

De amfibieën en reptielen van Vlaanderen

Recente verspreiding en toelichting bij de nieuwe Rode Lijst

RAPPORT

Natuur.studie

nummer 6

2013



Robert Jooris,
Peter Engelen,
Jeroen Speybroeck,
Iwan Lewylle,
Gerald Louette,
Dirk Bauwens
& Dirk Maes

De natuur heeft je nodig. En vice versa.

natuurpunt 

De amfibieën en reptielen
van Vlaanderen
Recente verspreiding en
toelichting bij de nieuwe
Rode Lijst

De amfibieën en reptielen van Vlaanderen

Recente verspreiding en toelichting bij de nieuwe Rode Lijst

© april 2013
Natuurpunt Studie
Coxiestraat 11
2800 Mechelen

studie@natuurpunt.be
www.natuurpunt.be

Auteurs: Robert Jooris, Peter Engelen, Jeroen Speybroeck & Iwan Lewylle
(Hyla, de amfibieën- en reptielenwerkgroep van Natuurpunt)
Gerald Louette, Dirk Bauwens & Dirk Maes (Instituut voor Natuur- en
Bosonderzoek)



Foto's: Jan Van der Voort

Wijze van citeren: Jooris R., Engelen P. Speybroeck J., Lewylle I., Louette G., Bauwens D. & Maes D. 2013. De amfibieën en reptielen van Vlaanderen. Recent verspreiding en toelichting bij de nieuwe Rode Lijst. Rapport Natuurpunt.Studie 2013/6, Mechelen.

Inleiding

Een nieuwe Rode Lijst voor de Vlaamse amfibieën en reptielen (RL) werd opgesteld door het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) en Hyla, de herpetologische werkgroep van Natuurpunt (Jooris et al., 2012). De behoefte aan een nieuwe RL is groot aangezien de toestand van de Vlaamse herpetofauna is veranderd sinds 1996, het jaar van de vorige Rode Lijst (Bauwens & Claus, 1996). De status van de soorten vereist regelmatige actualisatie. Verder vielen enkele wijzigingen door te voeren in de soortenlijst. Zo werden de groene kikkers bijvoorbeeld in de oude RL nog als één groep behandeld, terwijl ze nu zijn opgesplitst in drie soorten. Bovendien heeft de Muurhagedis zich als nieuwe soort in het Vlaamse Gewest gevestigd. Hoewel de mens hier de hand in had, is deze soort beschermd door het Soortenbesluit van de Vlaamse Regering van 15 mei 2009 (Belgische Staatsblad van 13 augustus 2009). Tenslotte kan de Ringslang niet langer als uitgestorven worden beschouwd, aangezien er zich drie geïsoleerde populaties lijken te hebben ontwikkeld. Eén hiervan werd vrijwillig uitgezet, terwijl twijfels bestaan over de oorsprong van de andere populaties (accidentele vestiging of vrijwillige introductie?).

De oude RL baseerde zich op de grootte van het verspreidingsgebied en de veranderingen erin, waarbij de status van bedreiging in zes categorieën werd weergegeven. De nieuwe Rode Lijst telt 11 categorieën en is aangepast aan de internationale IUCN-richtlijnen. Om de uitsterfkans van een soort te bepalen worden vijf basiscriteria gecombineerd met meerdere subcriteria, waaruit een classificatie van de soorten volgt (Maes et al., 2011). Bij de uiteindelijke klassering wordt het voorzorgsprincipe gehanteerd, waarbij de meest bedreigde categorie behouden werd. De RL-soorten worden uiteindelijk ondergebracht in de categorieën 'regionaal uitgestorven', 'ernstig bedreigd', 'bedreigd', 'kwetsbaar' en 'bijna in gevaar'. De overige soorten worden als 'momenteel niet in gevaar' aangeduid of met 'onvoldoende data' en zijn dus strikt genomen geen RL-soorten.

Voor het opstellen van de recente Rode lijst werden verspreidingsgegevens uit de periode 1996-2004 vergeleken met deze uit 2005-2011. Figuur 1 geeft een overzicht van de geïnventariseerde IFBL kilometerhokken of kwartierhokken, dus vierkanten van 1 x 1 km. Het is een karteringsrooster van het Instituut voor Floristiek van België en Luxemburg (IFBL). Hieronder bespreken we de soorten per RL-categorie. Er

wordt telkens een korte beschrijving gegeven van hun verspreiding in het Vlaams en Brussels Gewest per IFBL kilometerhok. De foto's van de soorten zijn van Jan Van Der Voort. De IUCN-normen omvatten in achtname van een potentieel 'rescue-effect'. Hoewel dit in de versnipperde natuurlijke omgeving van onze contreien minder evident is voor diersoorten met beperkte dispersiecapaciteiten zoals amfibieën en reptielen, wordt hier toch rekening mee gehouden en wordt het voorkomen van de RL-soorten in de grensregio's van de omliggende landen en/of gewesten eveneens kort besproken. De Bijlage IV-soorten van de Europese Habitatrichtlijn worden aangeduid met een sterretje.

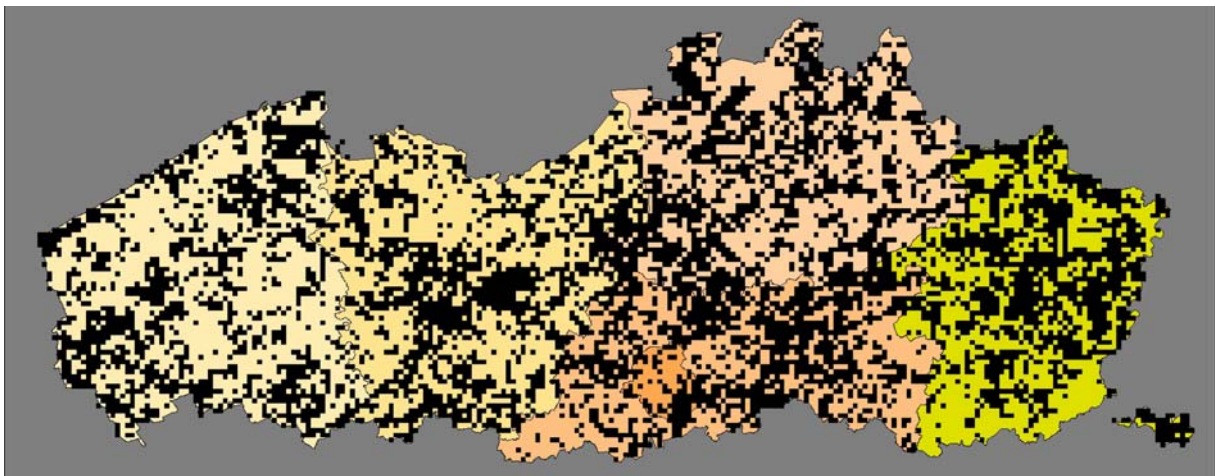


Fig. 1. Geïntervieweerde IFBL kilometerhokken in het Vlaamse Gewest tijdens de periode 1996 – 2011.

Categorie 'Regionaal uitgestorven':

Geelbuikvuurpad* (*Bombina variegata*)

De laatste Vlaamse populatie van de **Geelbuikvuurpad** verdween meer dan waarschijnlijk tijdens de jaren tachtig van de vorige eeuw (Bauwens & Claus, 1996). Uit Wallonië zijn drie van elkaar geïsoleerde populaties bekend, namelijk in de vallei van de Ourthe en de Amblève (Jacob et al., 2007) en in de provincie Namen dicht bij de Franse grens. De Geelbuikvuurpad ontbreekt in de aangrenzende Franse departementen Nord en Pas-de-Calais. In Nederland is de verspreiding van de Geelbuikvuurpad beperkt tot een klein deel van Zuid-Limburg (Creemers & van Delft, 2009), maar de soort doet het anno 2012 aanzienlijk beter. Dankzij onder meer een introductieprogramma werd een opmerkelijke stijging in populatiegroottes en

vindplaatsen gerealiseerd (mond. med. Ben Crombaghs.). De meest nabije Duitse vindplaatsen liggen in de Westelijke Eifel (Günther, 1996).



Fig. 2. Geelbuikvuurpadden in amplexus

Categorie 'Ernstig bedreigd':

Knoflookpad* (*Pelobates fuscus*) en Boomkikker* (*Hyla arborea*)

De **Knoflookpad** bevindt zich in ons land in een zorgwekkende toestand. Indien geen maatregelen genomen worden, kan deze soort binnen enkele decennia uit Vlaanderen en (gezien zijn actuele afwezigheid in andere landsdelen) dus uit België verdwijnen. De soort heeft een continentale verspreiding en bereikt in de Lage Landen en het oosten van Frankrijk haar meest westelijke voorkomen. In Centraal- en Oost-Europa is ze vrij algemeen. Het is in principe een steppesoort; gedurende de IJstijden was haar areaal beperkt tot deze biotopen. Door de ontbossingen sinds het Neolithicum kon de Knoflookpad zijn areaal verder uitbreiden (Gasc et al., 1997). Behalve in Denemarken, waar ze nog vrij algemeen is, stelt de soort het in alle West-Europese landen erg slecht, waarbij Vlaanderen mogelijk de droevige kroon spant. In

Nederland wordt de achteruitgang vooral toegeschreven aan de kanalisatie van beken en rivieren, waardoor natuurlijke dynamiek en bijhorende gradiënten en successiestadia bijna volledig zijn verdwenen. Ook verlies van geschikt landhabitat (zoals rivierduinen) door bebouwing eist zijn tol. Daarnaast speelt verzuring een belangrijke rol in het kwaliteitsverlies van zowel de voortplantings- als de landhabitat. In de periode 2007-2011 werden in Vlaanderen Knoflookpadden gesignaleerd op het grondgebied van de gemeenten Genk (De Maten), Zonhoven (Het Welleke), Houthalen-Helchteren (omgeving Militair Domein) en Peer (Bomerhei). In Hechtel-Heksel (Rester-Heide) werden sinds 1996 geen padden meer waargenomen. Sinds de eeuwwisseling zijn de populaties in Het Wik (Genk), Smeethof (Bocholt) en Mullermerbenden (Peer) echter zeer waarschijnlijk uitgestorven. Vermoedelijk komt de soort nog voor in het Vijvergebied Midden-Limburg te Zonhoven. Wat het geschat aantal roepende mannetjes betreft, verwijzen we naar fig. 3..

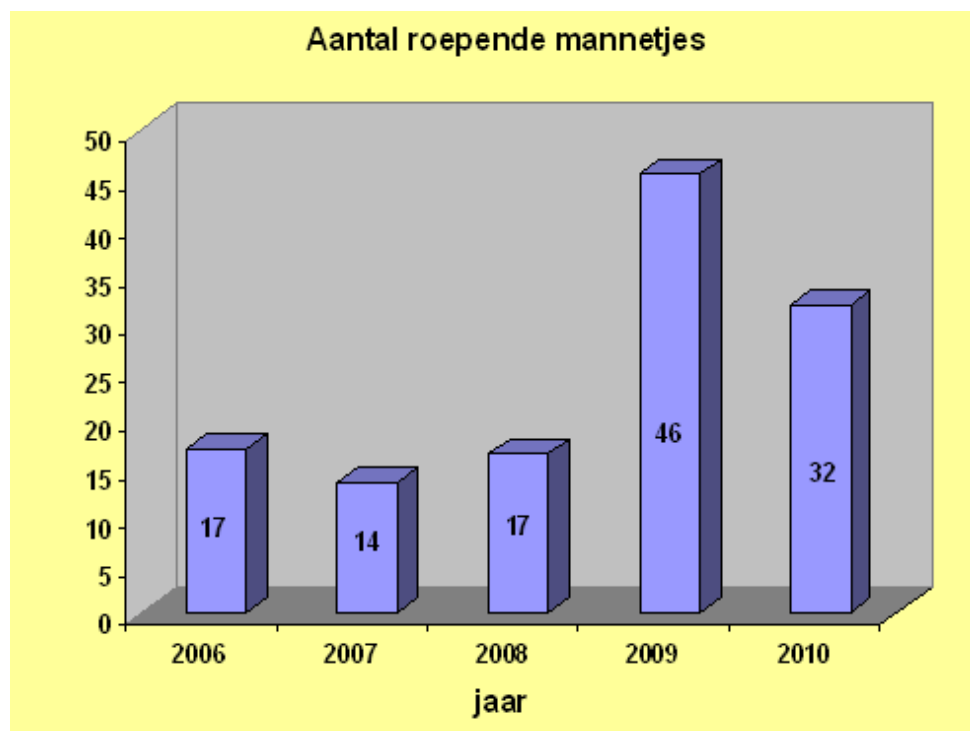


Fig. 3. Aantal roepende mannetjes van de Knoflookpad in het Vlaamse Gewest tijdens de jaren 2006 t.e.m. 2010

