

Wetenschappelijke onderbouwing en ondersteuning van het visserij- beleid en het visstandbeheer

Onderzoeksprogramma visserij 2014

Aanvangsverslag

Inne Vught, David Buysse, Daniel De Charleroy, Ans Mouton, Ine Pauwels, Johan Auwerx, Raf Baeyens, Nico De Maerteleire, Emilie Gelaude, Sebastien Pieters, Karen Robberechts, Bruno Picavet & Johan Coeck

Inhoudstafel

1	Palingbeheerplan.....	3
1.1	Intrek en uittrek van de paling in de Grote Beverdijkvaart.....	3
1.1.1	Situering	3
1.1.2	Doelstelling.....	3
1.1.3	Planning 2014	3
1.2	Actualisatie fiches visvriendelijke pompgemalen	4
1.2.1	Situering	4
1.2.2	Doelstelling.....	4
1.2.3	Planning 2014	4
2	Soortherstelprogramma's.....	5
2.1	Evaluatie van de lopende soortherstelprogramma's.....	5
2.1.1	Evaluatie van de uitgevoerde herintroducties	5
2.1.1.1	Situering	5
2.1.1.2	Doelstelling.....	5
2.1.1.3	Planning 2014	5
2.1.2	Onderzoek naar het voortplantingssucces van de kwabaal	7
2.1.2.1	Situering	7
2.1.2.2	Doelstelling.....	7
2.1.2.3	Planning 2014	7
2.2	Evaluatie van paairiffles van stroomminnende soorten	8
2.2.1	Situering	8
2.2.2	Doelstelling.....	8
2.2.3	Planning 2014	8
2.3	Evaluatie geschiktheid habitat voor kwabaal in het werkingsgebied van Life- project 'Most-Keiheuvel'	9
2.3.1	Situering	9
2.3.2	Doelstelling.....	10
2.3.3	Planning 2014	10
2.4	Onderzoek naar de potenties voor de uitbreiding van het areaal van de beekprik.....	10
2.4.1	Situering	10
2.4.2	Doelstelling.....	10
2.4.3	Planning 2014	11
3	Hengelwateren	11
3.1	Situering	11
3.2	Doelstelling.....	11
3.3	Planning 2014.....	11
	Referenties	13

1 Palingbeheerplan

Om de dramatische achteruitgang van de bestanden van de Europese paling (*Anguilla anguilla*) te stoppen, heeft de Europese ministerraad in 2007 de aalverordening uitgevaardigd (EG/1100/2007). De verordening verplicht alle lidstaten om tegen eind 2008 voor elk stroomgebied een beheerplan op te maken voor de bescherming en het herstel van de palingbestanden. De verordening stelt dat de lidstaten de nodige maatregelen moeten treffen om ervoor te zorgen dat op termijn minstens 40% van de volwassen zilverpaling (t.o.v. een natuurlijke referentiesituatie zonder menselijke impact) de open zee kan bereiken om zich voor te planten.

1.1 Intrek en uittrek van de paling in de Grote Beverdijkvaart

1.1.1 Situering

De Grote Beverdijkvaart zorgt voor de afwatering van de polder Noordwatering van Veurne. Ter hoogte van monding bevinden zich een pompemaal (Veurne-Ambacht) en een schuivencomplex te Nieuwpoort. Eerder onderzoek aan de IJzermonding toonde aan dat een omgekeerd spuibeheer ter hoogte van de spuischuiven van de Grote Beverdijkvaart aan de Ganzepoot principieel mogelijk is omdat daar voldoende waterafvoer plaats vindt. Vooraleer een dergelijk regime in te stellen dient er gekeken te worden naar de passeerbaarheid van het volgende knelpunt, namelijk het pompemaal van Veurne-Ambacht.

1.1.2 Doelstelling

Het onderzoek beoogt de optimalisatie van vismigratie door analyse van de afvoerregeling van de Polder Noordwatering van Veurne en van de werking van het pompemaal Veurne Ambacht. Op basis hiervan zullen mogelijke beheersopties worden geformuleerd. De onderzoeksvragen die hierbij geformuleerd worden zijn:

- Zijn er voldoende gegevens bekend om de afwatering van de polder efficiënt te sturen? Indien ja, welke scenario's kunnen de afwatering van de polder optimaliseren mbt. vismigratie?
- Wanneer kan glasaal (en andere vis) stroomopwaarts trekken ter hoogte van het pompemaal Veurne Ambacht?
- Hoe groot is de geschatte schade van het gemaal op de aanwezige vissen in de polder en op de uittrekkende zilverpaling?
- Welke maatregelen kunnen worden genomen om de impact van het gemaal op de aanwezige vispopulaties te beperken?

