

# Visstandsonderzoek in de Molenbeek- Graadbeek (O5061)

---

**Wijze van citeren:**

Van Nieuwenhuyze W., Boets P., Poelman E. (2024). Visstandsonderzoek in de Molenbeek-Graadbeek. 35 p.

**Contactgegevens:**

Pieter Boets  
Provinciaal centrum voor Milieuonderzoek  
Godshuizenlaan 95, 9000 Gent  
[pieter.boets@oost-vlaanderen.be](mailto:pieter.boets@oost-vlaanderen.be)  
[team.aquatiscche.ecologie@oost-vlaanderen.be](mailto:team.aquatiscche.ecologie@oost-vlaanderen.be)

**Dankwoord**

Graag hadden we Wim Vercruysse (Dienst Integraal Waterbeleid, Provincie Oost-Vlaanderen) en Senne Vanlauwe (stagestudent Groenmanagement Hogeschool Gent) bedankt voor de hulp tijdens het visonderzoek, de voorbereiding ervan en/of fotomateriaal voor het rapport.

## Inhoud

|        |                                                    |    |
|--------|----------------------------------------------------|----|
| 1.     | Situering .....                                    | 4  |
| 2.     | Studiegebied.....                                  | 4  |
| 3.     | Overzicht voorgaande visonderzoeken en uitzet..... | 5  |
| 4.     | Methode.....                                       | 10 |
| 4.1.   | Visstandsonderzoek .....                           | 10 |
| 4.2.   | Waterkwaliteit VMM.....                            | 10 |
| 5.     | Resultaten .....                                   | 12 |
| 5.1.   | Visstandsonderzoek .....                           | 12 |
| 5.2.   | Waterkwaliteit.....                                | 20 |
| 5.2.1. | Waterkwaliteit VMM.....                            | 20 |
| 5.2.2. | Resterende lozing Waverstraat.....                 | 24 |
| 6.     | Discussie .....                                    | 26 |
| 6.1.   | Locatiespecifieke discussie .....                  | 26 |
| 6.1.1. | 372 – Beekstraat.....                              | 26 |
| 6.1.2. | 699 – Waverstraat.....                             | 29 |
| 6.1.3. | 373 – Opwijksesteenweg.....                        | 30 |
| 6.1.4. | 237 – Kokerij.....                                 | 30 |
| 6.1.5. | 700 – Kempinnestraat .....                         | 31 |
| 5.2.   | Conclusie .....                                    | 32 |
| 7.     | Referenties .....                                  | 34 |

## 1. Situering

In de Molenbeek-Graadbeek (O5061) worden al enkele jaren maatregelen genomen om een duurzaam visbestand op te bouwen en de populaties van enkele stroomminnende soorten te herstellen, met onder andere de uitzet van de stroomminnende soorten beekforel, kopvoorn en serpeling. In de komende jaren zullen daarnaast ook acties worden uitgevoerd om een goede waterkwaliteit, natuurlijke dynamiek en vrije vismigratie in de beek te bekomen. Recent werd een project “Levend Water” goedgekeurd waarin de overwelving ter hoogte van de Mooie Molen of Nedermolen in Meldert (Aalst) zal opengelegd worden. Daarnaast zijn er ook concrete plannen om het vismigratieknelpunt ter hoogte van de Molen van Mijlbeek of Moens (stuw) op te lossen. Het doel van dit onderzoek was om de algemene evolutie van het visbestand in deze waterloop op te volgen, op enkele plaatsen een referentietoestand vast te leggen voor het wegwerken van vismigratieknelpunten en na te gaan of de doorheen de jaren verschillende uitgezette vissoorten nog steeds aanwezig zijn in het systeem en al tot natuurlijke reproductie zijn gekomen. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven.

## 2. Studiegebied

De vallei van de Molenbeek-Graadbeek te Aalst vormt de natuurlijke verbinding tussen versnipperde bosgebieden, zoals het Kravaalbos, het Kloosterbos en het Kluisbos. De beek stroomt door vochtige graslanden en heeft een nog sterk met bomen of bosrestanten omzoomde vallei. Het uitgebreide natuurlijke afwateringssysteem van de hoofdloop meet meer dan 8 km en heeft nog snelstromende en meanderende stukken. De beek slingert als een blauwgroen lint door het heuvelachtig landschap van oost (grens met Asse) naar west (Aalst) om uiteindelijk uit te monden in de Dender ([dms.oost-vlaanderen.be](https://dms.oost-vlaanderen.be) (1)).

De hoofdloop van de Molenbeek (O5061) is een waterloop van tweede categorie en dus in beheer van de Provincie Oost-Vlaanderen. Ook de vele zijlopen zijn deels dan wel volledig geklasseerd als tweede categorie. De belangrijkste zijlopen zijn: Bieselbeek, Zoubeek, Geerbeek, Koestaartbeek, Koudenbergbeek, Oliemeersbeek, Kuipermeersbeek, Semelaerbeek, Zwitjensbeek en Mutsereelbeek.

Vanaf ca. 2012 werden de nodige stappen gezet om voor de beek een project “Gestroomlijnd Landschap” te maken ([dms.oost-vlaanderen.be](https://dms.oost-vlaanderen.be) (2)). In dergelijk project wordt werk gemaakt van de versterking van natuurverbindingen, een betere waterhuishouding en de herwaardering van de waterloop in het landschap ([dms.oost-vlaanderen.be](https://dms.oost-vlaanderen.be) (1)). Dit resulteerde vanaf ca. 2017 in terreinrealisaties.

De belangrijkste vismigratieknelpunten in het systeem zijn de twee grote niveauverschillen bij twee watermolensites (vroegere Molen van Mijlbeek/Moens en vroegere Duerincksmolen) ten gevolge van twee aanwezige stuwen en als derde een lang overwelfd gedeelte nabij de Nedermolenstraat in Meldert. De vermelde molens zijn niet beschermd ([www.molenechos.org](https://www.molenechos.org) (1); [www.molenechos.org](https://www.molenechos.org) (2)). Het beekstelsel is sinds ca. 2019 een waterloop met prioriteit 2 voor vismigratie. Dit wil zeggen dat in principe 75% van de knelpunten hersteld moest worden voor 31/12/2021 en 100% voor 31/12/2027 (<https://www.vmm.be/> (1)).

### 3. Overzicht voorgaande visonderzoeken en uitzet

Hieronder geven we een chronologisch overzicht van de eerder uitgevoerde visonderzoeken en uitzet van stroomminnende soorten in dit stelsel.

**2012:** Verkennend visstandsonderzoek van het ganse beekstelsel (Samsoen en Dillen, 2012). Er werd opgemerkt dat de waterkwaliteit van de beek verbeterd was ten opzichte van het verleden. Eveneens vielen interessante structuurrijke stukken in de middenloop op. Er werd echter gewezen op belangrijke vismigratieknelpunten en een ontoereikende waterkwaliteit in het bovenstroomse gedeelte.

**2015:** uitzet 100-tal riviergrondels en 50-tal tiendoornige stekelbaarsjes in het najaar ter hoogte van de Putstraat in Meldert (locatie 499).

**2016:** nagaan in het najaar van de toestand van het visbestand en overleving/reproductie van de uitzet uit 2015 (locaties 225, 228, 229, 237, 242, 243) (Boets et al., 2017). Er werd tussen de monding in de Dender en de molenstuw van Moens/Mijlbeek een gevarieerd visbestand opgemerkt met tot negen soorten aanwezig. De aanwezigheid van jonge paling wees op intrek en dus vismigratie vanuit de Dender. Voorbij de molenstuw van Moens/Mijlbeek werden per locatie hoogstens enkele 3-doornige stekelbaarsjes gevangen. De uitzet in 2015 werd niet succesvol geacht gezien de afwezigheid van riviergrondel en 10-doornige stekelbaars stroomopwaarts van de molenstuw van Moens/Mijlbeek. Het vispasseerbaar maken van de molenstuw van Moens/Mijlbeek, evenals de stuw aan de Waverstraat (Duerincksmolen) en de lange overwelving ter hoogte van de Nedermolenstraat (Meldert) werd opgeworpen. Er werd eveneens op gewezen dat de waterkwaliteit in het bovenstroomse gedeelte nog steeds niet voldoende was. Resterende lozingen in combinatie met lage waterpeilen in de zomer zouden de vissen voor grote uitdagingen stellen. Wel werd een nieuw interessant stuk van de waterloop opgemerkt ter hoogte van de Kokerijstraat met weinig verontreiniging in de onmiddellijke omgeving.

**2017:** uitzet 80 riviergrondels en 45 biermpjes in het najaar ter hoogte van de Kokerijstraat (locaties 237, 374)

**2018:** nagaan overleving/reproductie uitgezette soorten in de zomer ter hoogte van de Kokerijstraat (locatie 237) (Boets et al., 2018). Gezien de vangst van 10 biermpjes (1/4<sup>e</sup> van de uitzet), allen in goede conditie, wordt de herintroductie van biermpje succesvol geacht. Reproductie werd nog niet vastgesteld. Riviergrondel werd niet teruggevonden maar er werd op gewezen dat, in tegenstelling tot biermpje, deze soort betere zwem- en migratiecapaciteiten heeft en zich mogelijks dus verder verspreid heeft in het beekstelsel. Er werd aangeraden verder te blijven inzetten op vrije vismigratie en een verbetering van de waterkwaliteit, evenals de habitatstructuur.

**2018:** uitzet 1300 stuks beekforel in het voorjaar verspreid over locaties Beekstraat (locatie 237), Opwijksesteenweg (locatie 373), Kokerijstraat (locatie 237) en Putstraat (locatie 499).

**2019:** uitzet 1500 stuks beekforel, 1000 stuks serpeling en 1000 stuks kopvoorn in het voorjaar verspreid over locaties Beekstraat (locatie 237), Opwijksesteenweg (locatie 373), Kokerijstraat (locatie 237) en Putstraat (locatie 499) + inbrengen dood hout en verzinken duiker ter hoogte van de Beekstraat.

**2020:** evaluatie soortherstel algemene en stroomminnende soorten in het voorjaar van 2020 op vier locaties (372, 373, 237 en 499) (Boets et al., 2020). De resultaten gaven aan dat het soortenherstel

succesvol was voor verschillende soorten. Hoewel riviergrondel tijdens de onderzoeken in 2016 en 2018 niet werd teruggevonden na eerdere uitzet was dit nu op drie van de vier locaties wel het geval zonder dat vismigratieknelpunten weggewerkt werden. Ook van beekforel, serpeling en kopvoorn werden individuen teruggevonden. Beekforel werd op alle vier de onderzochte locaties teruggevonden in redelijke aantallen en op locatie 237 (Kokerijstraat) zelfs in aantallen van 66/100m. Kopvoorn en serpeling werden slechts op één locatie waargenomen en in zeer lage aantallen. Er werd op gewezen dat overleving slechts een eerste stap is en dat natuurlijke reproductie nodig is om een duurzame populatie op te bouwen. Naast de aanbevelingen m.b.t. het wegwerken van vismigratieknelpunten en het verbeteren van de waterkwaliteit (zoals in voorgaande rapporten) werd, gezien de overleving van stroomminnende soorten, ook de suggestie gedaan paaibedden aan te leggen in de benedenloop met iets grover grind. De verdere uitzet van kopvoorn en serpeling in de volgende jaren werd aangeraden, die van beekforel afgeraden.

Mogelijks werd in 2020 ook kopvoorn uitgezet in de Molenbeek-Graadbeek.

**2021:** evaluatie van de invloed van recente droge en warme zomers op het visbestand in de hoofdloop (locaties 371, 372, 373 en 499) en nagaan van de potentie van enkele zijlopen (Koestaartbeek, Semelaerdbeek; locaties 537, 537) tijdens voorjaar 2021 (Boets et al., 2021). Ter hoogte van locaties 373 (Opwijksesteenweg) werden alle ooit uitgezette soorten teruggevonden (beekforel, bierpje, kopvoorn, riviergrondel en serpeling) wat zeker voor bierpje wees op een verdere verspreiding van de soort binnen het beekstelsel. Op locatie 499 (Putstraat) werden beekforel, kopvoorn en serpeling waargenomen. Over beide locaties heen betrof het in zijn totaliteit redelijke aantallen. Ter hoogte van locatie 372 (Beekstraat) werd in 2021 alleen 3-doornige stekelbaars gevangen. Als mogelijke oorzaken werd migratie van vis door warme en droge zomers of een fluctuerende waterkwaliteit als gevolg van resterende lozingen aangehaald. Aan de monding in de Dender (locatie 371) werd net zoals in 2012 een visbestand met andere soorten dan deze stroomopwaarts teruggevonden, met opnieuw onder andere paling wat het belang van vrije vismigratie over de volledige loop van de Molenbeek-Graadbeek onderstreepte.

Hoewel er zich op de Semelaerdbeek geen resterende lozingen zouden bevinden, en slechts een beperkt aantal lozingen aanwezig zouden zijn op de Koestaartbeek, werd met uitzondering van 3-doornige stekelbaars echter geen vis in deze waterlopen teruggevonden. De Koestaartbeek was in 2021 ook niet optrekbaar wegens kleine vismigratieknelpunten en had te kampen met droogte in het stroomopwaartse gedeelte. Ook in de Semelaerdbeek was een knelpunt aanwezig en werd erosie van de nabijgelegen akkers vastgesteld.

**2022:** vermoedelijk uitzet van beekforel

**2023:** uitzet van (waarschijnlijk) 2000-tal beekforellen ter hoogte van de Kokerijstraat

**2024:** Het huidige onderzoek werd uitgevoerd op 24 april 2024 op vijf locaties op de Molenbeek-Graadbeek (locaties 237, 372, 373, 699 en 700). Locaties 237 (Kokerijstraat), 372 (Beekstraat) en 373 (Opwijksesteenweg) werden voornamelijk gekozen in het kader van de algemene opvolging van het visbestand en de evaluatie van het soortherstel. De nieuwe locaties 699 (Waterstraat) en 700 (Meldert centrum) werden dan weer gekozen in het kader van de aanwezigheid van vismigratieknelpunten, respectievelijk de stuw ter hoogte van de Waverstraat en de lange overwelling nabij de Nedermolenstraat. Figuren 1 en 2 geven fotomateriaal van de nieuwe afgevisite locaties. Figuur 3 en

tabel 1 geven de verschillende locaties weer die werden afgevist. De ID-nummers stemmen overeen met de nummers zoals ingegeven in de visdatabank van de Provincie Oost-Vlaanderen.