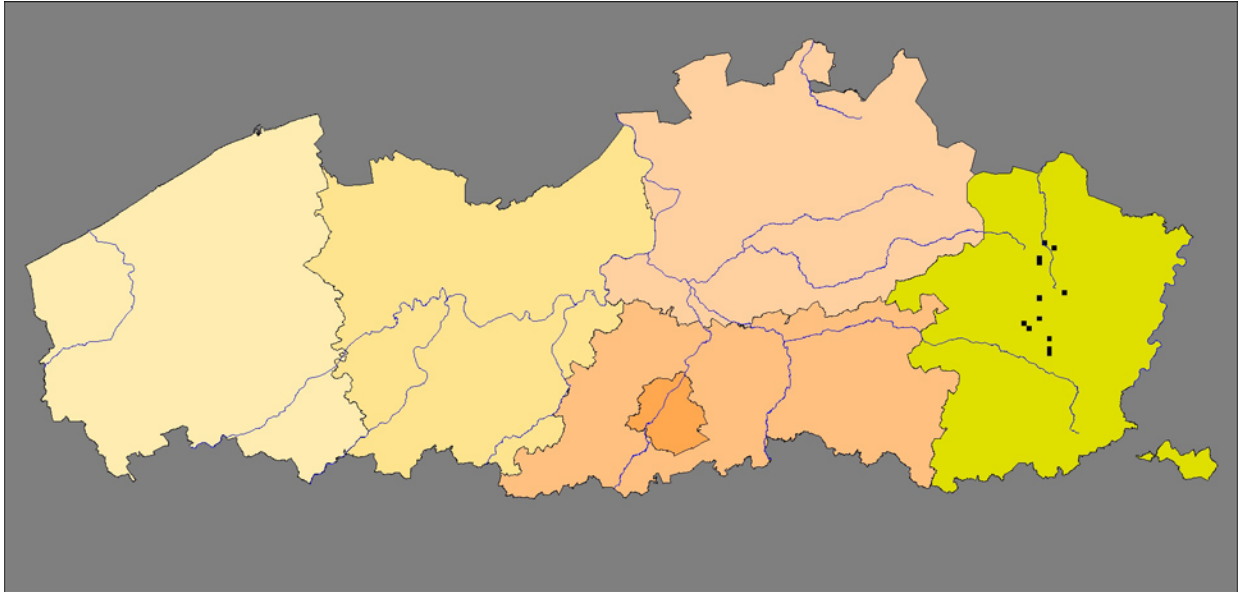
Dankzij een soortgericht project in 2008 tot 2010 werden een aantal voortplantingspoelen hersteld. De daaropvolgende jaren werden er opvallend meer roepende Knoflookpadden opgetekend. In 2009 werden maar 46 roepers (over vier

populaties) geteld; meer dan een verdubbeling t.o.v. 2006-07. Helaas was deze schijnbare heropleving van korte duur. De totale Vlaamse populatie telt waarschijnlijk slechts ca. 100 adulte dieren (Lewylle, 2013).

De soort ontbreekt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Weiserbs & Jacob, 2005). In Wallonië was één reproductieve populatie bekend uit Havré in de omgeving van Mons waar in 1987 larven zouden gevonden zijn in een weidepoel, maar sindsdien blijkt de soort er verdwenen (Jacob et al., 2007). De dichtstbij gelegen locaties van de Knoflookpad in Nederland bevinden zich op de Pleistocene zandgronden in de provincies Limburg en Noord-Brabant. Uit het noordwesten van Frankrijk zijn geen waarnemingen bekend (Lescure & de Massary, 2012).

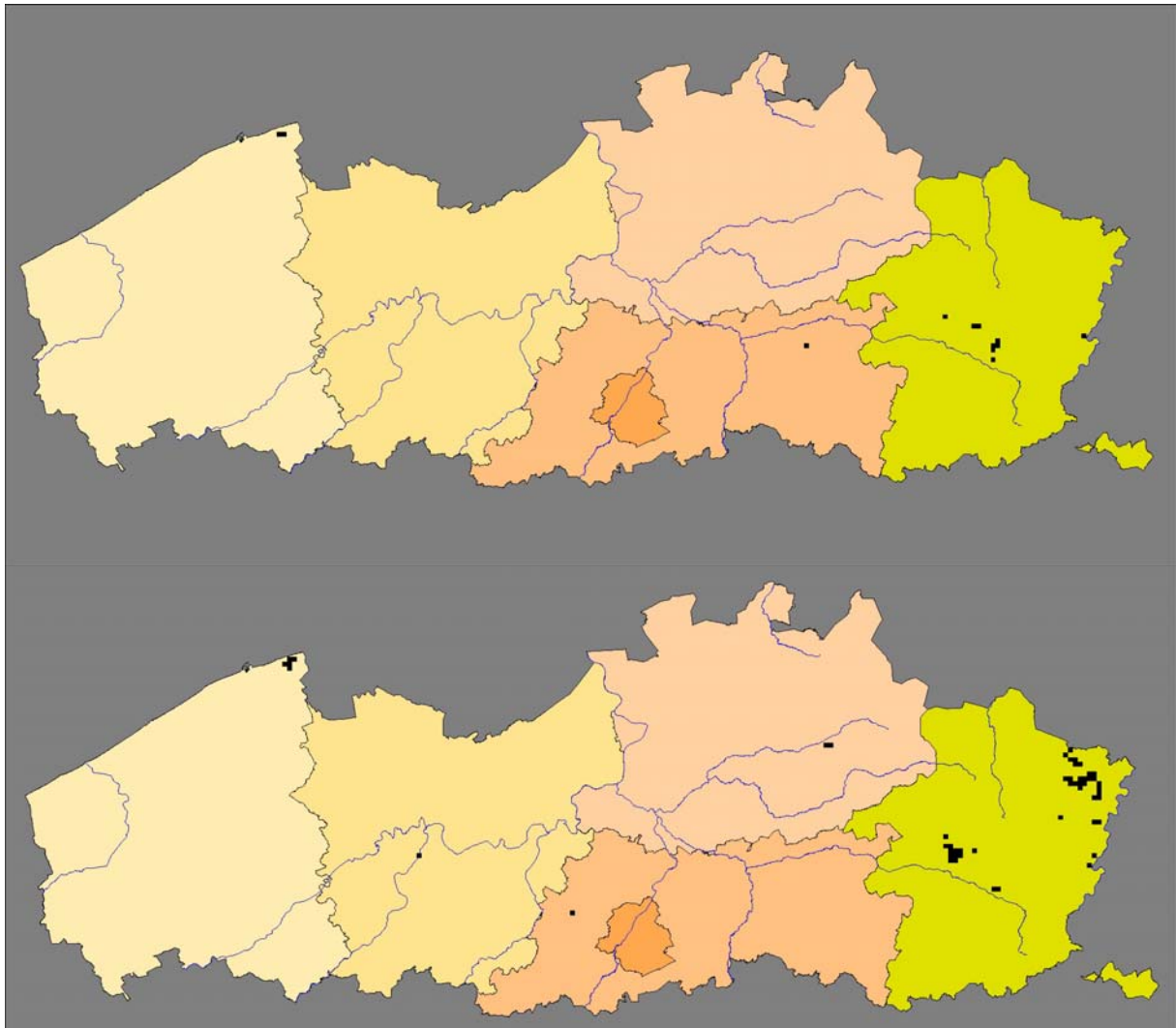


Fig.4. Knoflookpad



Figuur 5. Verspreiding van de Knoflookpad in het Vlaamse Gewest (periode 1996 t.e.m. 2011)

In tegenstelling tot de Knoflookpad lijkt de **Boomkikker** in een aantal gebieden aan een 'comeback' bezig, weliswaar niet overal met even veel succes. De soort wordt recent aangetroffen in de Dautevijvers in Diepenbeek, Kolberg en Rode Vijvers te Hasselt, Laambeekvallei in Heusden-Zolder, Wijvenheide Noord en Zuid in Zonhoven., Maaswinkel in Maasmechelen, St-Maartensheide, Mariahof, 't Hasselt en Stamprooierbroek te Bree, Deunsven en Batven te Kinrooi, Jagersborg, de Tösch-Langeren en in het bijzonder in de vallei van de Itterbeek (De Brand) in Maaseik. De merkwaardige opgang in de vallei van de Itterbeek dankt de Boomkikker aan doorgedreven soortgericht beheer. Sinds 2012 lijkt de Boomkikker ook in het Vlaams natuurreserveaat de Zwinbosjes in Knokke aan heropstanding bezig, met in mei 2012 een 20-tal roepende mannetjes. In de periode 1996 tot en met 2004 werden boomkikkers gesignaleerd in 12 IFBL-km-hokken, in de periode 2005 tot en met 2011 in maar liefst 57 hokken waar de soort zich voortplant of waar meerdere dieren werden gesignaleerd! Buiten deze potentiële voortplantingsgebieden waren er ook nog een aantal waarnemingen van roepende mannetjes uit Merelbeke (Brandemansham, 2009), Ternat (2010), Tielt-Winge (1998) Mazenhoven te Maasmechelen (2010 en 2013), Ommerstein te Dilsen-Stokkem (2010 en 2011) en uit het natuurreserveaat De Zegge. Meer dan waarschijnlijk betreft het hier allemaal uitgezette dieren die zich tijdelijk handhaafden.



Figuur 6. Verspreiding van de Boomkikker in het Vlaamse Gewest (periode 1996 t.e.m. 2003 (boven) en periode 2004 t.e.m. 2011 (onder))

Met deze locaties werd geen rekening gehouden voor het berekenen van de status als Rode Lijstsoort. De opvallende toename van de soort is het gevolg van het nemen van soortspecifieke beheersmaatregelen zoals het visvrij maken en houden van poelen, het aanleggen van veel nieuwe poelen, het inrichten van kleinschalige landschappen met hagen en struwelen, en afwisselende periodieke begrazing met paarden en runderen waardoor er veel ruigten ontstaat. Vooral de ontwikkeling van door natuurbeheerders al wel eens verguisde pitrus speelt een belangrijke rol in het verhaal. Juveniele en subadulte Boomkikkers vinden immers in die ruigten extra bescherming tegen natuurlijke vijanden en uitdroging.



Fig. 7. Boomkikker in braamstruik.

In Wallonië ontbreekt de soort op heden. De Boomkikker werd er in de jaren '70 en '80 van vorige eeuw nog in alle provincies gesignaleerd (Parent, 1979 & 1984). Na 1984 werd de soort nog waargenomen in 6 uurhokken verspreid over de provincies Namen (Focant, Ciergnon, Eprave), Luxemburg (Sommerain en Bastogne-Luzeri) en Luik (Louveigné) (Parent, 1997). Daarnaast waren er ook nog enkele introductiepogingen zoals in Mariembourg, Oreye-sur-Geer, Grâce-Hollogne en op twee locaties in Louveigné, waarbij kon aangetoond worden dat één Boomkikker Duitse 'roots' had en de anderen afkomstig waren uit Franse populaties. Alle introducties mislukten, met uitzondering van die in Louveigné waar een kleine populatie misschien nog stand houdt (Jacob et al., 2007). In Frankrijk is de Boomkikker wijd verspreid. In het departement Nord is deze kleine maar luidruchtige kikker echter zeer schaars (Godin & Godin, 2001). Nog relatief belangrijke grenspopulaties leven in Nederland in Zeeuws-Vlaanderen (Cadzand, Retranchement, Aardenburg), Noord-Brabant (Lemkuilen en Molenschotse heide) en in Limburg, waar de belangrijkste populatie zich in Echt bevindt. De Boomkikker ontbreekt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Weiserbs & Jacob, 2005).

