	2.5	249.0	0.0	0.0	0.0	0.0	56.5	83.0	446.5	117.0
pos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0
rietvoorn	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
winde	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
zeelt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
bot	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	3.0	1.5	16.5
brakwatergrondel	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5

Leest (70020400): gewicht											
Datum	25/07/2007	3/07/2008	6/07/2009	16/12/2009	13/01/2010	15/02/2010	16/03/2010	12/04/2010	17/05/2010	22/07/2010	4/11/2010
driedoornige stekelbaars	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0
baars	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.5	0.0	0.0	0.0
bittervoorn	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0
blankvoorn	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2	0.0	83.5	537.3	0.7	17.8
blauwbandgrondel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	1.5	0.0	0.0
brasem	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0
giebel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6	0.0	0.0	15.5	0.0
karper	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
paling	434.0	202.0	55777.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6943.2	15677.3	56068.1	15084.9
pos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4	0.0	0.0	0.0
rietvoorn	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
winde	0.0	0.0	0.0	0.0	140.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
zeelt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.1	0.0
bot	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	169.1	841.5	33.4	2579.6
brakwatergrondel	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5

Tabel d: Gevangen soorten en aantal vissen en biomassa per soort per fuik per dag in Heffen (2009-2010)

Heffen (70020450): aantallen				
Datum	18/12/2009	13/01/2010	15/02/2010	16/03/2010
bittervoorn	0.5	0.0	0.0	0.0
blankvoorn	1.0	0.5	1.5	0.0
blauwbandgrondel	0.5	0.0	0.0	0.0
bot	0.0	0.5	0.5	0.0

Heffen (70020450): gewicht				
Datum	18/12/2009	13/01/2010	15/02/2010	16/03/2010
bittervoorn	1.0	0.0	0.0	0.0
blankvoorn	28.6	47.7	20.3	0.0
blauwbandgrondel	0.5	0.0	0.0	0.0
bot	0.0	97.5	8.9	0.0

Tabel e: Gevangen soorten gedurende de verschillende campagnes op de Zenne (2007-2010)

soortnaam	wetenschappelijke naam
baars	<i>Perca fluviatilis</i>
bittervoorn	<i>Rhodeus sericeus</i>
blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>
blauwbandgrondel	<i>Pseudorasbora parva</i>
bot	<i>Platichthys flesus</i>
brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>
brasem	<i>Abramis brama</i>
driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>
giebel	<i>Carassius gibelio</i>
karper	<i>Cyprinus carpio</i>
kolblei	<i>Abramis bjoerkna</i>
paling	<i>Anguilla anguilla</i>
pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>
rietvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>
winde	<i>Leuciscus idus</i>
zeelt	<i>Tinca tinca</i>
zonnebaars	<i>Lepomis gibbosus</i>