



Surveillance Amerikaanse brulkikker 2015

Jeroen van Delft & Raymond Creemers



Surveillance Amerikaanse brulkikker 2015

Jeroen van Delft & Raymond Creemers



Colofon

Status uitgave:	Definitief
Rapportnummer:	2015.106
Datum uitgave:	11-12-2015
Titel:	Surveillance Amerikaanse brulkikker 2015
Wijze van citeren:	van Delft, J.J.C.W. & R.C.M. Creemers, 2015. Surveillance Amerikaanse brulkikker 2015. Stichting RAVON i.o.v. De Nederlandse Voedsel- en Waren Autoriteit, Bureau Risicobeoordeling en Onderzoeksprogrammering, Team Invasieve Exoten, rapportnummer 2015.106.
Samenstellers:	Jeroen van Delft & Raymond Creemers
Foto's omslag:	Raymond Creemers en Jelger Herder
Aantal pagina's incl. bijlagen:	28
Projectnummer:	2015.106
Projectleider:	Jeroen van Delft
Naam en adres opdrachtgever(s):	NVWA, Team Invasieve Exoten T.a.v. dhr. W. Lammers Postbus 43.006 3540 AA Utrecht
Referentie opdrachtgever(s):	60004222
Akkoord voor uitgave:	Raymond Creemers

Inhoud

1	Inleiding en doelstelling	5
2	Methode	7
	2.1 Baarlo	7
	2.2 Noord-Brabant	7
3	Resultaten	9
	3.1 Baarlo	9
	3.2 Noord-Brabant	11
	3.3 Wetenschappelijke presentatie en publicatie	20
4	Conclusies en aanbevelingen	23
	4.1 Conclusies	23
	4.2 Aanbevelingen	24
5	Dankwoord	25
6	Literatuur	27

1 Inleiding en doelstelling

In 2009 is gestart met een Early Warning System voor de Amerikaanse brulkikker langs de grens tussen Noord-Brabant en Vlaanderen, vanuit het INTERREG-project INVEXO waarin RAVON participeerde (Devisscher, 2012). RAVON heeft in 2010 en 2011 veel aandacht aan de Amerikaanse brulkikker besteed (zie kader). Vanuit voornoemd INVEXO-project is veel (media)aandacht voor de problematiek rond deze soort gegenereerd. Mede hierdoor werd in 2010 de brulkikker in het Limburgse Baarlo gemeld, ver buiten de zoekgebieden voor het Early Warning System. In Baarlo is vervolgens inventariserend onderzoek gedaan en is bestrijding in gang gezet (Creemers, 2011; Goverse *et al.*, 2012; van Delft & Creemers, 2012; van Delft & Creemers, 2013; van Delft & Creemers, 2014). Voortgang van het Early Warning System in Noord-Brabant en effectmonitoring in Baarlo blijven zinvol, vanwege de aanwezigheid van brulkikkers in of nabij deze gebieden.

De gezochte aansluiting op de bestaande vrijwilligersstructuren en het invoerportaal van het NEM

([www.ravon.nl/RAVONActief/Veldonderzoek\(NEM\)/VerspreidingsonderzoekReptielenAmfibieën/KaartmoduleVO](http://www.ravon.nl/RAVONActief/Veldonderzoek(NEM)/VerspreidingsonderzoekReptielenAmfibieën/KaartmoduleVO)) is zinvol gebleken.

Ook vanuit de EU exotenverordening, waarbinnen de Amerikaanse brulkikker als prioritaire soort is opgenomen, komt er veel aandacht voor deze soort. De structuren van het NEM zijn bij uitstek geschikt om signalering en dataverzameling op grote schaal mogelijk te maken. Zeker voor exoten zijn hier nog verbeteringen mogelijk. Dit project en zeker ook het Signaleringsproject Exoten, met onder meer de nieuwsbrief Kijk op Exoten, dragen daar aan bij. RAVON spant zich al jaren in om vrijwilligers er van te overtuigen om waarnemingen van exoten ook te melden en daar is met dit project weer een extra stimulans aan gegeven.

De doelstelling van dit project is tweeledig. Enerzijds wordt het Early Warning System dat in Noord-Brabant is opgezet binnen het INVEXO-project, gecontinueerd. Hiermee kan tijdig worden gesignaleerd of de Amerikaanse brulkikker zich vanuit Vlaanderen probeert te vestigen in Noord-Brabant. Anderzijds worden in Baarlo de effecten van de bestrijding en de eventuele verdere verspreiding van deze soort gemonitord. Vanaf 2012 is dit Early Warning System uitgebreid met de toepassing van eDNA in Baarlo. Vanaf 2013 is het verder uitgebreid, door eDNA nu ook in de drie Brabantse regio's toe te passen.

Door aansluiting te zoeken bij de structuren van het NEM wordt en passant nog een extra doel gediend, namelijk het verder integreren van de exotensignalering in het landelijke netwerk van verspreidingsonderzoek en monitoring.



Amerikaanse brulkikker.

Foto: Jelger Herder

De Amerikaanse brulkikker; ontdekking en gevaar

Ontdekking

De Amerikaanse brulkikker (*Lithobates catesbeianus*) staat bekend als een van de meest schadelijke invasieve exoten (Lowe *et al.*, 2000). Van deze soort werd tot in het najaar van 2010 aangenomen dat ze geen vaste grond aan de voeten had gekregen in Nederland (Veenvliet, 2009; Creemers & van Delft, 2009). In september 2010 is voor het eerst sinds 1994 weer voortplanting gedocumenteerd in het Limburgse Baarlo. Vervolgonderzoek bracht twee voortplantingsplaatsen en vier wateren met een of enkele brulkikkers aan het licht (Creemers, 2011). Op de beide voortplantingswateren zijn in 2011 bestrijdingsacties gestart, waarmee de bronpopulaties in Baarlo zijn aangepakt en door het plaatsen van brulkikkerwerend gaas, ook volledig geïsoleerd zijn van de omgeving. Om het effect van de bestrijding te monitoren en ook omdat er nog losse exemplaren door Baarlo kunnen zwerven, is een vinger aan de pols van groot belang.

Gevaar

De Amerikaanse brulkikker is een invasieve exoot. Brulkikkers kunnen een zeer negatieve invloed hebben op inheemse amfibieën door competitie (voedselbronnen, zonplekken etc.) en door predatie. De Amerikaanse brulkikker staat ook bekend als een drager (vector) van *B. dendrobatidis*, de schimmel die chytridiomycosis veroorzaakt; een van de belangrijkste oorzaken voor de wereldwijde achteruitgang van amfibieën. Brulkikkers zijn ongevoelig voor deze ziekte, maar juist daardoor zijn het vaak belangrijke verspreiders ervan, omdat ze wel relatief vaak de schimmel bij zich dragen (Daszak *et al.*, 2004; Garner *et al.*, 2006). De brulkikker is in meer dan 40 landen wereldwijd geïntroduceerd en heeft in veel landen bewezen zich snel te kunnen aanpassen en uit te kunnen breiden, ten koste van inheemse soorten. Zowel modelberekeningen als actuele verspreidingsoverzichten laten zien dat de soort zich in een groot aantal Europese landen succesvol kan handhaven (Ficetola *et al.*, 2007a; Ficetola *et al.*, 2007b). In Vlaanderen heeft de soort zich in de afgelopen 10-15 jaar zeer sterk uitgebreid. Om bovenstaande redenen wordt de brulkikker beschouwd als een van de gevaarlijkste invasieve exoten. De soort staat dan ook op de IUCN-lijst van de 100 meest schadelijke invasieve exoten ter wereld (Lowe *et al.*, 2000; Spitzen-van der Sluijs & Zollinger, 2010a; 2010b).