Categorie 'Bedreigd':

Vroedmeesterpad* (*Alytes obstetricans*), Gladde slang* (*Coronella austriaca*), Ringslang (*Natrix natrix*) en Adder (*Vipera berus*)

De Vlaamse en Nederlandse populaties van de **Vroedmeesterpad** zijn de meest noordwestelijke populaties van de soort (Gasc et al., 1997). Nagenoeg alle Vlaamse populaties leven van elkaar geïsoleerd op warme zuidhellingen in antropogene biotopen. De autochtone populaties van de Vroedmeesterpad situeren zich in Vlaams-Brabant in Sint-Genesius-Rode, Overijse, Huldenberg en Bertem. De populatie in Hallerbos (Vervoort, 1994, Bauwens & Claus, 1996) is inmiddels verdwenen, terwijl ook het aantal dieren in de populatie van Sint-Genesius-Rode (en Waterloo) is afgenomen in vergelijking met oudere waarnemingen (de Wavrin, 1978). Zo werd het aantal roepende mannetjes in 2012 op minder dan 10 geschat. Wat Huldenberg betreft, worden de meeste larven en roepende mannetjes in de groeve in de Ganzemansstraat gesignaleerd. Deze populatie maakt deel uit van de historische populatie rond de Tersaarthoeve. Het aantal roepende mannetjes en larven rond en in de Tersaartpoel zelf is echter sterk afgenomen, waarschijnlijk door de achteruitgang van de waterkwaliteit en dichtgroei van de landhabitat.

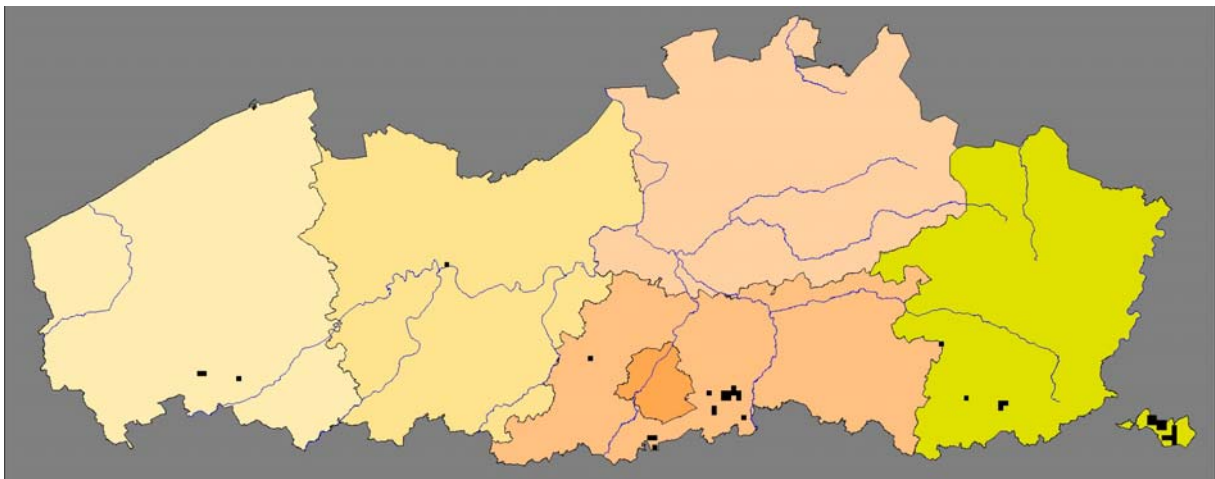


Fig. 8. Verspreiding van de Vroedmeesterpad in het Vlaamse gewest (periode 1996 t.e.m. 2011)

In 1999 werden ook een zestal roepende mannetjes gehoord in het Rodebos in Sint-Agatha-Rode, een deelgemeente van Huldenberg. Vrij recent werden een aantal

roepende mannetjes ontdekt rond de 'Ganspoel' en omgeving (een aantal tuinvijvers in Tervuren, deelgemeente Duisburg). In Ternat leeft een kleine, geïntroduceerde populatie in een tuin in de Vitseroelstraat. In Limburg komt de soort van oudsher voor in Groot-Loon, terwijl sinds 2003 zich ook een kleine populatie heeft ontwikkeld in Rijkel, een andere deelgemeente van Borgloon. Deze populatie is meer dan waarschijnlijk ontstaan uit een illegale translocatie van Vroedmeesterpadden uit Groot-Loon. In Voeren kent de soort de laatste jaren een sterke terugval. Recente beheermaatregelen (onder meer plaatsen van kunstmatige drinkbakken) lieten aanvankelijk een succesvolle larvale ontwikkeling waarnemen. In een aantal drinkbakken ontwikkelde zich echter na verloop van tijd heel veel algen en verminderde het aantal larven sterk.



Fig. 9. Mannetje Vroedmeesterpad met legsel.

Verschillende populaties hielden zich op nabij vervallen huizen en boerderijen. Het heropwaarderen van deze gebouwen leidde helaas vaak tot lokaal uitsterven. Mocht de Vroedmeesterpad in Voeren de komende jaren nog verder achteruit boeren, dan is de kans zeer groot dat ze in een volgende Rode Lijst naar de categorie 'Ernstig bedreigd' verhuist. Twee mannetjes met broedzorg werden in 2009 gesignaleerd in

Herk-de-Stad. In Gent (Sint Amandsberg) werden een klein aantal 'roepers' gehoord in 2006. In West-Vlaanderen leeft sinds 2002 een kleine populatie in en rond een tuinvijver in Wervik, deelgemeente Geluwe. Deze populatie heeft zich ontwikkeld uit een aantal larven uit Fondamente (in de Aveyron, Frankrijk) die in 1995 werden uitgezet. Al deze geïntroduceerde populaties werden niet in rekening gebracht voor de samenstelling van de Rode Lijst.

De Vroedmeesterpad leefde in de vorige eeuw ook in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest maar de populaties in Ukkel en Watermaal-Bosvoorde verdwenen in het midden van de 20^{ste} eeuw (de Witte, 1948; de Wavrin, 1978 & 1988). In Wallonië is de soort vrij algemeen ten zuiden van Samber en Maas en ten noorden van de Semois. Ze wordt in alle provincies waargenomen. Wel ontbreekt de pad in Lotharingen en de zuidelijke Ardennen. Ten noorden van Samber en Maas worden Vroedmeesterpadden gesignaleerd in de vallei van de Haine en een groot deel van Waals-Brabant waar de populaties vermoedelijk met elkaar in verbinding staan dankzij de beboste zones, verspreid liggende geschikte waterhabitats en geschikte zuidhellingen (de Wavrin, 1978). In tegenstelling tot in Vlaanderen leeft de Vroedmeesterpad in Wallonië zowel in primaire (oude rivierarmen in de valleien, waterpartijen in bosgebieden, brongebieden en kleine stroompjes, ...) als secundaire biotopen (zandgroeven, steengroeven, terrils, ...), hoewel in laatstgenoemde biotopen de soort het sterkst vertegenwoordigd is. In Nederland reikt de natuurlijke verspreiding van de Vroedmeesterpad enkel tot het uiterste zuiden van het land, ten oosten van de Maas in Zuid-Limburg. In de overige landsgedeelten komen echter verschillende uitgezette populaties voor (Creemers & van Delft, 2009). De meest nabij gelegen locaties situeren zich relatief ver van de huidige populaties in Zuid-Limburg (Günther, 1996; Creemers & van Delft, 2009).

Het leefgebied van de **Gladde slang** beperkt zich tot de heidegebieden in de Antwerpse en Limburgse kempen. De grootste populaties leven op het Kempisch Plateau: de Mechelse Heide en de Kikbeek in Maasmechelen, Zijpbeek en Neerharerheide in Lanaken, Terhaagdoornheide in Houthalen-Helchteren, het militair domein in Meeuwen-Gruitrode, Lommel (Riebosserheide, 't Stort en Blekerheide) en Hechtel-Eksel (Pijnven, Kamp van Beverlo). Daarnaast is er nog een groot aantal kleine populaties of populaties waarvan de grootte niet gekend is: Turfven en

Ruiterkuilen in Opglabeeek, in Hechtelse Heide en achter de Witte Bergen in Hechtel-Eksel, de Bosheide in As, Dilsen-Stokkem (Heuvelsven en Vossenbergh), Bergerven in Maaseik, Kattenbosserheide in Lommel, de Tiendenberg in Riemst, de Teut in Zonhoven, Fonteintje in Beringen en de Oudsberg in Meeuwen-Gruitrode. In de provincie Antwerpen leeft een vrij grote populatie op de Kalmthoutse heide en worden foeragerende dieren sporadisch ook opgemerkt in de directe omgeving ervan. De impact van de brand van 2011 was wellicht echter niet gering. Ook in Mol is deze soort al gesignaleerd.

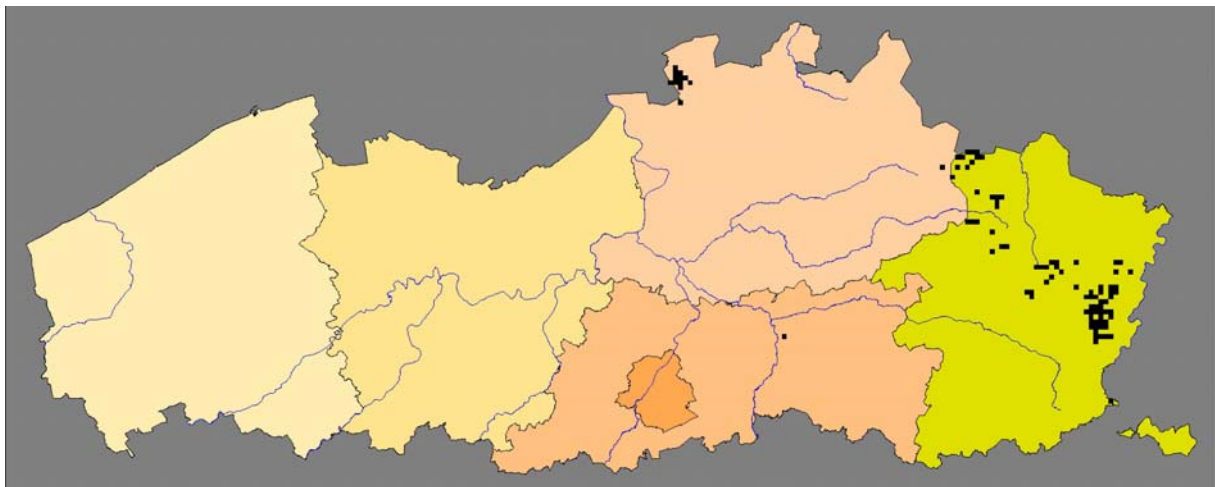


Fig. 10. Verspreiding van de Gladde slang in het Vlaamse Gewest (periode 1996 t.e.m. 2011)

De populaties in Vlaams-Brabant (Bauwens & Claus, 1996) zijn vermoedelijk uitgestorven. In oktober 2010 werd wel een Gladde slang gevonden in Leuven, deelgemeente Wilsele. Wellicht betreft het hier een al dan niet onvrijwillig geïntroduceerd exemplaar. In Wallonië leven nagenoeg alle huidige populaties van de Gladde slang ten zuiden van Sambre en Maas. De verspreide waarnemingen van de soort ten noorden ervan, zoals bijvoorbeeld in de omgeving van Doornik en uit Waals-Brabant (Parent, 1979 & 1984), konden nadien niet meer bevestigd worden. Het autochtone karakter van deze waarnemingen wordt in twijfel getrokken (Jacob et al., 2007). In het noorden van Frankrijk is de soort onregelmatig verspreid in Champagne-Ardenne en Lotharingen. Ze ontbreekt echter in het noordwesten (departementen Nord & Pas-de-Calais) (Castanet & Guétant, 1989 Godin & Godin, 2001), evenals in het Groot-Hertogdom Luxemburg (Proess, 2007). In het zuiden van Nederland (Noord-Brabant) worden grensoverschrijdende populaties gevonden met

deze van de Kalmthoutse heide en de Blekerheide en het natuurreserveat Riebos in Lommel en leven er ook kleine populaties in Nederlands Limburg (Creemers & van Delft, 2009).



Fig. 11. Gladde slang

De **Ringslang** wordt in Vlaanderen (en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest) gesignaleerd in drie van elkaar gescheiden reproductieve populaties: Geel (natuurreserveat De Zegge (Van Hecke, 2003) en Mosselgoren), Hoegaarden (Meldert) (De Schamphelaere & Jooris, 2010) en Asse (Zellik). Laatstgenoemde locatie maakt deel uit van de populatie in de vallei van de Molenbeek in Jette-Ganshoren (Brussels Hoofdstedelijk Gewest) (Jooris, 2007).

Uit Limburg zijn een aantal recente waarnemingen bekend uit Hechtel-Eksel (Hechtelse heide), Houthalen-Helchteren (vallei van de Zwarte beek), Diepenbeek en de Augustijnenvijvers in het natuurreserveat de Maten in Genk. De kans bestaat dat hier eveneens een reproductieve populatie leeft, maar dit dient nog verder onderzocht te worden. Vrij recent worden Ringslangen ook regelmatig gevonden in het meersencomplex van Laag-Vlaanderen in Wervik (Jooris & Parreyn, 2012).