**Tabel 1: Overzicht van de verschillende locaties op Molenbeek-Graadbeek (O5061) waar er een traject is afgevist met aanduiding van de X en Y coördinaten (Lambert 72). De gegeven locatienummers (Ids) stemmen overeen met deze in de visdatabank van de Provincie Oost-Vlaanderen.**

|            | Waterloop | Waterloopnr. | Omschrijving                                 | X        | Y        |
|------------|-----------|--------------|----------------------------------------------|----------|----------|
| <b>237</b> | Molenbeek | O5061        | ter hoogte van Kokerijstraat                 | 132301,8 | 180982,3 |
| <b>372</b> | Molenbeek | O5061        | ter hoogte van de kruising met de Beekstraat | 129191,8 | 181520,5 |
| <b>373</b> | Molenbeek | O5061        | ter hoogte van Opwijkse steenweg             | 131499,8 | 181252,8 |
| <b>699</b> | Molenbeek | O5061        | stroomafwaarts stuw Waverstraat              | 130965,8 | 181425,2 |
| <b>700</b> | Molenbeek | O5061        | stroomafwaarts kruising Kempinnestraat       | 133263,9 | 180170,6 |



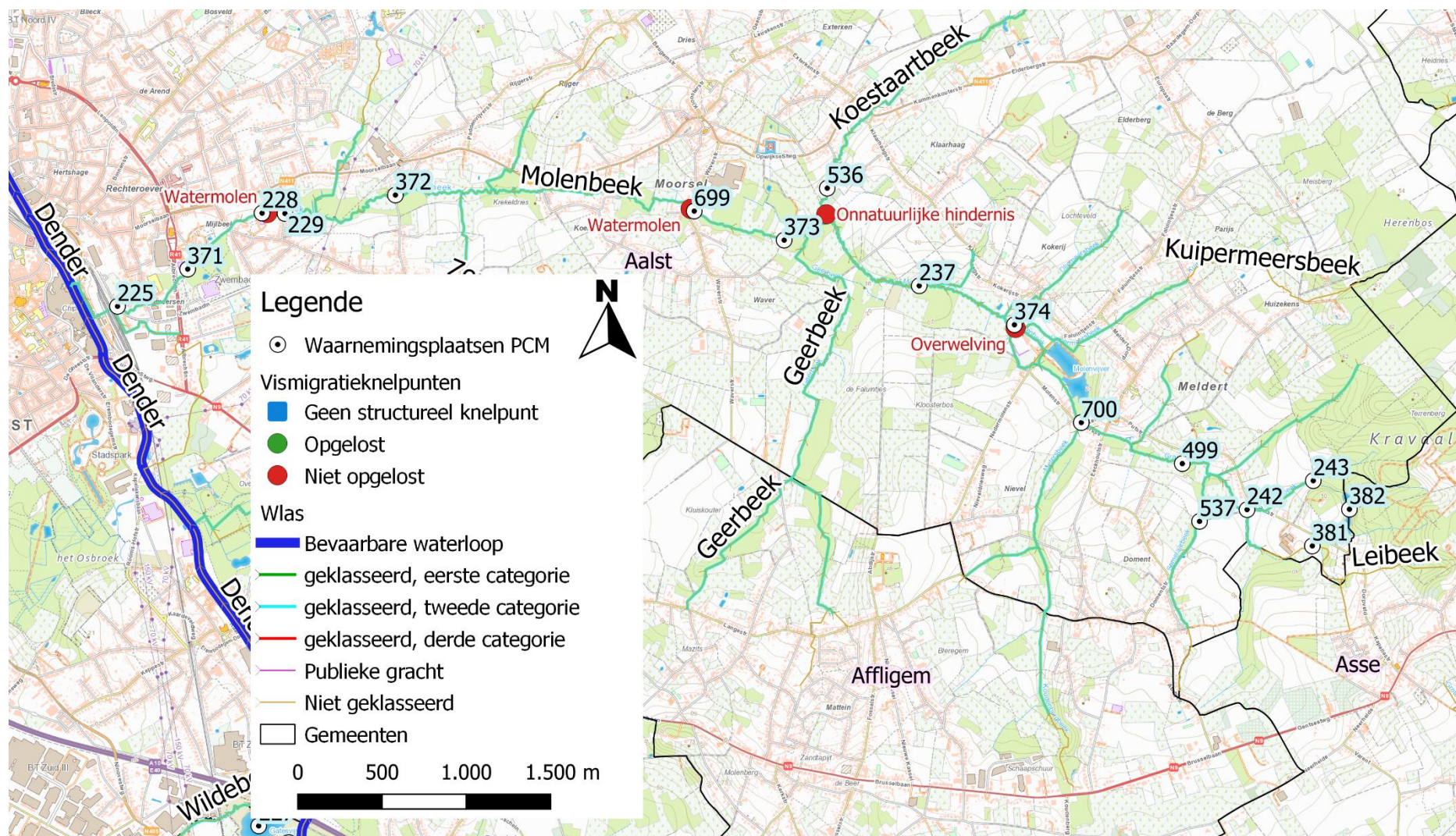
**Figuur 1 – A: zicht op de stuw aan de Waverstraat van de vroegere Duerincksmolen, het stroomafwaartse gedeelte betreft een deel van locatie 699. B: nevengeul van de vroegere Duerincksmolen die onder de gebouwen door lijkt te lopen.**





Figuur 2 – A: zicht (in stroomafwaartse richting vanaf de Kempinne-/Meetersstraat) van een deel van het afgeviste traject op locatie 700, B: Zicht (in stroomopwaartse richting) op de overwelving van de Kempinnestraat, deel van het afgeviste traject op locatie 700 C: Zicht op de situatie van de beek ter hoogte van de kruising met de Kempinnen-/Meetersstraat met de overwelving van de beek zelf (1), de monding van de Koudenbergbeek (2) en een overstort (3). D: zicht op de monding van de Koudenbergbeek in de Molenbeek-Graadbeek.





Figuur 3 – Overzicht van de afgeviste locaties op de Molenbeek-Graadbeek in het kader van het huidige onderzoek en die uit het verleden. De locatienummers stemmen overeen met de nummers zoals vermeld in de visdatabank van de Provincie Oost-Vlaanderen. Eveneens zijn de vismigratieknelpunten uit de vismigratiedatabank van VMM aangegeven.

## 4. Methode

### 4.1. Visstandsonderzoek

Het visstandsonderzoek werd al wadend uitgevoerd door gebruik te maken van elektrisch vissen (Rugtoestel: LR 24 electrofisher, Smith-Root). 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 draad. Bij wadend vissen met het rugtoestel is de kathode bevestigd aan het toestel en sleept deze achter diegene die het rugtoestel bedient in het water. De positieve pool (anode) bestaat in beide gevallen uit een stroomgeleidende metalen ring voorzien van een net met geïsoleerde steel. Al stappend wordt met dit net 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 wegvluchten uit de schrikzone.

De gevangen vissen werden telkens gesorteerd en de aantallen werden bepaald per soort, evenals het totale gewicht. Van alle soorten werden de individuen daarnaast ook gemeten tot op 0,1 cm nauwkeurig en gewogen tot op 0,1 g nauwkeurig (met uitzondering van driedoornige stekelbaars). Algemeen 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. Tevens werden vissen visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van gebreken of ziektes. Na het verzamelen van de data werd alle vis teruggeplaatst behalve de invasieve uitheemse soorten blauwband en Chinese wolhandkrab.

Van de meest abundante soorten ( $n \geq 10$ ), waarvan lengte en gewicht per individu werden opgemeten (in dit onderzoek beekforel, bermpje en riviergrondel) werd een lengtefrequentie-distributie-grafiek opgesteld (zie figuren 5, 8 en 11). Ook werden de lengte-gewicht (L-G) verhoudingen voor deze soorten bepaald en vergeleken met de standaard regressielijn (bepaald op basis van Verreycken et al., 2011) (zie figuren 6, 9 en 12). De conditiefactoren (CF) die vervolgens berekend konden worden (gewicht/normgewicht) werden weergegeven in aparte figuren (zie figuren 7, 10 en 13). 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.

### 4.2. Waterkwaliteit VMM

Om de waterkwaliteit van de Molenbeek-Graadbeek in te schatten, werd gekeken of er fysico-chemische analyseresultaten van meetpunten uit de waterkwaliteitsdatabank van de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) beschikbaar waren via [int-web.vmm.be](http://int-web.vmm.be). Voor meetpunt 521000 van VMM zijn fysico-chemische gegevens beschikbaar van 1989 t.e.m. 2014 en vervolgens van 2017 t.e.m. 2020. In 2023 was er een eenmalige meting van enkele veldparameters die we verder buiten beschouwing laten.

Om een goede ecologische en chemische toestand van oppervlaktewateren te bekomen zijn bij het besluit van de Vlaamse Regering van 21 mei 2010 milieukwaliteitsnormen uitgevaardigd die uiterlijk tegen 22 december 2015 dienden behaald te worden (afwijking aangevraagd tot 2027). Dit zijn



wettelijke normen die een gezond oppervlaktewater typeren en verschillen naargelang het type oppervlaktewater dat men in beschouwing neemt (Jochems et al., 2002). De gegevens van het meetpunt op de Molenbeek-Graadbeek werden aan deze milieukwaliteitsnormen getoetst. Om te bepalen welke milieukwaliteitsnormen van toepassing zijn raadpleegden we de typologie van de waterlopen, opgemaakt door de VMM. De hoofdloop van de Molenbeek-Graadbeek is vanaf de monding in de Dender tot aan de kruising met de Nedermolenstraat, “kleine beek”. Voor alle overige stukken van het beekstelsel werd er geen type werd toegewezen.

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

| <b>Milieukwaliteitsnorm B VI R 21 mei 2010</b> |                      |                         |         |
|------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|---------|
| Variabele                                      | Eenheid              | Toetsingswijze          | Bk      |
| Temperatuur                                    | °C                   | maximum                 | 25      |
| Zuurstofgehalte                                | mg O <sub>2</sub> /l | 10-percentiel           | 6       |
| Zuurstofverzadiging                            | %                    | maximum                 | 120     |
| Zuurtegraad (pH)                               |                      | min. - max.             | 6,5-8,5 |
| CZV                                            | mg/l                 | 90-percentiel           | 30      |
| Elektrische geleidbaarheid                     | µS/cm                | 90-percentiel           | 600     |
| Chloriden                                      | mg/l                 | 90-percentiel           | 120     |
| Totaal stikstof                                | mg N/l               | zomerhalfjaargemiddelde | 4       |
| Kjeldahlstikstof                               | mg N/l               | 90-percentiel           | 6       |
| Nitraat                                        | mg N/l               | 90-percentiel           | 10      |
| Totaal fosfor                                  | mg P/l               | zomerhalfjaargemiddelde | 0,14    |
| Orthofosfaat                                   | mg P/l               | gemiddelde              | 0,1     |
| Sulfaat                                        | mg/l                 | 90-percentiel           | 90      |
| Zwevende stoffen                               | mg/l                 | 90-percentiel           | 50      |

## 5. Resultaten

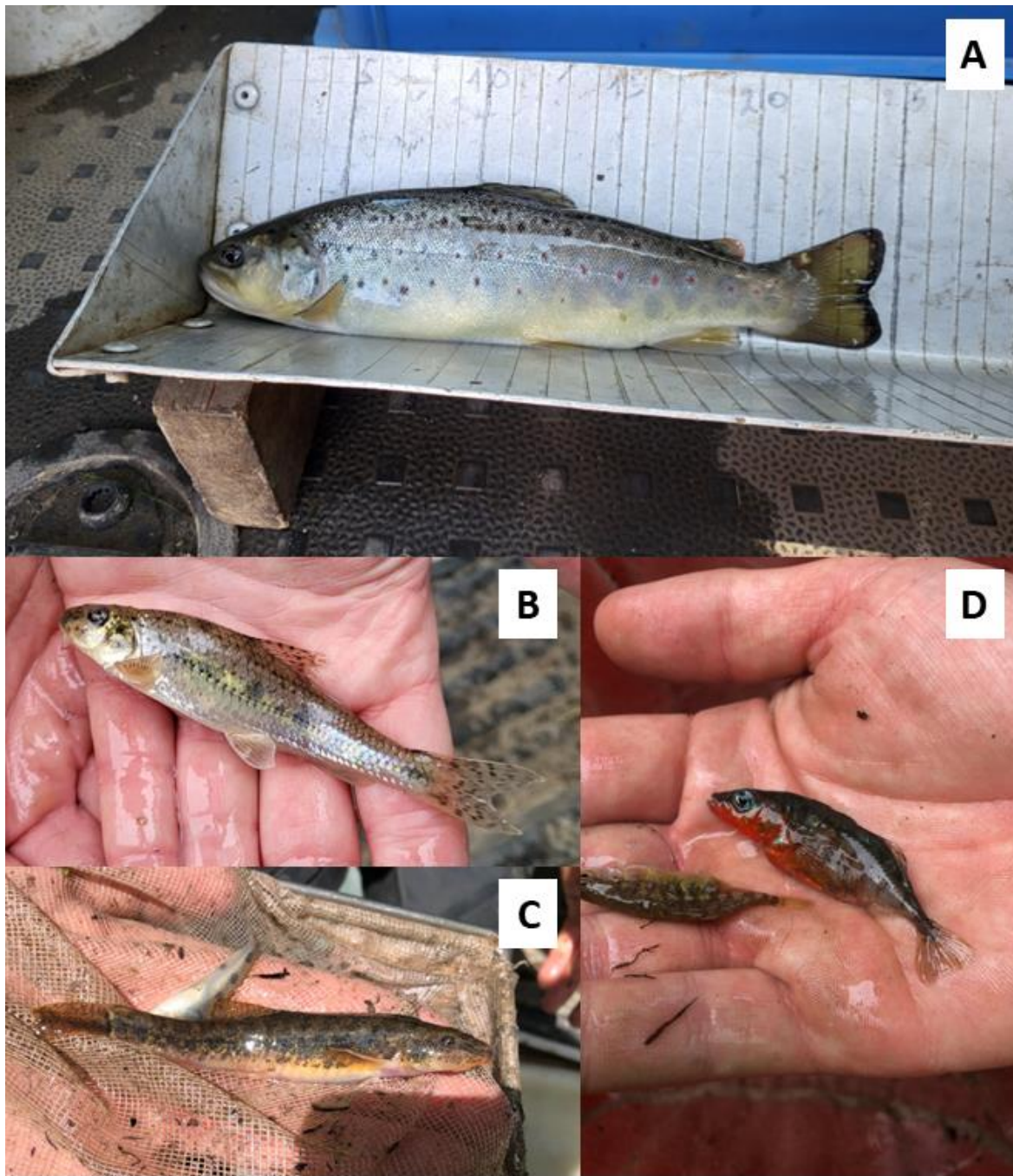
### 5.1. Visstandsonderzoek

In totaal werden vijf verschillende soorten vis gevangen tijdens het huidige onderzoek (tabel 4), nl. 3-doornige stekelbaars, beekforel, biermpje, blauwband en riviergrondel. Op locatie 699 werden alle vijf deze soorten waargenomen, zij het dat behalve 3-doornige stekelbaars de overige soorten alleen stroomopwaarts van een resterende lozing ter hoogte van de Waverstraat op het afgevisite traject werden teruggevonden (bespreking calamiteit zie “4.2. Waterkwaliteit”). Op locaties 373 (Opwijksesteenweg) en 237 (Kokerijstraat) was in vergelijking met locatie 699 alleen de invasieve uitheemse soort blauwband afwezig en bestond de rest van het visbestand dus uit 3-doornige stekelbaars, beekforel, biermpje en riviergrondel. Op locatie 372 (Beekstraat) was ook beekforel afwezig, dit was de enige locatie waar een Chinese wolhandkrab werd opgemerkt. Locatie 700 was de minst soortenrijke aangezien enkel individuen van de soort 3-doornige stekelbaars werden teruggevonden.