1.1.3 Planning 2014

Om de voorgaande onderzoeksvragen optimaal te beantwoorden zal het onderzoek een aantal luiken omvatten:

- Verzamelen en analyseren van alle relevante peilgegevens en afvoergegevens van de Polder Noordwatering van Veurne. Indien nodig wordt een voorstel opgemaakt om bijkomende meters te plaatsen (in overleg met het polderbestuur) om dit op te volgen.
- Analyse van de werking van het pompemaal Veurne-Ambacht: wanneer is er gravitaire lozing en wanneer pompemaalwerking?
- Analyse van de vismigratie ter hoogte van het gemaal Veurne-Ambacht: kan glasaal (en andere vis) stroomopwaarts trekken bij gravitaire werking en zo ja wanneer? Indien noodzakelijk voor de beoordeling zullen bemonsteringen uitgevoerd worden om na te gaan of optrek van glasaal mogelijk is.

- Schatting van de schade en mortaliteit van zilverpaling ter hoogte van dit pompgemaal. Dit zal gebeuren op basis van de theoretische raming van de schade en mortaliteit van zilverpaling ter hoogte van dit pompgemaal uit een voorgaand onderzoek. Op basis van de analyse van de peilgegevens en werking van het pompgemaal zal deze raming verfijnd worden. Aansluitend zullen concrete voorstellen en aanbevelingen voor maatregelen worden geformuleerd om de schade en mortaliteit van paling ter hoogte van het pompgemaal te minimaliseren.
- Analyse van mogelijke alternatieven voor stroomopwaartse migratie ter hoogte van het gemaal. In geval het pompgemaal niet passeerbaar is in stroomopwaartse richting voor glasaal, zullen aanbevelingen gedaan te worden naar een mogelijke oplossing betreffende een migratievoorziening. Ofwel zal een voorstel worden gedaan voor het opzetten van een noodzakelijke meetcampagne welke nodig is om na te gaan of een bepaalde migratievoorziening haalbaar is, ofwel zal input worden gegeven voor de technische bepalingen van een bestek voor de uitbesteding van de aanleg van een migratievoorziening.

1.2 Actualisatie fiches visvriendelijke pompgemalen

1.2.1 Situering

In het kader van een vorige studie ter ondersteuning van het palingbeheerplan werden fiches gemaakt met de op dat moment beschikbare technieken om schade en mortaliteit aangericht door pompgemalen bij vissen te verminderen (Stevens et al., 2011). Intussen zijn er nieuwe en innovatieve technieken beschikbaar.

1.2.2 Doelstelling

De bestaande fiches worden geactualiseerd en aangevuld met fiches van nieuwe technieken om pompgemalen visvriendelijk te maken. Bij de fiches worden praktische toepassingen vermeld en of er reeds evaluatiestudies van de betreffende techniek op terrein uitgevoerd werden om na te gaan of de techniek daadwerkelijk visvriendelijk is.

1.2.3 Planning 2014

De fiches worden geactualiseerd en aangepast.

2 Soortherstelprogramma's

Een aantal stroomminnende vissoorten is al geruime tijd plaatselijk of volledig verdwenen uit de waterlopen van het Vlaamse Gewest. Aan de basis hiervan ligt meestal het onbereikbaar worden van typische paaigronden en een verslechterde water- en habitatkwaliteit (Dillen et al., 2005a,b; 2006). In het kader van natuurontwikkeling en integraal waterbeheer, werd de voorbije jaren door verschillende overheden werk gemaakt van structureel herstel van een aantal prioritaire waterlopen. Daarnaast is door de uitbouw van de waterzuiveringsinfrastructuur de voorbije jaren ook de waterkwaliteit van tal van waterlopen verbeterd.

Voor kopvoorn, kwabaal en serpeling werden, in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB), gedurende de voorbije jaren soortherstelprojecten uitgewerkt die via habitatmodellering de haalbaarheid voor het herstel van populaties van deze soorten in een aantal Vlaamse waterlopen nagaan (Dillen et al., 2004; 2005a,b; 2006). Op basis van de resultaten en aanbevelingen van het onderzoek, werden door het ANB in verschillende waterlopen in het Vlaamse Gewest herintroducties van deze soorten uitgevoerd (Coeck et al., 2006; Van den Neucker et al., 2009; 2010a,b).

Om de gevolgde herintroductiestrategie te evalueren en eventueel bij te sturen is een opvolging van de overleving van de uitgezette dieren noodzakelijk. Daarnaast dienen voortplantingslocaties geëvalueerd of aangelegd te worden, om na te gaan of er voldoende rekrutering is of om de kansen op een succesvolle voortplanting te maximaliseren.

