

Onderzoek naar de aanwezigheid van kwabaal in de Houten- en Stenensluisvaart te Diksmuide in het kader van soortenherstel



Pieter Boets

Provincie Oost-Vlaanderen

Wijze van citeren:

Van Nieuwenhuyze W., Boets P., Dillen A., Poelman E. (2019). Onderzoek naar de aanwezigheid van kwabaal in de Houten- en Stenensluisvaart te Diksmuide in het kader van soortenherstel. Studie uitgevoerd in opdracht van ANB. 12p.

Contactgegevens:

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

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

Inhoud

1. Situering van het onderzoek	4
2. Studiegebied.....	4
3. Methode.....	6
4. Resultaten.....	6
5. Discussie	7
6. Referenties	11

1. Situering van het onderzoek

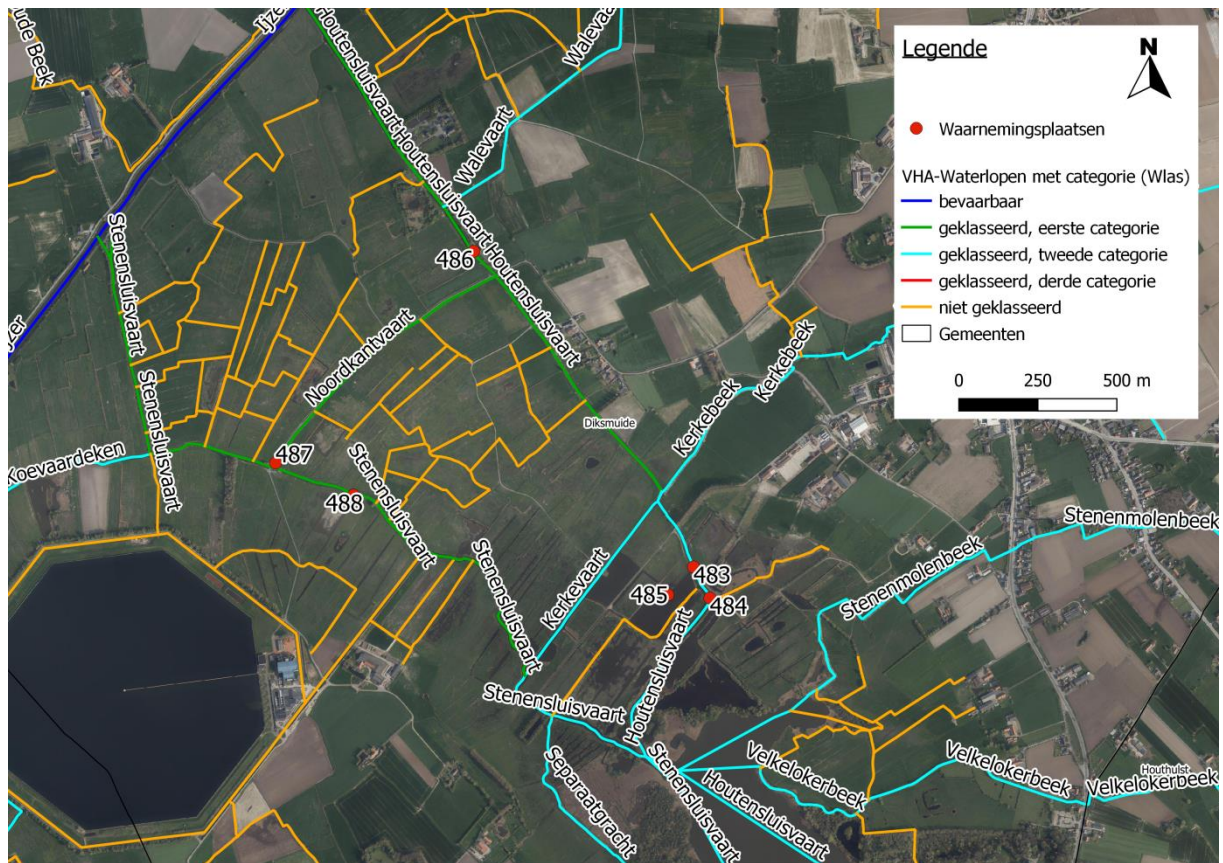
Op vraag van het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) werd er een onderzoek uitgevoerd op de Houten- en Stenensluisvaart te Diksmuide om na te gaan hoe het gesteld was met de aanwezigheid van kwabaal (*Lota lota*) na een uitzetting van larfjes in de winter van 2017-2018 en 2018-2019. Kwabaal verdween in 1970 uit de Vlaamse Waterlopen, hoogstwaarschijnlijk als gevolg van een slechte waterkwaliteit, het verlies of afsnijden van geschikt paaihabitat en het verdwijnen van geschikt habitat in de waterlopen zelf (Coeck *et al.*, 2008). De laatste decennia werd er echter sterk ingezet op het structuurherstel van waterlopen en het verbeteren van de waterkwaliteit. Door de afwezigheid van bronpopulaties waardoor er soms geen natuurlijk herstel van bepaalde soorten meer mogelijk is, stelde het ANB in samenwerking met het Instituut voor Natuur en Bosonderzoek (INBO) herstelprojecten op voor vissoorten zoals kwabaal om zo herintroducties te doen op voor de betreffende soorten geschikte plaatsen (Van Wichelen *et al.*, 2019). In december 2017 en december 2018 werden enkele duizenden kwabaallarven uitgezet in de Blankaartpolder, meer specifiek in de Houten- en Stenensluisvaart. Opvolging van uitgezette soorten is een belangrijk onderdeel van een herintroductieprogramma. Op die manier kan het succes van de herintroductie bepaald en de gekozen strategie bijgestuurd worden (Van Wichelen *et al.*, 2019). In dit rapport bespreken we het succes van de uitzetting van kwabaallarven in de Houten- en Stenensluisvaart.