Per locatie werden tussen 49 en 101 individuen gevangen. Met uitzondering van locatie 237 (Kokerijstraat) was de dominante soort qua aantallen op alle locaties 3-doornige stekelbaars. Op locaties 372, 699, 237 en 700 waren minstens 50% van de gevangen individuen immers 3-doornige stekelbaars. Op locaties 372, 699 en 373 waren voornamelijk riviergrondel (6 tot 40% van het visbestand) en biermpje (telkens ca. 10% van het visbestand) de begeleidende soorten. Op locaties 699 en 373 werd naast deze soorten één beekforel gevangen (op locatie 373 werd ook eentje gemist). Zoals hierboven reeds aangehaald werd op locatie 699 ook één blauwband waargenomen. Op locatie 237 daarentegen is riviergrondel de meest voorkomende soort (bijna 50%) en zijn ook beekforel en biermpje goed vertegenwoordigd (respectievelijk 20 en 15 individuen op een totaal van 69). 3-doornige stekelbaars werd op deze locatie slechts twee keer gevangen op een totaal van 69 individuen. Als gevolg van de aanwezigheid van 20 beekforellen was locatie 237 de locatie waar de hoogste visbiomassa uit het huidige onderzoek werd genoteerd, nl. ca. 2 kg. De overige locaties hadden een visbiomassa tussen 167,5 en 475,2 gram.

**Tabel 4 - Effectieve vangst per soort per locatie in aantal (n) en gewicht (g). Aangezien alle afgevisite trajecten ca. 100m betroffen was geen omrekening naar een CPUE nodig.**

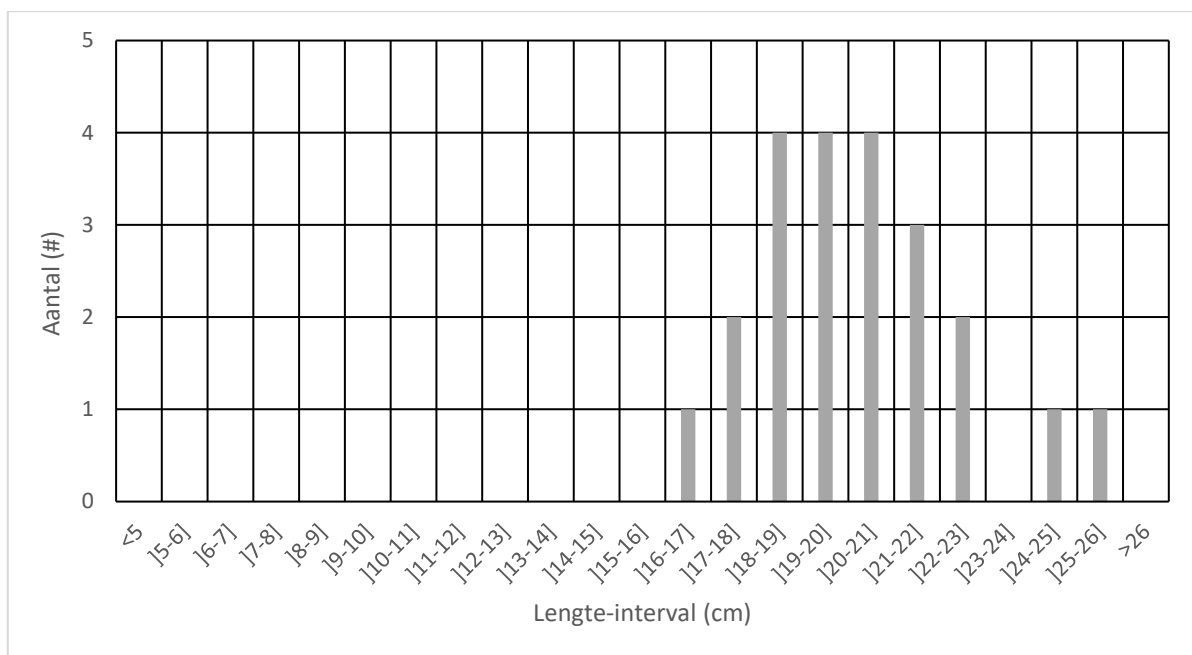
| AANTALLEN              | 372        |             | 699        |             | 373        |             | 237        |             | 700        |             |
|------------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
|                        | aantal (n) | gewicht (g) | aantal (n) | gewicht (g) | aantal (n) | gewicht (g) | aantal (n) | gewicht (g) | aantal (n) | gewicht (g) |
| 3-doornige stekelbaars | 52         | 95,2        | 39         | 57,4        | 50         | 86,0        | 2          | 3,9         | 74         | 167,5       |
| beekforel              | 0          | 0,0         | 1          | 195,8       | 1          | 211,0       | 20         | 1684,6      | 0          | 0,0         |
| biermpje               | 9          | 68,0        | 5          | 46,2        | 10         | 76,2        | 15         | 161,2       | 0          | 0,0         |
| blauwband              | 0          | 0,0         | 1          | 2,5         | 0          | 0,0         | 0          | 0,0         | 0          | 0,0         |
| riviergrondel          | 17         | 147,3       | 3          | 41,2        | 40         | 102,0       | 32         | 232,3       | 0          | 0,0         |
| <b>TOTAAL</b>          | 78         | 310,5       | 49         | 343,1       | 101        | 475,2       | 69         | 2082        | 74         | 167,5       |
| Chinese wolhandkrab    | 1          |             | 0          |             | 0          |             | 0          |             | 0          |             |



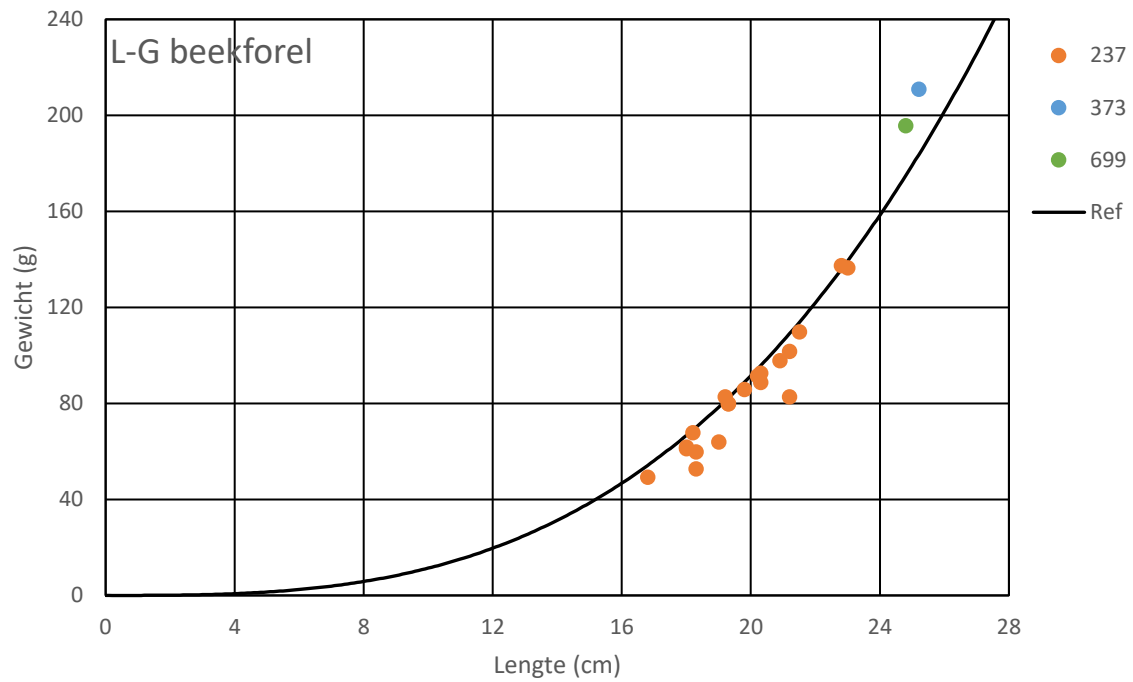
Figuur 4 – Enkele van de gevangen vissen tijdens het huidige onderzoek in de Molenbeek-Graadbeek. A: beekforel gevangen op locatie 699 (Waverstraat), B: riviergrondel gevangen op locatie 372 (Beekstraat), C: biermpje gevangen op locatie 237 (Kokerijstraat), D: 3-doornige stekelbaars gevangen op locatie 700 (Kempinnestraat).



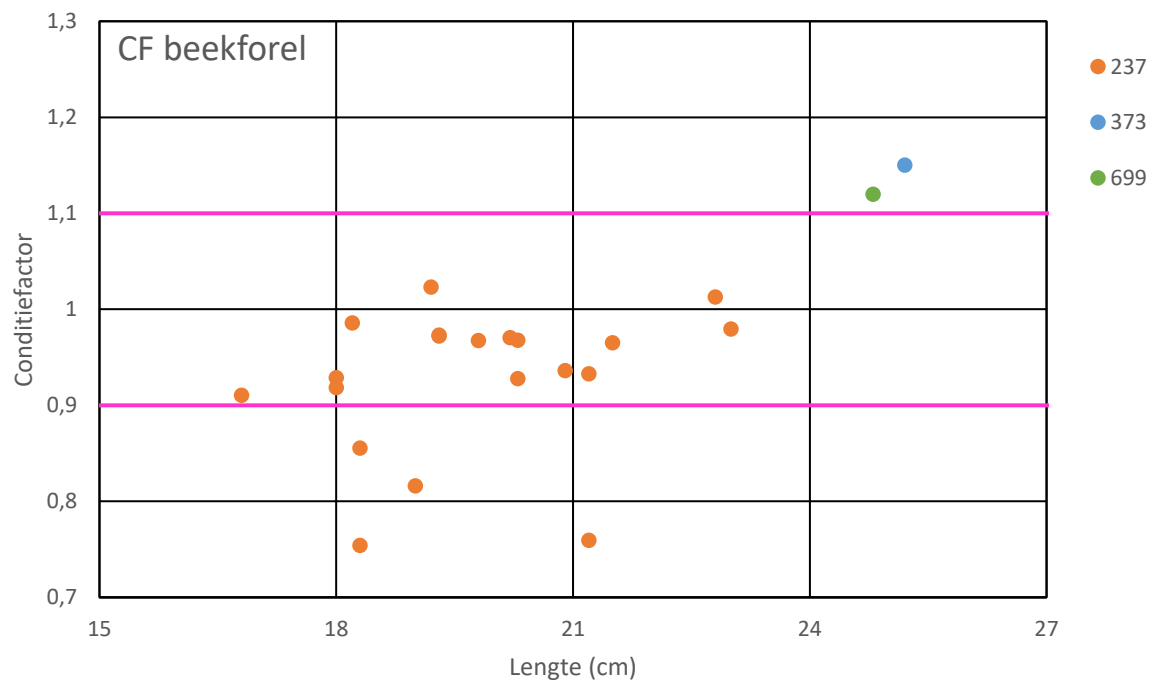
Van beekforel werden in totaal 22 individuen gevangen. Liefst 20 daarvan werden teruggevonden op locatie 237 (Kokerijstraat). Op locaties 373 (Opwijksesteenweg) en 699 (Waverstraat) werd telkens één individu gevangen. De lengtes van de gevangen individuen situeerden zich op locatie 237 tussen 16,8 en 23 cm. De meeste individuen behoorden tot de lengte-intervallen van 18 tot 19, 19 tot 20 en 20 tot 21 cm (telkens  $n=4$ ) (figuur 5). De twee individuen op locaties 373 en 699 waren de grootste uit het huidige onderzoek en hadden respectievelijk een lengte van 25,2 en 24,8 cm. De lengte-gewicht verhouding (figuur 6) ligt voor de meeste exemplaren dicht bij of onder de regressielijn voor beekforel uit Verreycken et al. (2011). Bijgevolg bevindt de conditiefactor van 16 van de 22 individuen zich tussen 0,9 en 1,1 (figuur 7) wat wijst op een goede conditie (zij het dat de conditiefactoren van de meeste van deze 16 exemplaren zich in de lagere helft van het interval situeren). De conditiefactor van vier individuen ligt onder 0,9 wat wijst op een ondermaatse conditie. De twee grootste exemplaren uit het huidige onderzoek (en dus de enige die niet op locatie 237 werden gevangen) hadden dan weer een conditiefactor hoger dan 1,1 wat een uitstekende conditie impliceert.



