

Visstandsonderzoek van de Moerbeek te Nazareth en De Pinte – 2024



Wijze van citeren:

Zoeter Vanpoucke M., Boets P., Poelman E. (2024). Visstandsonderzoek van de Moerbeek te Nazareth en De Pinte – 2024. 18p.

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

Inhoud

Situering	4
Studiegebied.....	4
Methode.....	7
Resultaten	8
Discussie en aanbevelingen.....	12
Referenties	18

Situering

Het Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek (PCM) onderzocht op 9 april 2024 de visstand op de Moerbeek te Nazareth en De Pinte. Het onderzoek kwam er op aanvraag van de dienst integraal waterbeleid (IWB) van Provincie Oost-Vlaanderen. Er zijn immers plannen om aan de monding van de Moerbeek in Nazareth nieuwe stuwen te plaatsen met bijhorende oplossingen om deze vispasseerbaar te maken. Zo zal de verbinding met de Schelde verbeteren terwijl toch ook meer water kan opgehouden worden in tijden van droogte. Op dit moment zorgt de huidige constructie aan de monding ervoor dat de Moerbeek enkel optrekbaar is vanuit de Schelde bij een hoge waterstand in de Schelde. Bij de plaatsing van de nieuwe vispasseerbare stuwen zou dan ook een meekoppelkans zijn om een krabbensleuf te plaatsen.

Het huidige onderzoek dient als nulpuntmeting waaraan toekomstige resultaten kunnen afgetoetst worden. Zo kan een eventuele evolutie in het visbestand gedetecteerd worden ten gevolge van de geplande herinrichting en vispassage. In het verleden werd de Moerbeek nog niet onderzocht door het PCM, maar op grondgebied De Pinte werd wel al 1 locatie in 2002 onderzocht door het Instituut voor Natuur en Bosonderzoek (INBO). Deze locatie werd in voorliggend onderzoek hernomen en staat nu als locatie 694 bekend in de visdatabank van provincie Oost-Vlaanderen.

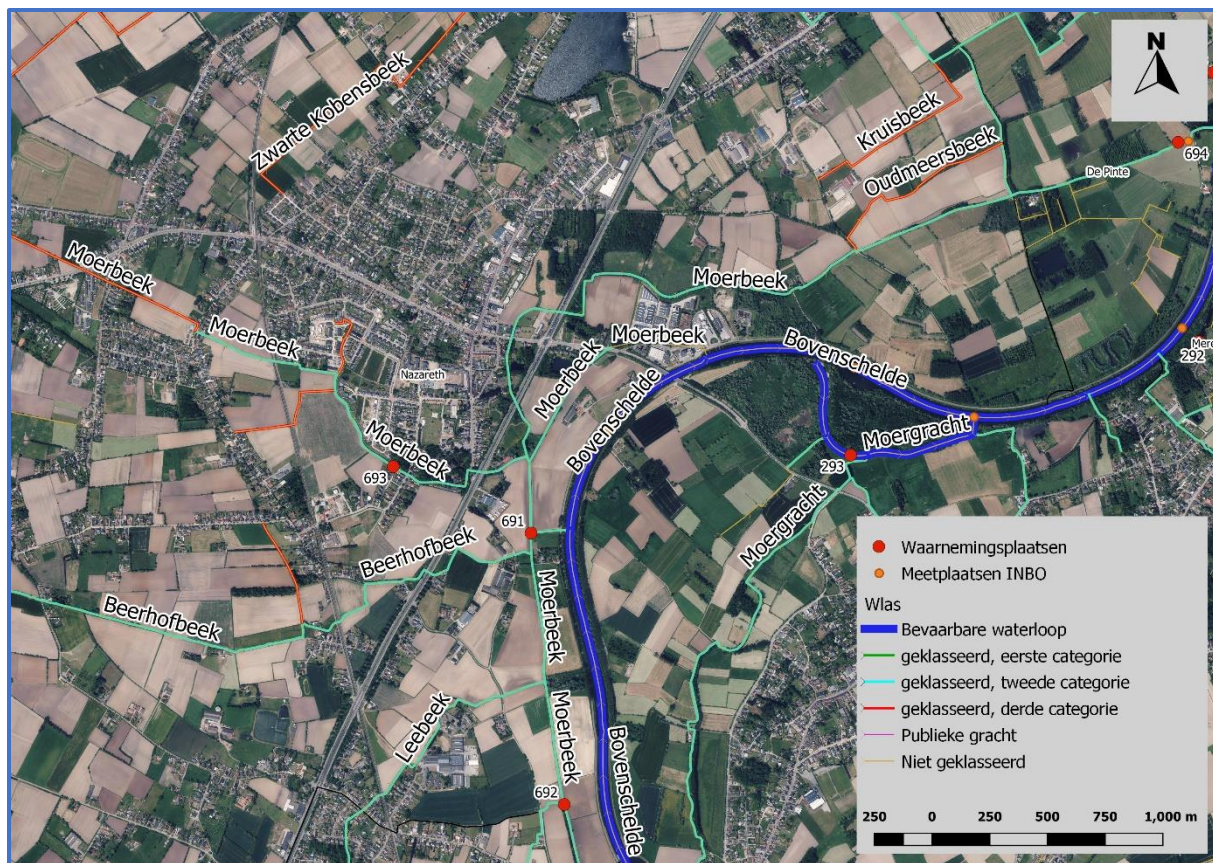
De resultaten van dit onderzoek, evenals de acties en aanbevelingen die daaruit voortkomen, worden weergegeven in dit rapport.

Studiegebied

Het onderzoek werd op 9 april 2024 uitgevoerd op 4 locaties op de Moerbeek (OS231, OS231f en OS221), een waterloopstelsel 2^{de} categorie, te Nazareth en De Pinte, Oost-Vlaanderen. Door verschillende ingrepen in het verleden heeft het bekenstelsel niet overal een natuurlijke stroomrichting en heeft de huidige Moerbeek 2 mondingen in de Schelde; de OS231 mondt in Nazareth uit in de Schelde en de OS221 mondt in De Pinte eveneens uit in de Schelde. De waterloop is grotendeels rechtgetrokken. Figuur 1 en Tabel 1 geven een overzicht van de bemonsterde locaties, inclusief aanduiding van de stroomrichting op de verschillende trajecten.

