

Visstandonderzoek van de Barbierbeek Augustus 2016

Wijze van citeren:

Boets P., Dillen A., Poelman E. (2016). Visstandonderzoek van de Barbierbeek. Uitgevoerd in het kader van het project Gestroomlijnd Landschap. 9p.

Contactgegevens:

Pieter Boets
Provinciaal centrum voor Milieuonderzoek
Godshuizenlaan 95, 9000 Gent
pieter.boets@oost-vlaanderen.be

Alain Dillen
Agentschap voor Natuur en Bos
Koningin Maria Hendrikaplein 70 bus 78
9000 Gent
alain.dillen@lne.vlaanderen.be

Inhoud

1. Situering	4
2. Studiegebied.....	4
3. Methode.....	5
3.1. Waterkwaliteitsonderzoek	5
3.2. Visstandonderzoek	5
4. Resultaten.....	6
4.1. Waterkwaliteit.....	6
4.2. Visstand	7
5. Discussie en aanbevelingen.....	9
6. Referenties	9

1. Situering

Naar aanleiding van de opstart van een nieuw projectgebied binnen het gestroomlijnd landschap, namelijk het gebied van de Barbierbeek, gelegen te Sint-Niklaas – Temse – Kruibeke – Beveren, werd gevraagd om een visstandonderzoek uit te voeren in het projectgebied. De Barbierbeek is een beek die ontspringt in Sint-Niklaas en bij Kruibeke uitmondt in de Schelde. Zij loopt in hoofdzaak dwars op de helling van de cuesta van het Waasland, en heeft daarbij een voor de streek diepe vallei uitgegraven in de oostelijke flank daarvan, die gevormd werd bij de doorbraak van Hoboken. De Barbierbeek ontwatert het hoger gelegen gedeelte van de cuesta en is als dusdanig overstromingsgevoelig, en vandaar ook een belangrijk aandachtspunt bij de aanleg van de potpolder in Kruibeke.

Te Bazel is het landschap rond de Barbierbeek beschermd omwille van zijn oude bolle akkers. Met deze wijze van akkers aanleggen bereikte men 2 doelen. Ten eerste werden rond de akkers grachten gegraven om de in het Waasland van nature slechte afwatering te verbeteren, waardoor optimaal van de nabijheid van de Barbierbeekvallei kon geprofiteerd worden. Door bij het ploegen de grond steeds naar het midden van de akker toe om te werpen, kwam de akker bol te staan zodat het water beter naar de grachten liep. Ten tweede bereikte men bij het graven van die grachten een leemlaag, en door de uitgegraven leem te mengen met de toplaag van zand, werd de vruchtbaarheid van de grond verhoogd.