2. Studiegebied

Het onderzoek werd uitgevoerd op 6 verschillende trajecten (figuur 1 en tabel 1) gelegen op de Houten- en Stenensluisvaart te Diksmuide en op een aanpalende plas. De Houten- en Stenensluisvaart zorgen voor de afwatering van natuurgebied “De Blankaart” naar de IJzer. Het natuurgebied bestaat uit ruim 400 ha aan rietlanden, broekbos, kleinere plassen en poldergraslanden. Het gebied strekt zich uit rond de centraal gelegen Blankaartvijver, op het laagste punt van de IJzerbroeken (www.integraalwaterbeleid.be). De IJzervallei vormt, vooral bij overstromingen, een internationaal belangrijk overwinteringsgebied en pleisterplaats voor doortrekkende steltlopers en zeer hoge concentraties watervogels. Hierdoor werd het gebied aangeduid als Ramsar-wetland (1982) en Europees Vogelrichtlijngebied (1988) (Devos *et al.*, 2006). Er ligt ook een drinkwaterproductiecentrum in de buurt (www.integraalwaterbeleid.be).

Tabel 1 – Overzicht van de verschillende locaties waar er een traject is afgevist met weergave van de beviste lengte (m).

Traject	Omschrijving	Waterloop	Lengte (m)
483	Vanaf brug tot splitsing met waterpartij	Houtensluisvaart	120
484	Vanaf waterpartij tot bocht	Houtensluisvaart	100
	In de gracht/waterpartij vanaf de	Houtensluisvaart	n.v.t.
485	Houtensluisvaart		
486	Houtensluisvaart doodlopende	Houtensluisvaart	n.v.t.
	Noordbroekstraat		
487	Vanaf de brug parallel aan de weg	Stenensluisvaart	n.v.t.
488	Stroomopwaarts de stuw	Stenensluisvaart	n.v.t.



Figuur 1 – Overzicht van de verschillende bemonsterde locaties op de Houten- en Stenensluisvaart. Voor een beschrijving van de locaties verwijzen we naar tabel 1.