**Figuur 5: Lengtefrequentie-distributie voor beekforel gevangen tijdens het onderzoek in de Molenbeek-Graadbeek.**

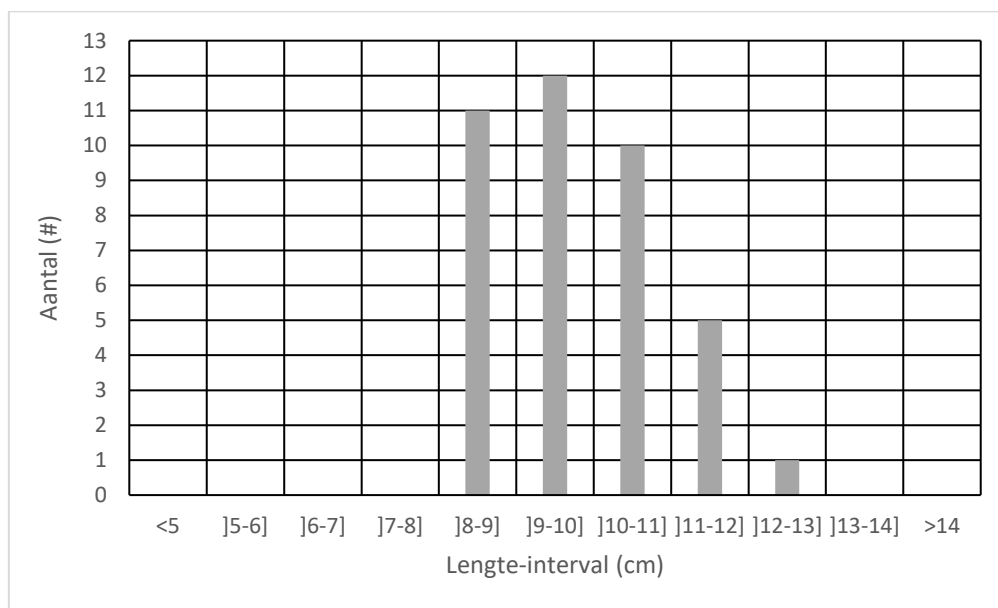


Figuur 6: Lengte-gewicht verhouding voor beekforel gevangen tijdens het onderzoek in de Molenbeek-Graadbeek. De volle zwarte lijn in de grafiek geeft de standaardregressielijn weer ter vergelijking (regressielijn op basis van Verreycken et al. (2011)).

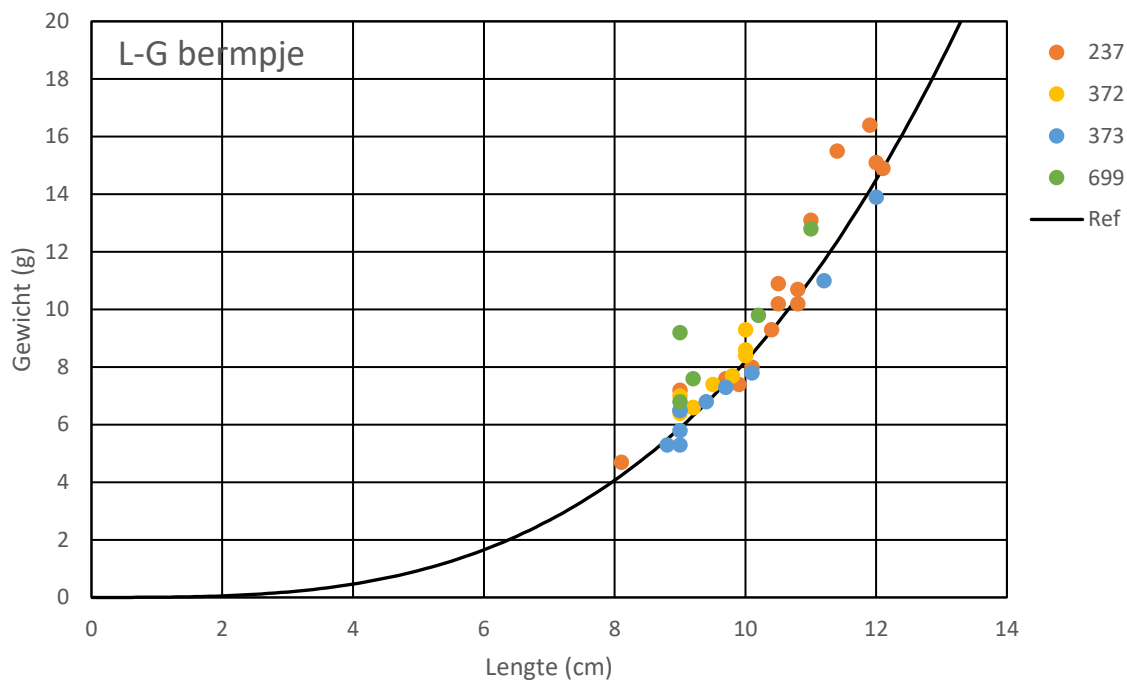


Figuur 7: Conditiebepaling van beekforel gevangen tijdens het onderzoek in de Molenbeek-Graadbeek. Een conditiefactor tussen 0,9 en 1,1 wijst op een goede conditie (roze lijnen). Waarden onder 0,9 en boven 1,1 wijzen respectievelijk op een ondermaatse en een zeer goede conditie.

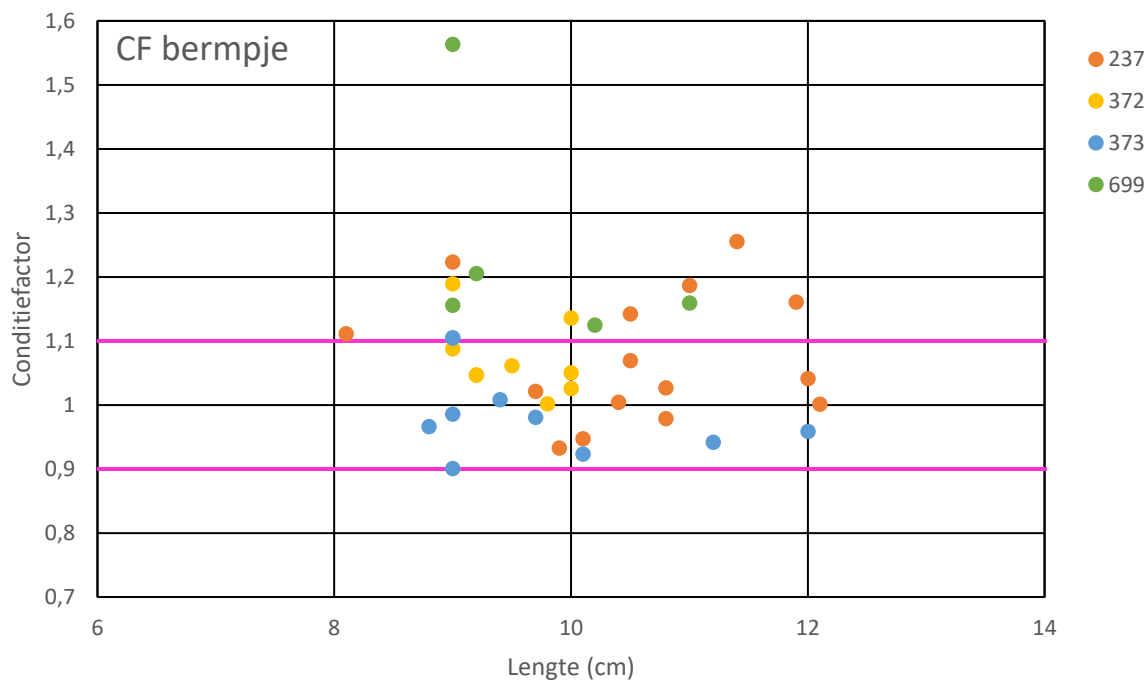
Van biermpje werden in totaal 39 individuen gevangen, verspreid over vier van de vijf locaties uit het huidige onderzoek (alleen op locatie 700 niet). De lengtes van de gevangen individuen situeerden zich tussen 8,1 en 12,1 cm. De meeste individuen behoorden tot het lengte-interval van 9 tot 10 cm (n=12), al was het verschil met de intervallen 8 tot 9 cm (n=11) en 10 tot 11 cm (n=10) niet groot (figuur 8). De lengte-gewicht verhouding (figuur 9) ligt voor de meeste exemplaren dicht bij of boven de regressielijn voor biermpje uit Verreycken et al. (2011). Bijgevolg bevindt de conditiefactor van 24 van de 39 individuen zich tussen 0,9 en 1,1 wat wijst op een goede conditie (figuur 10). Daarenboven hadden nog eens 15 exemplaren een conditiefactor hoger dan 1,1 wat een uitstekende conditie. Geen enkel individu had een conditiefactor lager dan 0,9 wat op een ondermaatse conditie zou wijzen.



**Figuur 8: Lengtefrequentie-distributie voor biermpje gevangen tijdens het onderzoek in de Molenbeek-Graadbeek.**



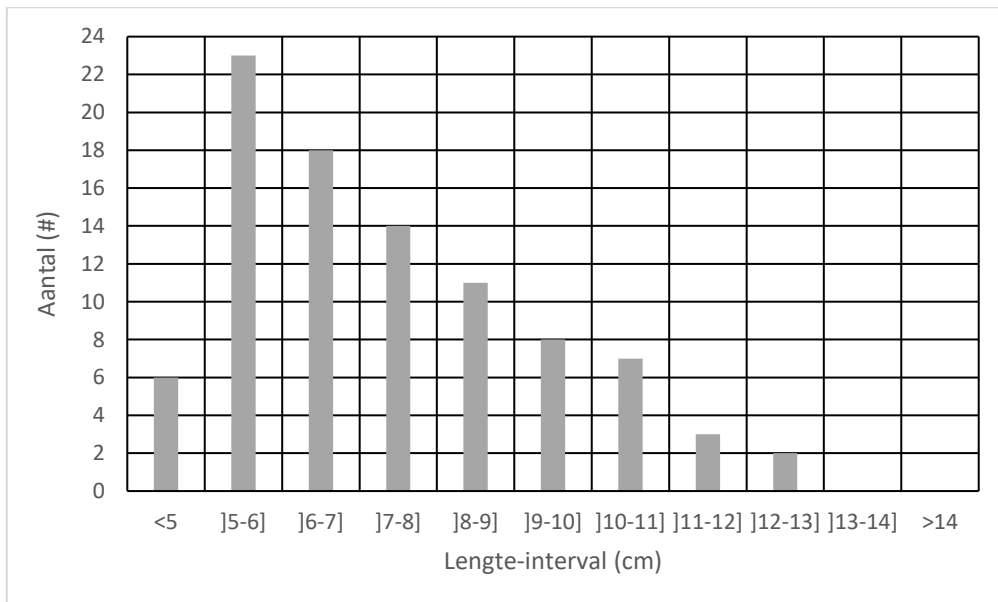
Figuur 9: Lengte-gewicht verhouding voor bermpje gevangen tijdens het onderzoek in de Molenbeek-Graadbeek. De volle zwarte lijn in de grafiek geeft de standaardregressielijn weer ter vergelijking (regressielijn op basis van Verreycken et al. (2011)).



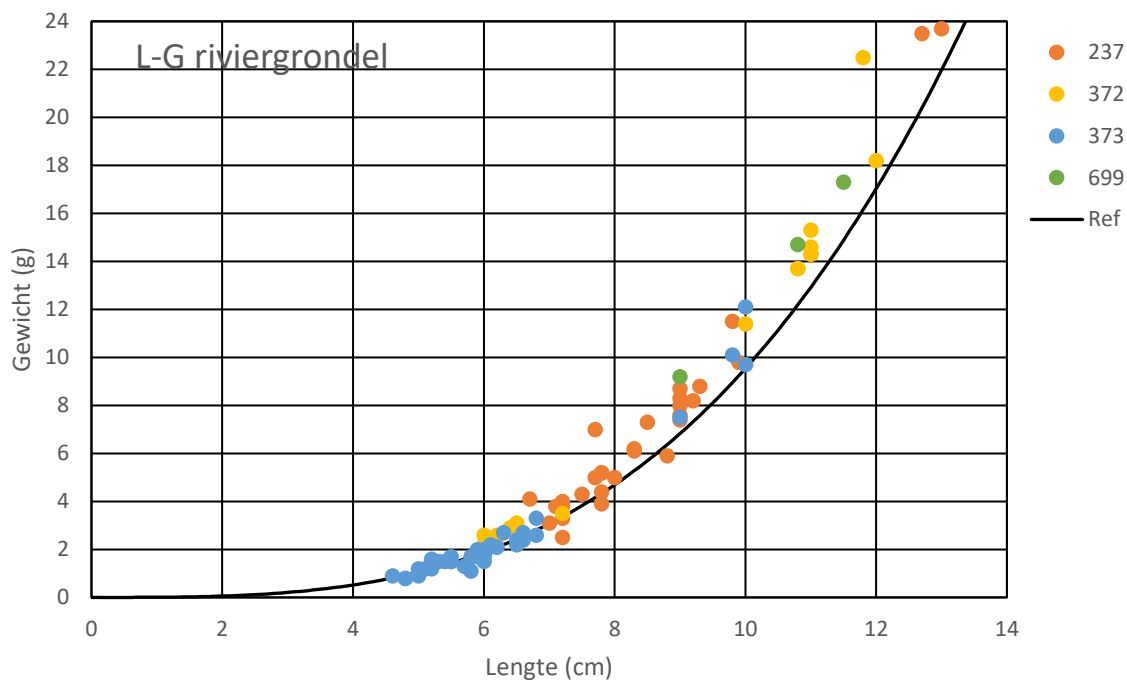
Figuur 10: Conditiebepaling van bermpje gevangen tijdens het onderzoek in de Molenbeek-Graadbeek. Een conditiefactor tussen 0,9 en 1,1 wijst op een goede conditie (roze lijnen). Waarden onder 0,9 en boven 1,1 wijzen respectievelijk op een ondermaatse en een zeer goede conditie.



