

Visstandsonderzoek in Poperinge: Vleterbeek, Winterbeek en Heidebeek



Wijze van citeren:

Zoeter Vanpoucke M. , Boets P., Dillen A., Poelman E. (2019). Visstandsonderzoek in Poperinge: Vleterbeek, Winterbeek en Heidebeek. 25 p.

Contactgegevens:

Mechtild Zoeter Vanpoucke
Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek
Godshuizenlaan 95, 9000 Gent
mechtild.zoeter.vanpoucke@oost-vlaanderen.be

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@vlaanderen.be

Inhoud

1. Situering	4
2. Studiegebied.....	5
2.1 Vleterbeek	5
3. Methode.....	8
3.1 Waterkwaliteitsonderzoek	8
3.2 Visstandsonderzoek.....	8
4. Resultaten.....	10
4.1 Waterkwaliteitsonderzoek	10
4.2 Visstandsonderzoek.....	13
4.3 Migratieknelpunten.....	19
5. Discussie en aanbevelingen.....	22
6. Referenties	25

1. Situering

Het Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek en het Agentschap voor Natuur en Bos onderzochten in mei 2019 de visstand van de Vleterbeek, de Winterbeek en de Heidebeek. De Winterbeek mondt uit in de Vleterbeek, die op haar beurt de bovenloop is van de Poperingevaart. Zowel de Poperingevaart als de Heidebeek monden uit in de IJzer. De aanleiding voor dit onderzoek waren onder andere een aantal aandachtspunten (e.g. knelpunten voor vismigratie, erosie, opstuwingen en watercaptatie) die aan het licht kwamen tijdens een terreinbezoek aan de beek op 13 maart 2018. Toen werd met het bekkensecretariaat IJzerbekken afgesproken dat een inventarisatie van de visstand zou worden opgemaakt in de Vleterbeek. Ook in het kader van het soortherstel-programma voor kopvoorn wilden we met dit onderzoek nagaan of er een zichzelf in stand houdende populatie kopvoorn heeft ontwikkeld in de Vleterbeek. Tot slot werd ook een traject van de Heidebeek afgevist om na te gaan of kopvoorn en modderkruiper, twee soorten die vlakbij de monding in de IJzer bleken voor te komen, ook meer stroomopwaarts te vinden waren. De resultaten evenals aanbevelingen worden weergegeven in dit rapport.

2. Studiegebied

Het onderzoek werd uitgevoerd op 8 locaties op de Vleterbeek, 2 locaties op de Winterbeek en 1 locatie op de Heidebeek te Poperinge, West-Vlaanderen (Tabel 1, Figuur 1 en Figuur 2). De afvissingen vonden plaats op 21 en 22 mei 2019. De coördinaten van de locaties komen telkens overeen met het meest stroomopwaartse punt van het afgeviste traject.

De locaties werden geselecteerd op basis van het eerdere verkennend onderzoek en daar waar er mogelijk fysieke knelpunten te verwachten waren. Hieronder volgt een korte beschrijving van de afgeviste locaties.

2.1 Vleterbeek

De Vleterbeek is een alternatieve benaming voor de bovenloop van de Poperingevaart. Deze naam wordt gebruikt vanaf het punt waar de beek Vlaanderen binnenkomt (Franse grens in Abele), tot de samenvloeiing met de Hipshoekbeek in het centrum van Poperinge. Na deze samenvloeiing wordt de naam Poperingevaart gehanteerd tot waar de beek uitmondt in de IJzer te Elzendamme (Oost-Vleteren, Vleteren). Vandaag is de Poperingevaart niet langer bevaarbaar, maar in de 14^{de} eeuw werden werkzaamheden uitgevoerd die ervoor zorgden dat de vaart bevaarbaar was vanaf centrum Poperinge tot aan de monding in de IJzer.

De meest stroomafwaartse locatie, locatie 430, bevindt zich aan de kruising met de Boescheepsweg (Figuur 3). Locatie 431 bevindt zich stroomafwaarts van het migratieknelpunt aan de samenvloeiing van de Winterbeek en de Vleterbeek. Stroomopwaarts dit knelpunt werd tevens een deel van de Winterbeek afgevist: het eerste traject van 100m op locatie 432 start vanaf de monding van de Winterbeek en wordt onmiddellijk gevolgd door het traject tot locatie 433. Vanaf het migratieknelpunt aan de samenvloeiing van deze twee beken werd ook de Vleterbeek afgevist tot locatie 434. Circa 1km verder stroomopwaarts liggen nog vier afvislocaties op de Vleterbeek ter hoogte van de drankcentrale aan Abelestationsplein: locaties 436 tot en met 439. Locatie 439 ligt stroomopwaarts van waar waterloop WY.11.14 uitmondt in de Vleterbeek en situeert zich tot aan een betondrempel in de beek. Van daaraf start het volgende traject tot locatie 438 waar een omgevallen boom de waterloop deels versperde (Figuur 3). Locatie 437 is waar de Vleterbeek een landweg kruist met een knelpunt onder het brugje en locatie 436 is stroomopwaarts hiervan. Ruim een kilometer verder stroomopwaarts van locatie 436 bevindt zich de meest stroomopwaartse locatie, nummer 435, aan de kruising met de Abelestationsstraat. De afvissing daar gebeurde tot aan de Franse grens waar de riolering van Abele uitmondt in de beek.

2.2 Heidebeek

Op de Heidebeek werd één locatie afgevist. Locatie 429 is gelokaliseerd waar de beek de Winnezelestraat kruist tot aan de monding van de Steenvoordebeek. Aanvankelijk werd er gepland ook af te vissen waar de beek kruist met de Heybrugstraat, ongeveer 6 km verder stroomafwaarts. Het instituut voor natuur- en bosonderzoek (INBO) viste hier enkele weken eerder (02/05/2019) af, dus werd besloten het habitat niet opnieuw te verstoren. De beschikbare data werden opgevraagd en worden in dit rapport ook verder besproken.

Tabel 1: Overzicht van de verschillende locaties waar een traject werd afgevist met aanduiding van de X en Y coördinaten (Lambert 72). De coördinaten horen toe aan het meest stroomopwaartse punt van de afvissing. De gegeven locatienummers komen overeen met deze in de visdatabase van provincie Oost-Vlaanderen, m.u.v. de locatie waarvoor gegevens van INBO opgevraagd werden.

Locatie	Straat	Waterloop	x	y	Beviste afstand (m)
429	Winnezelestraat	Heidebeek	26121.16	173714.87	165
INBO	Heybrugstraat	Heidebeek	26021.27	178440.50	100
430	Boescheepseweg	Vleterbeek	33230.14	171241.41	100
431	Frans Vlaanderenweg	Vleterbeek	32472.23	170424.42	25
432	Frans Vlaanderenweg	Winterbeek	32420.80	170339.58	100
433	Frans Vlaanderenweg	Winterbeek	32363.99	170271.18	100
434	Frans Vlaanderenweg	Vleterbeek	32239.72	170376.06	120
435	Abelestationsstraat	Vleterbeek	30644.17	169015.43	70
436	Abelestationsplein	Vleterbeek	31516.32	169732.74	100
437	Abelestationsplein	Vleterbeek	31568.45	169766.69	16
438	Abelestationsplein	Vleterbeek	31581.51	169781.39	25
439	Abelestationsplein	Vleterbeek	31595.49	169800.10	50



Figuur 1: Overzicht van de bemonsterde locaties op de Vleterbeek en de Winterbeek te Poperinge. De locatiemarkering staat telkens op het meest stroomopwaartse punt van het traject. Trajectlengtes en coördinaten van de waarnemingsplaatsen kunnen afgelezen worden in Tabel 1. De gegeven locatienummers komen overeen met deze in de visdatabase van provincie Oost-Vlaanderen. De gele foto-icoontjes geven aan dat op die locatie foto's van de waterloop en knelpunten genomen werden.