Tabel 1: Overzicht van de verschillende locaties te Geraardsbergen 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 het afgeviste traject. De gegeven locatienummers komen overeen met deze in de visdatabank van provincie Oost-Vlaanderen. Dit wordt op kaart weergegeven in Figuur 1.

Locatie	Straat	Waterloop	X	Y	Beviste afstand
691	Scheldeoever	Moerbeek	99150.893	182331.629	100 m
692	Pontweg	Moerbeek	99295.059	181154.176	100 m
693	Zandstraat	Moerbeek	98553.683	182619.815	75 m
694	Vredespada	Moerbeek	101955.553	184027.136	100 m



Figuur 1: Overzicht van de bemonsterde locaties op de Moerbeek te Nazareth en De Pinte. Rode bollen geven afvislocaties weer zoals deze gekend zijn in de databank van Provincie Oost-Vlaanderen. Trajectlengtes en coördinaten staan in Tabel 1.

Locatie 691 (Figuur 2) bevindt zich aan de monding van de Moerbeek (OS231) in de Schelde te Nazareth. Het traject werd gestart aan de Scheldedijk en de eerste 110m stroomop tot aan de monding van de OS231f werd onderzocht. Dit traject werd gekenmerkt door steile gemetste oevers, een zandbodem en verschillende stukken met sterrekroos en een ondergedoken waterplant (niet tot op soort gedetermineerd). Onder de zandbodem bevindt zich verharding. Aan de wilg op het einde van het afgeviste traject werden knaagsporen van bever waargenomen (Figuur 3). Aan de monding van de Moerbeek zijn schotbalken geplaatst die als stuw fungeren waardoor de Moerbeek (OS231) enkel optrekbaar is uit de Schelde bij hoge waterstanden.



Figuur 2: Zicht op de Moerbeek op Locatie 691 met detailfoto van de oeversversteving (midden), zandbodem (rechts, boven en onder) en sterrekroos (ondergedoken waterplant, rechtsonder). © Mechtild Zoeter Vanpoucke.



Figuur 3: Links: knaagsporen van bever aan de wilg op Locatie 691. Rechts: Zicht op de Moerbeek in stroomafwaartse richting op locatie 692. © Mechtild Zoeter Vanpoucke.

Circa 1200 m verder stroomopwaarts op de Moerbeek (OS231) ligt locatie 692 (Figuur 3). De waterloop is hier relatief kaal met uitzondering van wat gele lis. Er is een sliblaag aanwezig die sterk varieert in dikte. Op sommige plaatsen is deze sliblaag ruim 50cm dik, elders slechts 10cm en hier en daar is er geen sprake van een sliblaag, maar werd een stukje zandbodem waargenomen. Locaties 691 en 692 liggen tussen de landbouwpercelen in de Scheldevallei. Als men vanaf locatie 691 in de andere richting circa 1000m stroomop gaat op de OS231f en OS221 komt men aan locatie 693 (Figuur 11). Hier werd vanaf de Zandstraat in stroomopwaartse richting gevist. In de eerste meters stroomop van de duiker onder de straat is de oever verstevigd en in stenen gemetst. Nadien is er een houten beschoeiing aan

beide oevers, waarbij de rechteroever die langs een bebouwd perceel loopt veel steiler is dan de linkeroever die langs een natuurlijke tuin loopt. Er werd sterrekroos en een zandbodem waargenomen. Als men vanaf locatie 693 circa 4500m stroomaf gaat langs de OS221 komt men aan locatie 694 op grondgebied De Pinte (Figuur 12). Locatie 694 bevindt zich circa 800m stroomop van de monding van de Moerbeek (OS221) in de Schelde (BV50). Dit is de enige onderzochte locatie waar de waterloop enigszins meandert. De oevers zijn niet versterkt, maar wel steil en er wordt relatief veel draadalg waargenomen.

Methode

Het visstandsonderzoek gebeurde op basis van elektrisch afvissen met een elektrot toestel specifiek ontworpen voor het elektrisch vissen. Op locatie 691 gebeurde dit vanuit een traag varende boot met het generatortoestel VVP 15C van Smith-Root en op locaties 692, 693 en 694 gebeurde dit wadend met het rugtoestel LR-24 van Smith-Root (Figuur 4). 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. De kathode wordt over de gehele breedte van de waterloop over de bodem gelegd wanneer het generatortoestel wordt gebruikt, of sleept achter de wadende onderzoeker aan wanneer het rugtoestel wordt gebruikt. De positieve pool (anode) bestaat uit een geïsoleerde steel en een stroomgeleidende metalen ring voorzien van een net. Het vissen gebeurde steeds 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 of kuip 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 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 catch per unit effort (CPUE) te berekenen en lengte-gewichtsverhoudingen te bepalen. In dit geval werd op elke locatie een traject van 100m afgevist waardoor de absolute vangst en de CPUE aan elkaar gelijk zijn.



Figuur 4: Links: Boot met materiaal voor elektrisch afvissen (archieffoto PCM, © Mechtild Zoeter Vanpoucke) zoals gebruikt op locatie 691. Achteraan de generatoren en transformator, centraal in de boot de kuip om de gevangen vis in te plaatsen, links ervan het schepnet en aan de rechterzijde de anode. Op de boeg liggen isolerende handschoenen. Rechts: wadend afvissen met rugtoestel (archieffoto PCM, © Mechtild Zoeter Vanpoucke) – zoals toegepast op locaties 693 en 694

Op basis van de individuele meetgegevens kan een lengte-gewichtsverhouding opgesteld worden per vissoort. Dit werd in dit onderzoek gedaan voor paling. Deze lengte-gewichtsverhouding wordt dan vergeleken met de standaardregressielijn voor die respectievelijke soort die met behulp van een zwarte lijn op de grafieken wordt weergegeven op basis van Verreycken et al. (2011). Wanneer de lengte-gewichtsverhouding van een individu op of iets boven deze curve ligt, wordt verondersteld dat het dier in goede conditie verkeert. Een iets hoger individueel gewicht wordt immers geassocieerd met hogere energiereserves en dus een goede conditie (Froese, 2006 en Ogle, 2013).