Solitair foeragerende Ringslangen zijn ook gesignaleerd in Rekem, Lummen en Heist-op-de-Berg (deelgemeenten Itegem en Hallaar) en mogelijk in het Engels Kamp in Grobbendonk (niet op de kaart weergegeven, want nog te controleren). Het staat echter nagenoeg vast dat alle huidige ringslangpopulaties zich ontwikkeld hebben uit vrijwillig of accidenteel geïntroduceerde dieren.



Fig. 12. Ringslang

In Wallonië strekt het leefgebied van de Ringslang zich hoofdzakelijk uit ten zuiden van Samber en Maas, waar ze vooral leeft in de grote valleigebieden. Alle oude populaties in de provincies Henegouwen en Waals-Brabant konden na 1985 niet meer bevestigd worden en zijn meer dan waarschijnlijk verdwenen. Er zou wel nog een populatie langs de boorden van het oud kanaal Charleroi-Brussel (Jacob et al., 2007) leven maar hiervan wordt het autochtoon karakter in twijfel getrokken. Ringslangen worden ook waargenomen (gegevens Hyla databank) in het deel van Wallonië dat grenst aan de gemeente Hoegaarden (Meldert).

In Frankrijk is de soort nog vrij algemeen in het departement van de Somme (Godet, 1990) maar meer noordwaarts wordt ze alsmaar zeldzamer. In de regio Nord & Pas-

de Calais worden ringslangen gesignaleerd in een twintigtal hokken (10 km x 10 km) (Godin & Godin, 2002). De dichtst bij de grens met Vlaanderen gelegen (relatief grote) populatie leeft in de omgeving van Saint-Omer (réserve naturelle de Romelaere) (Jooris & Parreyn, 2011). In het departement Nord wordt de soort als zeer zeldzaam beschouwd maar zijn er vrij recent Ringslangen gesignaleerd in de Carrière du Lac Bleu in Watten (Jooris & Parreyn, 2011). In Nederland is de Ringslang grotendeels verspreid ten noorden van de Grote Rivieren. Uit Zuid-Limburg zijn waarnemingen bekend in het grensgebied met Duitsland (Creemers & van delft, 2009).

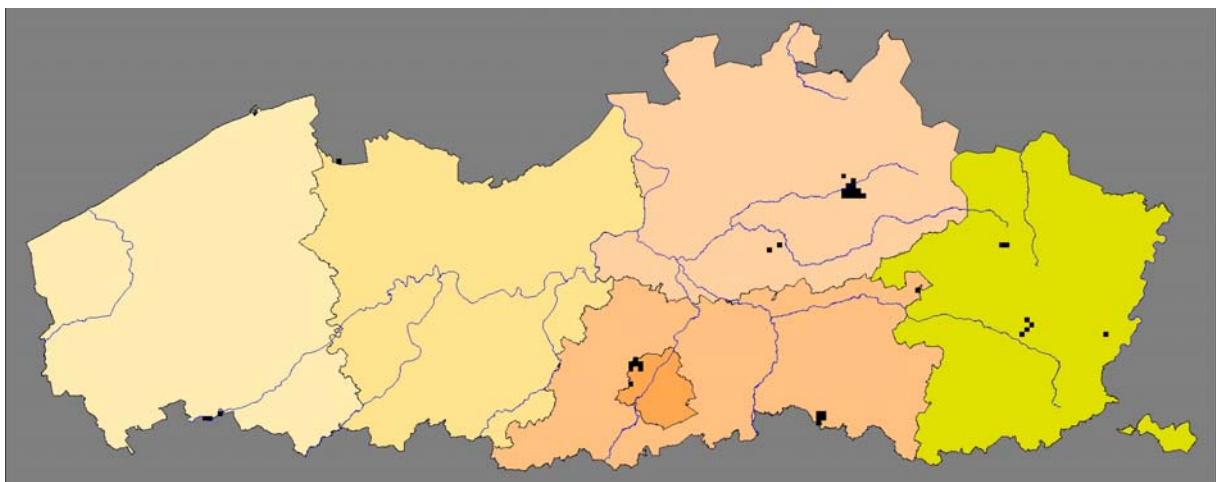


Fig. 13. Verspreiding van de Ringslang in het Vlaamse Gewest en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (periode 1996 t.e.m. 2011)

Het leefgebied van de **Adder** in Vlaanderen is beperkt tot heide- en pijpestrootjevegetaties in de Antwerpse kempen. De grootste populatie telt een paar duizend individuen en leeft op het Groot Schietveld van Brecht-Wuustwezel in twee deelpopulaties die van elkaar gescheiden zijn door de N133. In de Visbeekvallei in Lille-Beerse leeft een restant van een populatie die vroeger een meer uitgestrekt leefgebied in de voormalige heidegebieden bewoonde waarvan een groot deel werd omgezet naar grasland, maïsakkers en naaldbos (Claus, 2007). Ook deze kleine populatie leeft in twee van elkaar gescheiden gebieden. In één leefgebied werden tijdens het verloop van onderzoek in 2011 en 2012, 19 verschillende dieren waargenomen, in het ander leefgebied amper 4 (Bonte, 2013). Tenslotte worden sinds 2010 regelmatig adders gesignaleerd in de Kalmthoutse heide, deelgebied de Nol. Dit gebied bestaat uit vochtig heidegrasland met dominantie van pijpenstrootje

en heeft een zeer hoge grondwaterstand. Het is geëvolueerd uit een vroegere turfwinning. Over de herkomst van deze laattijdig ontdekte en voorlopig kleine populatie waren de meningen verdeeld. Mitochondriaal DNA-onderzoek heeft echter aangetoond dat de Kalmthoutse adders geen recente gemeenschappelijke genetische oorsprong delen met de andere adders uit Vlaanderen en eerder verwant zijn met Franse populaties (Geeraerts & Mergeay, 2013). Vermoedelijk zijn het dus uitgezette dieren.

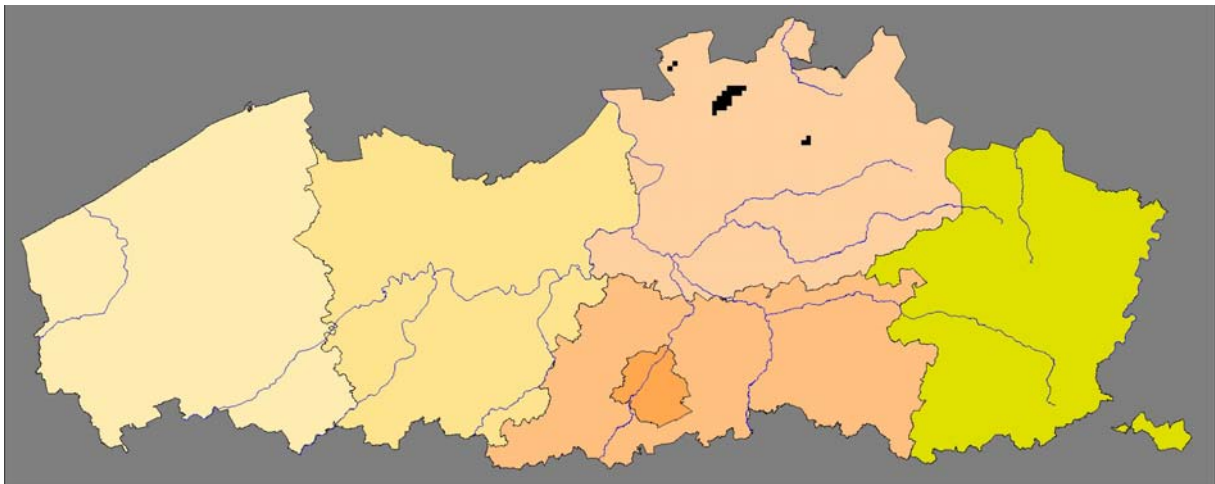


Fig. 14. Verspreiding van de Adder in het Vlaamse Gewest (periode 1996 t.e.m. 2011)

In Wallonië is het historische verspreidingsgebied van de Adder de laatste decennia sterk ingekrompen en omvat een aantal relictpopulaties verspreid langs de Boven-Maas en zijn bijrivieren en de bronnen van de Oise. Van de oorspronkelijke 75 populaties zijn er in de periode 2001 tot 2010 maar 30 meer terug gevonden. In het merendeel (26) van deze wordt het aantal adulte dieren op minder dan 10 geschat. Slechts 4 populaties zouden 10 tot 30 volwassen adders omvatten! (Graitson, 2011).



Fig. 15. Mannetje van de Adder

Uit het uiterste noordwesten van Frankrijk situeren de adderlocaties zich in de westelijke helft van de het departement Pas-de-Calais (Godin & Graitson, 2012) waar er een zekere achteruitgang wordt vastgesteld van de meest noordwestelijke populaties (Lescure & de Massary, 2012). In Nederland ligt het zwaartepunt van het verspreidingsgebied van de Adder in Friesland en Drenthe en op de Veluwe. De dichtst bij Vlaanderen levende adderpopulatie bevindt zich in de Meinweg. In de provincie Noord-Brabant is de adder uitgestorven (Creemers & van Delft, 2009).

Categorie ‘Kwetsbaar’: **Vuursalamander (*Salamandra salamandra*), Kamsalamander* (*Triturus cristatus*), Rugstreeppad* (*Bufo calamita*) en Heikikker* (*Rana arvalis*)**

Het verspreidingsgebied van de **Vuursalamander** is in Vlaanderen grotendeels beperkt tot de belangrijkste relictbossen van het eertijdse Kolenwoud dat zich uitstreckte van Brabant tot Picardië en Midden-België bedekte. De voornaamste Vlaamse bossen zoals het Zoniënwoud, het Hallerbos, het Kravaalbos, het

Meerdaalwoud en het Buggenhoutbos zijn hier voorbeelden van. De Vuursalamander wordt recent van nature enkel waargenomen in de provincies Oost-Vlaanderen, Vlaams-Brabant en Limburg. In Oost-Vlaanderen situeert zich het kernareaal in de

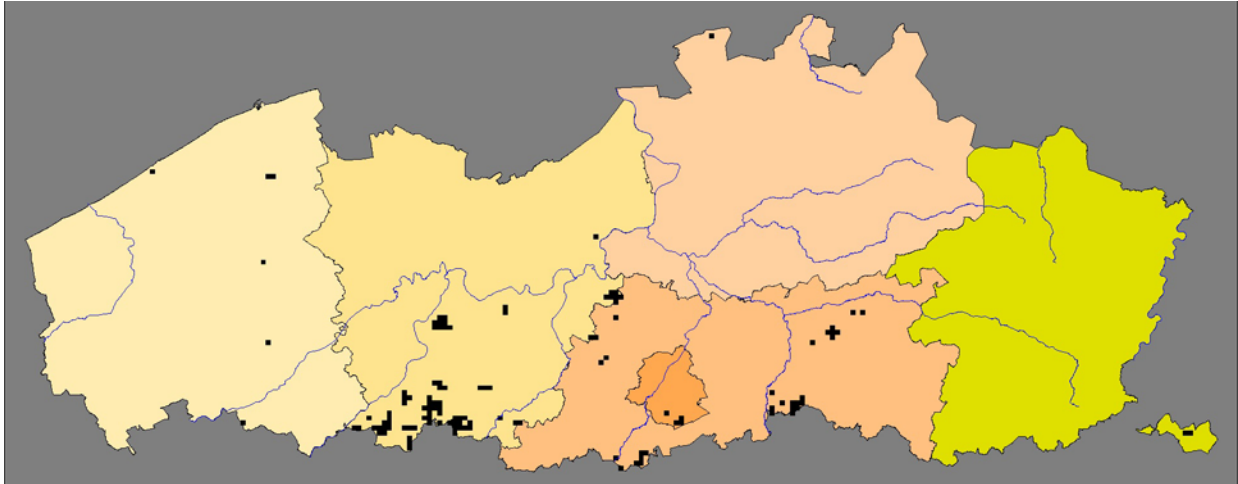


Fig. 16. Verspreiding van de Vuursalamander in het Vlaamse Gewest en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (periode 1996 t.e.m. 2011)

Vlaamse Ardennen, met vier meer noordwaarts gelegen en duidelijk geïsoleerde populaties in Merelbeke, Lede (deelgemeente Smetlede), Buggenhout en Aalst (Meldert). Een exemplaar werd ook gesignaleerd in Opwijk, op pakweg iets meer dan 3 km ten zuiden van Buggenhoutbos. Meer dan waarschijnlijk betrof het hier een verplaatst of uit gevangenschap ontsnapt dier. In Vlaams-Brabant treft men de grootste populaties aan in het Hallerbos, het Meerdaalwoud en het kasteel van Horst (Holsbeek). In Asse werden larven en juveniele dieren waargenomen in de omgeving van het kasteel Hoogpoort en in Ternat in de Vitseroelstraat. Beide locaties liggen op amper één kilometer van elkaar verwijderd. Op beide laatstgenoemde locaties werd de soort vermoedelijk geïntroduceerd. Dit vermoeden wordt versterkt doordat in de omgeving van de Vitseroelstraat nog diverse andere soorten werden waargenomen die er normaal gezien niet thuishoren. In Limburg is de soort enkel gekend uit de Voerstreek. De recentste waarnemingen uit Voeren dateren echter van 2001. Verder zijn ook nog een aantal solitaire waarnemingen bekend, allemaal ten noorden en ten westen van het natuurlijk verspreidingsgebied (provincie West-Vlaanderen, De Bunt in Hamme en Horendonk in Essen). Allen zijn het gevolg van accidentele of vrijwillige introducties. Met waarnemingen die buiten het natuurlijk verspreidingsgebied vallen,

werd geen rekening gehouden voor de berekening van de grootte van het verspreidingsgebied.