Figuur 2 – Foto vanop de brug vanwaar gestart werd met vissen op locatie 483 op de Houtensluisvaart.

3. Methode

Het visstandsonderzoek werd uitgevoerd op basis van elektrisch afvissen vanuit een boot, aangezien de waterlopen niet doorwaadbaar waren. Bij het elektrisch afvissen wordt via een stroomgroep en een gelijkrichter (VVP 15C Smith-Rooth) een spanningsveld in het water opgewekt tussen een positieve en negatieve pool, wat verdovend werkt op de vis. De negatieve pool of kathode bestaat uit een platte stroomgeleidende koperen gevlochten draad. Bij het vissen vanuit een boot sleept de kathode nabij het voorste eind van de boot in het water. De positieve pool (anode) bestaat uit één schepnet met geïsoleerde steel en een stroomgeleidende metalen ring voorzien van een net. Al varend wordt met dit schepnet in stroomopwaartse richting gevestigd. 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. Er werden per locatie variabele afstanden afgevestigd.

Alle gevangen vissen op de eerste drie locaties (483, 484, 485) werden geïdentificeerd tot op soortniveau en per soort werd het totale gewicht bepaald. Tevens werden vissen visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van gebreken of ziektes. Voor de overige drie locaties werden enkel de aanwezige soorten bepaald en werd er uitsluitend naar kwabaal gezocht. Na het verzamelen van de data werd alle vis (behalve niet-inheemse soorten (cfr EU-lijst)) terug geplaatst. De afvising vond plaats op 10 en 11 oktober 2019.

4. Resultaten

In totaal werden 15 verschillende soorten vis gevangen tijdens het onderzoek op de Houten- en Stenensluisvaart (Tabel 2). Er werd echter op geen enkele locatie kwabaal teruggevonden. Op locatie 483 en 486 werden acht vissoorten geteld. Op locatie 484 en 487 werden negen vissoorten geteld. Locatie 488 had het grootste soortenaantal met elf gevangen soorten. Op locatie 485 werden het minste aantal soorten bemonsterd, nl. zeven.

Hoewel het doel van het onderzoek voornamelijk was om te kijken of er kwabaal in de Houten- en Stenensluisvaart aanwezig was, werden er op drie locaties ook totale aantallen per soort en het totale gewicht per soort bepaald. Op locatie 483 werden 458 individuen gevangen, samen goed voor een gewicht van 2,79 kg. Op locatie 484, in het verlengde van locatie 483, werden nog eens 671 individuen gevangen, met een totaal gewicht van 2,25 kg. Op locatie 485, in de plas zelf, ging het om 320 individuen met een totale biomassa van 936,1 g. Op deze drie locaties waren de soorten bittervoorn en blankvoorn veruit de meest abundante soorten. Ook werden telkens aanzienlijke aantallen van de invasieve exoot blauwbandgrondel gevangen. Van de soorten baars, rietvoorn en zeelt werden meestal enkele exemplaren gevangen per locatie. Van de soorten kolblei, pos, paling, riviergrondel, snoek en vetje werden op deze drie locaties maximaal twee individuen bemonsterd per punt.

In combinatie met de bepaling van de soortendiversiteit op locaties 486, 487 en 488 zien we grotendeels dezelfde soorten op alle locaties. Blauwbandgrondel werd echter niet opgemerkt op locaties 486 en 487. Locatie 486 was de enige locatie waar brasem werd teruggevonden, voor locatie

488 was dat het geval met karper. Op beide locaties werd ook de soort gibel bemonsterd, die niet werd gevangen op de andere locaties.

Tabel 2: Effectieve vangst per soort op locaties 483, 484 en 485 in aantal (n) en gewicht (g) en soortendiversiteit op locaties 486, 487 en 488 in de Houten- en Stenensluisvaart te Diksmuide.