Na het verzamelen van de data werd alle vis terug geplaatst in het betrokken waterlichaam. Als uitzondering hierop werden de invasieve uitheemse soorten blauwbandgrondel en zwartbekgrondel niet teruggeplaatst maar geëuthanaseerd en afgevoerd.

Resultaten

In totaal werden 9 vissoorten aangetroffen op de Moerbeek (Tabel 2, Figuur 5). Hieronder bevonden zich ook twee invasieve uitheemse vissoorten; namelijk de blauwbandgrondel en de zwartbekgrondel. Deze laatste werd enkel op locatie 691 aangetroffen nabij de monding in de Schelde, terwijl de blauwbandgrondel op 3 van de 4 locaties werd gevangen. Behalve vissen, werd ook Chinese wolhandkrab, een uitheemse en invasieve krab, waargenomen op locaties 691 en 693.

Het onderzoek toonde op elk van de twee meest stroomafwaartse locaties van de Moerbeek, namelijk locatie 691 op OS231 en locatie 694 op OS221 een relatief diverse visgemeenschap met 6 soorten (Tabel 2, Figuur 5). De soortensamenstelling verschilt echter tussen deze twee locaties. Blauwbandgrondel, paling en rietvoorn komen op beide locaties voor. Daarnaast gaat het op locatie 691, vlak aan de monding in de Schelde in Nazareth, om drie- en tiendoornige stekelbaars en zwartbekgrondel, terwijl op locatie 694 in De Pinte dan weer blankvoorn, riviergrondel en snoek

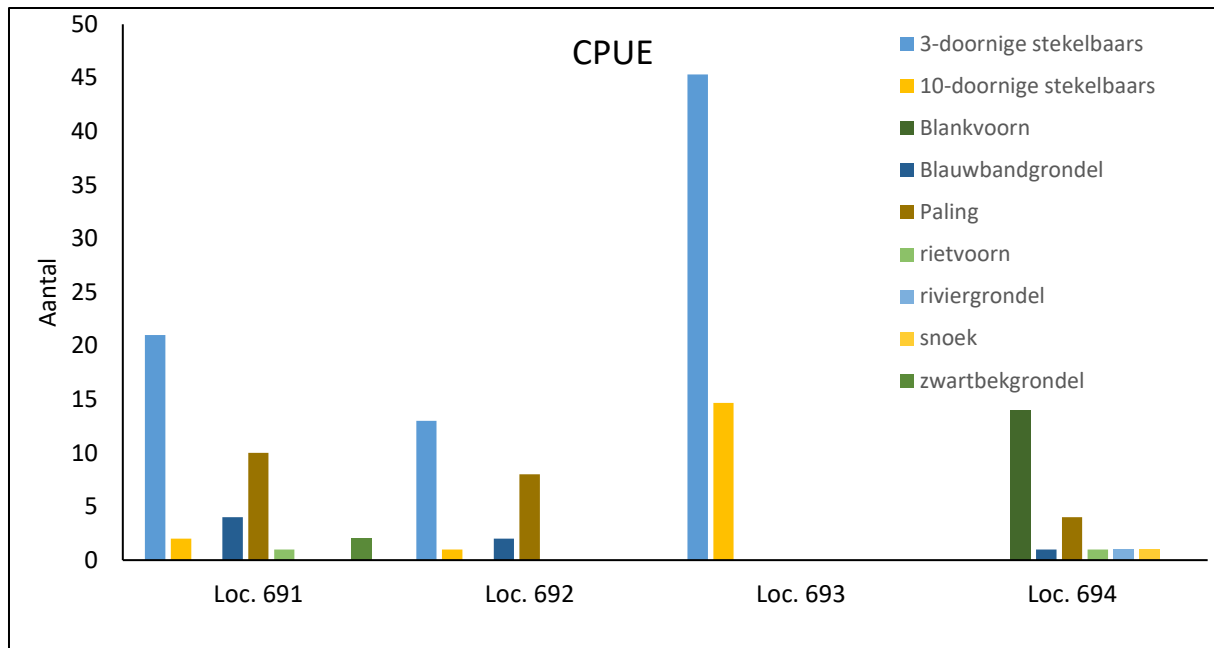
werden gevangen. Dit is tevens de enigste locatie waar riviergrondel en snoek werden aangetroffen én de enigste locatie waar geen stekelbaarzen werden gevangen.

Op locatie 692 werden 4 soorten aangetroffen: drie- en tiendoornige stekelbaars, blauwbandgrondel en paling. Op locatie 693, de meest stroomopwaartse locatie, werd enkel drie- en tiendoornige stekelbaars gevangen.

In totaal werden 131 vissen gevangen op de moerbeek; 40 op locatie 691, 24 op locatie 692, 45 op locatie 693 en 22 op locatie 694. Locatie 694 kent dus de laagste absolute aantallen vissen, maar toont qua soortendiversiteit wel hoogste diversiteit waaronder ook roofvis. Ook de gevangen biomassa was het hoogst op locatie 694. Dit was te wijten aan de aanwezigheid van een aantal grotere palingen en een snoek.