Figuur 2: Overzicht van de bemonsterde locatie op de Heidebeek te Poperinge. De locatiemarkering staat op het meest stroomopwaartse punt van het traject. Trajectlengte en coördinaten van de waarnemingsplaats kan afgelezen worden in Tabel 1Fout! Geen bladwijzernaam opgegeven.. Het gegeven locatienummer komt overeen met deze in de database van provincie Oost-Vlaanderen. De gele foto-icoontjes geven aan dat op die locatie foto's van de waterloop genomen werden. De waarnemingsplaats waarvan data van INBO werd opgevraagd bevindt zich in vogelvlucht circa 4.7 km ten Noorden van locatie 249.



Figuur 3: LINKS: Zicht op de Vleerbeek stroomafwaarts de brug aan de Boescheepseweg, locatie 430. RECHTS: Zicht op de Vleerbeek aan locatie 437, stroomafwaarts van de gevallen boom is locatie 438.

3. Methode

3.1 Waterkwaliteitsonderzoek

Op de dag van de afvissing werd er geen meting van de waterkwaliteit uitgevoerd. Wel zijn een aantal meetpunten voor oppervlaktewater van de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) aanwezig nabij de afgeviste locaties. Op de Vleterbeek gaat het meer bepaald om meetpunt "981000" ter hoogte van locatie 435, meetpunt "980500" 100 meter stroomafwaarts van locatie 439, meetpunt "TR979800.3" ter hoogte van locatie 431, meetpunt "980000" ter hoogte van locatie 430 en op de Winterbeek bevindt meetpunt "984900" zich zo'n 400m stroomopwaarts van locatie 433. Voor de Heidebeek gaat het om meetpunt "990000" aan de Heybrugstraat en een meetpunt bij locatie 429: meetpunt "990050" aan de Winnezelestraat en meetpunt "990061" net stroomop op de Steenvoordebeek. De data van deze meetpunten werden dan ook opgevraagd om op basis van de fysicochemische variabelen de waterkwaliteit in te schatten. Enkel actuele data werden gebruikt. Voor de Vleterbeek was dit meetpunt "981000", op de Winterbeek meetpunt "984900" en op de Heidebeek meetpunten 990000, 990050 en 990061. Uitzondering hierop zijn de data van meetpunt 980000 bij locatie 430 op de Vleterbeek. Hoewel de recentste data hier van 2015 dateren, bieden deze toch een meerwaarde in de bespreking.

De gemeten waarden werden vervolgens getoetst aan de milieukwaliteitsnormen geldend voor oppervlaktewater van het type kleine beek (Bk) (Tabel 2). Dit zijn wettelijke normen die een oppervlaktewater van een goede waterkwaliteit typeren en verschillen naargelang het type oppervlaktewater dat men in beschouwing neemt (Jochems et al., 2002).

Tabel 2: Basis milieukwaliteitsnormen voor oppervlaktewateren (B. VI. R. 21/05/2010) van het type kleine beek (Bk).

Milieukwaliteitsnorm B VI R 21 mei 2010			
Parameter	Eenheid	Toetswijze	Milieukwaliteitsnorm
temperatuur	°C	maximum	25
opgeloste zuurstof (concentratie)	mg/l	10-percentiel	6
opgeloste zuurstof (verzadiging)	%	maximum	120
biologisch zuurstof verbruik (BZV)	mg O ₂ /l	90-percentiel	6
chemisch zuurstofverbruik (CZV)	mg/l	90-percentiel	30
elektrische geleidbaarheid	µS/cm	90-percentiel	600
chloride	mg/l	90-percentiel	120
sulfaat	mg/l	gemiddelde	90
zuurtegraad (pH)		minimum-maximum	6,5-8,5
nitraat	mg N/l	90-percentiel	10
totaal stikstof	mg N/l	zomerhalfjaargemiddelde	4
totaal fosfor	mg P/l	zomerhalfjaargemiddelde	0.14
orthofosfaat	mg P/l	gemiddelde	0.1
zwevende stoffen	mg/l	90-percentiel	50

3.2 Visstandsonderzoek

Het visstandsonderzoek gebeurde op basis van elektrisch afvissen. Er wordt gewerkt van de meest stroomafwaartse locatie richting de meest stroomopwaartse. Hierbij 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 met rugtoestel (Smith-Root LR-24 Electrofisher), zoals toegepast in dit onderzoek, sleept de kathode over de bodem van de waterloop, achter de staalnemers aan. De positieve pool (anode) bestaat uit één schepnet met geïsoleerde steel en een stroomgeleidende metalen ring voorzien van een net. Het vissen gebeurt wadend in stroomopwaartse richting. Door met tussenpozen de anode onder water te dompelen, wordt een zo hoog mogelijke vangstefficiëntie nagestreefd. De vis die op dat moment aanwezig is bij de anode wordt tijdelijk verdoofd, 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.

Alle gevangen vissen werden geïdentificeerd tot op soortniveau, gemeten tot op 0,1 cm nauwkeurig en gewogen tot op 0,1 g nauwkeurig. Hierbij dient rekening gehouden te worden dat dit levend, nat gewicht is, wat vooral bij kleine individuen een invloed kan hebben op het resultaat van de weging. Deze data werden gebruikt om de lengte-gewicht verhouding te bepalen, om een indeling in lengteklassen te maken en om de catch per unit effort (CPUE) te berekenen.

Na het verzamelen van de data werd alle vis terug geplaatst in het betrokken waterlichaam. Als uitzondering hierop worden invasieve uitheemse soorten (e.g. blauwbandgrondel) niet teruggeplaatst, maar naar het VOC (vzw Opgangcentrum voor vogels en wilde dieren, Merelbeke) gebracht.

4. Resultaten

4.1 Waterkwaliteitsonderzoek

4.1.1 Vleterbeek en Winterbeek

Wanneer men de gemeten waarden in de Vleterbeek (Tabel 3 stroomopwaarts en Tabel 4 stroomafwaarts) toetst aan de milieukwaliteitsnormen voor het type kleine beek (Tabel 2) zien we dat de chemische waterkwaliteit matig is. Voornamelijk de hoge nutriëntenconcentraties vallen op. De normen voor zowel totale fosfor, orthofosfaat als totale stikstof worden stevast overschreden. Ook de norm voor sulfaat wordt frequent overschreden. Verder is de conductiviteit vaak verhoogd. Een andere belangrijke variabele, het zuurstofgehalte, voldoet wel aan de norm, met uitzondering van juni 2019 in de stroomopwaartse locatie. Ook in de Winterbeek (Tabel 5) worden milieukwaliteitsnormen overschreden. Ook hier wordt de norm voor totale fosfor, totale stikstof, sulfaat en conductiviteit elke keer overschreden. Deze variabelen werden echter niet bij elk analysemoment bepaald. Het gehalte aan orthofosfaat blijft in februari 2019 wel onder de norm. Het zuurstofgehalte voldoet elke keer aan de norm.