2.1 Evaluatie van de lopende soortherstelprogramma's

2.1.1 Evaluatie van de uitgevoerde herintroducties

2.1.1.1 *Situering*

Sinds een aantal jaren worden in het kader van soortherstelprogramma's kwabaal, kopvoorn en serpeling uitgezet. Het succes van deze uitzettingen wordt jaarlijks gemonitord. In 2013 werd er voor gekozen kwabaal enkel nog uit te zetten in de Grote Nete en de IJse.

2.1.1.2 *Doelstelling*

Het doel van dit onderzoek is het evalueren van uitgevoerde herintroducties van kwabaal, kopvoorn en serpeling in twee waterlopen, namelijk de Grote Nete en de IJse. Deze waterlopen dienen in detail te worden opgevolgd met betrekking tot de overleving van uitgezette dieren en de natuurlijke rekrutering via meerdere afvissingen verspreid over de waterloop en in het seizoen. In waterlooptrajecten die in onderling overleg met de opdrachtgever worden geselecteerd, zullen uitgevoerde herintroducties van kwabaal, kopvoorn en serpeling geëvalueerd worden.

2.1.1.3 *Planning 2014*

Om na te gaan of de uitgezette vissoorten overleven, zullen in de periode september - oktober 2014 bevissingen uitgevoerd worden in de geselecteerde trajecten. Deze zullen herhaald worden in de periode februari-maart. Op deze manier worden de populaties net na de zomer en net na de winter geëvalueerd.

Voor de Grote Nete zullen in eerste instantie zes trajecten worden geselecteerd en geëvalueerd op de mogelijkheid om bevestigd te worden. Dit stelde de voorgaande jaren wel eens problemen door een te grote waterdiepte. Na evaluatie zullen hiervan drie trajecten worden aangehouden.

Het aantal gevangen individuen van elke doelsoort zal worden genoteerd. Van elk individu zal ook de lengte (gemeten tot op 1 mm nauwkeurig) en het gewicht (gewogen met een balans tot op 1 g nauwkeurig) bepaald worden.

Wat de IJse betreft, zullen dezelfde trajecten als de voorgaande jaren worden bemonsterd, echter eveneens eenmaal in het voorjaar en eenmaal in het najaar.

Tabel 1. Te bevissen trajecten op de IJse ter evaluatie van uitgevoerde herintroducties.

Provincie	Waterloop	Traject	Lengte traject
Vlaams-Brabant	IJse	Beekstraat	500m
Vlaams-Brabant	IJse	Margijsbos	500m
Vlaams-Brabant	IJse	stroomafwaarts E411	500m

In de kantlijn van het onderzoek worden alle gevangen kwabalen voorzien van een individueel merkteken (PIT-tag), zodat de fysiologische toestand en groei kan worden opgevolgd in de jaren die volgen. Het merken van de vissen biedt tevens de mogelijkheid om op termijn gegevens te verzamelen over de dispersie na uitzetting en de maximaal bereikbare leeftijd.

De gevangen aantallen kwabalen zullen worden vergeleken met de verwachte aantallen, die berekend worden op basis van de habitatgeschiktheidsmodellen (Dillen et al., 2004; 2005a,b; 2006), naar analogie met de evaluaties die gerapporteerd werden door Coeck et al. (2006), Dillen et al. (2008) en Van den Neucker et al. (2009; 2010a,b; 2012; 2013a,b).

Op basis van lengtefrequentietabellen wordt een beeld gevormd van de overleving in de verschillende jaren na uitzettingen. Bovendien kan de populatiesamenstelling ook inzicht bieden in de toestand van de aanwezige vispopulaties. Hierbij zal onderscheid worden gemaakt tussen juvenielen en (sub)adulten.

Uit de lengtefrequentieverdelingen zal worden afgeleid of er natuurlijke reproductie heeft plaatsgevonden en zal de seksuele maturiteit van de verschillende doelsoorten worden ingeschat. Het is hierbij van belang dat de evaluatiebevissingen worden uitgevoerd alvorens nieuwe uitzettingen plaatsvinden, zodat een onderscheid mogelijk blijft tussen juveniele dieren afkomstig van natuurlijke reproductie en individuen afkomstig van herintroducties.

Voor elke doelsoort zullen per waterloop aanbevelingen geformuleerd worden die de kansen verhogen om een zichzelf in stand houdende populatie te verkrijgen. De aanbevelingen kunnen betrekking hebben op de herintroductie-inspanning, de inrichting, het onderhoud en het oeverbeheer. Bij het formuleren van aanbevelingen wordt onder meer rekening gehouden met de herintroductie-inspanning voorafgaand aan het evaluatieonderzoek en de aanwezige leeftijdsklassen.