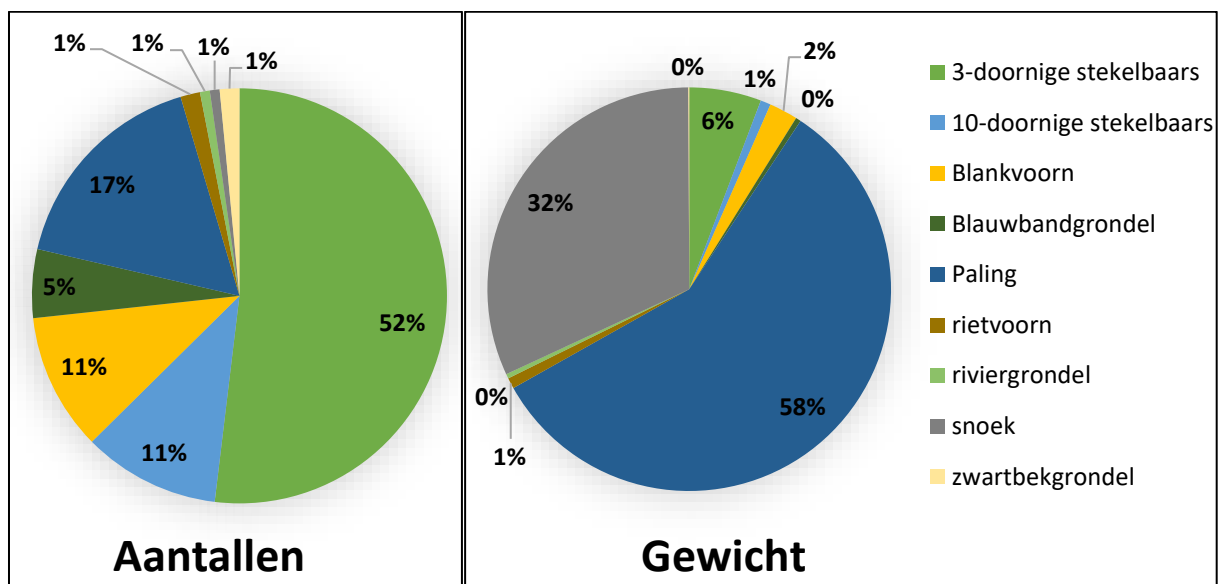
Tabel 2: Effectieve vangst per soort per traject. Uitgedrukt in CPUE (Catch Per Unit Effort), zijnde vangst per 100m in aantallen (n) en gewicht (g). (-) = Niet van toepassing. N.B. = Niet beschikbaar. "V" = Aanwezig. Zie ook Figuur 5. De laatste kolom geeft de minimum en maximumlengte weer die bij die soort werd waargenomen in de Moerbeek. () bij een waarde betekent dat deze onvolledig is. Concreet werden 2 palingen niet gewogen.*

Soort	Locatie 691		Locatie 692		Locatie 693		Locatie 694		Lengte	
	n/100m	g/100m	n/100m	g/100m	n/100m	g/100m	n/100m	g/100m	min.	max.
3-doornige stekelbaars	21	46.4	13	25.7	45.3	80.9	(-)	(-)	4.0	6.5
10-doornige stekelbaars	2	2.7	1	1.2	14.7	20	(-)	(-)	4.4	6.4
Blankvoorn	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	14	52.7	5.2	8.1
Blauwbandgrondel	4	6.9	2	2.4	(-)	(-)	1	0.3	3.6	7.1
Paling	10	256.7	8	399.4*	(-)	(-)	4	666.8	9.0	61.0
rietvoorn	1	12.9	(-)	(-)	(-)	(-)	1	7	8.4	10.4
riviergrondel	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	1	8.4	9.7	
snoek	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	1	732.2	47.5	
Zwartbekgrondel	2	1.6	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	4.1	4.6
Chinese Wolhandkrab	V	N.B.	(-)	(-)	V	N.B.	(-)	(-)	N.B.	



Figuur 5: Gevangen aantallen per soort en per locatie in Catch Per Unit Effort (CPUE) of vangst per 100m.

Op basis van aantallen is de driedoornige stekelbaars (52% van de gevangen individuen) de meest abundante soort in de Moerbeek (Figuur 6). Op basis van biomassa was paling het meest abundant in de vangst (Figuur 6). Omdat de enkele snoek die gevangen werd op locatie 694 een lengte van 47.5cm en gewicht van 732.2g had, maakt deze ene vis circa één derde van de totale gevangen biomassa uit.