2 Methode

2.1 Baarlo

Effectmonitoring

In Baarlo waren in 2010 twee locaties met zekere voortplanting bekend en vier plekken met 1 tot 3 individuen. Van de beide voortplantingslocaties, is er in 2011 een geëlimineerd (Goverse *et al.*, 2012). De andere locatie is volledig geïsoleerd en wordt gefaseerd afgevangen (Crombaghs, 2012). Op deze twee plekken waren de eDNA-monsters in 2012, 2013 en 2014 respectievelijk 2013 en 2014 negatief. De monitoring van de Baarlose populatie is gecontinueerd om informatie te verzamelen over het succes van de bestrijding. Bovendien kan het aanleiding geven voor verdere acties, indien onverhoopt toch nog brulkikkers aangetoond zouden worden.

De monitoring in Baarlo verloopt via twee sporen:

1. vrijwilligers in en rond Baarlo zijn geworven om de eventuele aanwezigheid van een Amerikaanse brulkikker snel te signaleren. De te onderzoeken locaties zijn via de webmodule van het Verspreidingsonderzoek (NEM) online beschikbaar gemaakt, zodat RAVON-vrijwilligers en beheerders geattendeerd worden op de te onderzoeken hokken en deze ook kunnen claimen. Op deze manier is het vrijwilligersnetwerk en de werkwijze geïntegreerd binnen het NEM.
2. environmental DNA (eDNA) wordt ingezet, om via watermonsters de aan- of afwezigheid van brulkikkers aan te tonen. Hiervoor wordt nauw samengewerkt met de Franse ontwikkelaars van deze methodiek (Herder *et al.*, 2013; Herder *et al.*, 2014; www.environmentaldna.nl). De monsterlocaties zijn geselecteerd op basis van het oude verspreidingsbeeld van de Amerikaanse brulkikker in Baarlo (Creemers, 2011) en de informatie uit 2012, 2013 en 2014 (van Delft & Creemers, 2012; van Delft & Creemers, 2013; van Delft & Creemers, 2014). In 2015 zijn in Baarlo 13 monsters verzameld. Er zijn meerdere monsters per locatie verzameld op de locaties waar vanaf 2010 meermaals en/of veel brulkikkers zijn waargenomen (Chateau de Raaij, vijver Hetterichstraat e.o., vijver Scheresweg en vijvers Kuukven). Daarnaast zijn nog twee locaties (Kwistbeek en een nieuwe pool) bemonsterd.

2.2 Noord-Brabant

Continuering Early Warning System

In Noord-Brabant is in 2010, vanuit het Nederlands-Vlaamse exotenproject INVEXO (INTERREG), een Early Warning System opgezet op drie locaties langs de grens met Vlaanderen (Breda, Reusel, Bergeijk). Dit werkt met een groep van ca. 20 lokale vrijwilligers, beheerders en rattenvangers die jaarlijks enkele kilometerhokken op brulkikkers inventariseren. Via het onderhavige project is voortzetting van het Early Warning System na afloop van INVEXO veiliggesteld. Dat is van groot belang, omdat op deze drie locaties, op één tot drie kilometer van de grens, waarschijnlijk nog steeds brulkikkerpopulaties in Vlaanderen aanwezig zijn. Aan de Nederlandse kant van de grens liggen ook belangrijke natuurgebieden, waaronder gebieden met een status als Natte

Natuurparel of als Natura 2000 gebied, wat “een vinger aan de pols” zeer relevant maakt. De werkzaamheden in 2015 richtten zich op de coördinatie van het waarnemersnetwerk en het, waar nodig, aanvullen ervan.

Deze activiteiten vallen buiten de reguliere werkzaamheden voor het Verspreidingsonderzoek (NEM), het zijn gebiedsspecifieke en soortgerichte vrijwilligersnetwerken voor gebieden die buiten het verspreidingsonderzoek voor de doelsoorten vallen. De te onderzoeken locaties zijn via de webmodule van het Verspreidingsonderzoek online beschikbaar gemaakt, zodat vrijwilligers en beheerders geattendeerd worden op de te onderzoeken hokken en deze ook kunnen claimen. Op deze manier valt dit vrijwilligersnetwerk en de werkwijze zoveel mogelijk binnen het NEM, waardoor ook exotensignalering steeds meer onderdeel uit maakt van het NEM.

In 2013 werd voor het eerst eDNA ingezet in Noord-Brabant om eventueel aanwezige brulkikkers op te sporen. Dat is in 2014 en 2015 gecontinueerd. Er zijn 30 wateren met deze techniek bemonsterd. Deze liggen verspreid over de drie regio's uit het Early Warning System (Breda: 11 wateren, Reusel: 7 wateren en Bergeijk: 12 wateren). De selectie van monsterlocaties heeft plaatsgevonden op grond van topografische kaarten, recente luchtfoto's en/of actuele terreinkennis.



De vijver aan het Kuukven in Baarlo is groot en ligt in een omvangrijke, met zorg aangelegde tuin. Foto: Raymond Creemers

3 Resultaten

3.1 Baarlo

In Baarlo zijn twee vrijwilligers actief die regelmatig hun waarnemingen en nulwaarnemingen doorgeven aan RAVON. De 15 aanwezigen op de informatieavond in 2012 zijn destijds bereid gevonden eventuele waarnemingen aan RAVON door te geven; zij zullen echter geen nulwaarnemingen verzamelen.

Tijdens het verzamelen van watermonsters ten behoeve van de eDNA-analyse, zijn RAVON-medewerkers ook alert op eventuele brulkickers. Zij namen daarbij in 2015 echter geen dieren waar. Ook van vrijwilligers en inwoners van Baarlo is in 2015 geen enkele melding ontvangen.



De vijver aan het Kuukven waar in 2014 nog één Amerikaanse brulkikker is gevangen, maar in 2015 geen dieren zijn gezien, gehoord of aangetoond met eDNA. Foto: Raymond Creemers.