2.1.2 Onderzoek naar het voortplantingssucces van de kwabaal

2.1.2.1 Situering

Een herintroductie is pas volledig geslaagd als de uitgezette populatie zich ook succesvol reproduceert en een aanzienlijk deel van de nakomelingen succesvol opgroeit tot paairijpe dieren. Alleen op die manier kan er zich een gezonde, duurzame populatie vestigen. Uit de opvolgingsafvissingen binnen het herintroductieprogramma van de kwabaal in de Vlaanderen blijkt dat de uitgezette dieren overleven en groeien (Van den Neucker et al., 2013a,b). Ze worden zelfs paairijp (Van den Neucker et al., 2009), maar buiten de vangst van één juveniel in de Asbeek in 2010 is er nog geen enkele aanwijzing dat de voortplanting ook succesvol is (Van den Neucker et al., 2010b).

2.1.2.2 Doelstelling

Met dit onderzoek willen we inzicht verwerven in het voortplantingssucces van de kwabaal in het gebied van de Grote Nete:

- Plant de kwabaal zich succesvol voort?
- Wat zijn de knelpunten die een succesvolle herintroductie in de weg staan?

De resultaten van dit onderzoek zullen besproken worden in een onderzoeksrapport. Hierbij zullen ook aanbevelingen geformuleerd worden om geïdentificeerde knelpunten op te lossen en zo de kans op een succesvolle rekrutering te vergroten. De aanbevelingen kunnen bv. betrekking hebben op het herstellen, (her)inrichten, beheren, aanleggen of bereikbaar maken van potentiële paai- en opgroeigebieden voor kwabaal.

2.1.2.3 Planning 2014

Evaluatie voortplantingssucces van kwabaal

Ook dit jaar zal het voortplantingssucces van de kwabaal in het stroomgebied van de Grote Nete onderzocht worden. Daarom zal een bemonstering van juvenielen in drie zijbeken van de Grote Nete uitgevoerd worden.

Mogelijkheden testen om de overleving van kwabaaleitjes in verschillende biotopen na te gaan

Een potentieel knelpunt in het voortplantingssucces van de kwabaal in Vlaanderen is het gebrek aan geschikt gebied voor de eiafzet en -ontwikkeling en de opgroei van de larven of het onbereikbaar zijn ervan (Van den Neucker et al. 2013 a,b). Met dit onderzoek zal nagegaan worden op welke manier de overleving van kwabaaleitjes in verschillende biotopen het best onderzocht kan worden.

In 2014 zal vooral de bruikbaarheid van een waterdoorlaatbaar containertje voor dit type onderzoek getest worden. Daarvoor zullen voor verschillende batches afgepaaide kwabaaleitjes uit de INBO-viskwekerij telkens een paar containertjes met 100 bevruchte kwabaaleitjes op twee of drie nog te selecteren locaties (liefst zowel in stromend als stilstaand water) in en rond afvistraject 3 op de Asbeek geplaatst worden. We kiezen bewust voor dit traject omdat het in gebied van ANB ligt, er ruimte is voor overstroming en omdat daar in het verleden de meeste paairijpe dieren gevangen zijn. Er zullen er controle ook containertjes met bevruchte eitjes van dezelfde eibatches in een vijver van de INBO-viskwekerij gehangen worden. De overleving en ontluiking van de eitjes en de viabiliteit van de ontloken larven zullen opgevolgd worden. Op basis van de resultaten van dit preliminaire onderzoek zal de onderzoeksmethodologie geoptimaliseerd worden en zullen aanbevelingen gedaan worden naar verder onderzoek.

Met het oog op verder onderzoek rond de overleving van kwabaaleitjes en later ook kwabaallarven in de natuur zal ook al op zoek gegaan worden naar potentieel geschikte paai-

en opgroeigebieden voor kwabaallarven in de buurt van de plaatsen waar de soort tot nu toe uitgezet is. Voor de selectie baseren we ons vooral op onze eigen ervaringen met de opkweek van kwabaallarven in de INBO-viskwekerij en op literatuurgegevens.

In kaart brengen van potentiële knelpunten die een succesvolle herintroductie in de weg staan

Vooraleer de werkelijke knelpunten die het welslagen van de herintroductie van kwabaal in Vlaanderen in de weg staan geïdentificeerd kunnen worden, is het noodzakelijk grondige kennis te hebben van de volledige levenscyclus van de soort, van eventuele flessenhalzen die in die cyclus voorkomen en van de factoren (temperatuur, waterkwaliteit, habitat, predatie,...) die het succes waarmee die cyclus doorlopen wordt tijdens de verschillende levensstadia kunnen beïnvloeden.