Fig. 17. Vuursalamander

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is de soort beperkt tot de Vuilbeekvallei en de vallei van de Verdrongen Kinderen (Weiserbs & Jacob, 2005; Jooris, 2007) en in Wallonië wordt de Vuursalamander relatief zeldzaam beschouwd ten noorden van Samber en Maas. In Waals-Brabant worden Vuursalamanders vooral in het westen van de provincie gevonden, tussen Braine-le-Château en Braine-le-Comte, in de loofbossen rond Villers-la-Ville en Lauzelle (Louwain-la-Neuve). In het centrum van de provincie worden Vuursalamanders daarentegen sporadisch gesignaleerd (van Chaumont-Gistoux tot Grez-Doiceau). Meer oostwaarts zijn Vuursalamanders gesignaleerd in het centrale deel van het Land van Herve (Jacob et al., 2007). In het Franse departement Nord leeft de soort in relatieve nabijheid van de Frans-Belgische grens in Saint-Jans-Cappel (Mont Noir) en in de omgeving van Cassel (B. Bollengier, mond. med.). In Nederland is de verspreiding van de Vuursalamander beperkt tot Zuid-Limburg (Bunderbos, zuidelijk Geuldal) en leeft aan de Putberg in Ubachsberg

een geïntroduceerde populatie (Creemers & van Delft, 2009). Volgens recente gegevens zou de populatie in het Bunderbos bedreigd zijn (Spikmans et al., 2012).

Het globale verspreidingsgebied van de **Kamsalamander** stemt grotendeels overeen met dat uit de periode voor 1996. In sommige regio's (waaronder de Kust, Heuvelland, Haspengouw) valt echter achteruitgang te noteren. Op andere plaatsen daarentegen bereikt de soort (nog steeds) vrij grote dichtheden, zoals in Tommelen (Hasselt, Kuringen), in het gebied de Brand in Maaseik, de Kooldries in Brecht en het Paelepelbos en d' Heide in Wetteren. In West-Vlaanderen wordt onze grootste watersalamander vooral gevonden in het zuiden van de provincie.

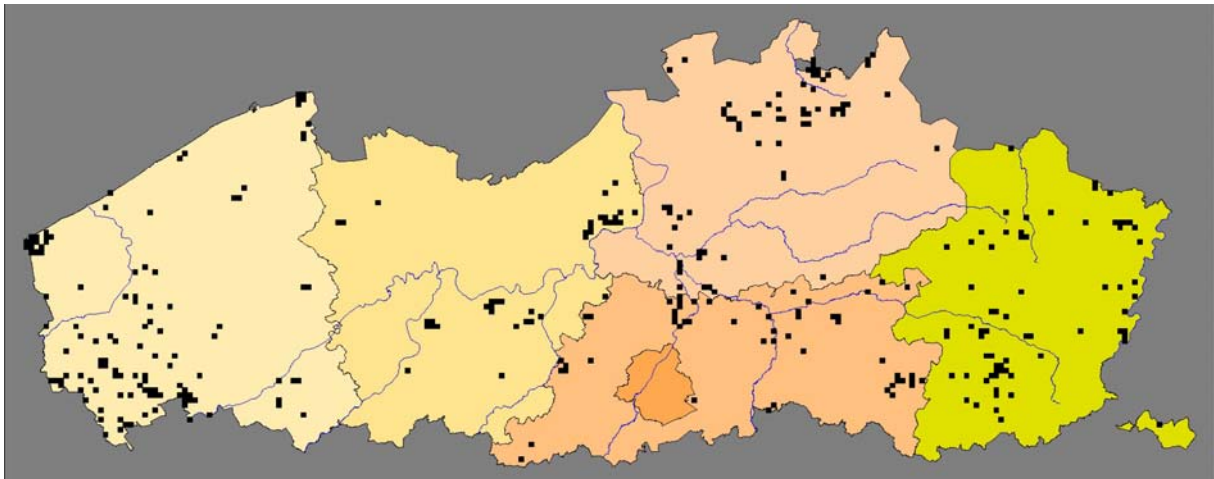


Fig. 18. Verspreiding van de Kamsalamander in het Vlaamse Gewest (periode 1996 t.e.m. 2011)

In Oost-Vlaanderen is de Kamsalamander het zeldzaamst; de meeste locaties situeren zich op de hellingen van de Schelde en de cuesta van het Waasland. In de provincie Antwerpen is hij vooral te vinden in de Kempen. In Limburg zijn de vindplaatsen relatief egaal verdeeld over de zandgronden en vochtig Haspengouw. In Vlaams-Brabant is de soort vooral te vinden in riviervalleien in het noorden en het oosten van de provincie, aansluitend op Haspengouw. De Kamsalamander komt voornamelijk voor in (half)open landschappen met een grote variatie aan landschapselementen. Verder heeft de soort nood aan zonbeschenen, visloze waterpartijen met helder water en een structuurrijke onderwatervegetatie (om succesvol voort te planten). Verschillende populaties moeten het echter zien te redden met sterk eutrofe/hypertrofe poelen of vijvers, al dan niet met vis. De

aanwezigheid van vis en de graad van eutrofiëring bepalen grotendeels of de voortplantingshabitat geschikt is of niet (Lewylle, 2011). Vis verslindt de eieren en larven en kan de waterkolom vertroebelen. De trofiegraad heeft eveneens een impact op de helderheid van het water en de zuurstofbeschikbaarheid.



Fig. 19. Mannetje van de Kamsalamander

Veel kamsalamandervindplaatsen bevinden zich op locaties met ondiepe tertiaire kleilagen die al dan niet dagzomen. Zo komt in West-Vlaanderen het overgrote deel (68%) van de kamsalamanderpopulaties voor nabij het Lid van Aalbeke, de Formatie van Kortrijk (zelf slechts zo'n 10% van West-Vlaanderen) en op Ieperiaanklei en dan nog het meest aan de overgang met het buurlid, het Lid van Tielt (noorden) dan wel de Formatie van Moen (zuiden) (Olivier Dochy, schriftelijke mededeling). Ook in andere provincies is de aanwezigheid van Kamsalamander gebonden aan klei of kleiontginningsgebieden zoals in Knesselare, Temse (Tielrode en Steendorp), Beerse (Abtsheide), Brecht (Sint-Lenaarts) en Linter (Viskot en Walsbergen). In het zuiden van de provincie Oost-Vlaanderen ontbreekt de soort nagenoeg. In het Enamebos dateren de laatste vondsten uit 2002. De enige resterende vindplaats

bevindt zich in de directe omgeving van een oude kleigroeve, aan de rand van de Vlaamse Ardennen. Wat de oorzaak hiervan kan zijn is nog onduidelijk. Wellicht speelt de kwaliteit van het poelwater op ondiepe kleilagen en het langer water houden van de poelen hierbij een zekere rol.

De Kamsalamander ontbreekt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Weiserbs & Jacobs, 2005; Jooris, 2007) hoewel hij vrij recent gesignaleerd werd in een poel in het Zoniënwood (Kleine Flossendelle) op Vlaams grondgebied. Wat de meeste noordelijke populaties van Wallonië betreft, ontbreekt de Kamsalamander nagenoeg in Waals-Brabant. De bekende locaties situeren zich in de valleien van de Dender en de Haine en langs het Canal du Centre. In het uiterste westen van de provincie Henegouwen wordt hij gesignaleerd in Ploegsteert-Warneton en Rebecq en zijn er een tiental verspreide locaties tussen Ecaussinnes, Braine-le-Comte, Feluy, Bornival en Ronquières. Meer naar het oosten wordt deze grote watersalamander ook nog gesignaleerd in Hesbaye en in de valleien van de Burdinale en de Mehaigne, tussen Huy en Hannut. Ook in de Condroz is de verspreiding gefragmenteerd (Jacob et al., 2007). In het departement Nord in Frankrijk worden Kamsalamanders gesignaleerd in de meeste 10km-hokken (Godin & Godin, 2003). In het zuiden van Nederland liggen de meeste bezette kilometerhokken in het westen van Zeeuws-Vlaanderen, terwijl het gebied De Brand en de Leemkuilen in Midden-Brabant de belangrijkste kerngebieden zijn in de provincie Noord-Brabant. In Limburg situeren zich de belangrijkste populaties in De Meinweg, Melickerheide en Maalbroek (Creemers & van Delft, 2009).

De **Rugstreepad** is een warmteminnende amfibie. Ze is een pionier van open, warme en droge gebieden. De natuurlijke leefgebieden van de Rugstreepad in het Vlaamse Gewest zijn gestabiliseerde en zonbeschenen duinen en heidegebieden met een vrij schrale vegetatie. Primaire leefgebieden zoals alluviale vlakten met zandverstuivingen situeerden zich in historische tijden in de directe omgeving van rivieren. Vóór de indijkingen van de rivieren kon het water ongehinderd het land instromen en door erosie van wind en water op de oevers vormden zich rond de rivieren sedimentatie van zand en klei waarop een schrale vegetatie groeide en warme, tijdelijke plassen ontstonden. Door de voortdurende dynamiek ontstond een geschikt leefbiotoop voor de Rugstreepad. Na de indijking verloor de rivier zijn

invloed op het omgevende landschap waardoor veel van deze rivierbegeleidende biotopen verdwenen of verbosten. Met de evolutie van de menselijke samenleving ontstonden vanaf de Gallo-Romeinse tijd de eerste secundaire biotopen: antropogene sites zoals klei- en zandgroeven, zandopspuitingen, terrils van oude koolmijnen, poldergebieden en bouwterreinen.