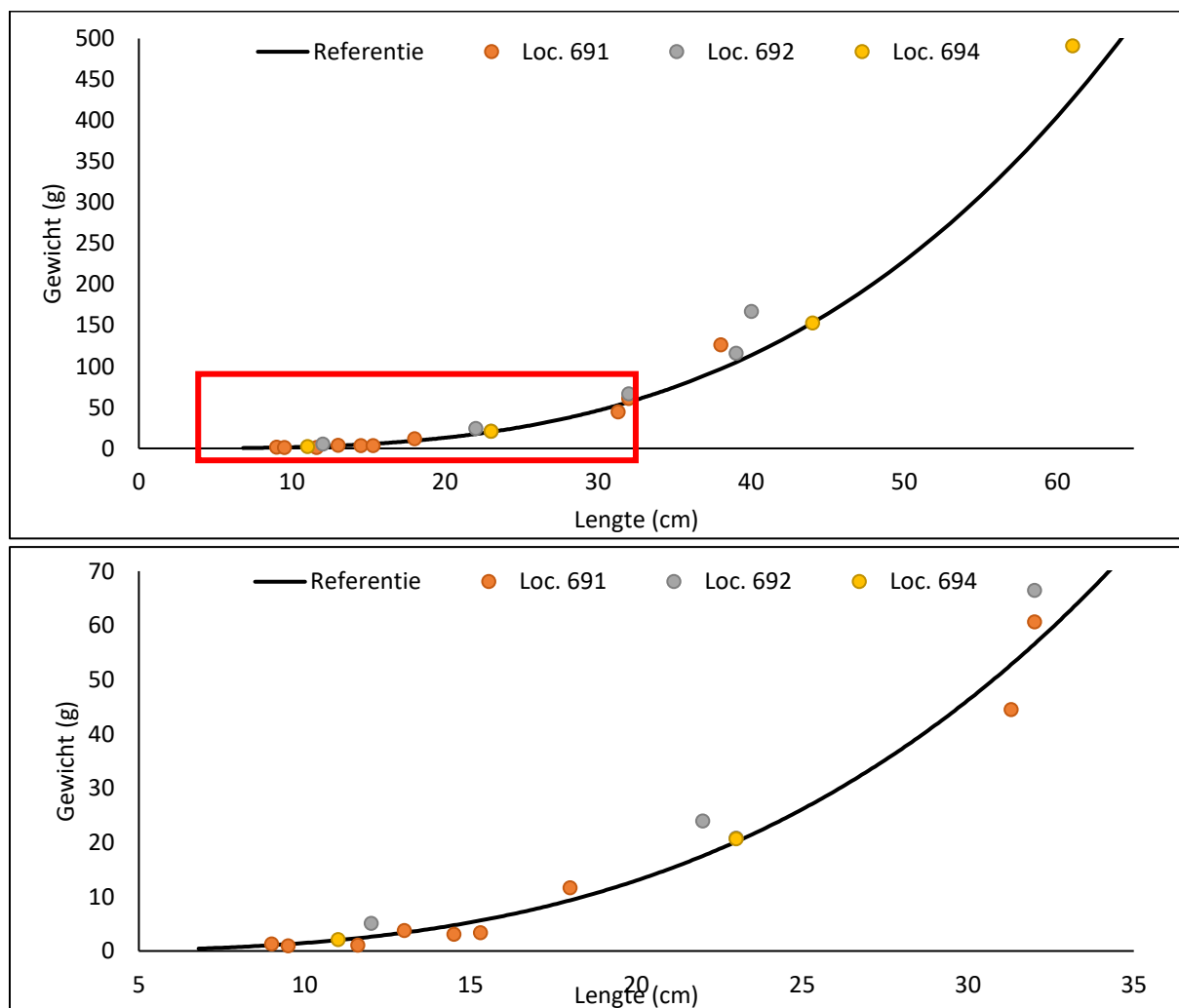


Figuur 6: Soortensamenstelling van de effectieve vangst. Links op basis van aantallen. Rechts op basis van gevangen biomassa.

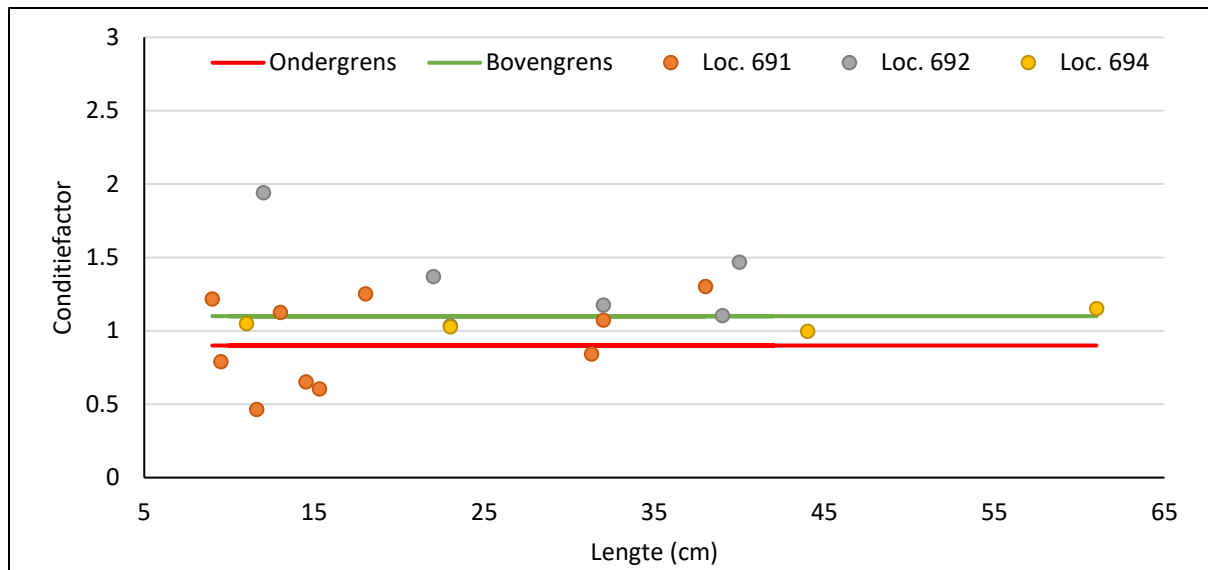
Van paling werd ook een lengte-gewichtsverhouding bepaald (Figuur 7). Op basis daarvan werd ook de conditiefactor bepaald (Figuur 8). Uit deze figuren blijkt dat 15 van de 20 palingen een lichaamsgewicht hebben dat op of boven de referentiecurve ligt wat over het algemeen wijst op een goede conditie. Een iets hoger individueel gewicht wordt immers geassocieerd met hogere energiereserves en dus een goede conditie (Froese, 2006 en Ogle, 2013). De overige 5 palingen, allen gevangen op locatie 691, scoren slechter en zijn volgens de data in suboptimale conditie (te laag

lichaamsgewicht voor hun lengte). Het gaat in 4 van de 5 gevallen echter om zeer jonge palingen met een lichaamslengte tussen 9.5 en 15.3 cm en bijhorend beperkt lichaamsgewicht (individueel van 15.3 cm woog 3.4 g). Op dergelijke kleine gewichten speelt de meetfout een grotere rol in verhouding tot zwaardere dieren. Hoewel de meetfout bij dergelijk lichte dieren zeker een rol kan spelen, zowel in positieve als negatieve richting, is de afwijking bij 3 dieren toch van die omvang, dat er kan gesteld worden dat ze in een slechte conditie verkeren.

Tabel 2 geeft ook de minimale en maximale lengte aan die binnen een soort werd aangetroffen. Van de meeste soorten waarvan meerdere individuen werden gevangen, met uitzondering van zwartbekgrondel en rietvoorn, toont dit aan dat er verschillende lengteklassen en dus leeftijdsklassen aanwezig zijn in het onderzochte gebied. Bij blankvoorn gaat het bijvoorbeeld om 1-jarige en 2-jarige individuen (Klinge et al., 2003).



Figuur 7: Lengte-gewichtsverhouding van paling. Zwarte lijn in de grafiek geeft de standaardregressielijn weer op basis van Verreycken et al. (2011) ter vergelijking. Boven: alle opgemeten palingen. Onder: Detail van de grafiek. De rode kader uit de bovenste figuur wordt uitgegroot in de onderste figuur.



Figuur 8: Conditiebepaling van paling gevangen tijdens het onderzoek in de Moerbeek. Een conditiefactor tussen 0,9 en 1,1 wijst op een goede conditie. Waarden onder 0,9 en boven 1,1 wijzen respectievelijk op een ondermaatse en een zeer goede conditie.