Op basis van wetenschappelijke en 'grijze' literatuur en van ervaringen met kwabaalherintroducties in het buitenland, zal een aanzet gegeven worden tot het in kaart brengen van deze factoren. Aansluitend zal aan de hand van de kennis die verkregen is bij het opvolgen van de herintroductie en bij het kweken van de soort in de INBO-viskwekerij, geëvalueerd worden welke van deze factoren mogelijke knelpunten zijn in het Vlaamse herintroductieverhaal en welke prioritair verder onderzocht moeten worden.

2.2 Evaluatie van paairiffles van stroominnende soorten

2.2.1 Situering

In het kader van het visserijbeleid werden in 2013 vijf kunstmatige paairiffles (in de IJse (twee), de Laan, de Zwalm en de Vleterbeek) beoordeeld op hun geschiktheid als paaihabitat voor kopvoorn en serpeling. De riffles in de Laan en de Vleterbeek werden ongeschikt bevonden om verder te experimenteren met het aanbrengen van nieuw substraat en de riffle in de Zwalm werd reeds voldoende geschikt bevonden. Enkel in de IJse werd daarom een verse laag grind aangebracht. Tevens werd in de Daelemansloop een serie van nieuwe riffles aangelegd, stroomopwaarts van een oude riffle, die in verval raakte en ter vervanging van een bestaande stuw. Er werden nulmetingen uitgevoerd vlak voor de aanleg.

2.2.2 Doelstelling

De kunstmatige paairiffles in de Daelemansloop (drie grindbedden vormen samen één riffle) en de IJse (2 aparte grindbedden) dienen verder geëvalueerd te worden op hun geschiktheid als paaigrond voor kopvoorn en serpeling. Opmetingen van de riffles enkele maanden na aanleg moeten een idee geven van de evolutie en morfologie van de nieuw aangelegde riffles (stabiliteit, ingebedheid aanslibbing, begroeiing), en daarmee behoud van hun geschiktheid als paaigrond. Op basis van deze evaluatie zullen aanbevelingen gedaan worden naar de aanleg van nieuwe kunstmatige paairiffles. Er worden aanbevelingen gedaan voor toekomstig onderzoek naar de rifflegeschiktheid als paaigrond door een idee te geven van nieuw beschikbare onderzoekstechnieken.

2.2.3 Planning 2014

De evaluatie van de evolutie en morfologie van de nieuw aangelegde riffles (stabiliteit, ingebedheid aanslibbing, begroeiing) zal verder gebaseerd worden op de riffles in de Daelemansloop en de IJse. In tegenstelling tot het onderzoek van 2013 zullen de drie andere riffles (in de Laan, de Zwalm en de Vleterbeek) dus niet verder opgevolgd worden. Voor de riffle in de Daelemansloop zullen dezelfde gegevens verzameld worden als in het onderzoek van 2013. Concreet betekent dit dat:

- De stabiliteit van de kunstmatige paairiffles kan worden nagegaan aan de hand van (1) **bodemprofielmetingen** met een theodoliet of RTK-GPS, (2) **visuele waarnemingen** van verplaatsingen van aangebracht grindsubstraat en (3) het uitvoeren van **Pebble Counts** (Wolman, 1954). Om de stabiliteit van de kunstmatige paairiffles te kunnen onderzoeken aan de hand van bodemprofielmetingen en Pebble Counts, is het absoluut noodzakelijk dat ook al profielmetingen worden uitgevoerd alvorens grind wordt toegevoegd. Alleen dan kunnen veranderingen in de dikte en korrelgrootte van de grindlaag worden ingeschat. Vooraf kan afgesproken worden in welke mate veranderingen in dikte van de grindlaag en korrelgrootte toelaatbaar zijn om de kunstmatige riffle als duurzaam te kunnen beschouwen.
- De mate en snelheid waarmee aangebracht grind ingebed raakt in fijn sediment kan worden ingeschat met behulp van **Schälchli-klassen** (Eastman, 2004). Tegelijk kan **de aan- of afwezigheid van perilithon** worden geregistreerd. Weerom kan vooraf afgesproken worden in welke mate en op welk tempo de aangebrachte grindlaag mag ingebed raken en welk percentage bedekking met perilithon toelaatbaar is om de kunstmatige riffle als duurzaam te kunnen beschouwen.
- Naast het bodemprofiel van de kunstmatige riffle, kan met een theodoliet of RTK-GPS centraal in de waterloop ook een **lengteprofiel** gemeten worden. De lengteprofielen worden gemeten in een traject enkele tientallen meter stroomop- en stroomafwaarts van de aangelegde riffle. De exacte lengte van het traject wordt vooraf vastgelegd. Aan de hand van de lengteprofielen kan worden nagegaan of spontaan stroomkommen ontstaan in de directe omgeving van de riffle en of uitgespoeld grind stroomafwaarts van de aangelegde riffle wordt afgezet.
- Ter hoogte van de aangelegde of aan te leggen kunstmatige riffles en ter hoogte van de geselecteerde bestaande (kunstmatige) riffle, wordt tevens de waterdiepte, stroomsnelheid en waterplantenbedekking bepaald.