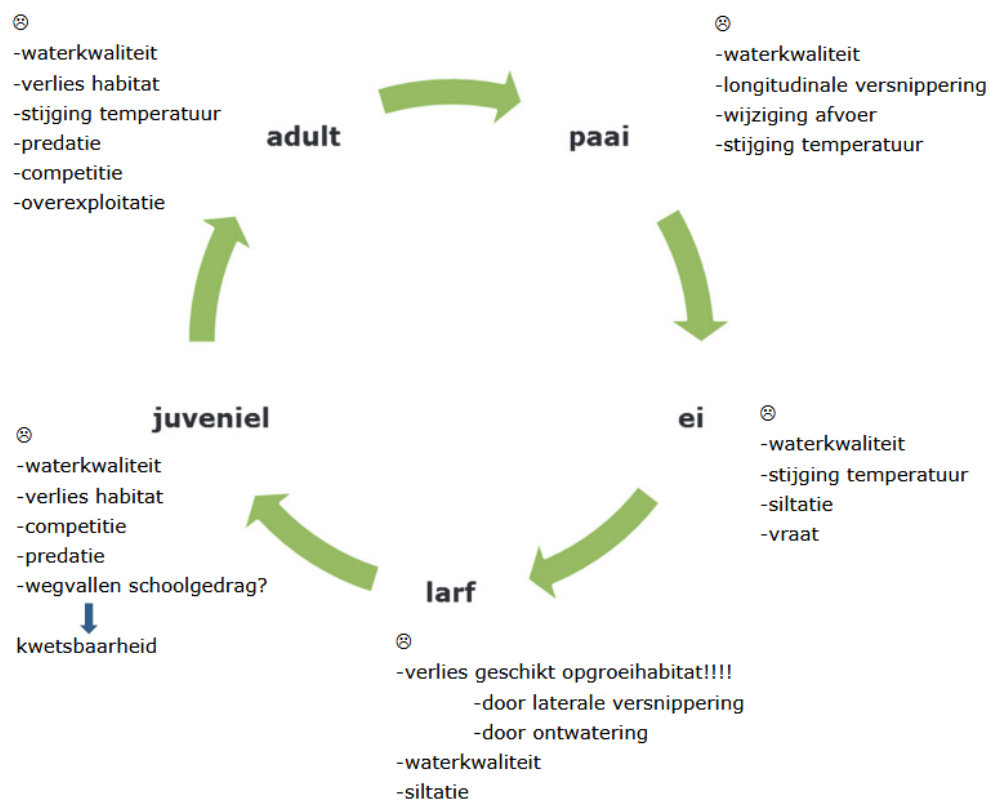
	483		484		485		486	487	488
	Aantal (n)	Gewicht (g)	Aantal (n)	Gewicht (g)	Aantal (n)	Gewicht (g)	Aanwezigheid	Aanwezigheid	Aanwezigheid
Baars	13	279,0	6	57,3	3	41,0	x	x	x
Bittervoorn	217	595,0	378	660,0	175	265,0	x	x	x
Blankvoorn	181	1525,0	245	1390,0	101	560,0	x	x	x
Blauwbandgrondel	33	90,0	28	59,0	26	56,0			x
Brasem							x		
Gibel							x		x
Karper									x
Kolblei	2	24,3	1	8,3				x	
Paling									x
Pos			1	4,6			x	x	x
Rietvoorn	3	28,0	2	5,8	12	11,0	x	x	x
Riviergrondel			2	29,3					
Snoek	1	165,0					x	x	x
Vetje					1	1,1		x	
Zeelt	8	82,5	8	34,6	2	2,0		x	x
TOTAAL	458	2788,8	671	2248,9	320	936,1	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
#soorten	8		9		7		8	9	11