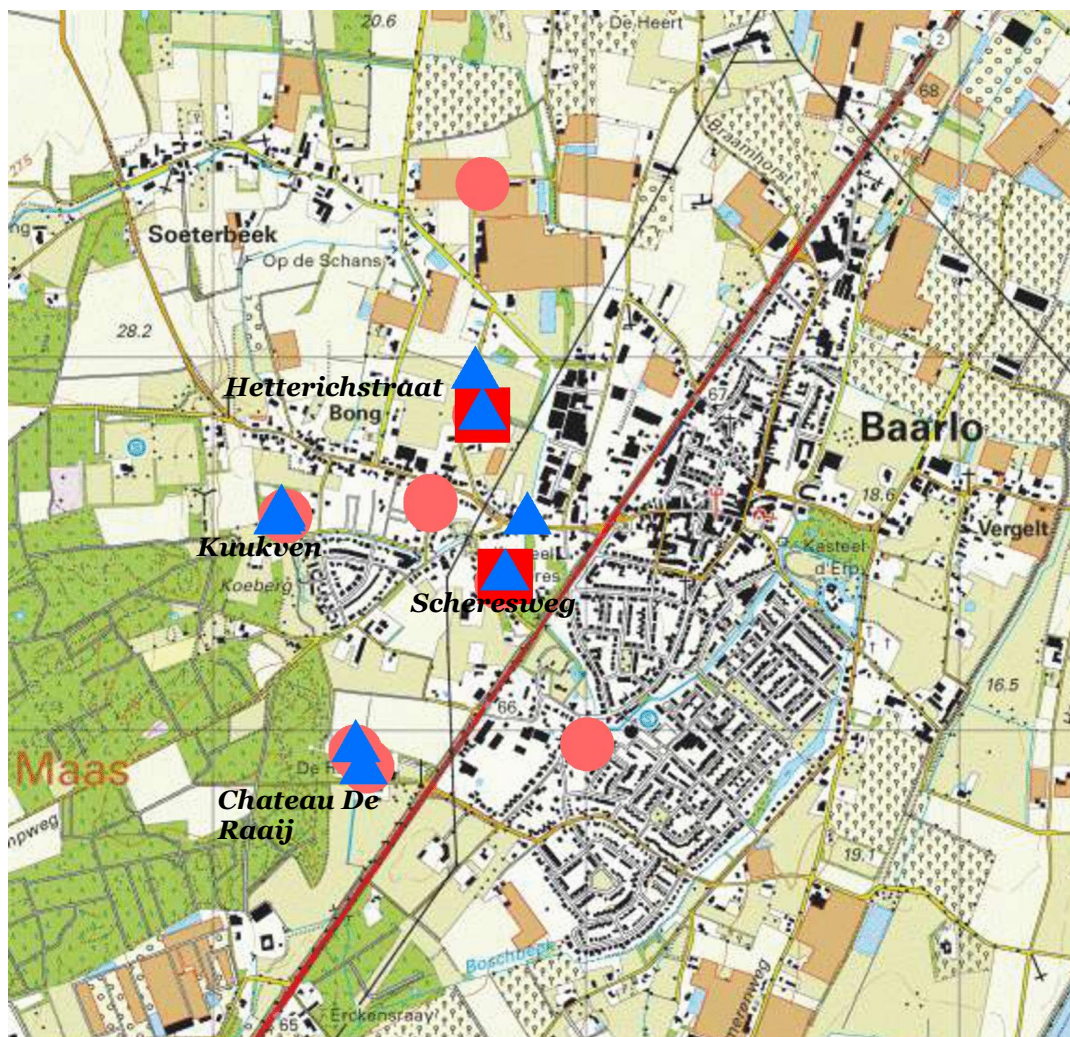
In 2013 gaf dhr. Peeten, wonend aan de straat Kuukven aan, dat hij nog één (naar later bleek twee) volwassen mannetjes in de vijver had, die hij in eerste instantie zelf wilde bestrijden (van Delft & Creemers, 2013). Dhr. Peeten bezit een grote gecultiveerde tuin met een zeer grote vijver erin. De vijver is met plastic aangelegd. Begin jaren negentig was deze vijver een van de eerste wateren in Baarlo die bezet waren met brulkickers. Destijds is het vijverfolie geheel verwijderd en is er een nieuwe vijver aangelegd, waarbij zo'n 13 brulkickers zijn weggevangen. Om de tuin is een groot hek geplaatst, waardoor nieuwe instroom van volwassen brulkickers is verhinderd. Tussen midden jaren negentig en 2012 zijn hier geen brulkickers meer waargenomen, ook bij controles van RAVON gedurende

de afgelopen jaren zijn geen brulkikkers aangetroffen. In juli 2014, na enkele mislukte pogingen tot vangen en schieten door de eigenaar en een kennis, is alsnog de hulp van RAVON ingeroepen. Samen met de eigenaar zijn fuiken geplaatst. Dat leverde een volwassen mannetje van de brulkikker op (van Delft & Creemers, 2014). Half augustus hoorde de eigenaar opnieuw een volwassen mannetje roepen, het is niet meer gelukt dit dier met behulp van de fuiken te vangen. In 2015 werd echter geen enkel dier aangetroffen door dhr. Peeten en RAVON. De drie genomen eDNA-monsters aan het Kuukven (twee keer grote vijver: 19 juni en 1 september en een keer kleine vijver bij terras: 1 september) waren negatief. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het mannetje niet meer in de vijver aanwezig is. Gezien de afrastering om de tuin is de kans zeer groot dat het dier ter plaatse overleden is. Opvallend was ook dat het laatste gevangen mannetje in deze vijver in zeer slechte conditie was.

Tabel 1: Overzicht van de in 2014 in Baarlo met behulp van eDNA onderzochte locaties met coördinaten, verzameldata van de watermonsters en de resultaten van de analyse.

Gebied	Omschrijving locatie	X-coördinaat	Y-coördinaat	Datum monstername	Brulkikker aanwezig?
Baarlo	Kwistbeek pal oost van vijver Hetterichstraat	203180	371570	19-6-2015	Nee
Baarlo	Vijver Hetterichstraat	203725	371841	1-9-2015	Nee
Baarlo	de Raaij 1	203380	370950	19-6-2015	Nee
Baarlo	de Raaij 1	203380	370950	1-9-2015	Nee
Baarlo	de Raaij 2	203400	370895	19-6-2015	Nee
Baarlo	de Raaij 2	203400	370895	1-9-2015	Nee
Baarlo	Vijver Scheresweg	203785	371412	19-6-2015	Nee
Baarlo	Vijver Scheresweg	203785	371412	1-9-2015	Nee
Baarlo	Kwistbeek	203840	371565	1-9-2015	Nee
Baarlo	Nieuwe poel	203709	371952	1-9-2015	Nee
Baarlo	Kuukven	203183	371584	19-6-2015	Nee
Baarlo	Kuukven 1	203177	371568	1-9-2015	Nee
Baarlo	Kuukven 2	203180	371571	1-9-2015	Nee

Alle eDNA-monsters die RAVON elders in Baarlo heeft genomen waren negatief. Dat geldt dus ook voor de vijver aan de Scheresweg waar RAVON de soort bestreden heeft (vierde jaar op rij negatief) en de vijver aan de Hetterichstraat waar Natuurbalans-Limes Divergens bestreden heeft (derde jaar op rij negatief). Bij Chateau de Raaij zijn in 2011 de laatste brulkikkers gezien. In 2012 testte nog één monster positief en dat resultaat wees op een geringe dichtheid. Nadien zijn er geen brulkikkers meer gezien en is geen enkel watermonster meer positief geweest.



Figuur 1: De monsterpunten van het eDNA-onderzoek in Baarlo in 2015 (blauwe driehoek), de twee wateren waarin de afgelopen jaren met zekerheid reproductie van de Amerikaanse brulkikker heeft plaatsgevonden (rood vierkant) en de locaties waar de afgelopen jaren tenminste één waarneming van een Amerikaanse brulkikker is gedaan (lichtrode stip).