Bijkomend aan de metingen van 2013 zal het verval van iedere riffle bepaald worden.

Aan de hand van deze metingen zal gewezen worden op de tekortkomingen en gebreken van deze riffles. Verder zal geëvalueerd worden of 2 extra kunstmatige riffles kunnen aangelegd worden in de Daelemansloop.

De concrete stappen die in dit onderzoek genomen zullen worden voor de evaluatie van de bestaande paairiffles en formuleren van aanbevelingen naar de aanleg van nieuwe paairiffles zullen verder in detail besproken worden in het resulterende onderzoeksrapport.

2.3 Evaluatie geschiktheid habitat voor kwabaal in het werkingsgebied van Life-project 'Most-Keiheuvel'

2.3.1 Situering

De 'Most-Keiheuvel' is een natuurgebied van ca. 540 hectare, gelegen langs de bovenloop van de Grote Nete in de gemeente Balen. De waterlopen binnen dit gebied hebben een uitstekende waterkwaliteit en een bijzonder hoge ecologische waarde, verschillende zeldzame vissoorten zoals de beekprik en de kleine modderkruiper horen er thuis. Daarnaast heeft de vallei een belangrijke functie als natuurlijk overstromingsgebied. Het kan dus potentieel zeer interessant zijn als leefgebied voor de kwabaal, in het bijzonder als paai- en opgroeigebied. In het kader van het Life+-project zullen er bovendien enkele migratieknelpunten vispasseerbaar gemaakt worden waardoor het hele gebied optrekbaar wordt voor kwabaal.

2.3.2 Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is om na te gaan of het gebied 'Most-Keiheuvel' geschikt is als habitat voor de kwabaal en in het bijzonder als paai- en opgroeigebied voor de larven en om, indien nodig concrete voorstellen rond beheer en (her)inrichting te formuleren om het habitat voor kwabaal te optimaliseren.

2.3.3 Planning 2014

Om na te gaan of het gebied geschikt is als paai- en vooral als opgroeigebied voor kwabaallarven zal/zullen:

- het paaigebied en vooral het larvaal habitat gekarakteriseerd worden op basis van wetenschappelijke en grijze literatuur, opgedane ervaring bij de opkweek van het kwabaalbroed in de INBO-viskwekerij en ervaringen van buitenlandse waterbeheerders (Nederland, Duitsland) met het inschatten van habitatgeschiktheid in het kader van herintroductie- of herstelprojecten rond kwabaal. Dit is een belangrijke eerste stap aangezien Dillen et al. (2005) wegens het lage aantal waarnemingen van kwabaallarven bij het onderzoek naar het habitatgebruik van de kwabaal geen habitatgeschiktheidsmodel konden opstellen voor het larvaal habitat.
- bijkomende habitatopmetingen uitgevoerd worden binnen het werkingsgebied. De nadruk zal vooral gelegd worden op de evaluatie van de geschiktheid van het gebied als paai- en opgroeigebied voor kwabaallarven. De variabelen die daarvoor opgemeten moeten worden, worden in bovenstaand onderzoek bepaald. Daarnaast moet ook de connectiviteit tussen geschikte paai- en opgroeigebieden en de leefgebieden voor juveniele, jongvolwassen en volwassen kwabalen nagegaan worden en indien nodig verbeterd worden.
- bijkomende elektrische bevissingen uitgevoerd worden om eventueel voorgaand voortplantingssucces na te gaan. Uit eerdere afvissingen blijkt dat er reeds kwabalen aanwezig zijn in het gebied maar er werden nog geen juvenielen gevangen.
- concrete voorstellen rond het beheer en/of (her)inrichting van het gebied geformuleerd worden om het habitat voor de kwabaal te optimaliseren en de slaagkans op de vestiging van een duurzame zichzelf instandhoudende kwabaalpopulatie te vergroten.