Tabel 3: Overzicht van de door de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) gemeten fysicochemische variabelen in 2019 (februari tot en met juni) in meetpunt 981000 (VMM) wat overeenkomt met afvislocatie 435, het meest stroomopwaartse punt op de Vleterbeek. Waarden die de milieukwaliteitsnormen overschrijden zijn aangeduid in vet. (-) = geen data beschikbaar.

Variabele	Eenheid	19/02/'19	18/03/'19	04/04/'19	06/05/'19	05/06/'19
Temperatuur	°C	7.1	7.9	7.9	9	15.4
Zuurstofgehalte	mg/l	10.2	10.6	9.9	7	4
Zuurstofgehalte	%	84	90	85	61	41
Zuurtegraad (pH)		7.7	8	7.9	7.5	7.7
Conductiviteit	µs/cm	810	737	754	677	923
Zwevende stof	mg/l	8.7		11.3	8.7	8.4
Chloriden	mg/l	56	48	63	59	117
CZV	mg O2/l	15	14	13	11	32
BZV		2.1	<1	2	2.3	4.1
Nitriet (N)	mg/l	0.157	0.091	0.167	0.195	0.209
Nitraat (N)	mg/l	9.2	10	6.1	4.4	1.8
Ammonium (N)	mg/l	1.25	0.58	1.14	2.18	-
Totale stikstof	mg/l	11.6	-	-	-	-
Orthofosfaat	mg/l	0.32	-	-	-	-
Totale fosfor	mg/l	0.446	0.338	2.13	1.22	5.4
Sulfaat	mg/l	106	-	-	-	-

Tabel 4: Overzicht van de door de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) gemeten fysicochemische variabelen in 2015 (januari tot en met oktober) in meetpunt 980000 (VMM) wat overeenkomt met afvislocatie 430, het meest stroomafwaartse punt op de Vleterbeek. Waarden die de milieukwaliteitsnormen overschrijden zijn aangeduid in vet. (-) = geen data beschikbaar.

Variabele	Eenheid	08/01/'15	28/04/'15	01/07/'15	29/07/'15	15/10/'15
Temperatuur	°C	7.2	10.4	20.3	15.1	7.8
Zuurstofgehalte	mg/l	11.2	10.1	5.6	7.5	8.5
Zuurstofgehalte	%	93	91	61	75	72
Zuurtegraad (pH)		8	7.9	7.7	7.8	7.8
Conductiviteit	µs/cm	796	740	736	535	702
Zwevende stof	mg/l	13	5	38	19.1	5.6
Chloriden	mg/l	60	56	80	46	73
CZV	mg O2/l	14	12	27	16	19
BZV		-	-	-	-	-
Nitriet (N)	mg/l	0.075	0.089	0.112	0.044	0.086
Nitraat (N)	mg/l	9.3	5	3.8	3.9	5.07
Ammonium (N)	mg/l	0.34	0.23	0.17	0.17	0.35
Totale stikstof	mg/l	11.7	6.4	5.1	5.2	5.7
Orthofosfaat	mg/l	0.25	1.04	2.3	2.09	3
Totale fosfor	mg/l	0.28	1.07	2.6	3.2	3.1
Sulfaat	mg/l	108	97	73	57	85

Tabel 5: Overzicht van de door de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) gemeten fysicochemische variabelen in 2019 (februari tot en met juni) in meetpunt 984900 (VMM) gelegen in de Winterbeek. Waarden die de milieukwaliteitsnormen overschrijden zijn aangeduid in vet. (-) = geen data beschikbaar.

Variabele	Eenheid	19/02/'19	04/04/'19	06/05/'19	05/06/'19
Temperatuur	°C	6.4	7.2	9.6	17.3
Zuurstofgehalte	mg/l	11.4	11	11.3	8
Zuurstofgehalte	%	89	-	-	-
Zuurtegraad (pH)		8	8	8	8
Conductiviteit	µs/cm	779	759	690	708
Zwevende stof	mg/l	15.4	-	-	-
Chloriden	mg/l	47	47	47	46
CZV	mg O2/l	12	13	11	23
BZV		-	-	-	-
Nitriet (N)	mg/l	0.07	0.113	0.102	0.228
Nitraat (N)	mg/l	9.3	8.3	3.9	1.71
Ammonium (N)	mg/l	0.14	0.19	0.27	0.73
Totale stikstof	mg/l	12.6	-	-	-
Orthofosfaat	mg/l	0.072	-	-	-
Totale fosfor	mg/l	0.149	0.242	0.55	0.434
Sulfaat	mg/l	99	-	-	-

4.1.2 Heidebeek

Bij de stroomopwaartse locatie (429) is van het meetpunt aan de Winnezelestraat (990050) enkel data van 2015 beschikbaar. Deze wordt hier dan ook niet in tabelvorm weergegeven. De belangrijkste kenmerken die naar voor komen uit de data zijn dat het zuurstofgehalte de norm niet haalt en de grens voor totale stikstof en totale fosfor overschreden worden. Ook is de conductiviteit en chloridegehalte verhoogd. Van het punt dat iets stroomop op de Steenvoordebeek ligt, vlak voor deze in de Heidebeek uitmondt, is wel data van 2019 bekend. Deze ligt grotendeels in dezelfde lijn. De belangrijkste verschillen zijn dat er geen zuurstoftekort wordt opgemeten en de overschrijding van gehalte totale fosfor slechts beperkt is.

Op de stroomafwaartse locatie, aan de Heybrugstraat, is wel recente data beschikbaar (Tabel 6). Belangrijkste kenmerken zijn ook hier de concentraties totale stikstof en fosfor die over de hele lijn te hoog liggen. In juni 2019 is het zuurstofgehalte te laag en gaat dit gepaard met een CZV die nog niet binnen de normen valt. De conductiviteit is te hoog in vergelijking met de normen voor een kleine beek, maar dit is niet alarmerend gezien de nabijheid van de monding in de IJzer.

Tabel 6: Overzicht van de door de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) gemeten fysicochemische variabelen in 2019 (februari tot en met juni) in meetpunt 990000 (VMM) gelegen in de Heidebeek. Waarden die de milieukwaliteitsnormen overschrijden zijn aangeduid in vet. (-) = geen data beschikbaar.

Variabele	Eenheid	21/02/'19	14/03/'19	03/04/'19	02/05/'19	03/06/'19
Temperatuur	°C	6.4	7.6	8.6	11.4	18.4
Zuurstofgehalte	mg/l	11.1	10.4	10	9.4	3.7
Zuurstofgehalte	%	89	88	87	86	39
Zuurtegraad (pH)		8.1	8	8.2	8.2	8.1
Conductiviteit	µs/cm	1,019	890	1,116	1,396	2,111
Zwevende stof	mg/l	21.2	30	15.4	4.5	7.7
Chloriden	mg/l	87	65	113	191	349
CZV	mg O ₂ /l	13	18	16	20	29
BZV		-	-	-	-	-
Nitriet (N)	mg/l	0.145	0.152	0.213	0.208	0.22
Nitraat (N)	mg/l	10.1	9.5	6.7	2.6	
Ammonium (N)	mg/l	0.23	<0.1	0.14	0.17	2.23
Totale stikstof	mg/l	12.2	12.4	-	-	-
Orthofosfaat	mg/l	0.153	0.162	-	-	-
Totale fosfor	mg/l	0.28	0.348	0.438	0.87	-
Sulfaat	mg/l	103	95	99	75	52