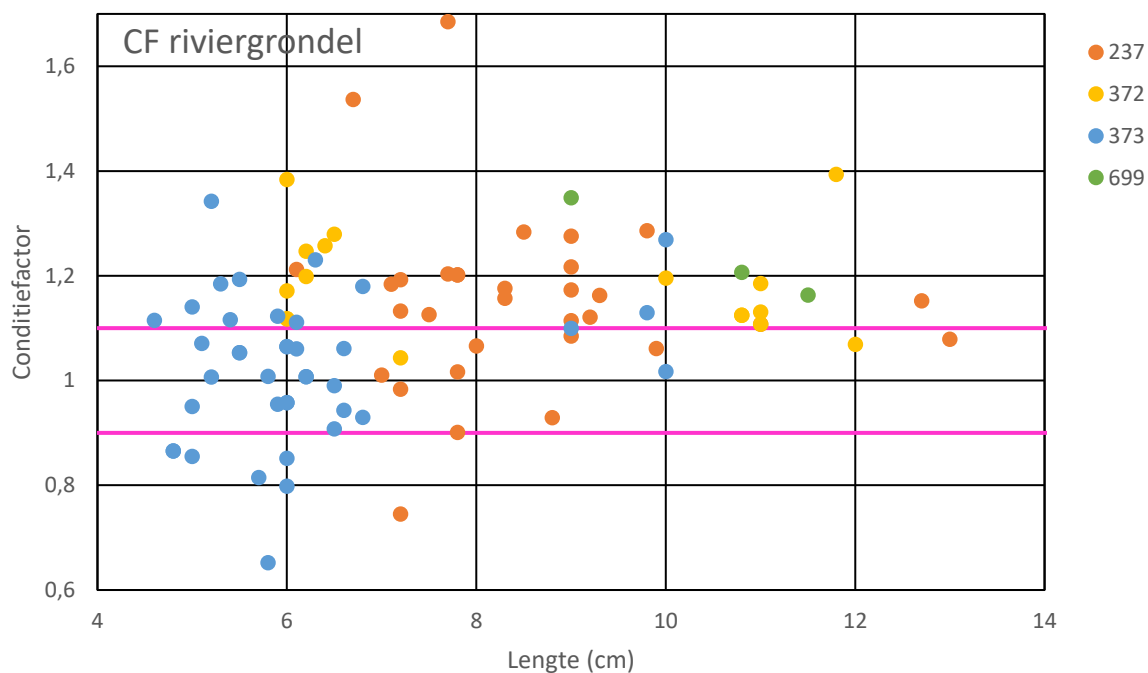
Van riviergrondel werden in totaal 92 individuen gevangen, net als bij biermpje verspreid over vier van de vijf locaties uit het huidige onderzoek (alleen locatie 700 niet). De lengtes van de gevangen individuen situeerden zich tussen 4,6 en 13 cm. Opvallend is dat op locatie 373 (Opwijksesteenweg) 90% van de individuen kleiner is dan 7,5 cm, waar dat op locaties 237 en 372 respectievelijk slechts 25 en 53% is. Locatie 373 is bovendien de enige locatie met exemplaren kleiner dan 6 cm (19 van de 90). Hierdoor was het lengte-interval van 5 tot 6 cm ( $n=23$ ) het meest voorkomende lengte-interval (figuur 11). Naast enkele exemplaren die kleiner waren dan 5 cm, werden de aantallen vanaf het lengte-interval van 5 tot 6 cm stelselmatig lager met toenemende lengte. De lengte-gewicht verhouding (figuur 12) ligt voor de meeste exemplaren dicht bij of sterk boven de regressielijn voor riviergrondel uit Verreycken et al. (2011). Bijgevolg bevindt de conditiefactor van 32 van de 92 individuen zich tussen 0,9 en 1,1 wat wijst op een goede conditie (figuur 13). Daarenboven hadden liefst 52 exemplaren een conditiefactor hoger dan 1,1 wat een uitstekende conditie. Acht individuen hadden een conditiefactor lager dan 0,9 wat op een ondermaatse conditie zou wijzen. De meeste van deze individuen waren kleine exemplaren met een lengte van 6 cm of minder gevangen op locatie 373.



**Figuur 11: Lengtefrequentie-distributie voor riviergrondel gevangen tijdens het onderzoek in de Molenbeek-Graadbeek.**



Figuur 12: Lengte-gewicht verhouding voor riviergrondel gevangen tijdens het onderzoek in de Molenbeek-Graadbeek. De volle zwarte lijn in de grafiek geeft de standaardregressielijn weer ter vergelijking (regressielijn op basis van Verreycken et al. (2011)).



Figuur 13: Conditiebepaling van riviergrondel gevangen tijdens het onderzoek in de Molenbeek-Graadbeek. Een conditiefactor tussen 0,9 en 1,1 wijst op een goede conditie (roze lijnen). Waarden onder 0,9 en boven 1,1 wijzen respectievelijk op een ondermaatse en een zeer goede conditie.

## 5.2. Waterkwaliteit

### 5.2.1. Waterkwaliteit VMM

Bij de toetsing van de gegevens van het meetpunt 521000 aan de milieukwaliteitsnormen zien we dat er in het meest recente jaar (2020) overschrijdingen waren van de norm voor conductiviteit, sulfaatgehalte, zuurstofverzadiging, zuurstofgehalte, totaal stikstof, orthofosfaat en totaal fosfor. Het 90-percentiel voor conductiviteit bevond zich in 2020 op 821  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , daar waar de norm 600  $\mu\text{S}/\text{cm}$  bedraagt. Doorheen de tijd was er vanaf 2000 een sterke verbetering m.b.t. conductiviteit. Van 1989 t.e.m. 1999 schommelde het 90-percentiel immers nog tussen 1203 en 2261  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Vanaf 2000 was het 90-percentiel hoogstens 907  $\mu\text{S}/\text{cm}$  maar bleef de norm wel nog veraf. Een gelijkaardig verhaal voor het chloridengehalte en het chemisch zuurstofverbruik. Het 90-percentiel voor chloride betrof er in 2020 55 mg/l en ligt sinds 2000 zelfs systematisch onder de norm van 120 mg/l (nooit hoger dan 65 mg/l sinds 2000). Tussen 1989 en 1999 lag het chloridegehalte sterk hoger en schommelden de 90-percentielen tussen 140 en 288 mg/l. Voor chemisch zuurstofverbruik schommelden de 90-percentielen voor 2000 tussen 82,7 en 702,5 mg/l. Sinds 2000 bevindt het zich voornamelijk rond 30 à 40 mg/l en duikt het zelfs voor enkele jaren net onder de norm van 30 mg/l, zo ook voor 2020. Variabelen waarvoor er wel een verbetering merkbaar is sinds 1989 maar waar de sprong minder groot is rond het jaar 2000 zijn zuurstofgehalte, totale stikstof en Kjeldahlstikstof. Het 10-percentiel voor zuurstofgehalte lag in de jaren '90 lager dan 2 mg/l, lag vervolgens enkele jaren dicht rond 3 mg/l en schommelde sindsdien rond 3, 4, 5 mg/l. Alleen in de jaren 2010, 2012 en 2013 werd de norm van 6 mg/l gehaald. Het zomerhalfjaargemiddelde voor totaal stikstof kon voor de jaren '90 niet altijd berekend worden, t.e.m. 2001 ligt dit hoger dan 10 mg N/l wanneer het wel berekend kon worden bij een norm van 4 mg/l, van 2002 t.e.m. 2009 situeert het zich tussen 6,3 en 9,5 mg/l, om vervolgens niet meer boven 6,2 mg/l uit te stijgen. In 2012, 2013 en 2017 werd de norm gehaald. De data van de drie meest recente beschikbare jaren (2018, 2019, 2020) toont aan dat het zomerhalfjaargemiddelde voor stikstof echter terug boven de norm ligt. Voor Kjeldahlstikstof valt grotendeels hetzelfde patroon op te merken al wordt iets vaker de norm gehaald. Variabelen die sinds 1989 elk jaar de norm hebben overschreden zijn orthofosfaat en totaal fosfor. Het gemiddelde voor orthofosfaat bedroeg in 2020 0,75 mg P/l, terwijl de norm 0,1 mg P/l is. Het zomerhalfjaargemiddelde voor totaal fosfor bedroeg in 2020 0,60 mg P/l, daar waar de norm 0,14 mg P/l is. Verhoudingsgewijs zijn deze waarden nog ver van de norm verwijderd. Doorheen de tijd is er net zoals bij de meeste parameters wel al een duidelijke verbetering zichtbaar. Tot 1997 bedroeg het gemiddelde orthofosfaatgehalte tot 2 à 3 mg P/l. Sinds 1998 liggen de waarden rond 1 mg P/l of lager. De laagste waarden (ca. 0,20 mg/l) werden gehaald in 2008, 2012, 2013 en 2014. In 2019 leunde het gemiddelde orthofosfaatgehalte echter terug aan bij 2 mg/l. Dezelfde vaststelling kan gedaan worden bij totaal fosfor. Tot en met 1999 bedroeg het zomerhalfjaargemiddelde tussen 15,41 en 2,02 mg P/l. Sindsdien is het zomerhalfjaargemiddelde niet meer boven 1,63 mg P/l gestegen. De laagste waarden (ca. 0,4 mg P/l) situeren zich wel opnieuw iets verder terug in de tijd, met name in 2012 en 2013. Het sulfaatgehalte was problematisch tot en met 1993 met gemiddelde waarden tussen 116,3 en 208,9 mg/l bij een norm van 90 mg/l. Wanneer het sulfaatgehalte vervolgens gemeten werd tussen 1994 en 2018 (geen gegevens wel tussen 1995 en 2006) werd de norm wel gehaald. Tijdens de meest recente beschikbare jaren (2019 en 2020) situeerde het gemiddelde sulfaatgehalte zich echter terug boven de norm. De evolutie van de zuurstofverzadiging en de hoeveelheid zwevende stoffen zijn minder rechtlijnig. De norm voor zuurstofverzadiging bedraagt 120% voor de maximale gemeten waarde en wordt voor vijf jaren niet gehaald sinds 1989, waaronder het meest recente jaar 2020. Ook de norm voor zwevende stoffen (90-

percentiel 50 mg/l) wordt vijf keer niet gehaald (bepaald sinds 1996) zonder duidelijke trend in de overschrijdingen. De vijf meest recente 90-percentielen (2014, 2017, 2018, 2019, 2020) zijn wel de laagste die er op dit meetpunt ooit gemeten werden. Voor temperatuur, pH (niet getoond) en nitraatgehalte wordt de norm sinds 1989 geen enkele keer overschreden.

**Tabel 5a:** Berekende waarden op basis van metingen i.h.k.v. de fysico-chemische waterkwaliteit op meetpunt 521000 van de VMM (in de omgeving van de monding van de Molenbeek in de Dender, Bergemeersen) om te toetsen aan de milieukwaliteitsnorm (MKN) voor het type "kleine beek". Overschrijdingen van de milieukwaliteitsnorm werden in het rood gezet. Het zomerhalfjaargemiddelde is het rekenkundig gemiddelde van minstens 4 metingen tussen begin april en eind september. Het zomerhalfjaargemiddelde voor stikstof werd in 2000, 2001 en 2002 bepaald op basis van drie metingen en dient dus met de nodige voorzichtigheid beschouwd te worden. Voetnoten: 1 = Kjeldahl stikstof berekend. Afkortingen: n.b.= niet beschikbaar, temp.=temperatuur, cond.=conductiviteit, perc.=percentiel, gem.=gemiddelde., zomer.gem.=zomerhalfjaargemiddelde.

| <b>521000</b>  | <b>Temp.</b> | <b>Cond.</b> | <b>Chloride</b> | <b>Zuurstof-<br/>perc.</b> | <b>Zuurstof-<br/>gehalte</b> | <b>Totale<br/>stikstof</b> | <b>Kjeldahl-<br/>stikstof<sup>1</sup></b> | <b>Nitraat</b> |
|----------------|--------------|--------------|-----------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------|----------------|
| Eenheid        | °C           | µS/cm        | mg/l            | %                          | mg/l                         | mg N/l                     | mg N/l                                    | mg N/l         |
| Toetswijze     | max.         | 90-<br>perc. | 90-<br>perc.    | max.                       | 10-<br>perc.                 | zomer.<br>gem.             | 90-perc.                                  | 90-<br>perc.   |
| Kleine<br>beek | 25           | 600          | 120             | 120                        | 6                            | 4                          | 6                                         | 10             |
| <b>2020</b>    | 23,7         | 821          | 55,0            | 135,8                      | 4,64                         | 4,5                        | 4,2                                       | 3,2            |
| <b>2019</b>    | 18,6         | 807          | 57,5            | 92,1                       | 3,59                         | 6,2                        | 9,0                                       | 3,5            |
| <b>2018</b>    | 22,4         | 754          | 58,5            | 114,9                      | 3,41                         | 4,6                        | 5,7                                       | 3,2            |
| <b>2017</b>    | 20,4         | 705          | 52,0            | 113,2                      | 4,32                         | 3,5                        | 2,2                                       | 2,7            |
| <b>2014</b>    | 19,0         | 745          | 56,0            | 99,2                       | 5,13                         | 4,7                        | 3,8                                       | 3,1            |
| <b>2013</b>    | 19,0         | 716          | 46,0            | 109,9                      | 6,44                         | 3,7                        | 3,0                                       | 3,6            |
| <b>2012</b>    | 20,2         | 765          | 50,9            | 121,4                      | 6,33                         | 2,9                        | 1,6                                       | 3,8            |
| <b>2011</b>    | 19,9         | 748          | 50,8            | 126,7                      | 5,46                         | 5,0                        | 7,4                                       | 3,2            |
| <b>2010</b>    | 20,6         | 800          | 63,3            | 122,7                      | 6,10                         | 5,5                        | 6,4                                       | 3,4            |
| <b>2009</b>    | 20,5         | 774          | 57,9            | 99,4                       | 3,84                         | 8,3                        | 10,7                                      | 3,6            |
| <b>2008</b>    | 18,9         | 744          | 64,2            | 90,8                       | 5,62                         | 6,3                        | 4,6                                       | 4,5            |
| <b>2007</b>    | 17,2         | 824          | 65,0            | 91,1                       | 5,24                         | 7,5                        | 6,2                                       | 5,7            |
| <b>2006</b>    | 20,5         | 802          | 64,8            | 86,0                       | 4,57                         | 9,5                        | 9,2                                       | 4,3            |
| <b>2005</b>    | 16,8         | 801          | 65,0            | 80,4                       | 4,13                         | 9,3                        | 11,9                                      | 3,5            |
| <b>2004</b>    | 22,5         | 871          | n.b.            | 87,4                       | 3,21                         | n.b.                       | n.b.                                      | n.b.           |
| <b>2003</b>    | 25,0         | 907          | n.b.            | 95,4                       | 4,20                         | n.b.                       | n.b.                                      | n.b.           |
| <b>2002</b>    | 21,6         | 848          | 55,8            | 92,6                       | 4,24                         | 7,0                        | 10,3                                      | 4,7            |
| <b>2001</b>    | 18,6         | 832          | 59,6            | 84,0                       | 2,90                         | 12,3                       | 12,6                                      | 5,6            |
| <b>2000</b>    | 21,5         | 870          | 63,1            | 86,8                       | 5,12                         | 11,2                       | 11,7                                      | 5,8            |
| <b>1999</b>    | 21,0         | 1209         | 140,0           | 99,6                       | 2,11                         | 18,1                       | 26,8                                      | 6,9            |
| <b>1998</b>    | 19,0         | 1203         | 150,0           | 101,8                      | 2,82                         | n.b.                       | 5,2                                       | 7,4            |
| <b>1997</b>    | 20,0         | 1403         | 159,0           | 60,6                       | 0,58                         | 22,0                       | 28,5                                      | 5,9            |
| <b>1996</b>    | 20,0         | 1394         | 133,0           | 90,3                       | 0,50                         | 35,9                       | 41,7                                      | 6,4            |
| <b>1995</b>    | 19,7         | 1431         | 164,2           | 86,8                       | 0,28                         | n.b.                       | n.b.                                      | 6,6            |
| <b>1994</b>    | 19,3         | 1354         | 181,8           | 138,1                      | 0,66                         | n.b.                       | n.b.                                      | 5,9            |
| <b>1993</b>    | 18,7         | 1276         | 150,2           | 115,9                      | 0,92                         | n.b.                       | n.b.                                      | 4,2            |
| <b>1992</b>    | 17,4         | 1070         | 165,8           | 80,7                       | 1,58                         | n.b.                       | n.b.                                      | 6,4            |
| <b>1991</b>    | 18,4         | 1508         | 255,6           | 75,0                       | 0,47                         | n.b.                       | n.b.                                      | 6,8            |
| <b>1990</b>    | 17,3         | 2261         | 288,0           | 47,5                       | 0,36                         | n.b.                       | n.b.                                      | 1,3            |
| <b>1989</b>    | 21,4         | 1592         | n.b.            | 31,2                       | 0,17                         | n.b.                       | n.b.                                      | n.b.           |