3.2 Noord-Brabant

Het waarnemersnetwerk

Ook in 2015 is het vrijwilligersnetwerk in de drie Brabantse onderzoeksgebieden bij Breda, Reusel en Bergeijk aan het begin van het veldseizoen met een uitgebreide mail op de hoogte gebracht van het aanstaande brulkikkerseizoen. De online mogelijkheden voor het selecteren van te bezoeken kilometerhokken, het melden van waarnemingen en de beschikbare herkenninginformatie (herkenningkaart, foto's, geluidsfragmenten, toelichtende teksten) zijn uiteen gezet. Deze informatie is via de volgende links benaderbaar:

- www.ravon.nl/Infotheek/Soortinformatie/Amfibieën/Exoten/Amerikaansebrulkikker
- [www.ravon.nl/RAVONactief/Veldonderzoek\(NEM\)/VerspreidingsonderzoekReptielenAmfibieën](http://www.ravon.nl/RAVONactief/Veldonderzoek(NEM)/VerspreidingsonderzoekReptielenAmfibieën)

De veldbezoeken

Na het veldseizoen zijn alle betrokkenen gemaïld met het verzoek door te geven of ze hun veldbezoeken hebben gebracht en wat de resultaten waren. Idealiter zou alles online binnen moeten komen, maar een groot deel van de vrijwilligers geeft zelf aan geen schrijver of computerliefhebber te zijn, maar wel bijzonder veel in het veld te zijn. Zij zijn vaak ook niet bereid om gedetailleerd verslag uit te brengen van elke nulwaarneming. Pas aan het eind van het seizoen komt dan de melding dat ze bv. 15 bezoeken hebben gebracht en dat ze daarbij niets bijzonders hebben waargenomen. Hun medewerking en informatie is van groot belang en daarom is besloten niet te blijven aandringen om elk bezoek separaat aan te leveren.

eDNA

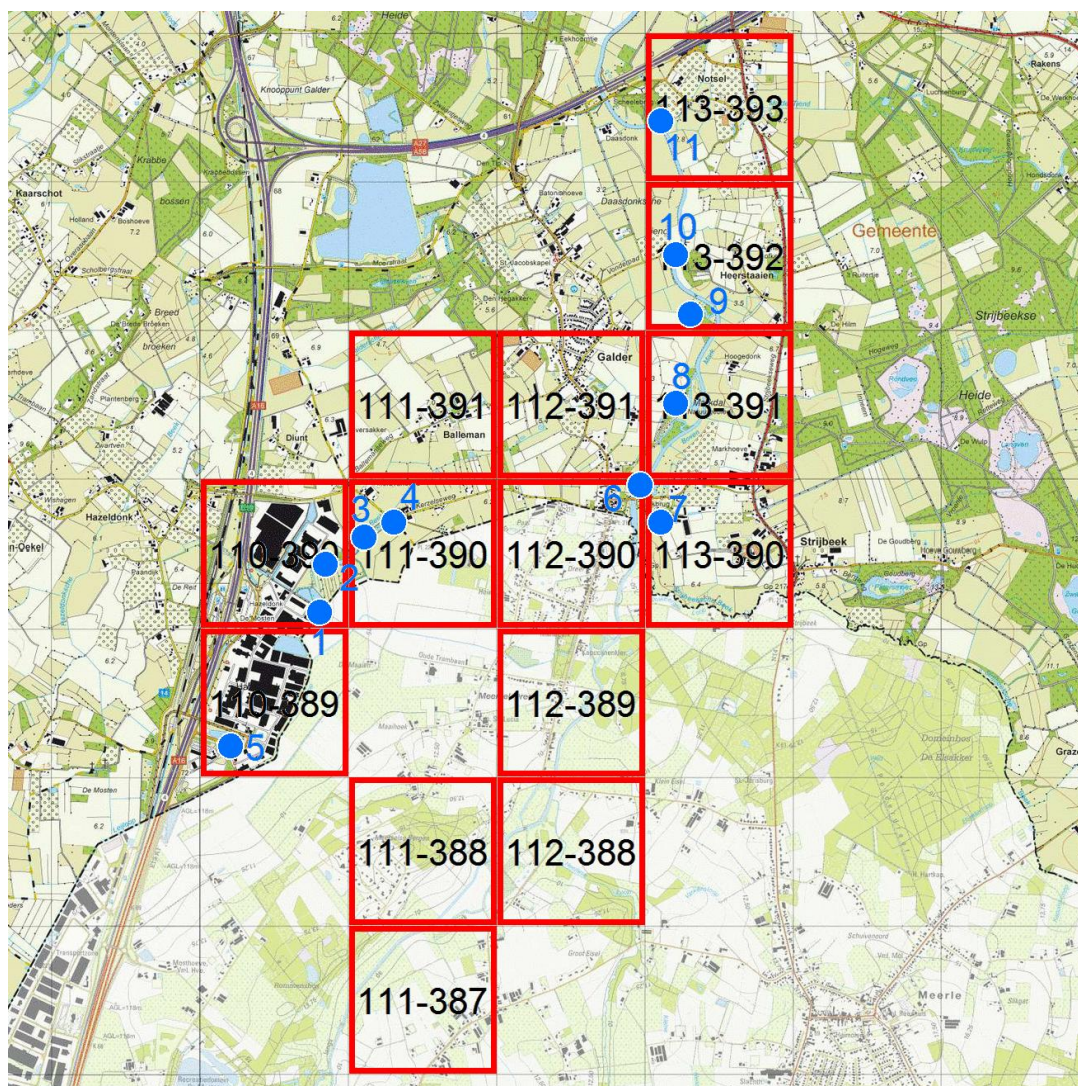
In 2013 is voor het eerst gebruik gemaakt van eDNA in de drie Brabantse aandachtsgebieden voor de Amerikaanse brulkikker en dat is sindsdien gecontinueerd. Er zijn 30 wateren geselecteerd voor bemonstering. Indien in het veld bleek dat bemonstering niet mogelijk was door bijvoorbeeld droogval, dan is ter plekke een alternatief, potentieel geschikt water in de directe omgeving gekozen. Tijdens het verzamelen van watermonsters ten behoeve van de eDNA-analyse, zijn RAVON-medewerkers uiteraard ook alert op eventueel aanwezige brulkikkers. Er zijn echter geen dieren gezien of gehoord. De resultaten van het eDNA onderzoek in 2015 waren voor alle onderzochte wateren negatief.



Oude rivierarm van de Boven-Mark, eDNA-monsterlocatie 11 in deelgebied Breda. Foto: Arnold van Rijsewijk

Breda

In de regio Breda zijn vanuit het INVEXO-project 14 prioritaire kilometerhokken geselecteerd en 11 monsterpunten voor het eDNA-onderzoek (figuur 2). Enkele hokken liggen in België en deze hebben dit jaar weinig aandacht gekregen. Vanuit Vlaanderen staan deze hokken namelijk volop in de belangstelling, omdat er nog steeds brulkickers bestreden worden (schrift. med. Sander Devisscher, INBO).



Figuur 2: De prioritaire kilometerhokken voor de Amerikaanse brulkikker nabij Breda (rood) en de monsterpunten van het eDNA-onderzoek (blauw) in 2015.

Er zijn dit jaar weer veel veldbezoeken gebracht (tabel 2). Alle hokken zijn tenminste tien keer bezocht, een aanzienlijk deel zelfs meer dan 30 keer. Onder meer muskusrattenbestrijders, BOA's en enkele andere waarnemers hebben bepaalde hokken meerdere keren bezocht. De vier deels Vlaamse kilometerhokken zijn het minst vanuit dit project bezocht. Het aantal bezoeken is voldoende om van een goede onderzoeksinspanning te kunnen spreken. In geen van de onderzochte kilometerhokken heeft een waarnemer iets bijzonders opgemerkt, wat kan wijzen op de aanwezigheid van Amerikaanse brulkickers.

De uitslagen van het eDNA-onderzoek waren voor alle monsterpunten negatief.

Een van de waarnemers bezocht ook nog enkele gebieden buiten de prioritaire kilometerhokken in de maanden juni, juli en augustus. Het ging om de gebieden Visdonk en de Watermolenbeek van Roosendaal tot in België. Ook daar werd niets waargenomen wat wijst op de aanwezigheid van Amerikaanse brulkikkers. Ook vanuit Bergen op Zoom kwam het bericht dat men daar geen Amerikaanse brulkikkers waarneemt.