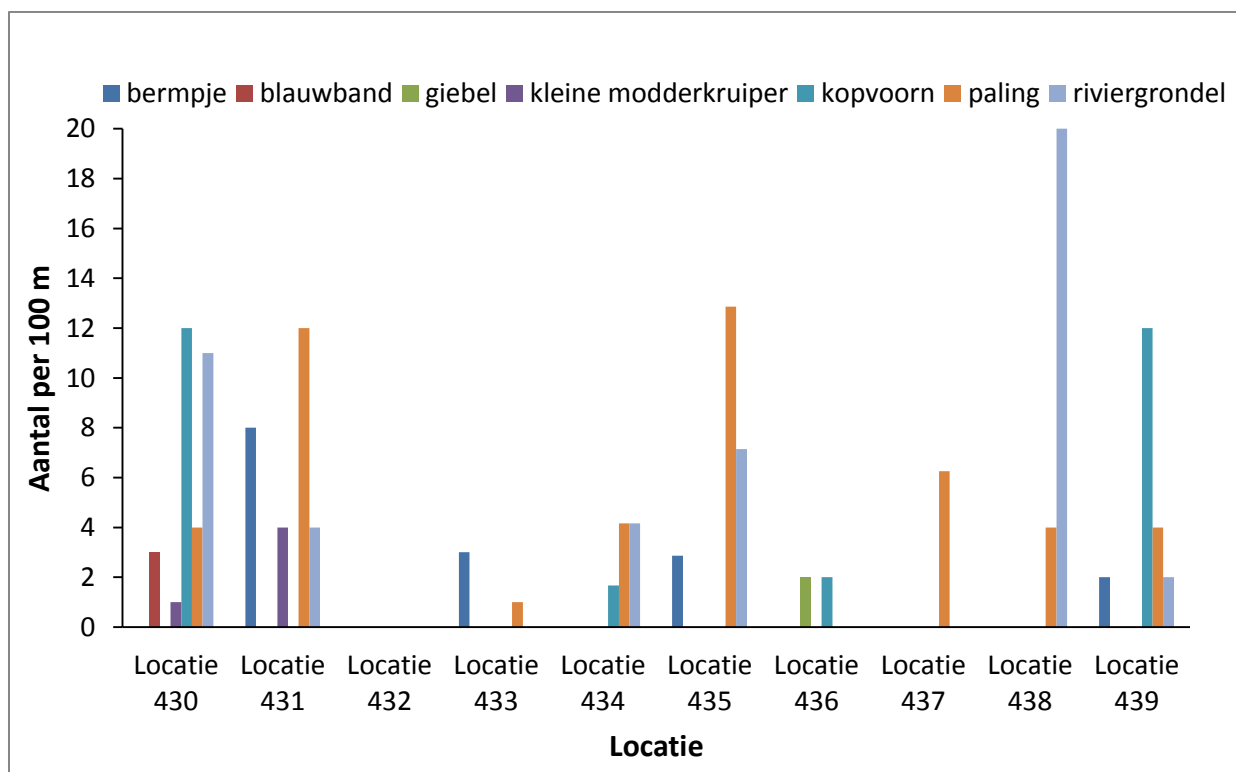
4.2 Visstandsonderzoek

4.2.1 Vleterbeek en Winterbeek

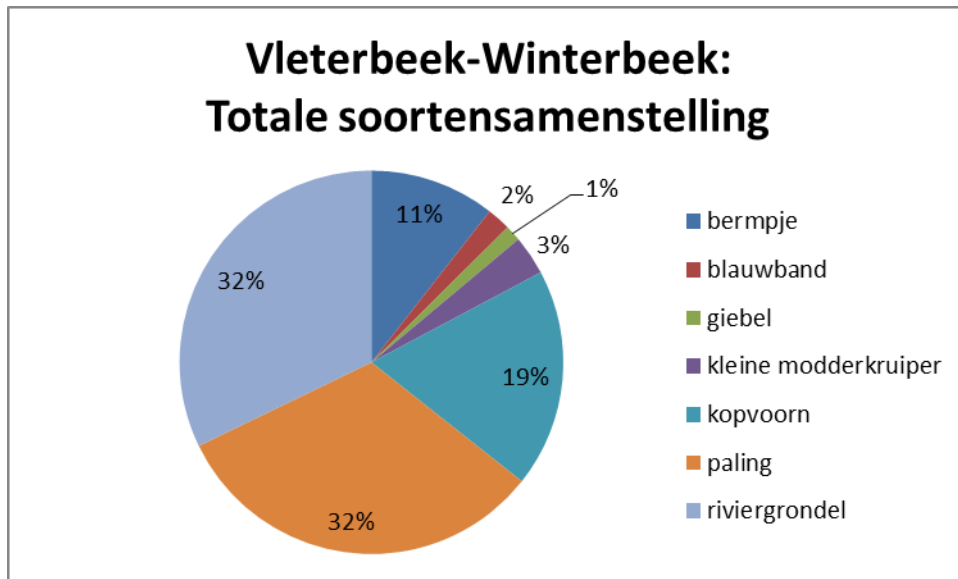
In totaal werden 7 soorten vis gevangen in de Vleterbeek waarvan slechts twee, paling en biermpje, ook in de Winterbeek voorkwamen (Tabel 7, Tabel 8 en Figuur 4). Op locatie 430 werd met 31 individuen behorende tot 5 soorten de grootste soortenrijkdom vastgesteld. De hoogste biomassa werd gevangen op locatie 434. Twaalf individuen behorende tot 3 soorten wogen daar samen maar liefst 1829g. Een totaal gewicht dat voornamelijk bepaald werd door de aanwezigheid van één grote kopvoorn. Als men kijkt naar de algemene soortensamenstelling (Figuur 5), komen paling en riviergrondel het vaakst voor. Enkel op locaties 432 en 436 komen deze soorten niet voor. Op locatie 432 werd op het traject van 100m zelfs geen enkele vis aangetroffen, op locatie 437 werd enkel paling aangetroffen en locaties 433, 436 en 438 werden telkens twee soorten aangetroffen. Waar de Vleterbeek Vlaanderen binnenstroomt aan locatie 435 werden paling, biermpje en riviergrondel aangetroffen. Kopvoorn werd in vier trajecten aangetroffen in de Vleterbeek en was op locaties 430 en 439 de vaakst voorkomende soort. In de Winterbeek werd deze soort niet aangetroffen.

Van kopvoorn werd de lengte-gewicht verhouding bepaald en vergeleken met de standaard regressielijn (bepaald op basis van Verreycken et al., 2011) (Figuur 6). Hierbij valt op dat de individuen gevangen op locatie 439 aan de magere kant zijn. Dit kan wijzen op een verlaagde fitness. Op de andere locaties waar kopvoorn werd aangetroffen, ligt de lengte-gewicht verhouding van deze soort grotendeels op de regressielijn wat overeenstemt met een normale groei.

Ook werd van deze soort een lengte-frequentiedistributie (Figuur 6) bepaald die duidelijk maakt dat zowel juveniele als oudere exemplaren gevangen werden, wat wijst op natuurlijke voortplanting van kopvoorn in het onderzochte gebied.



Figuur 4: Effectieve vangst per soort per locatie, uitgedrukt in CPUE (Catch Per Unit Effort); namelijk in aantal per 100 meter.