**Tabel 5b:** Berekende waarden op basis van metingen i.h.k.v. de fysico-chemische waterkwaliteit op meetpunt 521000 van de VMM (in de omgeving van de monding van de Molenbeek in de Dender, Bergemeersen) om te toetsen aan de milieukwaliteitsnorm (MKN) voor het type “kleine beek”. Overschrijdingen van de milieukwaliteitsnorm werden in het rood gezet. Het zomerhalfjaargemiddelde is het rekenkundig gemiddelde van minstens 4 metingen tussen begin april en eind september. Het zomerhalfjaargemiddelde voor stikstof werd in 2000, 2001 en 2002 bepaald op basis van drie metingen en dient dus met de nodige voorzichtigheid beschouwd te worden. Voetnoten: 2 = De waarden voor orthofosfaat gemeten op het VMM-meetpunt zijn vanaf 2017 waarden voor gefilterd orthofosfaat. De milieukwaliteitsnorm voor orthofosfaat is algemeen. Aangezien gefilterd orthofosfaat alleen lager kan zijn, is een overschrijding met zekerheid een overschrijding. Afkortingen: n.b.= niet beschikbaar, CZV=chemisch zuurstofverbruik, zwev.stof.=zwevende stoffen, perc.=percentiel, gem.=gemiddelde., zomer.gem.=zomerhalfjaargemiddelde.

| <b>521000</b> | <b>Ortho-fosfaat<sup>2</sup></b> | <b>Fosfor totaal</b> | <b>CZV</b> | <b>Zwev. stof.</b> | <b>Sulfaat</b> |
|---------------|----------------------------------|----------------------|------------|--------------------|----------------|
| Eenheid       | mg P/l                           | mg P/l               | mg/l       | mg/l               | mg/l           |
| Toetswijze    | gem.                             | zomer.gem.           | 90-perc.   | 90-perc.           | gem.           |
| Kleine beek   | 0,10                             | 0,14                 | 30         | 50                 | 90             |
| <b>2020</b>   | 0,75                             | 0,60                 | 22,7       | 11,8               | 96,3           |
| <b>2019</b>   | 1,88                             | 1,04                 | 29,4       | 13,7               | 100,0          |
| <b>2018</b>   | 1,00                             | 0,74                 | 32,5       | 14,0               | 72,5           |
| <b>2017</b>   | 1,00                             | 0,60                 | 30,0       | 8,6                | 72,4           |
| <b>2014</b>   | 0,28                             | 0,51                 | 28,2       | 9,0                | n.b.           |
| <b>2013</b>   | 0,25                             | 0,45                 | 37,6       | 63,8               | 75,6           |
| <b>2012</b>   | 0,22                             | 0,41                 | 27,9       | 15,8               | 83,9           |
| <b>2011</b>   | 0,31                             | 0,69                 | 93,8       | 21,8               | 78,7           |
| <b>2010</b>   | 0,40                             | 0,96                 | 39,3       | 34,6               | 82,7           |
| <b>2009</b>   | 0,49                             | 1,21                 | 36,0       | 67,6               | 82,0           |
| <b>2008</b>   | 0,25                             | 0,53                 | 32,8       | 18,7               | 84,1           |
| <b>2007</b>   | 0,38                             | 0,74                 | 25,0       | 20,5               | 88,4           |
| <b>2006</b>   | 0,54                             | 1,14                 | 46,8       | 46,4               | n.b.           |
| <b>2005</b>   | 0,85                             | 1,07                 | 33,9       | 32,0               | n.b.           |
| <b>2004</b>   | 1,11                             | 1,62                 | n.b.       | 24,4               | n.b.           |
| <b>2003</b>   | 0,53                             | 1,29                 | n.b.       | 43,2               | n.b.           |
| <b>2002</b>   | n.b.                             | 0,87                 | 47,6       | 103,0              | n.b.           |
| <b>2001</b>   | n.b.                             | 1,63                 | 46,2       | 39,0               | n.b.           |
| <b>2000</b>   | n.b.                             | 1,56                 | 42,9       | 28,8               | n.b.           |
| <b>1999</b>   | 1,30                             | 3,18                 | 210,0      | n.b.               | n.b.           |
| <b>1998</b>   | 0,97                             | 2,02                 | 110,0      | 77,0               | n.b.           |
| <b>1997</b>   | 1,87                             | 3,30                 | 82,7       | 39,0               | n.b.           |
| <b>1996</b>   | 3,20                             | 4,52                 | 132,1      | 52,0               | n.b.           |
| <b>1995</b>   | 2,14                             | 3,56                 | 182,4      | n.b.               | n.b.           |
| <b>1994</b>   | 1,36                             | 2,23                 | 232,0      | n.b.               | 78,0           |
| <b>1993</b>   | 1,74                             | 3,57                 | 305,3      | n.b.               | 116,3          |
| <b>1992</b>   | 0,94                             | 3,74                 | 144,4      | n.b.               | 141,0          |
| <b>1991</b>   | 2,16                             | 6,05                 | 498,9      | n.b.               | 138,9          |
| <b>1990</b>   | 4,72                             | 12,89                | 541,8      | n.b.               | 208,9          |
| <b>1989</b>   | n.b.                             | 15,41                | 702,5      | n.b.               | 156,8          |

### 5.2.2. Resterende lozing Waverstraat

Tijdens het veldwerk werd ter hoogte van de kruising van de beek met de Waverstraat een calamiteit opgemerkt. Bij aankomst ter plaatse werd vanop de brug bruin kolkend water opgemerkt en stukken wc-papier ter hoogte van waar water vanonder een overwelling in de beek uitmondt. Wanneer we ons tijdens het onderzoek in de beek zelf bevonden was er een constante aanvoer van kleine stukken wc-papier over de volledige breedte van de beek, die ook bleven hangen achter takken en stenen. Ter hoogte van waar het bruine water kolkte kwam er water uit een koker in de overwelling uit (situatie zie figuur 14), die op zijn beurt in de beek uitmondde. De intensiteit van de aanvoer van vervuild water leek op dat ogenblik minder dan bij aankomst. Desalniettemin waren ook in de koker stukken wc-papier zichtbaar en bevond er zich een dikke bruine pap met stukken wc-papier op de bodem van waar de koker uitmondt. Deze waarneming werd doorgegeven aan de bijzonder wateronderzoeker van VMM verantwoordelijk voor de regio (Jan De Pril) waarna in overleg met Stad Aalst en Aquafin getracht werd mogelijke oorzaken van de opgemerkte vervuiling te achterhalen.

Tot op heden (juli 2024) werd volgende duidelijk:

- Aanwezigheid van achterwaartse puntlozingen (roze pijlen op figuur 14) van enkele huizen in de Waverstraat die via een grachtje in de Molenaarsgracht (lokale ontduubeling van de beek, blauwe pijlen op figuur 14) terechtkomen en vervolgens via de grote overwelling in de beek belanden. Het betreft panden die een aanmaning naar aanleiding van de aanleg van collectoren destijds niet (of slechts gedeeltelijk) hebben opgevolgd of nieuwe overtredingen. Meer concreet gaat het voor twee huizen over zowel grijs als zwart water. Bij twee andere huizen gaat het over grijs water van bijgebouwen (pers. comm., Hans Van Langenhove, Stad Aalst). Stad Aalst zal voor de panden in overtreding de afkoppelingsprocedure vroeger dan voorzien opstarten. Sowieso is de Stad Aalst van plan op korte termijn de volledige Waverstraat te vernieuwen (schatting aanvang werken Q4-2025 à Q1-2026) met inbegrip van de hierboven aangehaald kokers.
- Onduidelijkheid over de koker die in de grote overwelling uitmondt (rode pijl op figuur 14). Volgens Stad Aalst is de riolering aan de noordkant van de Waverstraat op een collector aangesloten en wordt er niet in de beek geloosd. De koker waarvan sprake komt echter uit die richting van de Waverstraat. Op 24 april 2024 werden stukken wc-papier opgemerkt in deze koker. Op 6 juni 2024 bestempelde VMM het water als afvalwater op basis van de aanwezigheid van schuim, de lichttroebele/lichtbruine kleur en de geur van waswater/zeepwater. De onopgeloste vraag is of er toch geen verbinding (overstort/vermazing) aanwezig is tussen de gemeentelijke riolering en de beek (pers. comm., Jan De Pril, VMM)
- Verder zijn er mogelijk grotere vervuilingsbronnen stroomopwaarts aanwezig. Ingrepen op opwaartse rioolbekkens zijn nodig zodat de overstortwerking significant daalt (pers. comm., Hans Van Langenhove, Stad Aalst). In de onmiddellijke omgeving van de Waverstraat zitten enkele panden langs de Elzenweg en één langs de Land Van Aalststraat op een overstortleiding maar kan dit alleen opgelost worden door werken in de straat. Dit overstort zou vroeger alvast overmatig in werking zijn getreden. Vanuit Affligem komt ook de doorvoer van het bergbezinkingsbekken Langestraat met de nodige gevolgen voor de frequente van de overstortwerking. Andere overstorten in een straal van ca. 500-1000m zijn die van de N411 ter hoogte van het waterkasteel en de Klaarhaagstraat). Ook de afstroming van bemest akkerland

heeft zijn invloed op de waterkwaliteit in de beek (pers. comm., Hans Van Langenhove, Stad Aalst).



Figuur 14: Verduidelijking van de waterkundige situatie ter hoogte van de overwelving aan de kruising van de Waverstraat met de beek. De overwelving voert water van de Molenaarsgracht terug naar de beek (blauwe pijl, lokale ontduubelling van de beek). In de Molenaargracht komen echter via een lokale gracht (paarse lijn en pijlen) achterwaartse lozingen van grijs en zwart water van enkele huizen langs de Waverstraat terecht die bijgevolg ook in de beek belanden. De herkomst van het afvalwater dat werd opgemerkt in de kleinere koker (rode pijl) is momenteel onduidelijk.

## 6. Discussie

We bespreken eerst het visbestand per monsternamepunt uit het huidige onderzoek en vergelijken waar mogelijk met visonderzoeken uit het verleden uitgevoerd door het INBO of het PCM. Voor deze bespreking werd een overzichtsfiguur gemaakt (figuur 15). We koppelen indien relevant terug naar de aangehaalde vismigratieknelpunten en opgemerkte waterkwaliteit op de betrokken waterloop. Na deze bespreking trachten we enkele algemene samenvattende conclusies te trekken.

### 6.1. Locatiespecifieke discussie

#### 6.1.1. 372 – Beekstraat

Een eerste monsternamepunt (372) bevond zich op de Molenbeek ter hoogte van de kruising van de Molenbeek met de Beekstraat. Tijdens het huidige onderzoek werden 3-doornige stekelbaars, riviergrondel en biermpje teruggevonden. De meest voorkomende soort op vlak van aantallen was 3-doornige stekelbaars (n=52). De exemplaren van riviergrondel en biermpje werden voornamelijk onder de brug gevangen. Met uitzondering van twee van de 17 gevangen riviergrondels op deze locatie, hadden de individuen van deze soort een zeer goede conditie. De biermpjes (n=9) verkeerden allen in goede tot zeer goede conditie. De lengte van de riviergrondels op deze locatie varieerde tussen 6 en 12 cm wat er op wijst dat er meer dan één leeftijdsgroep aanwezig was van deze soort en er dus reproductie plaats vindt. De lengtes van alle gevangen biermpjes waren eerder gelijkaardig. In het afgevlste traject werd wel een buis opgemerkt waaruit mogelijk afvalwater komt (figuur 16). Er leek op een stuk oever ook gesproeid om Japanse Duizendknoop te bestrijden. Dit monsternamepunt werd ook in 2012, 2020 en 2021 afgevlst. In 2012 en 2021 werd alleen 3-doornige stekelbaars teruggevonden. In 2020 werden lage aantallen beekforel (n=9) en kopvoorn (n=2) waargenomen. Beekforel was ter hoogte van meetpunt 372 uitgezet in 2018 en 2019. Kopvoorn en serpeling werden uitgezet in 2019 (kopvoorn mogelijk ook in 2020). We zien dus dat in 2020 nog een deel van deze uitzet teruggevangen werd, maar de soorten zich in dit stuk van de Molenbeek niet weten te handhaven sinds 2021. Biermpje en riviergrondel werden destijds stroomopwaarts uitgezet. Voor biermpje gebeurde dat in 2017 ter hoogte van de Kokerijstraat. Riviergrondel werd eveneens in 2017 ter hoogte van de Kokerijstraat uitgezet en daarnaast ook in 2015 ter hoogte van de Putstraat. Door de aanwezigheid van vismigratieknelpunten stroomafwaarts monsternamepunt 372 (zie verder) kan de huidige populatie van biermpje en riviergrondel die er aanwezig is alleen het gevolg zijn van verdere kolonisatie van de soorten na de aangehaalde stroomopwaartse uitzet. Hoewel er geen exemplaren van beekforel, serpeling of kopvoorn werden gevangen tijdens het huidige onderzoek is de opbouw van een populatie van iets minder gevoelige soorten biermpje en riviergrondel positief nieuws voor het visbestand op deze locatie.