5. Discussie

Ondanks het uitzettingsproject in de winter van 2017-2018 en 2018-2019 werd er geen kwabaal teruggevonden tijdens de afvissing in oktober 2019, waardoor de kans groot lijkt dat de larven niet overleefden. Het niet aantreffen kan echter ook te wijten zijn aan de beperkingen van de gebruikte detectiemethoden. De kwabaaljuvenielen zijn tijdens de eerste zomer namelijk nog zo klein dat het potentiaalverschil over de visjes bij elektrisch vissen, te klein is om ze goed te vangen (Van Wichelen *et al.*, 2018). In kweekvijvers te Linkebeek hebben individuen in de tweede helft van mei, begin juni een lengte van 4-5 cm en bevinden ze zich dan nog in de litorale zone. Naarmate ze verder groeien worden ze meer en meer nachtactief en zoeken ze diepere wateren op waar ze zich verschuilen tussen stenen, dood hout en planten op de bodem (Auwerx *et al.*, 2019; Van Wichelen *et al.*, 2019). Elektrische proefbevissingen in deze kweekvijvers waren bijgevolg dan ook het meest succesvol in mei in Auwerx *et al.* (2019) wanneer de soort nog litoraal voorkomt, in tegenstelling tot bevissingen in de herfst wanneer juveniele kwabalen wel al een lengte tussen 6 en 25 cm hebben maar bentisch een verborgen leven leiden. Ook verkrampen kleine kwabalen door elektrische pulsen en trekken ze volledig krom waardoor ze niet meer in de richting van de anode drijven en mogelijks blijven haken aan waterplanten of wortels in hun verstopplaats (Auwerx *et al.*, 2019). Hierdoor zijn kleine kwabalen algemeen heel moeilijk te bemonsteren met het elektrisch vistoestel. Het tijdstip van afvissen (oktober) voor dit onderzoek blijkt niet optimaal voor kleine kwabalen, maar geldt niet voor

de larven die in de winter van 2017-2018 werden uitgezet en sinds die periode al tot grotere exemplaren zouden moeten zijn uitgegroeid.

Bij falende herintroducties blijkt vaak het habitat (habitatstructuur, voedsel, predatoren, parasieten, ...) waar de dieren worden uitgezet toch niet volledig te voldoen aan de eisen die de soort stelt voor het doorlopen van diens levenscyclus (Pauwels *et al.*, 2016). In Vught *et al.* (2015) werden alle bedreigingen per levensstadium voor de kwabaal samengevat (zie figuur 3).



Figuur 3 – Levenscyclus van de kwabaal met de mogelijke bedreigingen per levensstadium (uit Vught *et al.*, 2015)

Voor het larvale stadium zien we dat vooral een verlies aan geschikt opgroei-habitat (door laterale versnippering en ontwatering), waterkwaliteit en siltatie problemen zijn. Ook volgens de knelpuntanalyse voor kwabaal die beschreven staat in Pauwels *et al.* (2016) blijkt habitat voor het opgroeien van larven één van de grootste spelbrekers in het herstellen van de populaties. Kwabaallarven hebben nood aan in het voorjaar langdurig geïnundeerde overstromingsvlakten of locaties die aan dezelfde criteria voldoen. Het water dient bij voorkeur stilstaand of zeer zwakstromend te zijn en rijk aan plankton, met voldoende ontwikkelde litorale zone en weinig predatoren en concurrentie (Pauwels *et al.*, 2016). Deze vlaktes moeten waterhoudend blijven tot eind april. Het voorzien van dergelijke overstromingsvlakten en de regelmatige en tijdelijke laterale connectie daarvan met de waterloop is van cruciaal belang naar het herstel van deze populaties toe, om de herintroductie te doen slagen (Van Wichelen *et al.*, 2018). Op het ogenblik van bemonstering, na een droge zomer, was er nog een grote plas water aanwezig, waardoor een uitdroging van de plas tijdens de winter weinig waarschijnlijk lijkt. Het ontbreken van een geschikt habitat voor het opgroeien van larven zou in de regio van de bemonsterde punten dus niet mogen spelen. Daarnaast