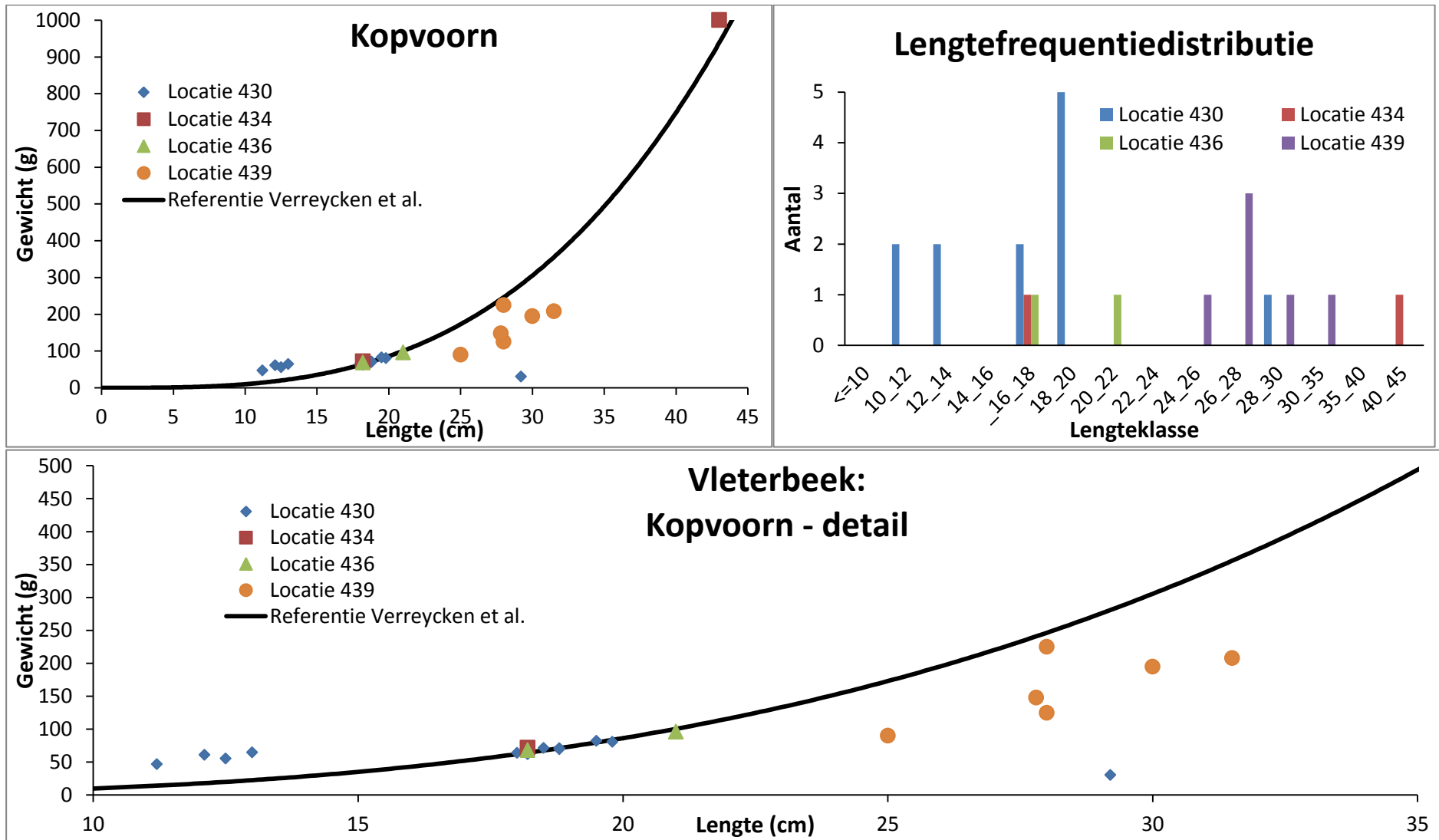
Figuur 5: Soortensamenstelling van de totale vangst in de Vleterbeek en Winterbeek, uitgedrukt in procentueel aantal per 100m.

Tabel 7: Effectieve vangst per soort van locatie 430 t.e.m. locatie 435. Uitgedrukt in CPUE (Catch Per Unit Effort); namelijk in aantal (n) en gewicht (g) per 100 meter. (-) = Niet van toepassing.

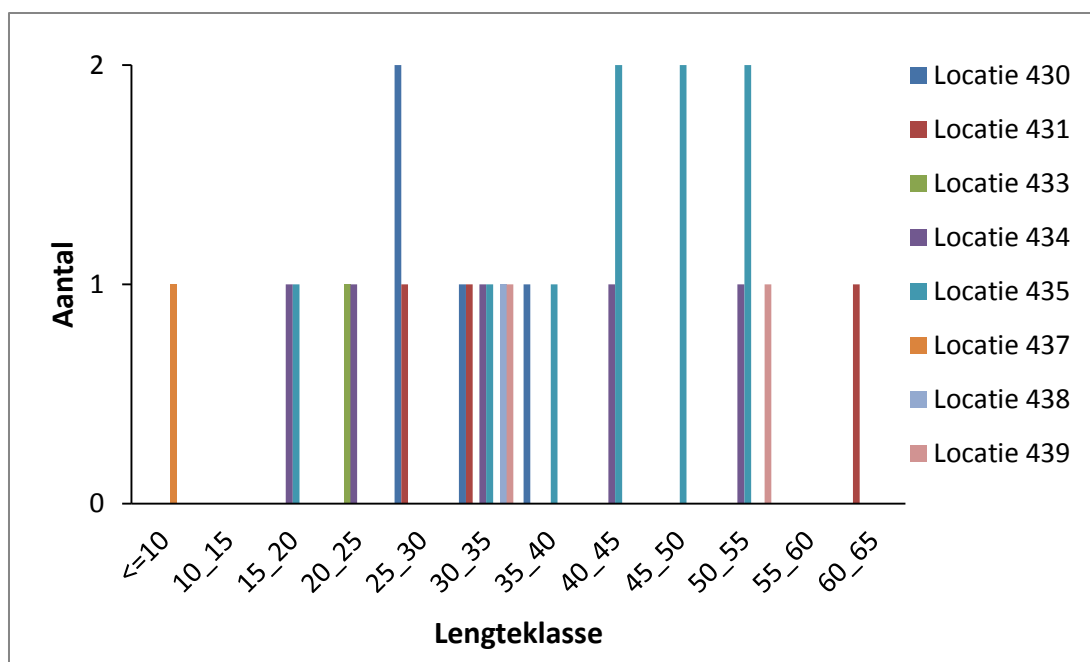
Soort	Locatie 430		Locatie 431		Locatie 432		Locatie 433		Locatie 434		Locatie 435	
	n/100 m	g/100 m	n/100 m	g/100 m	n/100 m	g/100 m	n/100 m	g/100 m	n/100 m	g/100 m	n/100 m	g/100 m
bermpje	(-)	(-)	8.0	32.0	(-)	(-)	3.0	14.0	(-)	(-)	2.9	14.3
blauwband	3.0	8.0	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
giebel	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
kleine modderkruiper	1.0	3.0	4.0	0.4	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
kopvoorn	12.0	762.0	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	1.7	893.3	(-)	(-)
paling	4.0	198.0	12.0	3292.0	(-)	(-)	1.0	27.0	4.2	530.0	12.9	2460.0
riviergrondel	11.0	107.0	4.0	16.0	(-)	(-)	(-)	(-)	4.2	100.8	7.1	15.7

Tabel 8: Effectieve vangst per soort van locatie 436 t.e.m. locatie 439. Uitgedrukt in CPUE (Catch Per Unit Effort); namelijk in aantal (n) en gewicht (g) per 100 meter. (-) = Niet van toepassing.