Monsternamepunt 372 bevindt zich ca. 2,5 km stroomopwaarts van de monding van de beek in de Dender. Tijdens het huidige onderzoek werden de meetpunten die zich in de regio van de monding bevinden niet opnieuw aangedaan. Vroeger onderzoek (Samsen en Dillen 2012, Boets et al., 2017, Boets et al., 2021) maakte reeds duidelijk dat de stuw aan de Molen van Moens/Mijlbeek in dit deel van het stroomgebied van de beek fungeert als vismigratieknelpunt. Er zijn momenteel echter concrete plannen voor het wegwerken van dit knelpunt. Er zal een voorontwerp opgemaakt worden voor een nevengeul binnen de bestaande bedding die met vispasseerbare trappen wordt voorzien. Tijdens de vroegere visonderzoeken werd stroomafwaarts van de stuw telkens een gevarieerd visbestand aangetroffen waarbij onder andere gewenste soorten zoals baars, blankvoorn, bittervoorn en paling



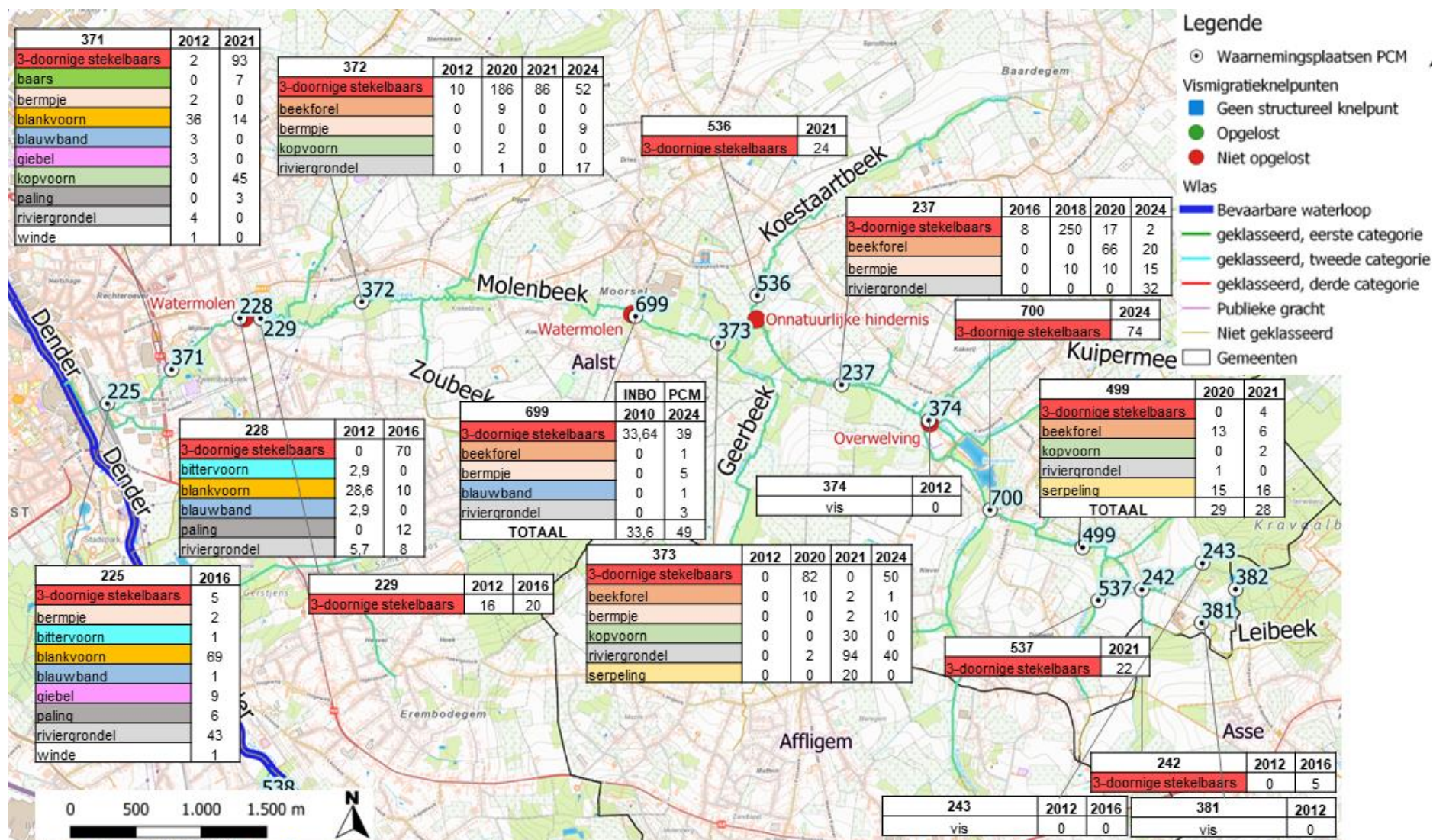
aanwezig waren naargelang het jaar en monsternamepunt maar telkens werden stroomopwaarts van de stuw geen individuen van deze soorten meer teruggevonden. De gevarieerde visbestanden met soorten die alleen afkomstig kunnen zijn van de Dender situeerden zich bovendien stroomopwaarts de koker onder het goederenstation (Infrabel/Tereos) tussen de Leo Gheeraerdtlaan en Bleekveld. Hoewel er bij Stad Aalst bezorgdheid is rond deze koker als mogelijk vismigratieknelpunt, wijzen onze huidige onderzoeken niet in die richting (Boets et al., 2017; Boets et al., 2021). Desondanks zal deze bezorgdheid zeker ter harte genomen worden bij toekomstig overleg rond vismigratieknelpunten. Stad Aalst laat verder nog weten dat ze voorstander zijn om op termijn de Molenbeek rechtstreeks op de Dender aan te sluiten met een loodrechte dwarsing van de Leo Gheeraerdtlaan. De Stad is vragende partij voor een ontdubbeling ter hoogte van Bleekveld (zo nodig in een zomer- en winterprofiel) in functie van de waterveiligheid tussen Bleekveld en Schendelbeekhofstraat (pers. comm., Hans Van Langenhove, Stad Aalst).

Op de Dender of zijlopen ervan worden op [www.waarnemingen.be](http://www.waarnemingen.be) al sinds 2013 regelmatig Chinese wolhandkrabben aangegeven. Voorbeelden van vaak voorkomende waarnemingsplaatsen zijn de sluis in Denderbelle en de ruimere omgeving aan de sluis van Terafene, respectievelijk locaties stroomafwaarts en stroomopwaarts van de monding van de Molenbeek-Graadbeek in de Dender. Desalniettemin is het de eerste maal dat een individu van de soort teruggevonden werd tijdens de visonderzoeken die sinds 2012 plaats vonden. Indien effectief een aanpak van de monding gebeurt in de toekomst (zoals wordt aangegeven door Stad Aalst), kan misschien overwogen worden onmiddellijk een krabbensleuf mee te installeren om de beek van bijkomende uitdagingen te vrijwaren.



**Figuur 16:** Foto van de buis in de omgeving van monsternamepunt 372 waaruit mogelijk afvalwater komt.





Figuur 15: Overzichtsfiguur met aanduiding van de meetpunten uit de Provinciale visdatabank en de VISdatabank van het INBO en bijhorende gegevens. Aantallen in de tabellen worden aangegeven in aantallen/100m. Eveneens zijn de vismigratieknelpunten uit de vismigratiedatabank van VMM aangegeven.

### 6.1.2. 699 – Waverstraat

Een tweede monsternamepunt (699) situeerde zich ter hoogte van de kruising van de Molenbeek met de Waverstraat. Het afgevlote traject betrof de ca. 100m stroomafwaarts van de stuw aan de vroegere Duerincksmolen. Deze locatie werd niet aangedaan bij de vorige visonderzoeken op de Molenbeek-Graadbeek en levert dus nieuwe informatie op.

Net zoals op locatie 372 was 3-doornige stekelbaars de meest voorkomende soort (n=39). Daarnaast werden enkele biermpjes (n=5) en riviergrondels (n=3) gevangen en was er van zowel beekforel als blauwband één exemplaar aanwezig. Belangrijke kanttekening bij deze gegevens is dat er stroomafwaarts van de resterende lozing die werd opgemerkt tijdens het onderzoek (besproken onder 4.2.2.) alleen enkele 3-doornige stekelbaarsjes werden gevangen. De overige soorten bevonden zich in het 30m lange stuk tussen het lozingspunt en de stuw. De beekforel werd in het kolkende water vlak voor de stuw gevangen. Hoewel er op basis van de aanwezige soorten en (zij het iets beperktere) aantallen/100m ogenschijnlijk vrij gelijkaardige conclusies als op locatie 372 zouden kunnen getrokken worden (uitzet beekforel/kopvoorn/serpeling grotendeels verdwenen, ontwikkeling populatie biermpje na uitzet stroomopwaarts in 2017 en riviergrondel in 2015/2017) is het beeld ter plaatse minder rooskleurig. Met uitzondering van 3-doornige stekelbaars waren alle vissoorten het water waar de opgemerkte calamiteit invloed op had ontvlucht en werden ze door de aanwezigheid van de stuw enkel teruggevonden in een stuk waterloop van ca. 30m. De exacte oorzaak van de resterende lozing kon nog niet achterhaald worden. De analyse door VMM en Stad Aalst illustreert wel dat er stroomafwaarts vanaf deze locatie verschillende factoren nog altijd een negatieve impact op de waterkwaliteit kunnen hebben: resterende lozingen van grijs en zwart water, overstortwerking, afstroming landbouwgronden. Via het geoloket met de zonering- en uitvoeringsplannen ([www.vmm.be](http://www.vmm.be) (2)) zien we dat er ook nog een stuk collectief te optimaliseren buitengebied aanwezig is langs de Paching (60-tal huizen, 027-1109). Dit alles is waarschijnlijk meteen ook de reden waarom verontreinigingsgevoelige soorten zoals beekforel, kopvoorn en serpeling stroomafwaarts op deze locatie niet of nauwelijks nog werden teruggevonden na uitzet. Andere mogelijke oorzaken die in het verleden werden aangehaald zijn lage waterpeilen als gevolg van warme en droge zomers (bv. Boets et al., 2017). Hoe het vismigratieknelpunt opgelost kan worden in de toekomst wordt nog onderzocht. Een extra moeilijkheid ten opzichte van andere locaties is dat er aan weerszijden van de stuw kort gebouwd is. Technische oplossingen zoals een Vislift, een De Wit passage of andere worden momenteel nog afgetoetst.

Blauwband staat expliciet op de Europese Unielijst van invasieve exoten. In principe moeten lidstaten maatregelen nemen om soorten van deze lijst die al wijdverspreid zijn zoveel mogelijk onder controle te houden ([www.ecopedia.be](http://www.ecopedia.be)). In de praktijk kan men voor blauwband vaak enkel trachten met een zo natuurlijk mogelijk systeem een duurzaam en weerbaar visbestand te ontwikkelen om een explosieve groei van de soort te vermijden. Baars en snoek zijn reeds een predator gebleken van blauwband (Davies & Britton, 2015; Lemmens et al., 2015 beiden in de Hoop et al., 2016) maar zijn momenteel niet aanwezig stroomopwaarts van het eerste vismigratieknelpunt in de Molenbeek-Graadbeek (stuw Molen van Moens/Mijlbeek). Aangezien er slechts één individu van de soort werd waargenomen is de problematiek rond blauwband momenteel echter zeer beperkt.

### 5.1.3. 373 – Opwijksesteenweg

Een volgend monsternamepunt (373) was ca. 600m verder stroomopwaarts op de Molenbeek gelegen. De locatie werd bereikt via een losweg die op de Opwijksesteenweg uitkomt. De beek stroomt hier door een privé-jachtgebied en kent hier een vrij natuurlijk verloop.

3-doornige stekelbaars (n=50) was deze keer samen met riviergrondel (n=40) de meest voorkomende soort. Naast een tiental biermpjes werd er ook één beekforel teruggevonden (en werd er ook één gemist). Opnieuw illustreert de vangst op deze locatie de ontwikkeling van een mooie populatie van biermpje en riviergrondel. De lengte van de riviergrondels op deze locatie strekte zich uit tussen 4,6 en 10 cm. Opvallend is dat monsternamepunt 373 de enige locatie was binnen het huidige onderzoek waar riviergrondels kleiner dan 6 cm werden waargenomen, en dat deze bovendien in grote mate voorkwamen (19 van de 40 gevangen individuen). Zeven van deze jonge riviergrondels hadden wel een ondermaatse conditie. De aantallen van riviergrondel in combinatie met de aanwezigheid van juvenielen (en dus bewijs van reproductie) wijzen er op dat de soort op deze locatie of in de nabije omgeving condities heeft aangetroffen om optimaal te gedijen en een duurzame populatie op te bouwen. De lengte van de biermpjes was gelegen tussen 8,8 en 12 cm. Net zoals op de overige locaties binnen het huidige onderzoek liggen de minimale en maximale lengte vrij dicht bij elkaar. Recente reproductie kan dus niet met 100% zekerheid vastgesteld worden, maar aangezien de uitzet van biermpje van 2017 dateert en slechts 45 exemplaren betrof, heeft doorheen de tijd zeker al reproductie van biermpje plaatsgevonden in de Molenbeek. In 2012 en 2020 waren biermpje en riviergrondel nagenoeg volledig afwezig op deze locatie. In 2021 lagen de aantallen voor riviergrondel nog hoger (n=94 t.o.v. 40 in 2024), voor biermpje lagen ze in 2021 dan weer lager (n=2 t.o.v. 10 in 2024).

Hoewel de beek er hier qua structuur en hydromorfologie veelbelovend uit zag en ziet en beekforel zeker in 2018 en 2019 werd uitgezet, werd er slechts in zeer beperkte mate beekforel waargenomen. Met de kennis dat één beekforel gemist werd tijdens het huidige onderzoek, was het aantal waargenomen beekforellen gelijk aan dat in 2021 (n=2). In 2020 werden nog 10 beekforellen gevangen. Verder opvallend is dat er in 2021 nog 30 kopvoorns en 20 serpelingen werden teruggevonden (uitzet serpeling in 2019, uitzet kopvoorn in 2019 en mogelijks 2020), terwijl er van beide soorten tijdens het huidige onderzoek niets werd gevangen. Mogelijks is de waterkwaliteit hier nog steeds niet optimaal voor deze gevoelige soorten. Naast de reeds aangehaalde problematieken rond waterkwaliteit in de Molenbeek-Graadbeek zien we in de ruimere omgeving van deze locatie een cluster van individueel te optimaliseren buitengebied rond de weekendverblijven gelegen aan de Zuremeersweg en de Achterstraat. Andere mogelijke uitdagingen voor de stroomminnende soorten is dat er toch af en toe te weinig stroming zou zijn, te lage zuurstofgehalten of dat ze zich op andere locaties binnen de waterloop bevinden.

### 5.1.4. 237 – Kokerij

Nog eens ca. 1,4 km stroomopwaarts situeert zich monsternamepunt 237 uit het huidige onderzoek. De locatie wordt bereikt via een losweg die op de Kokerijstraat/Klaarhaagstraat uitkomt. De beek stroomt hier mooi meanderend door landbouwgebied, met verschillende bomen en bosjes langs de oevers.