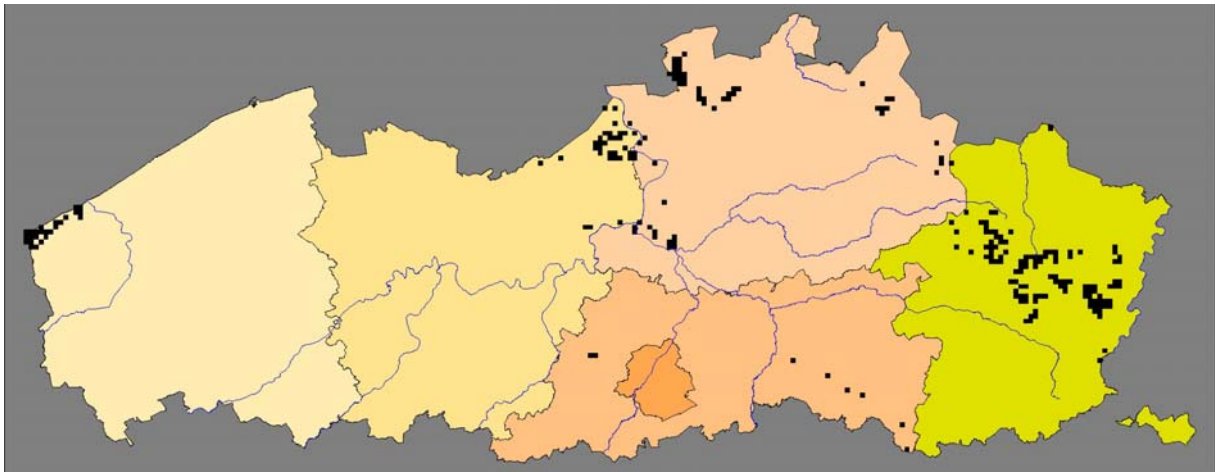


Fig. 20. Verspreiding van de Rugstreeppad in het Vlaamse Gewest (periode 1996 t.e.m. 2011)

Al die terreinen worden eveneens gekenmerkt door een schrale vegetatie en een sterk wisselende dynamiek als gevolg van de ontginning en landbouw die ervoor zorgt dat het terrein open blijft. Maar naarmate die dynamiek en het pionierskarakter verdwijnt en de vegetatie dichter wordt, verliest ook de Rugstreeppad haar greep op dit landschap (Bauwens & Claus, 1996; Günther, 1996; Nöllert & Nöllert, 2001). De meest bekende voorbeelden van secundaire biotopen zijn de opgespoten terreinen van de Antwerpse Linkeroever, de kleigroeven in de Rupelregio en de zandgroeven en de terrils van oude steenkoolmijnen in Limburg. In de provincie West-Vlaanderen is het huidig areaal beperkt tot enkele duingebieden ten noordwesten van de IJzer. Waarnemingen langs de Midden- en Oostkust (Bauwens & Claus, 1996) konden niet meer bevestigd worden de laatste waarnemingen van rugstreeppadden dateren van begin van de jaren '90 van de vorige eeuw. In Oost-Vlaanderen is de soort nog goed vertegenwoordigd op Linkeroever (Beveren en Kieldrecht). Voor de kleine populatie in Stekene dreigt uitsterven, terwijl in de oude kleigroeven in Temse na 2010 geen larven meer werden gevonden, noch roepende mannetjes gehoord werden. In de provincie Antwerpen leeft de Rugstreeppad op de opgespoten terreinen in

Zwijndrecht (Melsele polder) en de Antwerpse rechterschelde-oever, in de Kalmthoutse heide, het Groot Schietveld in Brecht en Wuustwezel, de Wildertse duintjes in Essen, in de omgeving van Mol (De Maat, Den Diel, de Wurft en de Molse zandputten), in Oud-Turnhout (Liereman, Hoge Mierdse heide) en in Turnhout (Ravelse bergen). In de Rupelregio evolueert de situatie dramatisch. Ten westen van de A12 heeft de soort door de aanleg van een nieuwe industriezone op Krekelenberg (gemeente Niel) weinig of geen geschikte habitat meer. Enkele tientallen padden in alle groeistadia werden legaal overgeplaatst naar het Noordelijk Eiland in Wintam, waar ze tot op heden goed stand houden. Ook ten oosten van de A12 boerde de Rupelpopulatie als gevolg van verbossing en reconversie van de kleigroeven naar industrie-, recreatie- en woongebied sterk achteruit. De enige resterende populatie leeft in en rond de huidige kleiontginning van Wienerberger op het grondgebied van de gemeenten Boom en Rumst. Roepende mannetjes worden ook onregelmatig gesignaleerd in Schelle.



Fig. 21. Roepend mannetje van de Rugstreeppad

Beter stellen de populaties in Limburg het, waar de soort voorkomt in As (Zevenhuizen-Heiderbroeken, terril van Waterschei), Beringen (Koerselse heide), Kamp van Beverlo in Hechtel-Eksel Dilsen-Stokkem (Teutelberg, terril van Eisden, grindgroeve van Lanklaar), Genk (De Maten, terril van Winterslag, Zwartberg), Hamont-Achel (Achelse Kluis), Hechtel-Eksel (militaire domeinen, Visbedden), Houthalen-Helchteren (militair domein), Lanaken (terreinen van de steenfabriek), Leopoldsburg (Gerheserheide), Maaseik (Bergerven), Maasmechelen (Mechelse heide – Kikbeek), Meeuwen-Gruitrode (militair domein, Ophovenerheide, In den Damp) in Meeuwen-Gruitrode, Kamp Beverlo te Hechtel-Eksel en Zonhoven (Molenheide, De Teut, Ballewijers en Lobeliaven). In de provincie Vlaams-Brabant tenslotte, is het leefgebied van de Rugstreeppad beperkt tot enkele plaatsen rond Tienen (groeven steenbakkerij), Landen (watervergaarbekkens en akker). De soort werd ook nog gesignaleerd in Ternat en Bierbeek (vrijwillige of onvrijwillige introducties). Verder is er ook nog een waarneming uit Boutersem die niet kon bevestigd worden.

De Rugstreeppad wordt in Wallonië als vrij zeldzaam beschouwd. Het merendeel van de populaties situeren zich in de noordelijke helft van het Waals Gewest. Uit Henegouwen zijn een zestigtal locaties bekend en de meeste daarvan liggen ten noorden van de Samber. Uit Waals-Brabant zijn nog drie locaties bekend en uit de provincies Luik een vijftigtal die zich situeren in de Luikse regio en de Beneden-Maas (Jacob et al., 2007). In het Franse departement Nord zijn populaties bekend uit de hele kustregio en het zuiden en zuidoosten (Godin & Godin, 2003; Lescure & de Massary, 2012). In de grensregio met Nederland situeren de Zeeuwse locaties zich vooral in het oosten. Opvallend is het nagenoeg ontbreken van waarnemingen in het westen van de provincie Noord-Brabant; de soort is hier hoofdzakelijk beperkt tot de omgeving van Eindhoven. In de provincie Zuid-Limburg situeren de nabijgelegen populaties zich in en rond De Meinweg en de oostelijke mijnstreek (Creemers & van Delft, 2009).

Het verspreidingsgebied van de **Heikikker** is beperkt tot de gebieden rond de voedselarme of matig voedselrijke waterpartijen in de provincies Antwerpen en Limburg. Dit areaal is vrij gefragmenteerd. Ondanks problemen met beschimmelen van eieren ten gevolge van verzuring (Peter Engelen, unpubl.), is de grootte van het

areaal nagenoeg constant gebleven in vergelijking met de atlas van Bauwens & Claus (1996). In de provincie Antwerpen worden de grootste populaties waargenomen op de Kalmthoutse Heide, het Groot Schietveld in Brecht-Wuustwezel, en het Klein Schietveld in Kapellen. Kleinere, gefragmenteerde populaties leven in Arendonk (Hoge Vijversbos), Beerse (Ekstergoor), Herentals (Snepkensvijver), Kasterlee (Pikbroeken en Beverdonkse heide), Mol (natuureservaat Ronde Put en Koemook), Oud-Turnhout (De Liereman en Hoge Mierdse heide), Ravels (Kijkverdriet en Klotgoor) en Turnhout (Koeven, Peerdsven, Tielenheide, Zandven, Turnhouts vennengebied en Winkelsbroek). Limburg telt heel wat meer locaties: Maasmechelen (Mechelse heide, Ven-onder-de-Berg, Kikbeek), Ruwmortelven in As, Meeuwen-Gruitrode (de vennen van het militair domein, Ophovenerheide, Domein Masy, In de Damp), Neerpelt (Hageven), Opglabbeek (Ruiterskuilen en Turfven), Kruisven, Heuvelsven in Dilsen-Stokkem, Riebossenheide in Lommel, Achelse Kluis in Hamont-Achel, Zijpbeek en Neerharerheide in Lanaken en Zonhoven (Slangebeekbron, De Teut, en Elsstreken), Kolberg en de Rode Vijvers in Hasselt.

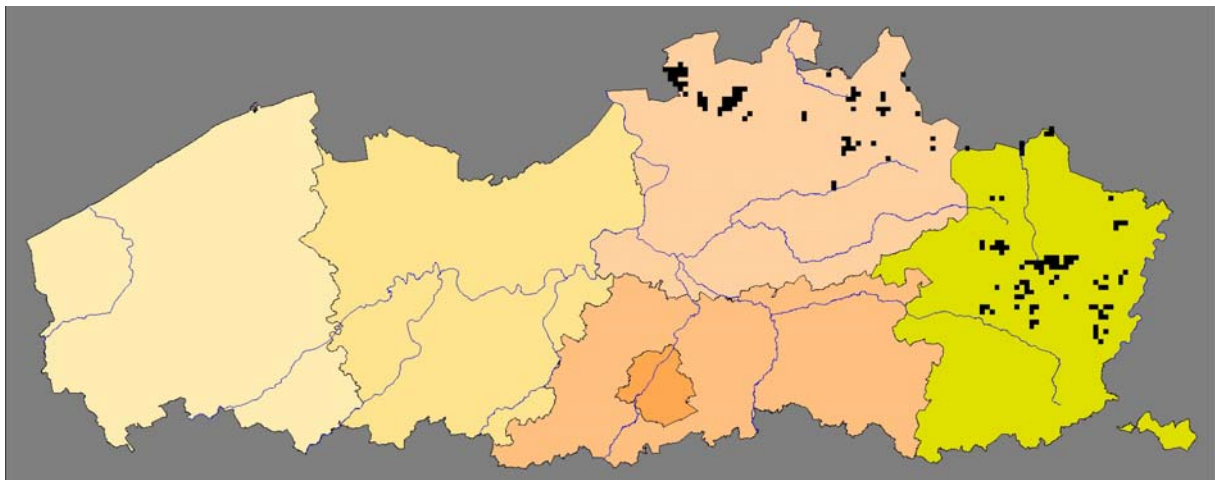


Fig. 22. Verspreiding van de Heikikker in het Vlaamse Gewest (periode 1996 t.e.m. 2011)

De Heikikker ontbreekt in Wallonië (Jacob et al., 2007). De auteurs hebben twee waarnemingen niet weerhouden: in Hensies (zonder datum) en Harchies in 1994 (zie ook Godin et al., 2008). In het noordwesten van Frankrijk zijn relatief recent twee van elkaar geïsoleerde populaties Heikikkers ontdekt: in het natuureservaat 'Grande Tourbière de Vred' en in de 'Tourbière de Marchienne', twee alkalische laagveengebieden gelegen in Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut in het

departement Nord) (Caby et al., 2000). Dit zijn de meeste westelijke populaties van deze continentale soort (Godin et al., 2008). Deze liggen relatief ver van de populaties in de Antwerpse Kempen. Of deze populatie als een relictpopulatie kan beschouwd worden van een eertijds meer uitgestrekt gebied naar het westen toe, is onduidelijk. In het zuiden van Nederland wordt de Heikikker gesignaleerd in de provincies Zeeland, Noord-Brabant en Zuid-Limburg. De belangrijkste leefgebieden zijn de Grote Heide, de Peelgebieden, de Maasduinen en de Meinweg (Creemers en van Delft, 2009).



Fig. 23. Mannetje van de Heikikker

Categorie 'Bijna in gevaar':

Poelkikker* (*Pelophylax lessonae*)

De kleinste soort van het groene kikker-complex krijgt de klassering 'bijna in gevaar'. Deze soort werd niet vermeld in de vorige Rode Lijst van Bauwens & Claus (1996) omdat geen onderscheid werd gemaakt tussen de drie soorten van het groene kikker-complex. De drie werden wel opgenomen in de verspreidingsatlassen van

Parent (1979 en 1984) en Sparreboom (1981), al valt te vermoeden dat ook hier niet elke groene kikker correct aan één van de drie vormen werd toegewezen.