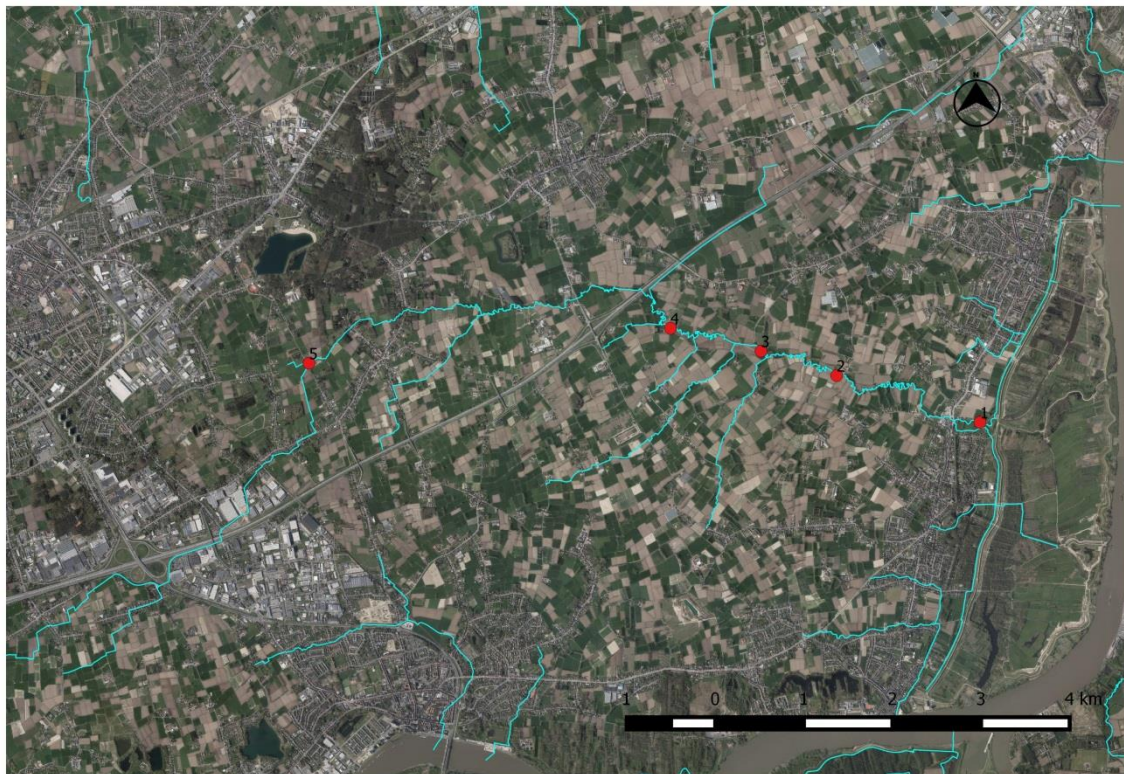
Op verschillende plaatsen, vooral bij de middenloop van de Barbierbeek, vind je nog de natuurlijke oevers en sterk meanderende loop. Dergelijke gevarieerde beekstructuur schept mogelijkheden voor een gevarieerde vispopulatie. Echter, eerdere afvissingen (Van Thuyne et al. 1998) toonden aan dat er 20 jaar geleden weinig of geen vissen werden teruggevonden in de Barbierbeek. Dit was vooral te wijten aan de zeer slechte chemische waterkwaliteit. De inspanningen naar afkoppeling van afvalwater en herinrichtingprojecten gedurende de laatste decennia hebben er toe geleid dat de waterkwaliteit sterk verbeterd is. Om een goed beeld te krijgen van de huidige vispopulatie, werd op 9 augustus 2016 een visstandbemonstering uitgevoerd in samenwerking met het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB). Naast een bepaling van de visstand werden ook een aantal basis fysisch-chemische parameters (pH, zuurstofgehalte, temperatuur, geleidbaarheid) gemeten.

2. Studiegebied

Het onderzoek werd uitgevoerd op de Barbierbeek op 5 verschillende locaties verspreid tussen de bron en de monding (Fig. 1 en Tabel 1).

Tabel 1 – Overzicht van de verschillende locaties waar er een traject is afgevisd met aanduiding van de X en Y coördinaten (Lambert 72).

Locatie	Straat	Gemeente	x	y	Traject (m)
1	Houtenkruisdam	Kruibeke	145554	204991	75
2	Hondenstraat	Kruibeke	143936	205519	50
3	Pismolenstraat	Kruibeke	143082	205795	100
4	Groendam	Kruibeke	142059	206052	100
5	Dennenstraat	Sint-Niklaas	137979	205659	25



Figuur 1 – Overzicht van de verschillende bemonsterde locaties op de Barbierbeek.

3. Methode

3.1. Waterkwaliteitsonderzoek

De standaard fysisch-chemische variabelen werden in het veld gemeten op de locatie waar de afvissing gebeurde met behulp van veldprobes (WTW). Er werd een waterstaal genomen met behulp van een schepstok waarna het zuurstofgehalte (mg/l), de zuurstofverzadiging (%O₂), pH, temperatuur (°C) en geleidbaarheid (µS/cm) gemeten werden.

3.2. Visstandonderzoek

Bij het elektrisch afvissen wordt via een stroomgroep en een gelijkrichter een spanningsveld in het water opgewekt tussen een positieve en negatieve pool, wat verdovend werkt op de vis. De negatieve pool of kathode bestaat uit een platte stroomgeleidende koperen gevlochten draad. Bij wadend vissen wordt de kathode over de gehele breedte van de waterloop over de bodem gelegd. De positieve pool (anode) bestaat uit één schepnet met geïsoleerde steel en een stroomgeleidende metalen ring voorzien van een vangnet. Al stappend wordt met dit schepnet in stroomopwaartse richting gevist. Er wordt een zo hoog mogelijke vangstefficiëntie nagestreefd door met tussenpozen de anode onder water te dompelen, waardoor de daar aanwezige vis tijdelijk verdoofd wordt. De verdoofde vis wordt direct uit het water geschept en verzameld in een emmer met water. Het ononderbroken onder stroom zetten van het gekozen beektraject zou meer vis verjagen door het wegluchten uit de schrikzone.