Tabel 2: De prioritaire kilometerhokken voor de Amerikaanse brulkikker nabij Breda met het aantal veldbezoeken in 2015.

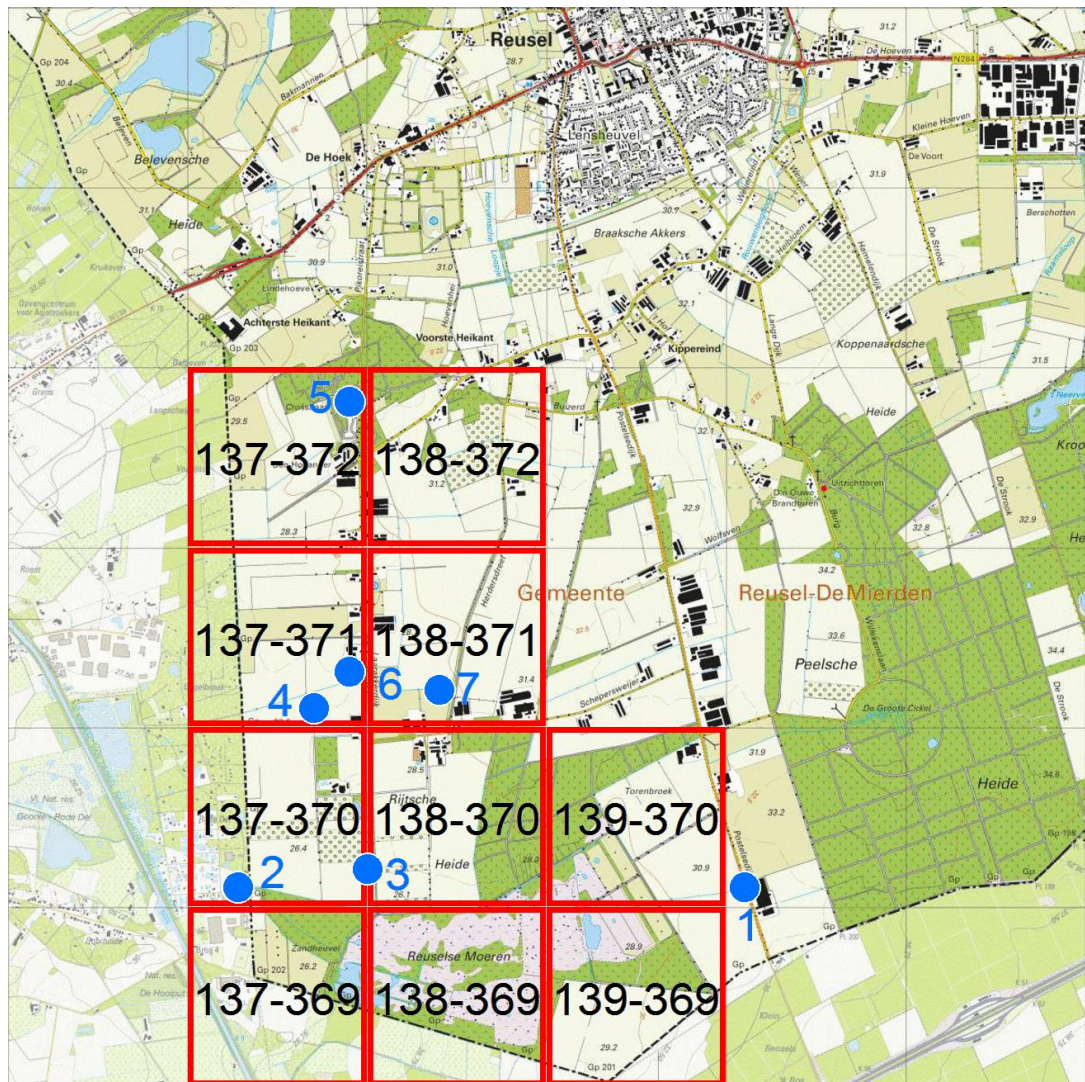
Kilometerhok	Bezoeken
110-389	12
110-390	12
111-387	11
111-388	11
111-390	16
111-391	34
112-388	11
112-389	13
112-390	14
112-391	33
113-390	35
113-391	48
113-392	48

Tabel 3: Overzicht van de met behulp van eDNA onderzochte locaties nabij Breda met coördinaten, verzameldata van de watermonsters en de resultaten van de analyse.

Locatie	Brulkikker aanwezig?	X-Coördinaat	Y-Coördinaat	Monsterdatum
Breda 1	Nee	110,800	390,100	4-6-2015
Breda 2	Nee	110,840	390,420	4-6-2015
Breda 3	Nee	111,100	390,600	4-6-2015
Breda 4	Nee	111,300	390,700	4-6-2015
Breda 5	Nee	110,200	389,200	4-6-2015
Breda 6	Nee	112,960	390,950	4-6-2015
Breda 7	Nee	113,100	390,700	4-6-2015
Breda 8	Nee	113,200	391,500	4-6-2015
Breda 9	Nee	113,300	392,100	4-6-2015
Breda 10	Nee	113,200	392,500	4-6-2015
Breda 11	Nee	113,100	393,400	4-6-2015

Reusel

In de regio Reusel zijn vanuit het INVEXO-project 10 prioritaire kilometerhokken geselecteerd en 7 monsterpunten voor het eDNA-onderzoek (figuur 3).



Figuur 3: De prioritaire kilometerhokken voor de Amerikaanse brulkikker nabij Reusel (rood) en de monsterpunten van het eDNA-onderzoek (blauw) in 2015.

Er is dit jaar een groot aantal veldbezoeken gebracht aan de kilometerhokken bij Reusel (tabel 4). Alle kilometerhokken zijn tenminste negen keer bezocht, enkele zelfs bijna 40 keer. Er zijn hier zowel muskusrattenbestrijders, natuurbeheerders, BOA's, ecologen van het Waterschap als vrijwilligers erg actief. In geen van de onderzochte kilometerhokken heeft een waarnemer iets bijzonders opgemerkt, wat kan wijzen op de aanwezigheid van Amerikaanse brulkikkers.

De uitslagen van het eDNA-onderzoek waren voor alle monsterpunten negatief.



Voedselrijke poel tussen akkers, eDNA-monsterlocatie 4 in deelgebied Reusel. Foto: Arnold van Rijsewijk

Tabel 4: De prioritaire kilometerhokken voor de Amerikaanse brulkikker nabij Reusel met het aantal veldbezoeken in 2014.

Kilometerhok	Bezoeken
137-372	10
138-372	9
137-371	10
138-371	11
137-370	15
138-370	21
139-370	21
137-369	39
138-369	39
139-369	39

Tabel 5: Overzicht van de met behulp van eDNA onderzochte locaties nabij Reusel met coördinaten, verzameldata van de watermonsters en de resultaten van de analyse.