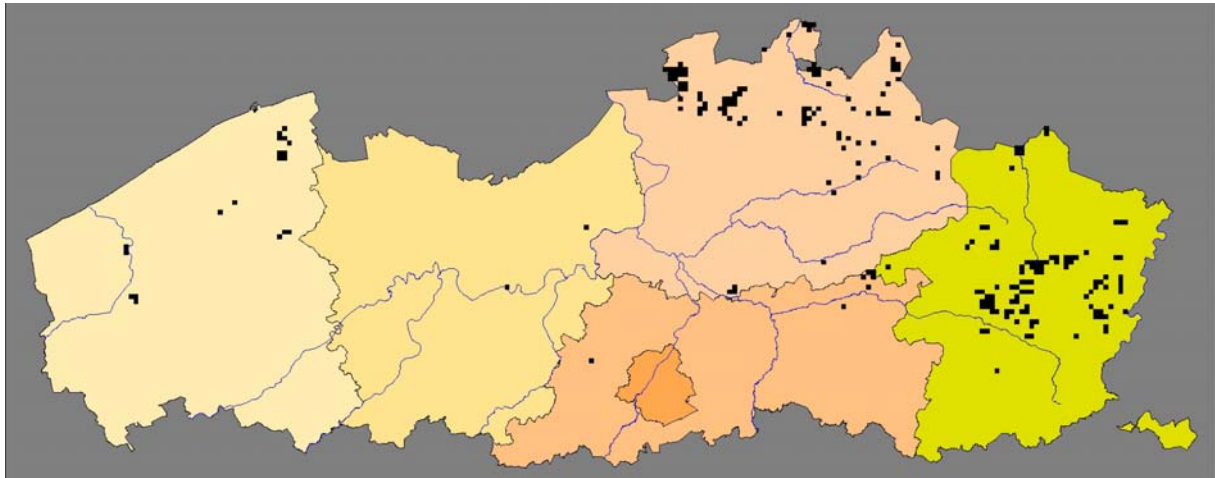


Fig. 24. Verspreiding van de Poelkikker in het Vlaamse Gewest (periode 1996 t.e.m. 2011)

Enkele jaren terug werd intensief veldonderzoek gestart naar de verspreiding van groene kikkers in Vlaanderen waarbij determinatie van de soort gebeurde op basis van DNA, roepkarakteristieken en morfologische kenmerken (Holsbeek, 2010; Jooris & Holsbeek, 2010). De grootste populaties van de **Poelkikker** zijn te vinden in voedselarme tot matig voedselrijke waterpartijen in de Antwerpse Kempen en de heidegebieden van de provincie Limburg. In de provincie Antwerpen situeren ze zich vooral in de Noorderkempen: in Kalmthout (Kalmthoutse heide), Kapellen (Klein Schietveld), Brecht-Wuustwezel (Groot Schietveld), Turnhout (Turnhouts vennengebied, Tielenheide, Winkelsbroek), Oud-Turnhout (de Liereman, Hoge Mierde), Ravels (Overheide, Overbroek, Staatsbossen en Schroot), Kasterlee (Tikkebroeken), Arendonk ('t Goorke en de Korhaan), Beerse (Abtsheide, Het Blak), Mol (De Wurft, Buitengoor) en Hoogstraten (Wortel-Kolonie, Halsche beemden, Romersheide, Elsakker), Olen (Olensbroek), Bonheiden (het Kassenbroek) en Hulshout (Het Goor).



Fig. 25. Poelkikker

In Limburg wordt de Poelkikker gesignaleerd in As (Ruwmortelven), Beringen (Staleikerheide, Korpselheide), Diepenbeek (Dautevijvers en De Maten), Dilsen-Stokkem (Teutelberg, Kruisven, Reynkensheide, Heuvelsven), Genk (Het Wik, De Maten), Hamont-Achel (Achelse Kluis), Hasselt (Tommelen, Wijdevenheide, Kiewit, Kolberg en in sommige tuinvijvers in de omgeving van deze gebieden), Heusden-Zolder (in de Laambeekvallei en het natuurreservaat Laambroeken), Houthalen-Helchteren (militair domein), Maaseik (De Brand), Maasmechelen (Kikbeek, Mechelsven, grindgroeve van As, de meeste vennen van de Mechelse Heide, natuurreservaat Maaswinkel), Meeuwen-Gruitrode (Ophovenerheide: Zwartven, Schaapsven, de meeste vennen van het militair domein, Neerpelt (Hageven), Tessenderlo (Averbodeheide), Zonhoven (De Teut, Het Welleke, Slangebeekbron, Ballewijers, Wijvenheide, Platwijers) en in Wellen. In de andere provincies is de Poelkikker heel wat zeldzamer. In West-Vlaanderen worden Poelkikkers waargenomen in Beernem en Oostkamp (Bulskampveld), Zedelgem en Jabbeke (Vloetenveld), Brugge (Zevenkerke en een aantal poelen in de polders van Damme en Diksmuide (De Blankaart en de kleiputten van Stuivekenskerke).

In Oost-Vlaanderen zijn slechts twee locaties bekend: in een kleigroeve in Temse en in Uitbergen (Kalkense Meersen). De waarneming in Uitbergen betrof een eenmalige waarneming en de soort kon er ondanks herhaalde bemonsteringen niet bevestigd worden. Mogelijk was dit individu ontstaan uit een paring van twee bastaardkikkers met Poelkikker als zeldzaam resultaat (Jooris & Holsbeek, 2010). In Vlaams-Brabant tenslotte is de Poelkikker enkel met zekerheid vastgesteld in Aarschot in de vijver van het Rusthuis in de deelgemeente Rillaar. Meer dan waarschijnlijk leven ook nog Poelkikkers op diverse andere locaties in de verschillende provincies. De determinatie van de soorten van het groene kikker-complex is op basis van externe kenmerken echter niet altijd makkelijk.

Categorie ‘Momenteel niet in gevaar’:

Alpenwatersalamander (*Ichthyosaura alpestris*), Vinpootsalamander (*Lissotriton helveticus*), Kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*), Gewone pad (*Bufo bufo*), Bruine kikker (*Rana temporaria*), Bastaardkikker (*Pelophylax* kl. *esculentus*), Europese meerkikker (*P. ridibundus*), Hazelworm (*Anguis fragilis*) en Levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*)

De **Alpenwatersalamander** kent een vrij homogene verspreiding over de vijf provincies. Regio's waar de soort minder vertegenwoordigd is zijn de Kust (hoewel in de kustregio nu meer vindplaatsen bekend zijn dan in de periode voor 1996 - Bauwens & Claus, 1996) en Polders, het centrale (bosarme) deel van de Vlaamse Vallei, het Land van Aalst, het zuidoosten van de provincie Oost-Vlaanderen, het zuidwesten en uiterste zuidoosten van Vlaams-Brabant en aansluitend Haspengouw.

De verspreiding van de **Vinpootsalamander** is minder homogeen en grotendeels gerelateerd aan bosrijke regio's. In West-Vlaanderen ligt het zwaartepunt van het verspreidingsgebied in het Heuvelland en het Brugs Houtland met enkele aanvullende locaties rond Houthulst en Torhout. In Oost-Vlaanderen wordt onze kleinste salamander overwegend gesignaleerd ten zuiden van Schelde en Leie. De enige locaties ten noorden van de grote rivieren situeren zich in het Drongengoed en

Maldegemveld. In het overige deel van de Vlaamse Vallei ontbreekt hij. De Vinpootsalamander ontbreekt ook in de noordelijke helft van Oost-Vlaanderen (ten noorden van de Leie en de Schelde) met uitzondering van Maldegemveld en het Koningsbos, wat als een uitloper van het Brugs Houtland mag worden beschouwd. De waarneming in het Leen in Eeklo dient verder opgevolgd te worden. In de Vlaamse Ardennen is hij duidelijk wijder verspreid dan zijn zustersoort. Ook in Vlaams-Brabant leeft hij vooral in meer bosrijke gebieden in een reliëfrijk landschap (Pajottenland, Zoniën, Meerdaalwoud, Walenbos). In de provincies Antwerpen en Limburg situeren zich de meeste vindplaatsen op de zandgronden in de Antwerpse Kempen en op het Kempisch Plateau in Limburg waar hij zich voortplant in voedselarme vennen en in poelen en vijvers in heide en bossen. In het zuiden van Limburg komt hij geïsoleerd voor in Voeren, Riemst, Sint-Truiden en Tongeren. In Vlaams-Brabant vinden we de soort in het noordwesten van de provincie (Pajottenland) en de bosgebieden ten zuiden en oosten van Brussel zoals Hallerbos, Zoniën, Meerdaalwoud, Walenbos, de streek rond Leuven, Overijse en Huldenberg.

De **Kleine watersalamander** is nog relatief vrij algemeen maar gaat in vergelijking met de periode voor 1996 (Bauwens & Claus, 1996) duidelijk achteruit, vooral in de provincies Oost- en West-Vlaanderen. De achteruitgang van de soort is vooral dramatisch in de Polders (Bauwens et al., 2006). De Vinpootsalamander en de Kleine Watersalamander zijn zustersoorten maar terwijl de eerstgenoemde een sub-Atlantische verspreiding heeft, vertoont de tweede een meer continentale verspreiding. Beide soorten raakten van elkaar geïsoleerd gedurende de Ijstijden - de Vinpoot in het zuiden van Frankrijk en/of Noord-Spanje, de Kleine watersalamander in Italië of de Balkan. Waar beide zustersoorten in West-Europa samen voorkomen, lijken ze op macroschaal grotendeels (maar zeker niet uitsluitend) verschillende leefgebieden te bezetten, terwijl in situaties waar ze samen voorkomen geen competitie lijkt op te treden (Griffiths, 1986, 1987). Zoals bij heel veel dieren- en plantensoorten, is de variatie in de bezette habitats van de Vinpootsalamander kleiner in de noordelijke rand van zijn verspreidingsgebied (bv. bij ons) dan in het centrale deel. De soort vertoont bij ons een duidelijke voorkeur voor een bosrijke omgeving en/of voedselarme, licht zure voortplantingsplaatsen.

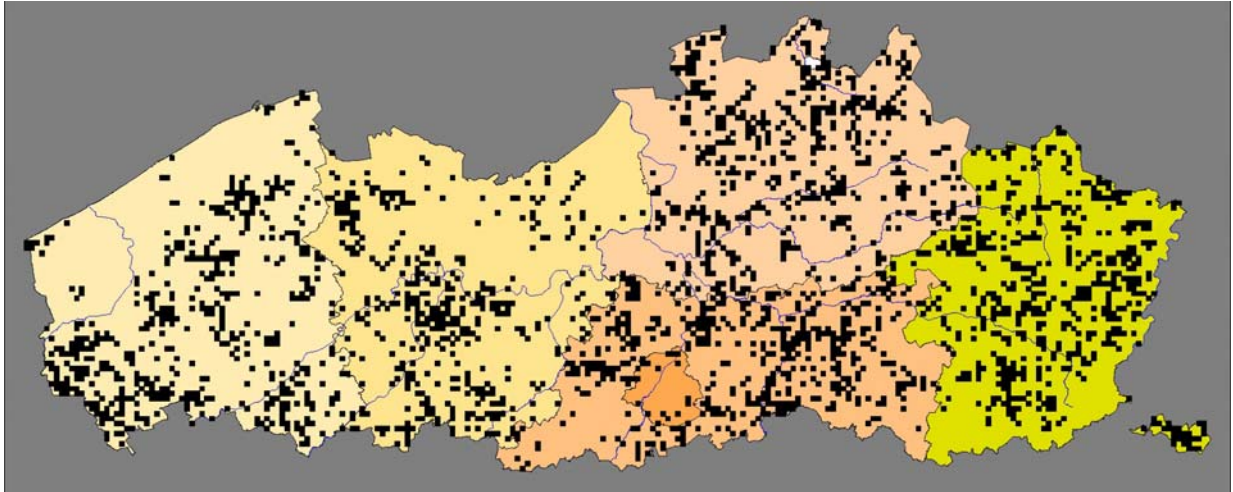


Fig. 26. Verspreiding van de Alpenwatersalamander in het Vlaamse Gewest (periode 1996 t.e.m. 2011)



Fig. 27. Mannetje van de Alpenwatersalamander

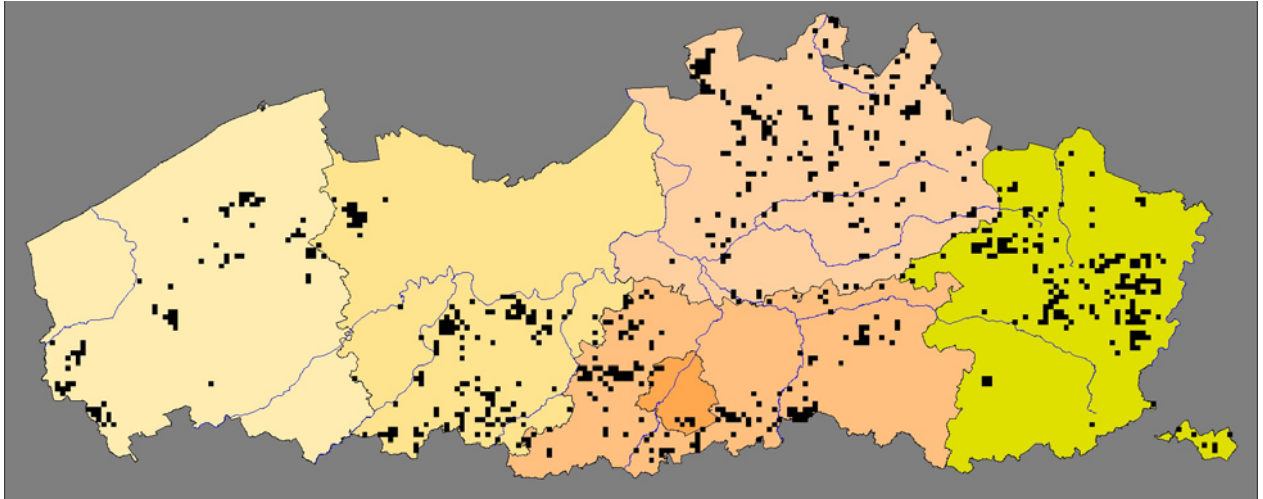


Fig. 28. Verspreiding van de Vinpootsalamander in het Vlaamse Gewest (periode 1996 t.e.m. 2011)