De gevangen vissen werden telkens gesorteerd, gemeten (tot 0.1cm nauwkeurig) en gewogen (tot 0.1g nauwkeurig, rekening houdende met het feit dat de vis nat en levend werd gewogen en dat dit vooral van toepassing is voor kleinere exemplaren), en vervolgens in het betrokken water teruggezet. Tevens werden vissen visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van gebreken of ziektes.

De aantallen werden bepaald per soort evenals de lengte-gewicht verhouding en de verschillende leeftijdsklassen (enkel voor soorten waarvan er meer dan 10 individuen gevangen werden). Daarnaast werd ook de conditie van de vissen bepaald door het gewogen gewicht te delen door het standaardgewicht verkregen op basis van de standaardregressielijnen zoals weergegeven in het handboek visstandbemonstering (Klinge et al. 2003).

Van zowel drie- als tien-doornige stekelbaars werden enorm veel jonge individuen gevangen. Bijgevolg was het niet mogelijk om deze individueel te wegen (vaak <0.1g) en te meten. Daarom werden de totale aantallen en gewichten bepaald voor deze twee soorten. Hierdoor was het ook niet mogelijk om de lengte-gewicht verhoudingen op te stellen of de conditiefactor te bepalen voor deze soorten. Van blauwbandgrondel werden er eveneens geen lengte-gewicht verhouding weergegeven gezien het om een exotische soort gaat. Van gibel en baars werden er te weinig individuen gevangen om deze relatie op te stellen.

4. Resultaten

4.1. Waterkwaliteit

De analyse van de standaard fysisch-chemische waterkwaliteitsvariabelen toont aan dat de waterkwaliteit matig is (Tabel 2). In het brongebied van de Barbierbeek ligt de conductiviteit hoger in vergelijking met het punt dichtst bij de monding. In de bovenloop van de Barbierbeek treedt er weinig verdunning op terwijl op het laatste punt (locatie 1) de beek een behoorlijke breedte en debiet heeft. Daarnaast komt er reeds van bij de bron vervuild water afkomstig van huishoudens en industrie in de beek terecht. De zuurstofconcentratie is onvoldoende hoog op de eerste en laatste locatie om een gezonde populatie aan vis toe te laten. De stroomsnelheid is beperkt, zeker nabij de monding, wat mede de lagere zuurstofconcentraties verklaart. Daarnaast is de nog aanwezige verontreiniging als gevolg van resterende lozingen verantwoordelijk voor de lagere zuurstofconcentraties op locatie 1 en 5. De pH lag binnen de grenzen die voor dit type water (kleine beek) verwacht wordt. Op locatie 2 en 3 werden er draadalgen waargenomen (Fig. 2).

Tabel 2 – Overzicht van de gemeten standaard fysisch-chemische variabelen op de 5 verschillende locaties langsheen de Barbierbeek.

Locatie	Conductiviteit ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	pH	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	Temperatuur (°C)
1	759	7.63	2.64	27.2	19.2
2	791	7.82	7.33	76.2	18.9
3	747	8.09	9.91	100.1	18.5
4	770	7.94	8.04	82.1	19
5	838	6.98	4.15	44.4	19.4



Figuur 2 – Foto van locatie 2 (links) en locatie 3 (rechts) met duidelijke aanwezigheid van draadalgen.

4.2. Visstand

Het algemeen overzicht van de afvissing toont aan dat het visbestand in de Barbierbeek matig tot slecht is (Tabel 3). Er werden slechts 5 verschillende soorten gevangen, waaronder 1 exotische soort, blauwbandgrondel. Het meest stroomafwaarts gelegen punt (Locatie 1) wordt gekenmerkt door het grootste visbestand in termen van aantallen en biomassa, wat voornamelijk te wijten is aan de aanwezigheid van blauwbandgrondel en vooral van gibel. Hoewel de meer stroomopwaarts gelegen locaties geen typisch habitat voor stekelbaars vertoonden (weinig vegetatie) kwamen er toch voornamelijk 3- en 10-doornige stekelbaarzen voor. Een vergelijking met vorige afvissingen toont aan dat het visbestand vooruitgang boekt en er meer soorten en een grotere biomassa wordt waargenomen in vergelijking met een 15 tal jaar terug (tabel 4).

Tabel 3 - Effectieve vangst per soort uitgedrukt in CPUE (= catch per unit effort, nl. in aantallen (n)/100 m en gewicht (g)/100 m).