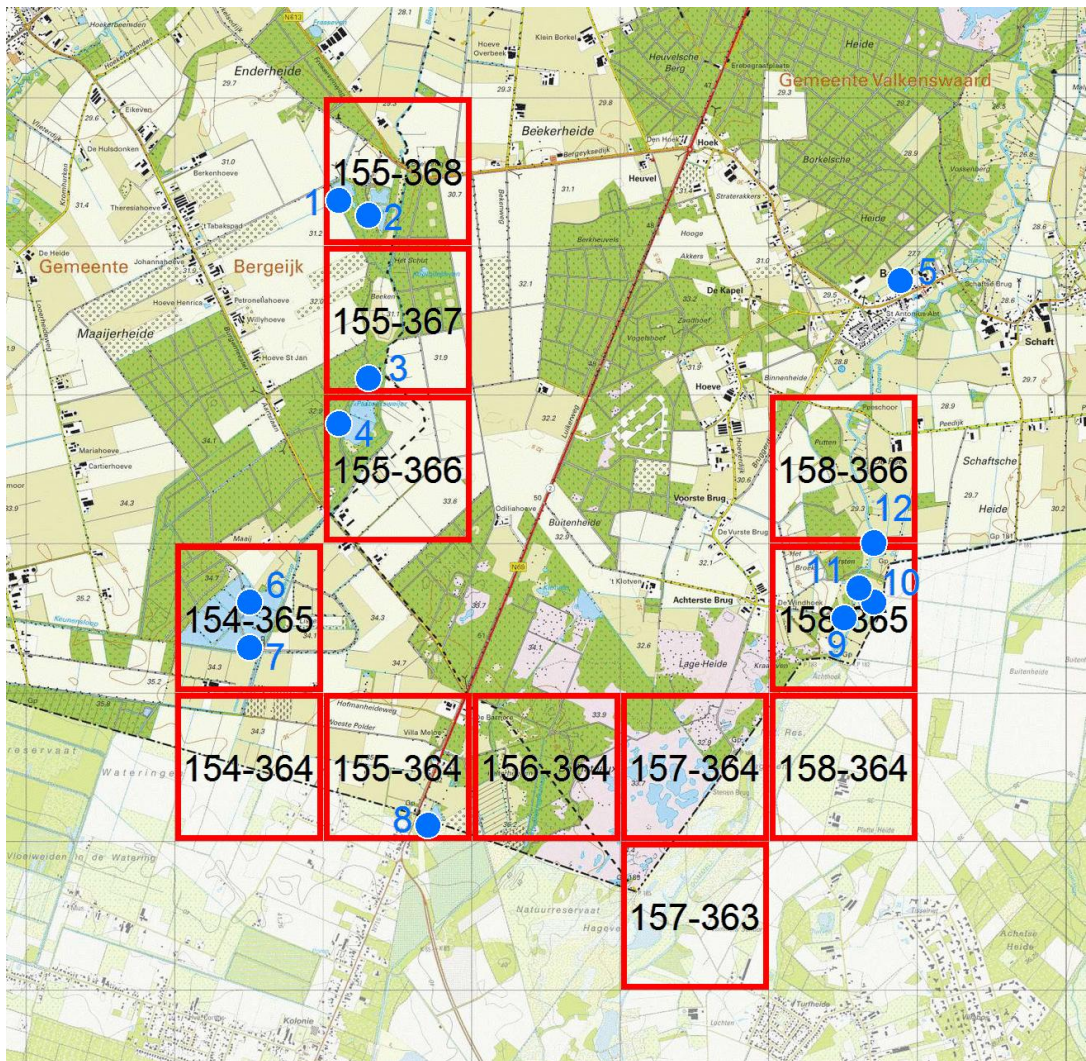
Locatie	Brulikker aanwezig?	X-Coördinaat	Y-Coördinaat	Monsterdatum
Reusel 1	Nee	140,100	370,100	12-6-2015
Reusel 2	Nee	137,285	370,109	12-6-2015
Reusel 3	Nee	138,000	370,200	12-6-2015
Reusel 4	Nee	137,700	371,100	12-6-2015
Reusel 5	Nee	137,900	372,800	12-6-2015
Reusel 6	Nee	137,900	371,300	12-6-2015
Reusel 7	Nee	138,400	371,200	12-6-2015



Tuinvijver op de grens met België, eDNA-monsterlocatie 2 in deelgebied Reusel. Foto: Arnold van Rijsewijk

Bergeijk

In de regio Bergeijk zijn vanuit het INVEXO-project 12 prioritaire kilometerhokken geselecteerd en 12 monsterpunten voor het eDNA-onderzoek (figuur 4).



Figuur 4: De prioritaire kilometerhokken voor de Amerikaanse brulkikker nabij Bergeijk (rood) en de monsterpunten van het eDNA-onderzoek (blauw) in 2015.

Er is ook dit jaar weer een zeer groot aantal veldbezoeken gebracht aan de kilometerhokken bij Bergeijk (tabel 6). Alle kilometerhokken zijn meer dan 20 keer bezocht, een belangrijk deel zelfs meer dan 35 keer! Een groot deel van de veldbezoeken komt op conto van muskusrattenbestrijders, terreinbeheerders en ecologen van het Waterschap. In geen van de onderzochte kilometerhokken heeft een waarnemer iets bijzonders opgemerkt, wat kan wijzen op de aanwezigheid van Amerikaanse brulkikkers.

Vorig jaar schreven we nog dat de indruk bestond dat de Amerikaanse brulkikker aan de Belgische kant van de grens (Neerpelt) succesvol bestreden is (van Delft & Creemers, 2014). Dat blijkt niet het geval. Op 8 juli 2015 werd een roepend mannetje aangetroffen en gevangen (schrift. med. Sander Devisscher, INBO).

De uitslagen van het eDNA-onderzoek waren voor alle monsterpunten negatief.

Tabel 6: De prioritaire kilometerhokken voor de Amerikaanse brulkikker nabij Bergeijk met het aantal veldbezoeken in 2015.

Kilometerhok	Bezoeken
155-368	39
155-367	39
155-366	40
158-366	34
154-365	41
158-365	49
154-364	36
155-364	25
156-364	38
157-364	36
158-364	23
157-363	35

Tabel 7: Overzicht van de met behulp van eDNA onderzochte locaties nabij Bergeijk met coördinaten, verzameldata van de watermonsters en de resultaten van de analyse.

Locatie	Brulkikker aanwezig?	X-Coördinaat	Y-Coördinaat	Monsterdatum
Berg 1	Nee	155,100	368,300	17-6-2015
Berg 2	Nee	155,300	368,200	17-6-2015
Berg 3	Nee	155,300	367,100	17-6-2015
Berg 4	Nee	155,100	366,800	17-6-2015
Berg 5	Nee	158,882	367,763	17-6-2015
Berg 6	Nee	154,500	365,600	17-6-2015
Berg 7	Nee	154,500	365,300	17-6-2015
Berg 8	Nee	155,700	364,100	17-6-2015
Berg 9	Nee	158,500	365,500	17-6-2015
Berg 10	Nee	158,700	365,600	17-6-2015
Berg 11	Nee	158,600	365,700	17-6-2015
Berg 12	Nee	158,700	366,000	17-6-2015



*Zandafgraving op de grens met België, eDNA-monsterlocatie 8 in deelgebied Bergeijk.
Foto: Arnold van Rijsewijk*

Bijzonderheden

De vele aandacht die RAVON de afgelopen jaren aan de Amerikaanse brulkikker heeft besteed, heeft een heel duidelijk effect op het aantal `meldingen` van deze soort. De afgelopen jaren zijn meer dan 100 mogelijke brulkikkers bij RAVON gemeld, in 2015 waren dat er enkele. Waarnemers worden door RAVON bevraagd over wat zij gezien of gehoord hebben. Bij dubieuze waarnemingen werd verzocht om een nadere beschrijving, foto- of geluidsopname aan ons te sturen. Als daar gehoor aan werd gegeven, bleek het in nagenoeg alle gevallen om verwisseling met vooral groene en bruine kikkers te gaan, soms ook met gewone pad. Slechts één keer bleek de melding correct en dat betekende de ontdekking van de populatie in Baarlo in 2010.