Soort	Locatie 436		Locatie 437		Locatie 438		Locatie 439	
	n/100 m	g/100 m	n/100 m	g/100 m	n/100 m	g/100 m	n/100 m	g/100 m
bermpje	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	2	20
blauwband	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
giebel	2	90	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
kleine modderkruiper	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
kopvoorn	2	164	(-)	(-)	(-)	(-)	12	1982
paling	(-)	(-)	6.3	56.3	4	432	4	664
riviergrondel	(-)	(-)	(-)	(-)	20	284	2	12



Figuur 6: Alle grafieken gaan over kopvoorn gevangen in de Vleterbeek. LINKSBOVEN: Lengte-gewicht verhouding. De zwarte lijn in de grafiek geeft de standaardregressielijn weer ter vergelijking. De omkaderde sectie is daaronder in detail te zien. (Regressielijn op basis van Verreycken et al. (2011).) ONDER: Detail van de lengte-gewicht verhouding. De zwarte lijn in de grafiek geeft de standaardregressielijn weer ter vergelijking. (Regressielijn op basis van Verreycken et al. (2011).) RECHTSBOVEN: Lengte-frequentiedistributie die duidt op reproductie.



Figuur 7: Lengte-frequentiedistributie van palingen gevangen op de Vleterbeek en de Winterbeek. De aanwezigheid van enkele jongere individuen wijst erop dat optrek vanuit de IJzer in zekere mate mogelijk is.

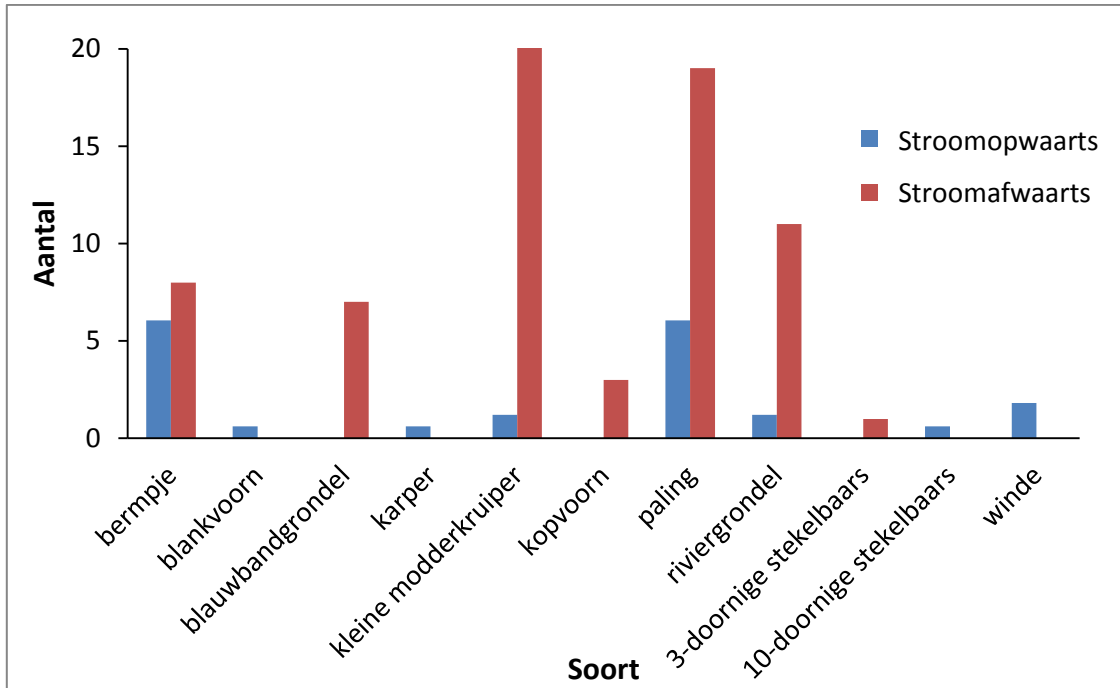
4.2.2 Heidebeek

In totaal werden 11 soorten vis gevangen in de Heidebeek (Tabel 7 en Figuur 4). De meeste individuen werden gevangen in het stroomafwaartse deel t.h.v. de Heybrugstraat (INBO). Deze behoorden tot 7 soorten waaronder kopvoorn, kleine modderkruiper, relatief jonge paling (Figuur 9) en de uitheemse blauwbandgrondel. In de stroomopwaartse locatie (429) werden dan weer 8 soorten aangetroffen, waar kopvoorn en blauwbandgrondel geen deel meer van uitmaakten. Kleine modderkruiper werd nog aangetroffen maar in lagere hoeveelheden. Blankvoorn, winde en karper werden enkel op deze locatie aangetroffen.

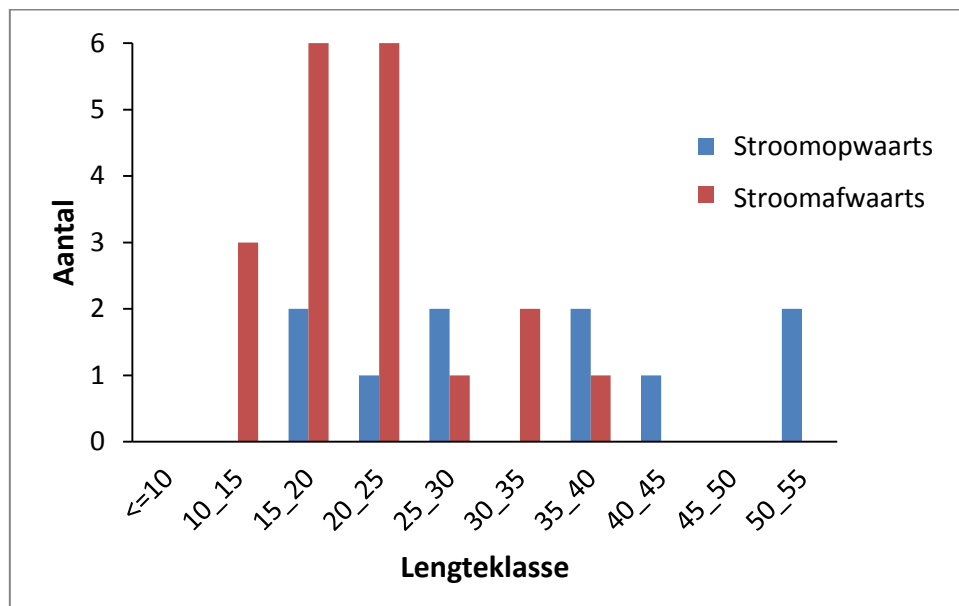
Tabel 9: Effectieve vangst per soort van locatie 429 en de locatie afgevisd door INBO, beide op de Heidebeek. Uitgedrukt in CPUE (Catch Per Unit Effort); namelijk in aantal (n) en gewicht (g) per 100 meter. (-) = Niet van toepassing.

Soort	Locatie stroomop (429)		Locatie stroomaf (INBO)	
	n/100m	g/100m	n/100m	g/100m
bermpje	6.1	31.5	8	35.4
blankvoorn	0.6	0.6	(-)	(-)
blauwbandgrondel	(-)	(-)	7	14.1
karper	0.6	63.6	(-)	(-)
kleine modderkruiper	1.2	4.9	24	24.5
kopvoorn	(-)	(-)	3	4.9
paling	6.1	706.7	19	438.3
riviergrondel	1.2	6.1	11	16
3-doornige stekelbaars	(-)	(-)	1	1.4
10-doornige stekelbaars	0.6	0.6	(-)	(-)

winde	1.8	75.8	(-)	(-)
-------	-----	------	-----	-----



Figuur 8: Effectieve vangst in de Heidebeek per soort, per locatie. Uitgedrukt in CPUE (Catch Per Unit Effort); namelijk in aantal per 100 meter.