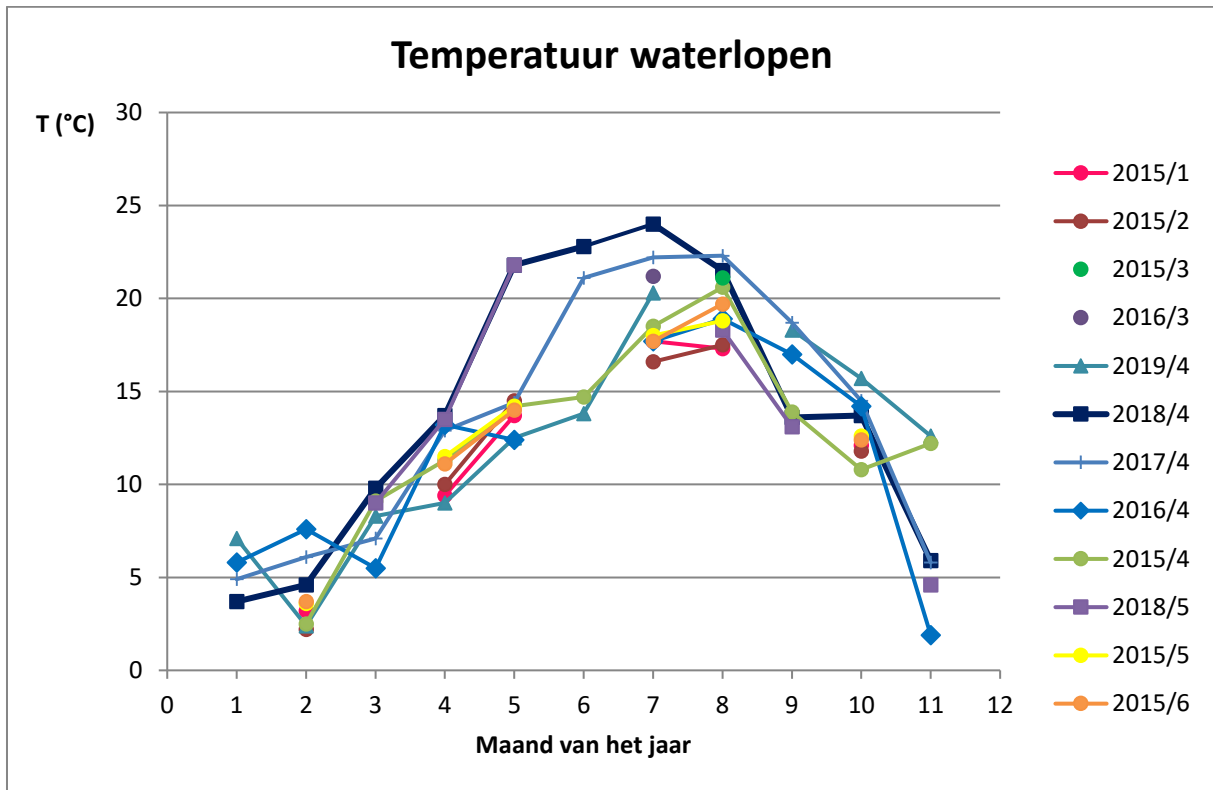
werd er bij het uitzetten ook aanwezigheid van zoöplankton vastgesteld (pers. obs. P. Boets) en geeft de website van de VMM aan dat er heel wat macroinvertebraten en *Daphnia* worden waargenomen in de Houten- en Stenensluisvaart (respectievelijk een MMIF van 0.7 en 0.85 op basis van de meest recente meetgegevens).

Via het geoloket waterkwaliteit van de VMM kunnen we de waterkwaliteit van de Stenensluisvaart (punt 4 op figuur 5, nabij locaties 487 en 488) in 2019 ruw inschatten. Een snelle vergelijking met de milieukwaliteitsnormen (voor polderwaterlopen) leert ons dat af en toe zeer lage waarden voor opgeloste zuurstof en hoge waarden voor chloride en geleidbaarheid (siltatie) en nutriënten worden ervaren. Dit doet ons vermoeden dat we te maken hebben met een matige waterkwaliteit waar de kwabaal mogelijks onder lijdt. Uit Dillen *et al.* (2005) bleek dat kwabaal gevoelig is voor een slechte zuurstofhuishouding en hoge stikstof- en nitraatgehaltes.