Discussie en aanbevelingen

Het onderzoek toont met 9 vissoorten een aanvaardbare soortendiversiteit in de Moerbeek als geheel. De afzonderlijke locaties verschillen echter sterk qua soortendiversiteit. Slechts op 2 locaties, namelijk de meest stroomafwaartse locaties 691 en 694, is de visgemeenschap relatief divers met elk 6 aanwezige soorten. De nabijheid van de Schelde speelt hier wellicht een grote rol in, hoewel de verbinding met de Schelde niet optimaal is. Zoals gezegd is er op locatie 691 enkel verbinding met de Schelde bij hoge waterstand. Locatie 694 in De Pinte steekt er bovendien qua soortendiversiteit. Niet enkel zijn hier 6 verschillende vissoorten aanwezig waaronder zich vijf inheemse soorten bevinden, het is ook de enige locatie waar een roofvis (snoek) aanwezig is en er riviergrondel aangetroffen wordt. Daarmee komt er een soort voor die hogere eisen stelt aan zijn leefomgeving dan de overige aangetroffen soorten op de Moerbeek. Dit beeld wordt verder versterkt omdat dit soortenaantal bereikt wordt ondanks de afwezigheid van stekelbaarzen (zowel 3- als 10-doornig) op deze locatie. Stekelbaarzen zijn immers generalistische pionierssoorten die zich reeds met een minder optimale (fysicochemische) waterkwaliteit tevreden stellen (Vandelannoote et al., 1998). Dat deze soorten die elders in de waterloop talrijk aanwezig zijn, hier vervangen werden door vissoorten die hogere eisen stellen aan de waterkwaliteit benadrukt dat locatie 694 ecologisch de meest waardevolle locatie is die in dit onderzoek werd bemonsterd. Net stroomaf van het afgevlote traject op locatie 694, bevond zich ook een stuk beekbedding met stenen waarover het water sneller stroomde en zo een riffelpatroon creëerde (Figuur 12). Dergelijke riffels in een waterloop zijn aantrekkelijk voor onder andere riviergrondel en zorgen door de turbulentie op die locatie ook voor een betere zuurstofopname van het water. Hoewel er in de onderzoekslocaties vlakbij de respectievelijke mondingen een relatief divers visbestand werd aangetroffen, is dit verder stroomopwaarts niet het geval. Locaties 692 en 693 zijn met respectievelijk 4 en 2 vissoorten soortenarm. Op locatie 693 valt daarenboven de afwezigheid van paling op. De soort was op de 2 verder stroomafgelegen locaties (692 en 691) relatief talrijk aanwezig. Dit kan een indicatie zijn dat er zich tussen locatie 692 en 693 een migratieknelpunt bevindt (zie verder).

Voorliggend onderzoek is de eerste maal dat er meerdere locaties op de Moerbeek onderzocht worden. Enkel op locatie 694 werd al eerder een visstandsonderzoek uitgevoerd. Daar werd in 2002 door INBO enkel driedoornige stekelbaars (4 stuks) en gibel (2 individuen) gevangen (vis.inbo.be). Anno 2024 is dus al een veel uitgebreider visbestand aanwezig waarvan de meeste soorten nu voor het eerst werden waargenomen op de Moerbeek. Dit gaat vermoedelijk gepaard met de verbetering in de waterkwaliteit (zie verder).

Hoewel er voor de meeste soorten verschillende lengte- en dus ook leeftijdsclassen aanwezig zijn wat wijst op natuurlijke reproductie in het gebied, kan er op basis van de beschikbare data nog niet gesproken worden van een goede populatieopbouw. Van blankvoorn zijn bijvoorbeeld enkel 1- en 2-jarigen aanwezig. Op basis van de beschikbare data is ook niet met zekerheid vast te stellen of die reproductie dan op de Moerbeek zelf plaatsvindt of eventueel in de Schelde waarna de jonge vis de Moerbeek optrekt op de momenten dat migratie mogelijk is. In dat geval zou het kunnen dat de hoge waterstanden (en dus verbeterde migratiemogelijkheden) in het voorjaar van 2024 ervoor zorgden dat er een voor de Moerbeek uitzonderlijk visbestand kon waargenomen worden. Hoe dan ook is een goede verbinding van de beek met de Schelde belangrijk zodat er voor vissen vrije migratie mogelijk is. Op dit moment is dit niet jaarrond het geval. Op moment van het onderzoek (begin april 2024) was er op locatie 691 een vrije verbinding met de Schelde. Bij een later terreinbezoek begin juli (2024) was er echter geen vrije verbinding. Het waterpeil van de Schelde stond toen lager dan de schotbalken die als stuw fungeren aan de monding van de Moerbeek (OS231) waardoor een verval ontstond (Figuur 9) en vismigratie verhinderd werd. Vlak stroomop van de schotbalken werd een school juveniele baars (visbroed) waargenomen. Na verstoring kwam deze school telkens terug naar dezelfde locatie aan de schotbalken die een migratie verhinderden.



Figuur 9: Monding van de Moerbeek in de Schelde op locatie 691 te Nazareth. Links: op 9 april 2024. Rechts: op 4 juli 2024 met verval over de schotbalken en dus migratiebarrière. © Mechtild Zoeter Vanpoucke (L) en Machteld Bats (R).

Vrije migratie is nochtans voor alle vissen een belangrijk aspect in hun levensloop. 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 (Coeck et al., 2000). Daarnaast geeft het vissen ook de kans om uit te wijken in geval de habitat- of waterkwaliteit (tijdelijk) achteruit gaat (bijvoorbeeld door een droogte of calamiteit) en om nadien desgewenst terug te keren naar het oorspronkelijke gebied. Vrije vismigratie laat ook toe dat andere individuen van een naburige populatie het leefgebied kunnen herbevolken. Naast de verplaatsingen die vissen zelf doelbewust uitvoeren, kan het ook gebeuren dat door hevige regenval vissen uitgespoeld worden en zo stroomafwaarts van een stuw terecht komen zonder dat ze terug kunnen migreren.