Figuur 9: Lengte-frequentiedistributie van paling op de Heidebeek.

4.3 Migratieknelpunten

Tijdens de afissing van de Vleterbeek werden her en der migratieknelpunten waargenomen (Tabel 10, Figuur 10, Figuur 11 en Figuur 12). Een aantal hiervan waren bij het terreinbezoek op 13 maart 2018 niet opgemerkt doordat de waterstanden toen door hevige regenval zeer hoog waren. Dit wordt in de tabel aangegeven met de kolom "Bekend?". Eén potentieel knelpunt bleek uiteindelijk toch geen probleem te vormen. Het gaat hier dan om een punt circa 30m stroomopwaarts van de brug van de Boescheepse weg (locatie 430), dit punt werd dan ook niet opgenomen in onderstaande tabel. Het merendeel van de knelpunten is wel in meer of mindere mate passeerbaar bij hoge waterstanden, wat verklaart waarom ze niet allemaal werden waargenomen bij het terreinbezoek in maart.

Tabel 10: Locatieaanduiding knelpunten op de Vleterbeek.

Bij locatienr.	Nr.	Bekend?	Locatiebeschrijving	x	y
430	1	Ja	Boescheepseweg, onder brug	33268.6	171290.3
431	2	Nee	Vlak na monding van Winterbeek	32472.2	170424.4
436	3	Ja	Stroomopwaarts van loc 436	31235.9	169538.5
436-437	4	Ja	Onder brugje van landweg, grens tussen 436 en 437	31568.5	169766.7
437-438	5	Nee	Grens tussen 437 en 438	31575.2	169773.5
438 - 439	6	Nee	Grens tussen 438 en 439	31600.8	169805.5



Figuur 10:Knelpunt 1, locatie 430: Balk vlak onder wateroppervlak, aan het begin van de betonplaat onder de brug. Zie ook Figuur 1 en Tabel 10 voor de precieze locatie.



Figuur 11: Knelpunt 3: verval stroomopwaarts van locatie 436. Zie ook Figuur 1 en Tabel 10 voor de precieze locatie.



Figuur 12: LINKS: Knelpunt 5: omgevallen boom tussen locatie 437 en 438, die na jaren een knelpunt begint te vormen. RECHTS: Knelpunt 6: drempel uit steen/beton die een migratieknelpunt vormt tussen locatie 438 en 439. Zie ook Figuur 1 en Tabel 10 voor de precieze locaties.

Ook werd stroomopwaarts van locatie 436 een lozingspunt waargenomen. Het was echter niet zichtbaar of het om drainagewater, hemelwaterafvoer of afvalwater ging. Indien het afvalwater betreft kan dit een extra knelpunt betekenen (Figuur 13) en vraagt dit verdere opvolging.



Figuur 13: Onbekend lozingspunt stroomopwaarts van locatie 436. Op moment van plaatsbezoek was het niet duidelijk of het al dan niet om afvalwater ging.

5. Discussie en aanbevelingen

De resultaten van het visstandsonderzoek in de Vleterbeek tonen aan dat het visbestand, met 7 soorten, eerder matig is. De vele migratieknelpunten in de beek belemmeren ook een verder herstel van het visbestand. De afgevlote trajecten van de Vleterbeek vertoonden natuurlijke structuurelementen. Zowel overhangende vegetatie, boomwortels, uitgeholde oevers als ondergedoken waterplanten zijn aanwezig en dragen bij aan de creatie van geschikt habitat voor de aanwezige vissen. Het stroomopwaartse traject van de Heidebeek daarentegen bood weinig structuurvariatie en slechts beperkte schuilmogelijkheden. Ook meandering van de waterloop ontbreekt hier grotendeels ten gevolge van historisch rechtrokken van de beek.

Drie aanwezige soorten vallen op, zowel in de Vleterbeek als in de Heidebeek: kopvoorn, kleine modderkruiper en paling.

De aanwezigheid van zowel juveniele als adulte kopvoorn in het gebied, wijst op natuurlijke voortplanting van de soort. De laatste uitzetting van kopvoorn in het kader van het soortenherstelprogramma dateert reeds van 2013. Toen werden vissen uitgezet met lengteklasse 5-10 cm. Dat nu vissen worden gevangen met lengtes die variëren van 11 tot 44cm, duidt op een succesvolle herintroductie. Of de populatie groot genoeg is om zichzelf ook de komende jaren in stand te houden zal verder onderzoek moeten uitwijzen. De gevangen individuen lijken alvast in goede conditie te verkeren, met uitzondering van de vissen gevangen op locatie 439. Deze laatste liggen onder de curve van de verwachte lengte-gewichtverhouding (Verreycken et al., 2011).

Dat zowel juveniele als adulte paling gevangen werd toont aan dat optrek vanuit zee, en dus vanuit de IJzer, in zekere mate mogelijk is ondanks de waargenomen knelpunten. Het is echter vrijwel zeker dat er veel meer paling de Vleterbeek zou kunnen koloniseren indien deze knelpunten vispasseerbaar gemaakt worden.

Vismigratie vormt een belangrijk aspect in de levensloop van vissen. Vissen voeren zowel kleine als grote verplaatsingen uit wanneer ze op zoek gaan naar opgroei- en paaigebieden of bij hun zoektocht naar voedsel of schuilplaatsen. Bepaalde soorten zijn voor hun voortplanting volledig afhankelijk van de mogelijkheid tot migratie. Paling, bijvoorbeeld, plant zich voort in de Sargassozee en zwemt dan als juveniel de rivieren op om te volgroeien in zoet water. Op dit moment wordt migratie in de Vleterbeek beperkt door de aanwezigheid van verschillende knelpunten (Zie ook 4.3. migratieknelpunten). De meeste van deze knelpunten zijn echter beperkt in hoogte en dus wel passeerbaar bij hogere waterstanden. Gezien echter het seizoenale karakter van sommige vismigraties, is enkel een tijdelijke passage niet voldoende. Ook bestaat het risico dat hogere waterstanden gepaard gaat met een sterkere stroomsnelheid waardoor vissen uitgespoeld worden uit de stroomopwaartse trajecten en dan “vast” komen te zitten in een lager pand dat mogelijk minder geschikt habitat bevat. Bovendien zijn zwakkere zwemmers onder de vissoorten minder in staat om, tegen de verhoogde stroomsnelheid in, de knelpunten te passeren bij hoge waterstand. Daardoor vormen deze knelpunten zelfs wanneer ze volledig onder water zitten, nog steeds selectief een barrière voor sommige soorten en leeftijdsklassen. Dit verklaart deels het vrij lage aantal vissoorten in de Vleterbeek en de discontinue verspreiding van bv. de kleine modderkruiper in de lengterichting van de waterloop. Het wegwerken van de verschillende knelpunten voor vismigratie is dan ook een hoge prioriteit in onze aanbevelingen.