Riviergrondel was op deze locatie de meest voorkomende soort (n=32), op korte voet gevolgd door beekforel (n=20) en biermpje (n=15). In tegenstelling tot de overige locaties uit het huidige onderzoek was 3-doornige stekelbaars hier slechts in zeer beperkte mate aanwezig (n=2). De aantallen voor



riviergrondel zijn opvallend aangezien de soort nooit eerder op deze locatie werd waargenomen tijdens voorgaande visonderzoeken (2016, 2018, 2020) (hoewel ze daar wel werd uitgezet in 2017). Met uitzondering van één individu hebben alle riviergrondels op deze locatie een goede tot zeer goede conditie. De aantallen van biermpje waren in 2018 en 2020 (n=10) gelijkaardig aan die uit het huidige onderzoek (n=15). Net zoals bij riviergrondel verkeren de biermpjes in goede tot zeer goede conditie. De aantallen voor beekforel kenden een terugval ten opzicht van 2020 (20 in 2024 ten opzichte van 66 in 2020). Op deze locatie werden in september 2023 nog honderden (mogelijks 2000) jonge beekforellen uitgezet. De huidige lengtes van individuen die gevangen werden zouden er bovendien op wijzen dat het om hervangst van deze laatste uitzet gaat (pers. comm., Johan Auwerx, INBO). De conditie van vier van de 20 gevangen beekforellen was ondermaats. De overige exemplaren hadden een goede conditie, al situeerde de conditiefactor van het merendeel van deze individuen zich aan de lage kant van het interval dat op een goede conditie wijst. Hoewel de aantallen op zich dus een mooi beekforel-bestand deden vermoeden geeft bovenstaande informatie aan dat waarschijnlijk alleen exemplaren van de recentste uitzet werden teruggevonden en er dus nog geen sprake is van een duurzame en zichzelf in stand houdende populatie.

Tijdens de uitzet in september 2023 had het water een opvallende felgroene kleur. Analyse van een staaltje van dit water door PCM leverde opvallend hoge waarden voor chemisch zuurstofverbruik en chlorofyl op maar er kon niet exact achterhaald worden wat er aan de hand was. Zoals aangehaald bij monsternamepunt 373 zien we met betrekking tot waterkwaliteit in de ruimere omgeving ook een cluster van individueel te optimaliseren buitengebied rond de weekendverblijven gelegen aan de Zuremeersweg en de Achterstraat. Op monsternamepunt 237 was ook inspoeling vanaf landbouwgronden duidelijk. De hypothese van de lage waterpeilen tijdens recente droge zomers kan op deze locatie ook effectief nagegaan worden door de aanwezigheid van een peilmeter sinds maart 2022. Op de beschikbare gegevens zien we inderdaad dat gedurende de periode juni 2022 tot begin september 2022 het waterpeil slechts enkele centimeters bedroeg. De zomer van 2023 was minder droog, toen zakte het waterpeil tot een tien- à vijftiental centimeter. Door het natte voorjaar en de voorlopig natte zomer (halverwege juli 2024) is het waterpeil dit jaar nog niet vaak tot een niveau van 10 à 15 cm water gezakt. Door lokale bewoners werd gemeld dat in 2021 ook een stuwte werd geplaatst in de beek (mogelijks door een boer), wat lokaal zeker zijn invloed kan gehad hebben op waterpeilen.

#### **5.1.5. 700 – Kempinestraat**

Locatie 700 uit het huidige onderzoek was een locatie die nog niet eerder werd aangedaan bij vorige visonderzoeken op de Molenbeek-Graadbeek en werd voornamelijk gekozen in functie van het wegwerken van een vismigratieknelpunten net stroomafwaarts ervan. Op de oorspronkelijke loop van de Molenbeek-Graadbeek bevindt zich een verval geassocieerd met een voormalige watermolen: de Mooie Molen of Nedermolen. Er is een bypass voor deze molen die eigenlijk in de loop der jaren de hoofdwaterloop geworden is (rondom de voetbalvelden van Meldert) maar ook deze bypass is niet vrij optrekbaar voor vis gezien de vrij grote bodemhelling en de gedeeltelijke overwelving. Deels via “Levend Water”, een subsidie van VMM voor investeringen in gezondere waterlopen ([www.vmm.be](http://www.vmm.be) (3)) zal deze bypass door de dienst Integraal Waterbeleid van de Provincie Oost-Vlaanderen aangepakt worden. De overwelving zal worden uitgebroken en de waterloop zal weer in open bedding worden gelegd volgens een meanderend en natuurlijk traject, waarbij meer ruimte voor water wordt gecreëerd, evenals ecologische oevers en vispaaiplaatsen door middel van grindbanken. De uitvoering van dit project is afhankelijk van grondverwerving maar er wordt verwacht dat de uitvoering 2026-

2028 zal gebeuren (pers. comm., Wim Vercruysse, Dienst Integraal Watebeleid). De vangst stroomopwaarts op locatie 700 zal dienen als referentie om het effect van de ingrepen op het visbestand te bepalen.

Tijdens het huidige onderzoek werd alleen 3-doornige stekelbaars gevangen op locatie 700, zij het in de grootste aantallen in vergelijking met de overige locaties. Stroomopwaarts is ter hoogte van locatie 499 in het verleden zowel beekforel, kopvoorn als serpeling uitgezet. Alle drie deze soorten waren in 2021 op locatie 499 nog aanwezig (Boets et al., 2021). In 2024 werd door een voorbijganger ter hoogte van de Putstraat nog een school grote vissen (ca. 20-25 cm) waargenomen. Nog verder stroomopwaarts werd in 2012, 2016 en 2021 hetzij geen vis, hetzij alleen 3-doornige stekelbaars teruggevonden. Dit illustreert dat er nog steeds enkele knelpunten op vlak van vismigratie en waterkwaliteit aanwezig zijn in de Molenbeek-Graadbeek.

In Boets et al. (2020) werd er op gewezen dat er in de bovenloop op grondgebied Asse nog steeds huishoudens zijn waarvan het afvalwater rechtstreeks naar de beek stroomt. Daarnaast werd er ook erosie vastgesteld t.h.v. de Putveldweg welke mogelijks een negatief effect heeft op het visbestand.

## 5.2. Conclusie

Hoewel de middenloop van de Molenbeek-Graadbeek waardevolle structuurkenmerken omvat zoals een sterke meandering, de aanwezigheid van pool- en riffle patronen, stenige substraten en dood hout verloopt de opbouw van duurzame zichzelf in stand houdende populaties van stroomminnende soorten zoals beekforel, serpeling en kopvoorn voorlopig moeizaam ondanks regelmatige uitzet. Mogelijke oorzaken zijn de soms matige waterkwaliteit en warme droge zomers die voor lage waterpeilen kunnen zorgen of een combinatie daarvan. Lage waterstanden in combinatie met lozingen van huishoudelijk afvalwater kunnen er immers voor zorgen dat het zuurstofgehalte op bepaalde momenten ontoereikend is. Eerdere visonderzoeken (Boets et al., 2020; Boets et al., 2021) gaven steeds op enkele plaatsen goede overleving van de vermelde stroomminnende soorten aan. Binnen het huidige onderzoek lijken alleen de twee beekforellen gevangen op locaties 699 en 373 niet van de meest recente uitzet afkomstig. De resterende lozingen, droogte en vismigratieknelpunten vormen vermoedelijk nog een probleem voor deze gevoelige soorten. Voor nagenoeg alle parameters viel er bij de analyse van de waterkwaliteit op meetpunt 521000 van VMM sinds de jaren '90 wel een algemene verbetering op te merken. In 2012 en 2013 leek de beek de beste waterkwaliteit te hebben, recent zijn enkele variabelen echter terug verslechterd (zuurstofgehalte, totaal stikstof, sulfaatgehalte). Belangrijke kanttekening hierbij is dat het om gegevens tot 2020 gaat. Jammer genoeg zijn geen recentere gegevens beschikbaar. Verder illustreert de opgemerkte resterende lozing ter hoogte van de Waverstraat en de analyse ervan, de problemen met betrekking tot waterkwaliteit die in de beek nog kunnen spelen (resterende lozingen zwart en grijs water, overstortwerking, afspoeling landbouwgrond). Het blijft belangrijk om verder in te zetten op een verbetering van de chemische waterkwaliteit en het aansluiten van huishoudelijk afvalwater op bestaande rioleringsnetwerken waar mogelijk. Analyse van de gegevens van de peilmeter ter hoogte van de Kokerij geven aan dat ook lage waterpeilen effectief een probleem kunnen zijn. Soorten die verdwenen waren uit de beek en na de algemene verbetering van de waterkwaliteit wel terug hun plaats gevonden hebben na (beperkte) uitzet zijn riviergrondel en biermij. Op vier van de vijf locaties uit het huidige onderzoek werden mooie populaties van deze minder gevoelige soorten teruggevonden. Het wegwerken van



vismigratieknelpunten zal er voor zorgen dat aanwezige vissen kunnen vluchten bij een slechte waterkwaliteit of lage waterpeilen elders in de beek. Eens de drie belangrijke knelpunten op de Molenbeek opgelost zijn zal er ook herkolonisatie vanuit de Dender over het volledige stelsel kunnen plaatsvinden.

## 7. Referenties

Boets P., Dillen A., Poelman E., 2017. Visstandsonderzoek van de Molenbeek-Graadbeek te Aalst. 10 p.

Boets P., Dillen A., Poelman E., 2018. Evaluatie van de herintroductie van riviergrondel en bermpje in twee Oost-Vlaamse beken: de Barbierbeek te Kruibeke en de Molenbeek te Aalst. 9 p.

Boets P., Dillen A., Poelman E., 2020. Evaluatie van het visbestand in de Molenbeek-Graadbeek te Aalst na soortherstel. 11 p.

Boets P., Dillen A., Poelman E., 2021. Visstandsonderzoek van de Molenbeek-Graadbeek en Semelaerdbeek op grondgebied Aalst. Studie in opdracht van de Provincie Oost-Vlaanderen. 11 p.

de Hoop L., van der Loop J., van Kleef H.H., de Hullu E., Leven R.S.E.W., 2016. *Maatregelen voor het elimineren en beheersen van invasieve exoten van EU-belang in Nederland*. Reeks Verslagen Milieukunde voor de Nederlands Voedsel- en Watenautoriteit, Utrecht. Afdeling Milieukunde, Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica, Raboud Univesiteit, Nijmegen. Pp. 154.

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

### **Websites** (laatst geconsulteerd 15/07/2024)

[www.ecopedia.be](http://www.ecopedia.be) - Kennisdelingswebsite Inverde (Natuurinvest), Natuur en Bos, INBO

*Europese verordening nr. 1143/2014*

<https://www.ecopedia.be/pagina/europese-verordening-nr-11432014>

[dms.oost-vlaanderen.be](http://dms.oost-vlaanderen.be) - Provincie Oost-Vlaanderen

(1) Folder projectgebied Gestroomlijnd landschap – Molenbeek-Graadbeek

<https://dms.oost-vlaanderen.be/download/a83e6e4a-6db1-4ea6-add4-d81cc0734612/Folder%20projectgebied%20Molenbeek-Graadbeek.pdf>

(2) Tijdlijn Gestroomlijnd landschap

<https://dms.oost-vlaanderen.be/download/b221f17f-9f3f-4b71-916d-1cd3d86f9088/Tijdlijn%20projecten%20Gestroomlijnd%20Landschap.pdf>

[molenechos.org](http://molenechos.org) – Belgische Molendatabase

(1) Molen van Moens/Mijlbeek

<https://www.molenechos.org/molen.php?nummer=1928>

(2) Molen van Duerinck

<https://www.molenechos.org/molen.php?nummer=1883>

[www.vmm.be](http://www.vmm.be) – Vlaamse Milieumaatschappij

(1) Herstelplan Vlaanderen Vismigratie

<https://www.vmm.be/water/beheer-waterlopen/vismigratie/herstelplan-vlaanderen#:~:text=Databank%20Vismigratieknelpunten-Prioriteitenkaart,eerste%20knelpuntvrij%20moeten%20worden%20gemaakt>

(2) Geoloket zonering- en uitvoeringsplannen

<https://www.vmm.be/data/zonering-en-uitvoeringsplan>

(3) Levend water – subsidie voor investeringen in gezondere waterlopen (2024)

<https://www.vmm.be/water/projecten/levend-water/oproep-levend-water-24#section-0>

[int-web.vmm.be](http://int-web.vmm.be) – Vlaamse Milieumaatschappij

Meetresultaten waterkwaliteit

[https://int-web.vmm.be/ibmcognos/bi/?perspective=authoring&pathRef=.public\\_folders%2FWater%2FMeetnetten%2FAnalyseresultaten%2Bper%2Bmeetplaats&id=i1B4F72B440A747A3B2F9D6057DC16031&objRef=i1B4F72B440A747A3B2F9D6057DC16031&action=run&format=HTML&cmPropStr=%7B%22id%22%3A%22i1B4F72B440A747A3B2F9D6057DC16031%22%2C%22type%22%3A%22report%22%2C%22defaultName%22%3A%22Analyseresultaten%20per%20meetplaats%22%2C%22permissions%22%3A%5B%22execute%22%2C%22read%22%2C%22traverse%22%5D%7D](https://int-web.vmm.be/ibmcognos/bi/?perspective=authoring&pathRef=.public_folders%2FWater%2FMeetnetten%2FAnalyseresultaten%2Bper%2Bmeetplaats&id=i1B4F72B440A747A3B2F9D6057DC16031&objRef=i1B4F72B440A747A3B2F9D6057DC16031&action=run&format=HTML&cmPropStr=%7B%22id%22%3A%22i1B4F72B440A747A3B2F9D6057DC16031%22%2C%22type%22%3A%22report%22%2C%22defaultName%22%3A%22Analyseresultaten%20per%20meetplaats%22%2C%22permissions%22%3A%5B%22execute%22%2C%22read%22%2C%22traverse%22%5D%7D)

[www.waarnemingen.be](http://www.waarnemingen.be) - Global biodiversity platform for citizen science and monitoring

Verspreidingskaart Chinese wolhandkrab – *Eriocheir sinensis*

[https://waarnemingen.be/species/16663/maps/?start\\_date=2000-01-18&interval=15552000&end\\_date=2024-07-17&map\\_type=heat](https://waarnemingen.be/species/16663/maps/?start_date=2000-01-18&interval=15552000&end_date=2024-07-17&map_type=heat)