2.4 Onderzoek naar de potenties voor de uitbreiding van het areaal van de beekprik

2.4.1 Situering

Beekprik zou in principe het volledige boven- en middenlopende gebied van onze rivieren moeten kunnen bevolken. Op Europees vlak en in eigen land is de soort echter sterk achteruitgegaan. Beekprik heeft maar een beperkte migratiecapaciteit. Voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling (IHD) is een areaaluitbreiding noodzakelijk. In sommige waterlopen waar de soort vroeger historisch voorkwam is het weinig waarschijnlijk dat de soort in staat zal zijn deze op eigen kracht te herkoloniseren.

2.4.2 Doelstelling

Het doel van dit luik is om na te gaan of bepaalde (historische) trajecten terug geschikt zijn voor de beekprik.

2.4.3 Planning 2014

Er zal een literatuurstudie uitgevoerd worden rond de methodologie voor het bepalen van de habitatgeschiktheid voor beekprik. Het soortbeschermingsplan van Seeuws (1996) is hiervoor een goed uitgangspunt. Voor Nederland werd reeds een methodologie uitgewerkt (Frank Spikmans, RAVON). Er zal geëvalueerd worden of dit model geschikt is om in Vlaanderen toe te passen.

Om inzicht te krijgen in de verspreiding van beekprik in Vlaanderen zullen initieel de gegevens van Seeuws vergeleken worden met de gegevens in het vis informatie systeem (VIS), en zal bekeken worden welke andere gegevens nog beschikbaar zijn (universiteiten, waterbeheerders). Aan de hand hiervan kan geëvalueerd worden of de huidige informatie rond de verspreiding van beekprik in Vlaanderen 'up to date' is en of afvissingen noodzakelijk zijn om hierin meer inzicht te krijgen.

Aan de hand van boven vermelde literatuurstudie zal de geschiktheid bepaald worden voor 10 waterlooptrajecten in Vlaanderen, en zullen de knelpunten opgelijst worden in deze en andere waterlopen die de areaaluitbreiding van beekprik verhinderen. Tenslotte zullen concrete aanbevelingen gedaan worden naar het beheer van de waterlooptrajecten.

De concrete stappen die in dit onderzoek genomen zullen worden, zullen verder in detail besproken worden in het resulterende onderzoeksrapport.

3 Hengelwateren

3.1 Situering

In Vlaanderen zijn in de meeste grote wateren die belangrijk zijn voor de hengelsport (kanalen en enkele grote rivieren) reeds visstandonderzoeken uitgevoerd waarbij de biomassa (kg vis/ha) bepaald werd. Deze visbestandopnames wijzen op een daling in de biomassa van het visbestand. De reden(en) voor deze daling in biomassa zijn nog onbekend.

3.2 Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is om een verklaring te vinden voor deze biomassa daling en om de sleutelfactoren te bepalen die hierbij een sturende rol spelen. Hiervoor is inzicht in de manier waarop de draagkracht van een systeem voor vis bepaald kan worden noodzakelijk.

3.3 Planning 2014

Om inzicht te krijgen in de manier waarop de draagkracht van een systeem bepaald kan worden en in de omgevingsfactoren die een mogelijke invloed kunnen hebben, wordt een literatuurstudie uitgevoerd.

Verder wordt onderzocht welke gegevens beschikbaar zijn om de mogelijke oorzaken van de daling in biomassa te bepalen en wie die kan aanleveren (waterbeheerders, universiteiten, ...). De beschikbare gegevens worden verzameld en de mogelijkheid om deze samen te brengen in een gestandaardiseerd formulier wordt geëvalueerd. Er zal onderzocht worden of de beschikbare gegevens voor visstand, waterkwaliteit, fytoplankton, macroinvertebraten, aanwezigheid exoten, structuurkwaliteit en waterloopmorfologie- en hydrologie aan elkaar gekoppeld kunnen worden. Het samenbrengen van de gegevens kan dan inzicht geven in mogelijke (verwachte) data-leemtes.

Eens de nodige gegevens verzameld zijn, kan de relatie geanalyseerd worden tussen de verschillende variabelen en de aangetroffen biomassa. De onderzoeksnoten voor het

verklaren van veranderingen in de draagkracht van Vlaamse viswateren kunnen dan bepaald worden.

Tot slot kan de bemonsteringsstrategie van de huidige visstandonderzoeken beoordeeld worden aan de hand van inzichten in data-leemtes en kunnen aanbevelingen naar de opmaak van de technische bepalingen van toekomstige bestekken geformuleerd worden.