Een aantal van de eerder vermelde knelpunten kunnen schijnbaar zonder problemen verwijderd worden, zoals knelpunt nummer 4, een kleine ijzeren plaat als stuwijtje onder een brug. Voor andere knelpunten waar een groter verval is of waar de aanwezige constructie (stuw/balk/...) niet verwijderd mag worden, zijn naargelang de situatie verschillende mogelijkheden. Bij het eerste knelpunt, onder de Boescheepse weg bijvoorbeeld kan de balk ofwel weggenomen worden, ofwel kan er een voldoende brede gleuf in gemaakt worden. Dit, in combinatie met een gleuf in de betonplaat onder de brug, kan er voor zorgen dat ook bij lagere waterstanden migratie kan doorgaan. Let wel, louter de balk verwijderen levert weliswaar een meerwaarde op, maar is niet voldoende om ook bij lage waterstand de brug vispasseerbaar te maken. Een gleuf in de betonplaat kan ervoor zorgen dat er te allen tijde voldoende waterdiepte is. Een minimale waterdiepte van 8 tot 10 cm geeft de kans aan de meeste vissen om dit punt te passeren.

Bij knelpunt 2 (monding winterbeek) kan relatief eenvoudig met steenbestorting gewerkt worden. Door middel van steenbestorting kan het verval gradueler – en dus passeerbaar voor vissen – verlopen. Ook bij knelpunten 3 (stroomopwaarts van locatie 436) en 6 (drempel tussen locaties 438 en 439) kan steenbestorting soelaas bieden als het knelpunt niet verwijderd kan worden.

Hoewel de aanwezigheid van dood hout in de waterloop doorgaans positief is voor vissen en macro-invertebraten, lijkt de omgevallen boom bij knelpunt 5, op termijn toch een knelpunt te kunnen vormen. Op dit moment lijkt het punt nog passeerbaar, maar het is aangewezen hier toch oppervlakkig te ruimen.

Wanneer knelpunten daadwerkelijk verwijderd worden in plaats van het verval met een vistrap of steenbestorting te overbruggen, moet men erop letten dat deze verlaging van het waterpeil in het direct stroomopwaartse pand geen nieuw knelpunt kan veroorzaken. In het algemeen is het aangewezen om bij de aanleg van nieuwe kunstwerken van meet af aan rekening te houden met vismigratie. Sensibilisatie van gebruikers van het oppervlaktewater omtrent de gevolgen van geplaatste stuwijtjes en beter toezicht op vaste installaties voor watercaptatie en niet-toegelaten afdammingen is aangewezen. Hierbij verwijzen we graag naar het goede voorbeeld van de vaste watercaptatiepunten die reeds door de Provinciale diensten van West-Vlaanderen werden aangelegd langsheen de Vleterbeek.

Ook verder stroomafwaarts kent de Vleterbeek wellicht nog enkele knelpunten. Zo gaat de beek, die dan Poperingevaart wordt genoemd, gedurende circa 700m onder het centrum van Poperinge door. Verder onderzoek kan uitwijzen of dit een duidelijke impact heeft op de samenstelling van de visgemeenschappen stroomopwaarts en stroomafwaarts van deze overwelving. Mits er geen te grote vervallen zijn, het water te allen tijde voldoende diep is en geen te hoge stroomsnelheid kent, is dit wel vispasseerbaar. De vangst van jonge paling verder stroomop toont aan dat beperkte migratie wel mogelijk is. Optimaal is een dergelijk lang traject zonder habitat of voedsel echter allerminst. Indien mogelijk is het dan ook steeds wenselijk de beek terug aan de oppervlakte te brengen wanneer werkzaamheden gebeuren langsheen de bedding. Niet enkel voor vismigratie, maar ook omwille van de klimaatadaptieve voordelen die opnieuw ruimte geven aan water biedt is dit in een verstedelijkte omgeving een voordeel. Een aantal op til staande projecten in het centrum van Poperinge kunnen hier mogelijkheid toe bieden (cfr. Vroonhofs site).

In de Winterbeek komen slechts 2 soorten voor: paling en bierpje. Voornamelijk in het traject het dichtst bij de monding van de beek was er een gebrek aan geschikt habitat voor vissen. In dat volledig afgepaalde traject (locatie 432) werd dan ook geen enkele vis gevangen. Enige vorm van waterplanten of overhangende vegetatie ontbrak er langs de kaarsrechte oevers. Het tweede traject (locatie 433) was beter qua habitat, maar had nog steeds een slechtere habitatkwaliteit in vergelijking met de Vleterbeek. Dit weerspiegelt zich in de aanwezigheid van enkel paling en bierpje.

De analyse van de fysicochemische waterkwaliteitsvariabelen toont aan dat de waterkwaliteit in alle drie de beken matig is. In de Vleterbeek is over het algemeen geen duidelijk verschil tussen de stroomopwaartse en stroomafwaartse locatie, behalve het opmerkelijke zuurstoftekort in juni 2019. Dit is wellicht te wijten aan de lozing van rioleringswater uit het dorp Abele. Het rioleringswater komt in de beek terecht vlak aan de grens met Frankrijk. Op alle vergeleken locaties is sprake van eutrofiering. Ook de aanwezigheid van draadalgen op de stroomafwaartse locatie (Heybrugstraat) aan de Heidebeek is hier een indicatie van. De hoge concentraties nutriënten zijn onder andere te wijten aan run-off van aanpalende landbouwpercelen, de eerder vermelde lozing van rioleringswater en vermoedelijk ook andere (huishoudelijke) lozingen (Figuur 13). Om de fysicochemische waterkwaliteit te verbeteren dienen dergelijke lozingen afgekoppeld te worden en dient ook overstortwerking beperkt te worden.

Samengevat kunnen we stellen dat de Vleterbeek dankzij haar grote structuurvariatie en verval een hoog ecologisch potentieel heeft, maar dit voorlopig niet kan waarmaken door de vele vismigratieknelpunten in de beek en de nog te matige waterkwaliteit. De waterbeheerder (Provinciale diensten West-Vlaanderen) kan voor het oplossen van de knelpunten advies opvragen bij het ANB en de Provincie Oost-Vlaanderen. Mogelijks kan zelfs cofinanciering aangevraagd worden bij het Visserijfonds. Voor de Heidebeek is het aangewezen dat de aanwezige migratieknelpunten stelselmatig vispasseerbaar gemaakt worden en dat er in de waterkwaliteit verder wordt geïnvesteerd om het ecologische potentieel van de beek te benutten. Gezien de Heidebeek ook te kampen heeft met een gebrek aan habitatstructuur, kunnen vispassages onder de vorm van slim aangebrachte steenbestortingen tevens extra biotoop voor zeldzamere soorten bieden.

6. Referenties

VMM : Verslag terreinbezoek. Verstraete L. en Galle M. 2018. VERSLAG - Verbeteren van vismigratie, hydromorfologie en beperken van erosie voor de Vleterbeek – acties uit terreinbezoek. Integraal Waterbeleid. Vlaamse Milieumaatschappij (VMM). Ijzerbekken.

Jochems H., Schneiders A., Denys L., Van den Bergh E. (2002). Typologie van de oppervlaktewateren in Vlaanderen. Eindverslag van het project VMM. KRLW-typologie.2001.

Verreycken H., Van Thuyne G., Belpaire C. (2011). Length-weight relationships of 40 freshwater fish species from two decades of monitoring in Flanders (Belgium). Journal of Applied Ichthyology 27. Pp. 1416-1421. doi: 10.1111/j.1439-0426.2011.01815.x

<https://www.hln.be/in-de-buurt/poperinge/stroomt-vleterbeek-binnenkort-door-vroonhofsites~aa14f2c3/> -geraadpleegd op 24/06/2019

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135166> -geraadpleegd op 24/06/2019

<http://www.integraalwaterbeleid.be/nl/bekkens/ijzerbekken/gebiedsgerichte-werking/aandachtsgebieden/Poperingevaart> -geraadpleegd op 24/06/2019