Door de geplande oplossing van het vismigratieknelpunt aan de monding (locatie 691) kan het gebied beter optrekbaar worden gemaakt vanuit de Schelde. Op dit moment is de Moerbeek enkel optrekbaar vanuit de Schelde bij een hoge waterstand. In het extreem natte voorjaar van 2024 (Koninklijk Meteorologisch Instituut (KMI), www.meteo.be) was vaak en langdurig aan deze voorwaarde voldaan wat migratie bevorderde. Het voorjaar van 2024 was dan ook het op één na natste sinds het begin van de metingen in 1833 en het natste in de huidige referentieperiode die loopt sinds 1991. In meteorologisch gemiddelde jaren is er echter minder vaak en minder langdurig een voldoende hoge waterstand om vismigratie toe te laten in de huidige situatie met schotbalken. Bij langdurige droogte, zoals tijdens de opeenvolgende zomers van 2018, 2019 en 2020 waarin Vlaanderen onderworpen werd aan een extreme droogte (klimaat.vmm.be), is migratie hier langdurig onmogelijk. Na de herinrichting in kader van de lopende ruilverkaveling waarbij vispasseerbare stuwen geplaatst zullen worden, zal migratie quasi jaarrond mogelijk worden en enkel bij extreme droogte verhinderd worden.

Naast het rechtstreekse effect van droogte en hittegolven, namelijk uitzonderlijk hoge watertemperaturen en uitzonderlijk lage waterstanden (en dus lager debiet en op deze locatie een migratieknelpunt), zorgt een droogte er ook voor dat een calamiteit, overstortwerking of vuilwaterlozing disproportioneel veel impact heeft. Bij een lage waterstand en hoge temperaturen wordt het belang van vrije vismigratie des te belangrijker. Door klimaatverandering zullen dergelijke extreme weerfenomenen vaker voorkomen (MIRA, 2015) wat het belang van vrije vismigratie nog sterker benadrukt. Door middel van vrije migratie tussen de Schelde en de Moerbeek kan de soortendiversiteit uitgebreid worden en de inheemse visgemeenschap versterkt worden. Zo kan ook de weerbaarheid van het ecosysteem verhoogd worden tegen uitheemse invasieve soorten zoals bijvoorbeeld blauwbandgrondel. De interspecifieke competitie verhoogt hierdoor immers waardoor exoten zich moeilijker kunnen vestigen (o.a. Verhelst et al., 2016).

Voor een katadrome soort als paling is een uitgesproken migratie zelfs essentieel om de levensloop te voltooien. “Katadroom” betekent dat een migratie tussen opgroeigebieden in zoet water en voortplantingsgebieden in zout water (en omgekeerd als juveniel) voor deze vissen onontbeerlijk is om zich succesvol voort te planten. Volwassen paling migreert van opgroeigebieden in zoetwater, naar voortplantingsgebieden in de Sargassozee (zout water). De juveniele paling maakt met behulp van zeestromingen en later op eigen kracht de omgekeerde migratie naar de opgroeigebieden, o.a. in Oost-Vlaamse beken. Palingpopulaties zijn ongeveer 98 procent afgenomen sinds de jaren '70 van vorige eeuw (Van Wichelen et al., 2018). Het vrijwaren van vrije vismigratie kan bijdragen aan het herstel van de soort.



Figuur 10: Deel van de vangst op locatie 694. Op de grote foto zijn o.a. volwassen paling en snoek (47.5cm lichaamslengte) te zien en in de inzet rechts onderaan een jonge paling. © Mechtild Zoeter Vanpoucke

Behalve de geplande vispassage aan locatie 691 kan het in dat opzicht ook interessant zijn om verder stroomop na te gaan of er nog migratieknelpunten zijn. Naast het vereenvoudigen van de toegang tot het gebied, is het immers ook belangrijk dat er vrije migratie binnen het gebied zelf mogelijk is. Het valt op dat er op locatie 693 geen paling werd aangetroffen terwijl die verder stroomaf relatief talrijk aanwezig was. Dit kan erop wijzen dat er zich stroomaf van locatie 693 een knelpunt bevindt. Op locatie 693 werd bijvoorbeeld een rooster waargenomen dat de duiker onder de Zandstraat moet vrijwaren van verstoppingen (Figuur 11). Uit ervaring is bekend dat dergelijke roosters (o.a. bij enige vuilophoping) al een migratieknelpunt kunnen vormen lang voordat ze een belemmering betekenen voor de afvoer. Door de waterloop af te stappen kunnen mogelijke migratieknelpunten geïnterpreteerd worden.

Ook aan locatie 694, vlakbij de monding van de Moerbeek (OS221) in De Pinte lijkt er bij lagere waterstanden een migratieknelpunt te zijn aan de duiker (Figuur 12).



Figuur 11: Locatie 693. Zicht op de waterloop op 3 verschillende punten tijdens het afgeviste traject. Let bij de linkse foto op de oeeverversteving en het rooster voor de duiker (inzet). © Mechtild Zoeter Vanpoucke (links en midden) en Senne Vanlauwe (rechts).



Figuur 12: Locatie 694. Links, bovenaan: een klein verval aan de brug onder Vredespad kan bij lagere waterstanden een migratieknelpunten zijn. Links, onderaan. Net stroomaf van de brug is er een mooi riffelpatroon in de beek. Rechts: het afgeviste traject stroomop van de brug. © Mechtild Zoeter Vanpoucke