3.3 Wetenschappelijke presentatie en publicatie

In het kader van dit project zou tenminste één presentatie gegeven worden om de opgedane kennis ook internationaal te verspreiden. Dat is, in samenwerking met Natuurbalans-Limes Divergens, gedaan tijdens het Europees herpetologiecongres in het Poolse Wrocław. Er was waardering voor de geboekte successen, veel belangstelling voor de opgedane ervaringen en voor het werken met vrijwilligers, wat in veel landen aanzienlijk minder gebruikelijk is dan in Nederland. In andere Europese landen is het nog niet gelukt de brulkikker volledig uit te roeien.

- Delft, J.J.C.W. van, R.C.M. Creemers, J. Herder & B. Crombaghs. Detection and successful eradication of the invasive American bullfrog in the Netherlands. 18th European Congress of Herpetology, Wrocław, Poland, September 10th, 2015.

Bij een presentatie op een Duits symposium is de eDNA-methodiek nader toegelicht, waarbij de ervaringen rondom Amerikaanse brulkikker in Nederland in de presentatie zijn opgenomen.

- Delft, J.J.C.W. van, 2015. Environmental DNA: eine neue Methode für Monitoring und Artenschutz. Tagung Amphibien und FFH-Monitoring: Methoden, Maßnahmen und neue Entwicklungen. Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW Biologische Station im Kreis Wesel e.V. Arbeitskreis Amphibien und Reptilien NRW Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV NRW). Wesel, Deutschland, 29.09.2015.

Momenteel wordt gewerkt aan een (wetenschappelijke) publicatie over dit project in samenwerking met Natuurbalans-Limes Divergens. Deze publicatie wordt aan een Engelstalig tijdschrift en een Nederlandstalig tijdschrift aangeboden.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Baarlo

- De geheel vernieuwde vijver aan de Scheresweg (dhr. Fré Jacobs) is vanaf 2012 (nu het vierde jaar op rij) brulkikkervrij. De tuin is afgeschermd om hernieuwde kolonisatie te voorkomen. Dat is succesvol gebleken getuige de negatieve eDNA-monsters in 2012, 2013, 2014 en ook in 2015 en het feit dat dhr. Jacobs zeer gespitst is op het voorkomen van herkolonisatie door de brulkikker. Hij kent de kenmerken en geluiden van de soort goed en heeft vanaf 2012 niets meer gezien of gehoord wat op aanwezigheid van de soort kan duiden.
- Voor de vijver aan de Hetterichstraat liep in 2013 nog een wegvangactie. Het eDNA-monster van deze vijver was in 2013 negatief en daarmee leek ook hier het doek gevallen voor de brulkikker (van Delft & Creemers, 2013). Omdat het een grote vijver is met zeer structuurrijk landhabitat er omheen, is met de mogelijkheid rekening gehouden dat er zich nog subadulte dieren op het land zouden bevinden. Daarom zijn in 2014 (mei en september) opnieuw monsters genomen, maar ook deze bleken negatief. In 2015 is de vijver eenmalig bemonsterd en tevens de Kwistbeek pal achter het betreffende perceel. Beide monsters waren negatief. Er is hier dus drie jaar op rij geen brulkikker meer waargenomen. Deze vijver kan daarmee ook brulkikkervrij verklaard worden. Ook deze vijver is geïsoleerd en kan daarmee geen bron meer vormen voor brulkikkers en ook herkolonisatie wordt hiermee voorkomen.
- In de mogelijke verbindingsroute de Kwistbeek en bij Chateau de Raaij (vindplaatsen in 2012) zijn in 2013, 2014 en ook dit jaar geen dieren meer waargenomen en ook de eDNA-monsters waren negatief.
- In de vijver aan het Kuukven zijn in 2014 twee volwassen mannetjes waargenomen, waarvan er in de zomer één door RAVON is weggevangen (van Delft & Creemers, 2014). In 2015 zijn geen dieren meer aangetroffen en ook de drie eDNA-monsters uit deze tuin waren negatief. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het mannetje niet meer in de vijver aanwezig is. Gezien de afrastering om de tuin is de kans zeer groot dat het dier ter plaatse overleden is. Opvallend was ook dat het laatste gevangen mannetje in deze vijver in zeer slechte conditie was.
- Aangezien brulkikkers pas na twee tot vier jaar geslachtsrijp zijn en naar het water terugkeren bestaat nog een kleine kans dat er nog brulkikkers in de landhabitat aanwezig zijn. Het is daarom zinvol om bijvoorbeeld over twee jaar nog een bescheiden evaluatieonderzoek toe te passen en het contact met enkele bewoners in stand te houden.

Noord-Brabant

Er is in 2014 weer een flinke groep mensen bereid gevonden om tijdens hun veldbezoeken extra te letten op de mogelijke aanwezigheid van Amerikaanse brulkikkers in gebieden nabij Breda, Reusel en Bergeijk. Een groot deel van de geselecteerde kilometerhokken is zelfs meer dan 10 keer bezocht. Veel waarnemers zijn echte veldmensen. Velen geven aan geen interesse te hebben in administratieve handelingen of het werken met invoerportals. Vooral het direct doorgeven van elke nul-waarneming, wordt door velen als ondoenlijk ervaren. Ze zijn wel bereid om aan het eind van het seizoen hun informatie met ons te

delen en om ons direct te informeren indien ze een Amerikaanse brulkikker zouden aantreffen. In overleg met de NVWA en GaN is in 2012/2013 al besloten om het daarbij te laten, omdat anders veel waarnemers waarschijnlijk niet meer bereid zijn om in dit project te participeren.

Alle aandacht voor de brulkikker in Baarlo en nabij Noord-Brabant blijkt te leiden tot een toename van `meldingen` uit de rest van het land. Deze meldingen blijken vooralsnog verwisselingen met andere soorten, maar in 2010 werd op deze manier wel de populatie in Baarlo ontdekt. Elke melding wordt door RAVON dan ook serieus behandeld, zo ook de paar 'waarnemingen' die in 2015 aan ons zijn doorgegeven.

In het buitenland blijkt men geïnteresseerd in de Nederlandse ervaringen met brulkikkerbestrijding en het werken met vrijwilligers rond Early Warning. Middels een publicatie wordt onze opgedane kennis verder verspreid.

4.2 Aanbevelingen

Baarlo

Het doek voor de Amerikaanse brulkikker in Baarlo lijkt definitief gevallen. Daarmee is in vijf jaar tijd Nederland vrij van Amerikaanse brulkikkers gemaakt. Aanbevolen wordt om een bescheiden vinger aan de pols te blijven houden in Baarlo. Het lijkt zinvol om in 2017 of 2018 nog eenmaal de potentieel meest geschikte wateren (de vijvers aan het Kuukven, de Scheresweg, Hetterichstraat en bij Chateau de Raaij) met eDNA te bemonsteren. Het is dan ook nuttig bij onze contactpersonen ter plaatse te informeren of zij zelf, of van derden, nog iets van Amerikaanse brulkikkers hebben gehoord. In 2016 wordt het niet nodig geacht onderzoek in Baarlo uit te voeren. Het onderhoud van het beperkte vrijwilligersnetwerk kan worden meegenomen in het reguliere verspreidingsonderzoek van RAVON. Een informatieavond is niet nodig, zolang zich geen belangrijke nieuwe feiten voordoen. Wel is het zeer zinvol om begin 2016 in de landelijke, lokale en provinciale media de succesvolle bestrijdingscampagne onder de aandacht te brengen.