Het is ook mogelijk dat een deel van de larven gemetamorfoseerd waren tot juveniel en daarna pas stierven, dan kunnen ook bijkomende knelpunten aangegeven worden. De juvenielen moeten na hun ontwikkeling in de overstromingsvlakte kunnen migreren naar een waterloop, voordat deze droog komt te vallen. Juvenielen leven bovendien, net als adulten, op de bodem en maken gretig gebruik van schuilplaatsen zoals stenen en dood hout. De plas (locatie 485) stond in verbinding met de Houtensluisvaart via een gracht op het ogenblik van bemonstering en zoals aangegeven hierboven stond er in de plas ook water midden oktober. Hoewel dit een positief teken is, kan niet uitgesloten worden dat de plas droog valt op andere momenten tijdens het jaar. Het bijhouden van momenten waarop de plas droogvalt kan bijkomend inzicht geven en bevestigen dat de plas op voor de kwabaal cruciale moment water bevat. Geschikte schuilplaatsen op de verschillende locaties waren minder aanwezig. Naast de hierboven aangehaalde stenen en dood hout worden in Pauwels *et al.* (2016) op basis van de literatuur ook holle oevers, stroomkuilen, boomwortels en macrofyten als mogelijke schuilplaatsen opgesomd. Op het ogenblik van afvissen waren echter weinig bomen, struiken of holle oevers aanwezig langs de waterloop. Ook stenen en dood hout werden niet veel opgemerkt. Andere knelpunten uit Vught *et al.* (2015) zijn moeilijk te evalueren op basis van onze bevindingen.

Ook al zouden larven of juvenielen overleven, om een duurzame kwabaalpopulatie te kunnen vestigen moet succesvolle natuurlijke voortplanting optreden. Kwabalen planten zich voort in de winter wanneer de watertemperatuur het laagst is (minimaal 10 dagen na elkaar onder 8°C, optimaler onder 6°C, Pauwels *et al.*, 2016). Volwassen exemplaren blijken temperaturen tot minstens 23°C aan te kunnen, maar de voedselopname is bij deze temperatuur wel lager dan bij lagere temperaturen. Temperaturen van 27°C en hoger blijken lethaal te zijn (referenties in Pauwels *et al.*, 2016). De watertemperatuur is dus een potentieel knelpunt voor de overleving en voortplanting van Vlaamse kwabaalpopulaties, zeker omdat deze op de zuidelijke verspreidingsgrens van de soort leven (Pauwels *et al.*, 2016). Via het “geoloket waterkwaliteit” krijgen we een idee van de temperaturen in nabijgelegen waterlopen voor de meest recente jaren (2015-2019) (zie figuur 4 en 5). Hieruit blijkt dat de hierboven opgegeven temperatuurspreferenties van kwabaal binnen de waargenomen temperaturen vallen, al is een bijkomende vraag hoe lang de koude periodes in de winter en de warme periodes in de zomer aanhouden om te weten of ze respectievelijk ervoor zorgen dat kwabaal kan paaien en niet sterft. Zo lijken de zomers van 2017 en 2018 lange periodes van temperaturen boven de 20°C te hebben gekend, wat kwabaal lange tijd onder stress kan plaatsen. Om zekerheid te hebben over de duur van de koudste en warmste periode in een jaar zouden continue temperatuursmetingen moeten uitgevoerd worden. Mogelijks komt de zuidelijke verspreidingsgrens

door de klimaatverandering ook verder onder druk te staan. Pauwels *et al.* (2016) wijzen er verder ook op dat temperaturen meestal in de hoofdloop gemeten worden maar dat kwabalen in de kleine zijlopen, nevengeulen,... paaien waar de temperatuur anders kan zijn.