Naast fysieke migratiebarrières zoals bijvoorbeeld een stuw, kan er ook sprake zijn van fysicochemische knelpunten waarbij een ondermaatse waterkwaliteit het onmogelijk maakt voor vissen om een bepaalde zone in te nemen of te doorkruisen. Helaas zijn er zeer weinig recente gegevens over de waterkwaliteit in het gebied. Van de zeven relevante oegende locaties in het meetnetwerk oppervlaktewater van de VMM zijn er slechts 2 die data opleveren recenter dan 2003. Het gaat dan om meetpunt 702800 net stroomaf locatie 692 en meetpunt 702700 zo'n 800m stroomop van locatie 691. Op meetpunt 702800 (locatie 692) is de meest recente data van 2017. Die toont dat er al een grote winst in waterkwaliteit was in 2017 t.o.v. eerdere meetcampagnes in bijvoorbeeld 2000 en 2008. Het blijft echter vooral in de tweede helft van het jaar opvallend dat er lage zuurstofconcentraties worden gemeten. De chemische zuurstofvraag (CZV) werd slechts om de 2 maanden bepaald en overschreed de norm voor kleine beken niet, maar ligt wel vaak aan de hoge kant, wat de lage zuurstofgehalten kan verklaren. Wat vooral opvalt is de zeer hoge geleidbaarheid van het water die de norm overschrijdt. Ook de normen voor totale fosfor en orthofosfaat worden overschreden. Totale stikstof, nitraat, sulfaten en chloriden vielen in 2017 volgens deze metingen binnen de norm. Van meetpunt 702700 (stroomop locatie 691) is zeer beperkte data beschikbaar uit mei 2024 (zuurstof OK, geleidbaarheid te hoog) en uit juli 2021 (zuurstof te laag en geleidbaarheid te hoog). In 2020 werd jaarrond gemeten en toen was het gehalte opgeloste zuurstof te laag en werden de normen voor geleidbaarheid, chemische zuurstofvraag, biologische zuurstofvraag, totale fosfor, orthofosfaat, totale stikstof en Kjeldahl-stikstof overschreden. De waterkwaliteit liet in 2020 en 2017 dus te wensen over. De waarden kunnen voor een deel verklaard worden door de landbouwactiviteiten in de zone waar de beek door stroomt, maar er is ook nog waterkwaliteitswinst te boeken door de verdere uitrol van afvalwaterzuivering. Nu komt er, al dan niet rechtstreeks, nog huishoudelijk afvalwater terecht in de Moerbeek van verschillende clusters die ingekleurd zijn als "individueel te optimaliseren buitengebied – IBA gepland" of "collectief te optimaliseren buitengebied". Het is dan ook wenselijk om vaart te zetten achter de opvang en zuivering van dit huishoudelijk afvalwater. De zeer beperkte meetresultaten uit 2024 zijn onvoldoende om vergaande conclusies uit te trekken, maar het aanwezige visbestand en de waarden voor zuurstofconcentratie en geleidbaarheid lijken in de juiste richting geëvolueerd te zijn.

Op basis van de beperkte gegevens die aanwezig zijn uit eerdere onderzoeken (zowel waterkwaliteit als visonderzoek INBO) lijkt het dat de Moerbeek gunstig geëvolueerd is richting een meer diverse en kwaliteitsvol ecosysteem in de voorbije 2 decennia. De waterkwaliteit lijkt verbeterd en dit vertaalt zich in een uitgebreider en meer divers visbestand in de waterloop. De verbetering van de connectie met de Schelde door de plaatsing van de geplande vispassage, zal het visbestand in de waterloop naar alle verwachting verder vooruit helpen en tegelijk dat visbestand beter bestand maken tegen droogtes of calamiteiten door het de kans te bieden naar de Schelde te vluchten indien nodig. Het is echter ook aan te bevelen om verder in te zetten op een verbetering van de waterkwaliteit, onder andere door werk te maken van de opvang en zuivering van huishoudelijk afvalwater in het stroomgebied. Het zou interessant zijn om de visstand in de Moerbeek een aantal jaar na de aanleg van de vispassage opnieuw te onderzoeken.

Referenties

Coeck J., Colazzo S., Meire P., Verheyen R.F. (2000). Herintroductie en herstel van kopvoornpopulaties (*Leuciscus Cephalus*) in het Vlaamse Gewest. Rapport Instituut voor Natuurbehoud 2000.15. Brussel.

Froese, R. 2006. Cube law, condition factor and weight-length relationships: history, meta-analysis and recommendations. *Journal of Applied Ichthyology*, 22. Pp. 241-253.

interregnorthsea.eu : <https://www.interregnorthsea.eu/clancy> Laatst geraadpleegd op 02/07/2024.

klimaat.vmm.be – Laatst geraadpleegd op 25/06/2024.

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

Koninklijk Meteorologisch Instituut (KMI), 2024, Klimatologisch seizoenoverzicht lente 2024. www.meteo.be <https://www.meteo.be/nl/klimaat/klimaat-van-belgie/klimatologisch-overzicht/2024/lente#:~:text=Tweede%20natste%20lente%20ooit&text=Dit%20is%20de%20grootste%20hoeveelheid,299%2C7%20mm%20in%201965.> – Laatst geraadpleegd op 22/07/2024.

MIRA, 2015: Brouwers, J., Peeters, B., Van Steertegem, M., van Lipzig, N., Wouters, H., Beullens, J., Demuzere, M., Willems, P., De Ridder, K., Maiheu, B., De Troch, R., Termonia, P., Vansteenkiste, Th., Craninx, M., Maetens, W., Defloor, W., Cauwenberghs, K.) (2015), MIRA Klimaatrapport 2015 – Over waargenomen en nog verwachte klimaatveranderingen. Vlaamse Milieumaatschappij i.s.m. KU Leuven, VITO en KMI, Aalst, september 2015, 147 p.

Ogle, D. 2013 - fishR Vignette - Length-Weight Relationships, Northland College

Vandelannoote A., Yseboodt R., Bruylants B., Verheyen R., Coeck J., Belpaire C., Van Thuyne G., Denayer B., Beyens J., De Charleroi D., Maes J. en Vandenabeele P. 1998. Atlas van de Vlaamse beek- en riviervissen. V.z.w. Water-Energiek-VLario.

Van Wichelen, J.; Belpaire, C.; Buysse, D.; Baeyens, R.; Verhelst, P.; Vergeynst, J.; Pauwels, I.; Van Thuyne, G.; De Meyer, J.; Stevens, M.; Vlietinck, K.; Mouton, A.; Coeck, J. (2018). Kan Vlaanderen het tij nog keren voor de Europese paling? Effecten van tien jaar Europese bescherming op het voortbestaan van de Paling in Vlaanderen. *Natuur.Focus* 17(1): 4-10.

Verhelst P., Boets P., Van Thuyne G., Verreycken H., Goethals P.L.M., Mouton A.M. (2015) The distribution of an invasive fish species is highly affected by the presence of native fish species: evidence based on species distribution modelling. *Biol. Invasions* (2016) Vol.: 18, Issue 2. Pp.:427-444.

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

Vis.inbo.be - <https://vis.inbo.be/> - "Individuele metingen" in Nazareth en De Pinte. Verantwoordelijke: Gerlinde Van Thuyne. Laatst geraadpleegd op 11 april 2024.

VMM.be Geoloket water. Laatst geraadpleegd op 18 juli 2024.