Referenties

- Coeck J., Martens S., Baeyens R., Dillen A., Auwerx J. & De Charleroy D. (2006). Evaluatie van de pilootintroductie van kwabaal in Grote Nete en Bosbeek. INBO.R.2006.39, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Dillen A., Coeck J. & Monnier D. (2004). Development of a habitat suitability model for burbot *Lota lota* (L.) in a regulated lowland river. Pages 423-429 in de Jalon D.G., Tanago G.M. & Cachon J., editors. Proceedings of the 5th International Symposium on Ecohydraulics – Aquatic habitats: analysis and restoration. IAHR, Madrid.
- Dillen A., Martens S., Baeyens R. & Coeck J. (2005a). 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.
- Dillen A., Martens S., Baeyens R., Van Gils W. & Coeck J. (2005b). Habitatevaluatie en biotoopherstel ten behoeve van de visfauna in zones van de Habitatrictlijn. IN.R.2005.03, Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.
- Dillen A., Baeyens R., Martens S. & Coeck J. (2006). Onderzoek naar de haalbaarheid van het herstel van serpelingpopulaties in waterlopen van het Vlaamse Gewest. INBO.R.2006.14, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Dillen A., Vught I., De Charleroy D., Monnier D. & Coeck J. (2008). A preliminary evaluation of reintroductions of burbot in Flanders, Belgium. Pages 179-183 in Paragamian V.L. & Bennett D.H., editors. Burbot: ecology, management, and culture. American Fisheries Society, Symposium 59, Bethesda, Maryland.
- Eastman K. (2004). Effects of Embeddedness on Fish Habitats: An Approach for Implementation in the Habitat Simulation Model CASiMiR. Master's Thesis Universität Stuttgart, Auslandsorientierter Studiengang Wasserwirtschaft, Master of Science Program, Water Resources Engineering and Management - WAREM.
- Seeuws P., Coeck J. & Verheyen R.F. (1996). Ecologie van beschermde rondbek- en vissoorten- soortbeschermingsplan voor de beekprik. UIA – IN.
- Stevens M., Buysse D., Van den Neucker T., Gelaude E., Baeyens R., Jacobs Y., Mouton A., Coeck J. & van Vessem J. (2011). Wetenschappelijke ondersteuning van de uitvoering van het palingbeheerplan: Inventarisatie pompgemalen en inventarisatie van de technische karakteristieken en waterbeheersaspecten van prioritaire zout-zoetovergangen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.R.2011.38. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO): Brussel.
- Van den Neucker T., Gelaude E., Martens S., Baeyens R., Jacobs Y., Stevens M., Mouton A., Buysse D., Auwerx J., De Charleroy D., Coeck J. & van Vessem J. (2009). Wetenschappelijke ondersteuning van de herstelprogramma's voor kopvoorn, serpeling, kwabaal en beekforel in 2008. INBO.R.2009.39, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Van den Neucker T., Gelaude E., Martens S., Baeyens R., Jacobs Y., Stevens M., Mouton A., Buysse D., Auwerx J., De Charleroy D., Coeck J. & van Vessem J. (2010a). Wetenschappelijke ondersteuning van de herstelprogramma's voor kopvoorn, serpeling, kwabaal en beekforel in 2009. INBO.IR.2010.28, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Van den Neucker T., Gelaude E., Martens S., Baeyens R., Jacobs Y., Stevens M., Mouton A., Buysse D., Auwerx J., De Charleroy D., Coeck J. & van Vessem J. (2010b). Wetenschappelijke ondersteuning van de herstelprogramma's voor kopvoorn, serpeling,

kwabaal en beekforel in 2010. INBO.IR.2010.32, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Van den Neucker T., Gelaude E., Baeyens R., Jacobs Y., De Maerteleire N., Stevens M., Mouton A., Buysse D., Auwerx J., Vught I., De Charleroy D. & Coeck, J. (2012). Wetenschappelijke ondersteuning herstelprogramma's kopvoorn, serpeling, kwabaal en beekforel in 2011. INBO.R.2012.19. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Van den Neucker T., Gelaude E., Baeyens R., Jacobs Y., De Maerteleire N., Robberechts K., Stevens M., Mouton A., Buysse D., Auwerx J., Vught I., De Charleroy D. & Coeck J. (2013a). Wetenschappelijke ondersteuning herstelprogramma's kopvoorn, serpeling, kwabaal en beekforel in 2012. INBO.R.2013.21. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Van den Neucker T., Gelaude E., Baeyens R., Robberechts K., De Maerteleire N., Jacobs Y., Stevens M., Mouton A., Buysse D., Auwerx J., Vught I., De Charleroy D. & Coeck, J. (2013b). Wetenschappelijke ondersteuning herstelprogramma's kopvoorn, serpeling en kwabaal in 2013. INBO.R 2013.1007144. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. 124 pp.

Wolman M.G. (1954). A method of sampling coarse river-bed material. Transactions of the American Geophysical Union 35(6):951-956.