Locatie	blauwband		giebel		baars		3-doornige stekelbaars		10-doornige stekelbaars	
	N/100m	G/100m (g)	N/100m	G/100m (g)	N/100m	G/100m (g)	N/100m	G/100m (g)	N/100m	G/100m (g)
1	32	60	17	1009	1	4	17	11	-	-
2	8	7	-	-	-	-	10	8	8	5
3	9	20	-	-	1	8	47	27	13	14
4	10	22	5	14	-	-	47	15	3	2
5	8	8	-	-	-	-	-	-	12	10

Tabel 4 - Overzicht van de gevangen vissoorten in 2003 (blauw), 2007 (groen), 2011 (rood) en 2016 (zwart).

locatie	driedoornige stekelbaars	tiendoornige stekelbaars	blauwbandgrondel	giebel	baars	karper	TOTAAL aantal soorten
1	*		*	*	*		0 0 0 4
4	*	* *	*	*			0 1 0 4
5	* *	* * *	* * * *			*	2 4 2 2

5. Discussie en aanbevelingen

Het onderzoek toont aan dat er een matig tot zeer beperkt visbestand aanwezig is met een lage soortendiversiteit en biomassa. De verontreiniging in vorige decennia samen met de huidige matige waterkwaliteit laat duidelijk zijn sporen na. Bij eerder onderzoek in 1996 (Van Thuyne et al. 1998) werden er geen vissen aangetroffen op de Barbierbeek, in de zijwaterlopen werden er wel nog drie- en tien-doornige stekelbaarzen waargenomen. Bij recente afvissingen door het Instituut voor Natuur en Bosonderzoek (INBO) werd er in de Barbierbeek ter hoogte van de Dennenstraat in 2011 drie-doornige stekelbaars en blauwbandgrondel aangetroffen (Van Thuyne & De Bruyn 2011). Op de twee andere locaties gelegen op de Barbierbeek werden er geen vissen aangetroffen. De afvissing ter hoogte van de Dennenstraat in Temse stemt overeen met onze huidige resultaten, terwijl we in vergelijking met de twee andere locaties bemonsterd in 2011 en de 8 locaties bemonsterd in 1996 toch een vooruitgang hebben kunnen aantonen. Daar waar er 20 jaar geleden geen vis werd gevonden op de Barbierbeek worden er nu toch al enkele soorten teruggevonden. De structuur van de Barbierbeek laat echter vermoeden dat er een meer gevarieerd en duurzamer visbestand mogelijk is. Vooral in de middenloop is er potentie voor natuurlijke viskolonisatie en/of herbepoting. De basiswaterkwaliteit is voldoende en de structuur en vegetatie van de beek zijn goed, wat de mogelijkheid tot (re)introductie toelaat van bijvoorbeeld riviergrondel of bierpje. De Barbierbeek kan als geschikt habitat fungeren voor beide soorten, welke bodemsoorten zijn die in licht stromend, ondiep water gedijen en enige tolerantie hebben voor lichte fluctuaties in de waterkwaliteit. Er wordt dan ook de mogelijkheid geopperd om bij eventuele visredding of bij afvissingen via translocatie een beperkte hoeveelheid (50 tot 100 individuen) van beide soorten te introduceren in het middenloopgedeelte van de Barbierbeek ter hoogte van locatie 3.

Het is echter belangrijk om ook de waterkwaliteit in de boven- en benedenloop naar een hoger niveau te tillen door te blijven inzetten op waterzuivering en connecteren van afvalwater. Daarnaast is de structuur van de bovenloop ook zodanig aangetast dat hydromorfologisch herstel zich opdringt. Bij de monstername ter hoogte van de Dennenstraat was de beek rechtgetrokken en waren de oevers verstevigd met beton. Ook was de bodem op sommige plaatsen verstevigd met steenpuim of met beton. Naast de structurele aanpassingen is het ook belangrijk om oog te hebben voor diffuse bronnen van verontreiniging zoals afspoeling van akkers. Hierbij kan de aanleg van bufferstroken een belangrijke rol spelen. Tijdens de bemonsteringen werden er geen directe migratiekelpunten waargenomen.

We moedigen aan dat in het kader van het project gestroomlijnd landschap verdere actie ter verbetering van het habitat en de visstand worden doorgevoerd.

6. Referenties

Klinge M., Hensens G., Brenninkmeijer A. & Nagelkerke L. (2003). Handboek visstandbemonstering Stowa, 201p

Van Thuyne G., Belpaire C. & Samsoen L. (1998). Visbestandopnames op de Barbierbeek en de polders van Kruikeke-Bazel-Rupelmonde, Oost-Vlaanderen - juni 1996. Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer: Hoeilaart. 6 pp.

Van Thuyne G. & De Bruyn A. (2011). Visbestandopnames in het bekken van de Benedenschelde 2011- Bemonsteringsverslag. 9pp. INBO.IR.2012.12