Figuur 4: Temperatuur in waterlopen in de omgeving van de bemonsterde locaties op Houten- en Stenensluisvaart (bron: geoloket waterkwaliteit VMM). Naam van het punt is gebaseerd op het jaartal waarin gemeten werd en de locatie. Er werd slechts sporadisch gemeten en het gaat telkens om puntmetingen en dus geen gemiddelden. Wanneer er twee metingen in een zelfde maand werden gedaan, werd voor de maanden November – Maart (11-12-1-2-3) gekozen voor de laagst beschikbare waarde, voor de andere maanden voor de hoogste waarde. Dit om een idee te hebben of de lage temperaturen die in de winter nodig zijn om paai van kwabaal te krijgen, werden gehaald en kwabaal de hoge temperaturen in de zomer kan overleven.



Figuur 5: Locaties van de meetpunten uit het geoloket waterkwaliteit van de VMM die voor de grafiek uit figuur 4 gebruikt werden (wit) en de bemonsterde locaties uit dit onderzoek (zwart).

Om de slaagkansen van nieuwe uitzettingsprojecten voor kwabaal in de omgeving Houten- en Stenensluisvaart te vergroten bevelen we aan om:

- juvenielen i.p.v. larven uit te zetten omdat de omgeving/voedselaanbod voor larven mogelijks toch niet optimaal is
- meer schuilplaatsen voor juveniele kwabaal te voorzien omdat die beperkt leken tijdens het moment van bemonsteren

Het is ook aan te bevelen om uitzettingen in de komende jaren verder op te volgen. De opvolging van de evolutie van larven of juvenielen zowel in tijd als ruimte zou bijdragen aan een beter inzicht in de knelpunten voor kwabaal in de Houten- en Stenensluisvaart .

6. Referenties

Auwerx J., Vught I., De Charleroy D. (2019). Juveniele kwabaal in de spotlights. *Ravon* 72 21(2):3-7.

Coeck J., Dillen A., De Charleroy D., Vught I. & De Gelas K. (2008). Soortherstelproject Kwabaal – nieuwe kansen voor een verdwenen vissoort in Vlaanderen. *Ravon* 29 10(2): 31-35.

Devos K., Ameeuw G., Declerck K. & De Rycke A. (2006). De “Staat van Instandhouding” van het Blankaartgebied (Vogelrichtlijngebied IJzervallei). Advies 2006.45. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

Dillen A., Martens S., Baeyens R. & Coeck J. (2005). Onderzoek naar de biologie van de kwabaal (*Lota lota* L.), ter voorbereiding van het herstel van de soort in het Vlaamse Gewest. IN.R.2005.04. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

Pauwels, I., Van Wichelen J., Vandamme L., Vught I., Van Thuyne G., Auwerx J., Baeyens R., De Maerteleire N., Gelaude E., Picavet B., Pieters S., Robberechts K., Belpaire C. & Coeck J. (2016). Wetenschappelijke onderbouwing en ondersteuning van het visserijbeleid en het visstandbeheer – onderzoeksprogramma visserij 2015: eindrapport. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2016. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Van Wichelen J., Vandamme L., Pauwels I., Auwerx J., Buysse D., Baeyens R., De Maerteleire N., Gelaude E., Pieters S., Robberechts K. & Coeck J. (2019). Wetenschappelijke onderbouwing en ondersteuning van het visserijbeleid en het visstandbeheer. Onderzoeksprogramma visserij 2018 – eindverslag. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2019 (44). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Vught I., Buysse D., De Charleroy D., Jansen I., Mouton A., Papadopoulos I., Pauwels I., Auwerx J., Baeyens R., De Maerteleire N., Gelaude E., Picavet B., Pieters S., Robberechts K. & Coeck J. (2015). Wetenschappelijke onderbouwing en ondersteuning van het visserij-beleid en het visstandbeheer- Onderzoeksprogramma visserij 2014: Eindrapport. INBO.R.2015.11373725

www.integraalwaterbeleid.be – IJzerbekken

Blankaart waterlopen, aandachtsgebied – laatst geraapdpleegd 15/11/2019

<https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/bekkens/ijzerbekken/gebiedsgerichte-werking/aandachtsgebieden/blankaart-waterlopen>