Noord-Brabant

Het verdient sterke aanbeveling het Early Warning System in Noord-Brabant voort te zetten. Hoewel er bestrijdingsacties in Vlaanderen nabij Breda, Reusel en Bergeijk plaatsvinden, is het zeker nog te vroeg om te concluderen dat de soort daar volledig verdwenen is. Met het huidige netwerk van waarnemers kan een goede vinger aan de pols worden gehouden. De inzet van eDNA vult dat aan. Het verdient aanbeveling deze gecombineerde inzet van vrijwilligers en van eDNA voort te zetten, tenminste tot en met de bestrijding in de aangrenzende Vlaamse populaties met zekerheid succesvol is afgerond. Zo wordt de situatie op een efficiënte manier gemonitord, ook in het kader van het nieuwe EU-exotenbeleid. Als blijkt dat de brulkikker in Vlaanderen ter hoogte van een of meer regio's uit dit project succesvol bestreden is, kan de aandacht daar afgebouwd worden. Voorkomen moet worden dat de teugels net te vroeg gevierd worden en dat eventueel nog aanwezige zeer lage aantallen dieren, daardoor weer een krachtige populatie kunnen opbouwen.

Zie voor achtergrondinformatie over eDNA de site www.environmentaldna.nl en Herder et al. (2014).

5 Dankwoord

Een groot woord van dank gaat uit naar alle mensen die in 2015 bereid waren om speciaal voor de Amerikaanse brulkikker het veld in te gaan, of extra op deze soort te letten tijdens hun reguliere werkzaamheden in het buitengebied. Zoeken naar iets dat er waarschijnlijk niet is, in deels ook nog eens oninteressant terrein, is zeker niet altijd aantrekkelijk. Een groot compliment derhalve!

Voor Baarlo willen we met name de familie Jacobs, dhr. en mevr. Peeten en dhr. Bruijnen en de andere betrokken terreineigenaren bedanken voor hun medewerking. Ook een woord van dank aan Wiebe Lammers (De Nederlandse Voedsel- en Waren Autoriteit, Bureau Risicobeoordeling en Onderzoeksprogrammering, Team Invasieve Exoten) voor de prettige samenwerking en het in ons gestelde vertrouwen.



De laatst bekende Amerikaanse brulkikker van Nederland, gevangen in 2014 bij de vijver aan het Kuukven in Baarlo. Vangst en foto: Raymond Creemers

6 Literatuur

Creemers, R.C.M., 2011. Brulkikkers in Baarlo 2010-2011. Stichting RAVON, Nijmegen.

Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON – eds.), 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland – Nederlandse fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey. Nederland, Leiden.

Crombaghs, B., 2011. De brulkikker in Baarlo. Voortgangsverslag eliminatie van een populatie brulkikkers *Lithobates catesbeianus* in een particuliere parktuin in Baarlo. Oktober 2012, Natuurbalans-Limes divergens BV, Nijmegen.

Daszak, P., A. Strieby, A. A. Cunningham, J. E. Longcore, C. C. Brown & D. Porter, 2004. Experimental evidence that the bullfrog (*R. catesbeiana*) is a potential carrier of chytridiomycosis, an emerging fungal disease of amphibians. *Herpetological Journal* 14: 201–207.

Delft, J.J.C.W. van & R.C.M. Creemers, 2012. Early Warning System en effectmonitoring Amerikaanse brulkikker in Baarlo en Noord-Brabant. Stichting RAVON i.o.v. De Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit, Bureau Risicobeoordeling en Onderzoeksprogrammering, Team Invasieve Exoten en Gegevensautoriteit Natuur.

Delft, J.J.C.W. van & R.C.M. Creemers, 2013. Early Warning System en effectmonitoring Amerikaanse brulkikker in Baarlo en Noord-Brabant, 2013. Stichting RAVON i.o.v. De Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit, Bureau Risicobeoordeling en Onderzoeksprogrammering, Team Invasieve Exoten en Gegevensautoriteit Natuur.

Delft, J.J.C.W. van & R.C.M. Creemers, 2014. Early Warning System en effectmonitoring Amerikaanse brulkikker in Baarlo en Noord-Brabant, 2014. Stichting RAVON i.o.v. De Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit, Bureau Risicobeoordeling en Onderzoeksprogrammering, Team Invasieve Exoten en WUR, Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek – Alterra, Team Spatial Knowledge Systems.

Devisscher, S., T. Adriaens, A. De Vocht, S. Descamps, M. Hoogewijs, R. Jooris, J. van Delft & G. Louette, 2012. Beheer van de stierkikker in Vlaanderen en Nederland. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2012 (52). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Ficetola, G.F., C. Coic, M. Detaint, M. Berroneau, O. Lorvelec & C. Miaud, 2007a. Pattern of distribution of the American bullfrog *R. catesbeiana* in Europe. *Biological Invasions* 9: 767 – 772.

Ficetola, G.F., W. Thuiller & C. Miaud, 2007b. Prediction and validation of the potential global distribution of a problematic alien invasive species – the American bullfrog. *Diversity and Distributions* 13: 476 – 485.

Garner, T.W.J., M.W. Perkins, P. Govindarajulu, D. Seglie, S. Walker, A.A. Cunningham & M. Fisher, 2006. The emerging amphibian pathogen *Batrachochytrium dendrobatidis* globally infects introduced populations of the North American bullfrog, *Rana catesbeiana*. *Biology Letters* 2: 455–459.

Goverse, E., R. Creemers & A. Spitzen – van der Sluijs, 2012. Case study on the removal of the American bullfrog in Baarlo, the Netherlands. RAVON, Report 2010.139.

Herder, J.E., J. van Delft, E. Bellemain & A. Valentini, 2013. Environmental DNA krachtig gereedschap voor het monitoren van fauna. *De Levende Natuur* 114(3): 108-113.

Herder, J.E., A. Valentini, E. Bellemain, T. Dejean, J.J.C.W. van Delft, P.F. Thomsen en P. Taberlet., 2014. Environmental DNA - toepassingsmogelijkheden voor het opsporen van (invasieve) soorten. Stichting RAVON, Nijmegen. Rapport 2013-104.

Lowe S., M. Browne, S. Boudjelas & M. de Poorter, 2000. 100 of the World's Worst Invasive Alien Species A selection from the Global Invasive Species Database. Published by The Invasive Species Specialist Group (ISSG) a specialist group of the Species Survival Commission (SSC) of the World Conservation Union (IUCN), 12pp. First published as special lift-out in *Aliens* 12, December 2000. Updated and reprinted version: November 2004.

Spitzen–van der Sluijs, A.M. & R. Zollinger, 2010a. Literature review on the American bullfrog *Rana catesbeiana* (Shaw, 1802). Stichting RAVON, Nijmegen, the Netherlands.

Spitzen–van der Sluijs, A.M. & R. Zollinger, 2010b. Risk Assessment on the American bullfrog and the fungus *Batrachochytrium dendrobatidis* Stichting RAVON, Nijmegen, the Netherlands.

Veenfliet, P., 2009. Amerikaanse brulkikker. *Rana catesbeiana*. In: Creemers, R.C.M. and J.J.C.W. van Delft (RAVON – eds.) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland – Nederlandse fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey. Nederland, Leiden.

RAVON

Reptielen **A**mfibieën **V**issen **O**nderzoek **N**ederland

Natuurplaza

Toernooiveld 1 - 6525 ED Nijmegen

Postbus 1413 - 6501 BK Nijmegen

T: 024 - 7 410 600 (alg.)

www.ravon.nl