Fig. 29. Mannetje van de Vinpootsalamander

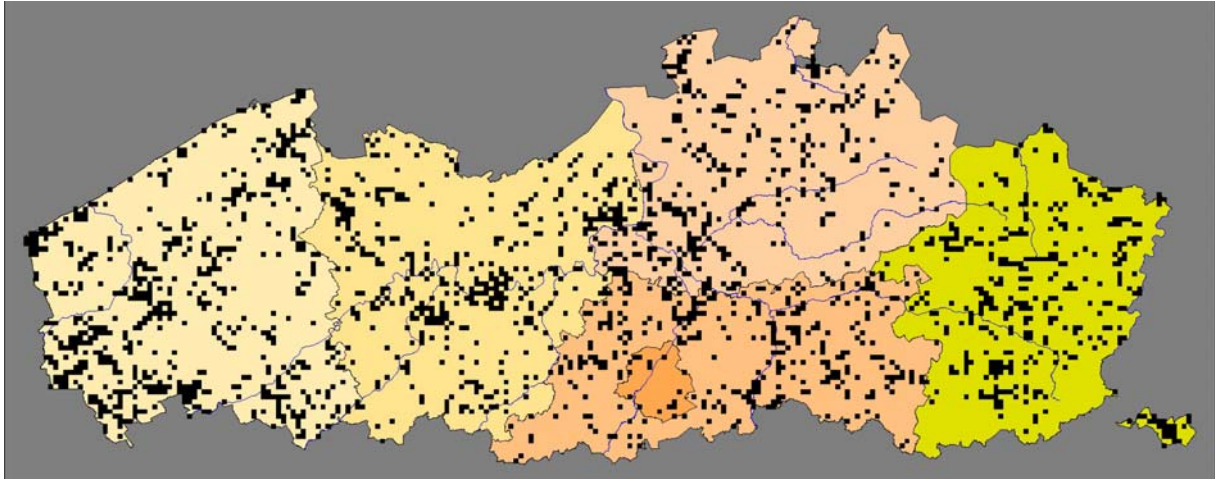


Fig. 30. Verspreiding van de Kleine watersalamander in het Vlaamse Gewest (periode 1996 t.e.m. 2011)



Fig. 31. Mannetje van de Kleine watersalamander

De **Gewone pad** en de **Bruine kikker** zijn generalisten en worden in zowat alle landschapstypes gesignaleerd. Hun verspreiding is vrij homogeen verdeeld over het hele Vlaamse grondgebied en hiaten zijn meer dan waarschijnlijk het gevolg van ontbreken van gegevens eerder dan van effectieve/werkelijke afwezigheid.

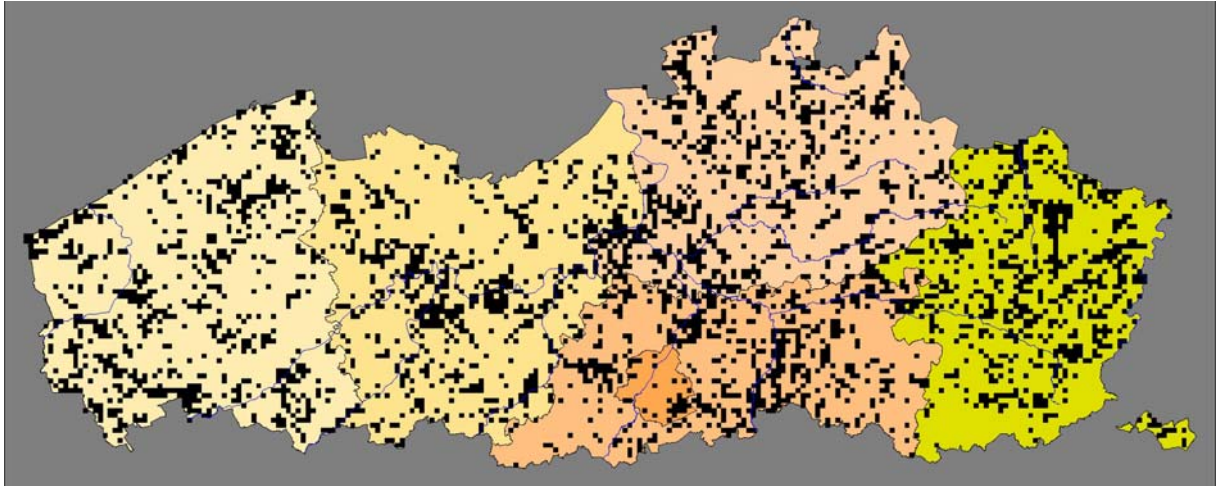


Fig. 32. Verspreiding van de Gewone pad in het Vlaamse Gewest (periode 1996 t.e.m. 2011)



Fig.33. Gewone pad

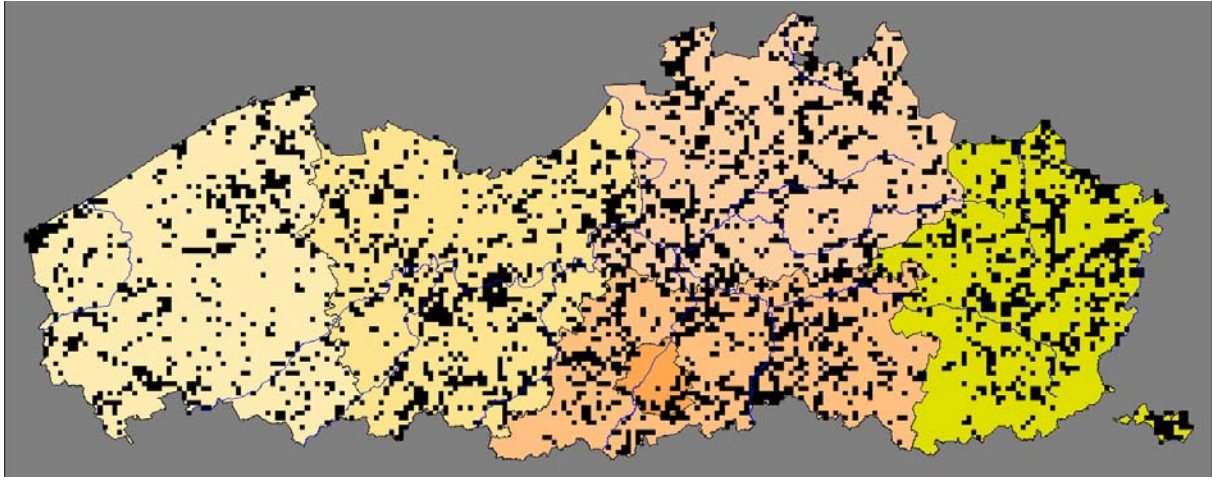


Fig. 34. Verspreiding van de Bruine kikker in het Vlaamse Gewest (periode 1996 t.e.m. 2011)



Fig. 35. Mannetje van de Bruine kikker

De impact van het toenemend verkeer en het gebruik van strooizouten zal wellicht een impact hebben op deze soorten die vroeg in het voorjaar migreren en zich voortplanten. Onderzoek toonde aan dat larven van Bruine kikker een verlaagde activiteit en overlevingskans hebben in de meer verzilte wateren in de nabijheid van wegen waar strooizouten gebruikt werden (Winkler & Forte, 2011). Ondanks het feit

dat hoger vermelde amfibieën uit de categorie 'momenteel niet in gevaar' nog vrij algemeen zijn, betekent evenmin niet dat ze in sommige regio's niet achteruitgaan. Zo heeft een vergelijkend in twee periodes die relatief ver uit elkaar lagen zoals de periode 1976-1978 en de periode 2000-2005 aangetoond dat er merkbare achteruitgang werd vastgesteld bij Alpenwatersalamander en Kleine watersalamander en Bruine kikker en dat bij Vinpootsalamander en Gewone pad daarentegen zich er geen opvallende evoluties te noteren waren (Bauwens et al., 2006).

De **Bastaardkikker** is tot op vandaag de meest wijd verspreide vorm van het groene kikker-complex (Jooris & Holsbeek, 2010). Veel populaties leven in rivier- en stroomvalleien zoals de valleien van de Schelde en de Maas, het Netebekken, de Dijle en Demervallei. Talrijke kleine populaties leven verspreid in de polders rond Damme, in enkele grote waterpartijen in de streek rond Ieper, de Blankaart, en in talrijke kleine weidepoelen in het zandleemgebied van Zuid-West-Vlaanderen en het Hageland. In de kustduinen is hij nagenoeg de enige aanwezige soort. In de Kempen vormt hij op veel plaatsen mengpopulaties met de Poelkikker. In sommige regio's is er sterke competitie met de oprukkende Meerkikker zodat de Bastaardkikker in veel waterpartijen sterk in de minderheid is of zelfs volledig verdwenen. Vóór 1985 werd hij echter in slechts een kwart van de vandaag bezette uurhokken gevonden (Burny & Parent, 1985). Deze stijging is vermoedelijk het gevolg van verbeterde waterkwaliteit maar wellicht ook van een intensievere inventarisatie. In enkele regio's is het aantal waarnemingen echter vooralsnog schaars en verspreid, zoals in sommige poldergebieden en het zandleemgebied in het noorden van de provincie Oost-Vlaanderen en in de Vlaamse Ardennen. Wellicht is dit het gevolg van verzilting (Krekengebied), het ontbreken van grote rivierdalen of het verlies van geschikt voortplantingshabitat als gevolg van de intensivering van de landbouw. Meer dan waarschijnlijk mogen ook heel wat niet op soortniveau gespecificeerde waarnemingen van groene kikkers aan Bastaardkikker toegeschreven worden.

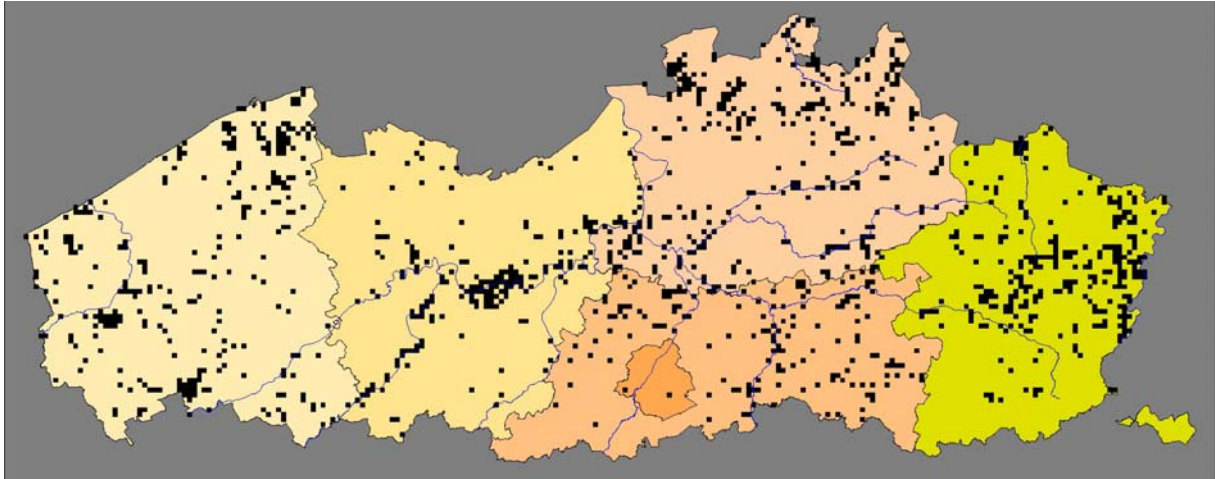


Fig. 36. Verspreiding van de Bastaardkikker in het Vlaamse Gewest (periode 1996 t.e.m. 2011)



Fig. 37. Bastaardkikker

De **Meerkikker** is in Vlaanderen en het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest in opmars. Burny & Parent (1985) vermeldden de soort slecht in drie uurhokken. Tijdens recent veldonderzoek werd de soort echter met zekerheid vastgesteld in 225 uurhokken (Jooris & Holsbeek, 2010). Dit lijkt erop te wijzen dat deze grote kikker binnen afzienbare tijd wellicht de meest algemene groene kikkersoort zal worden. Behalve de Europese meerkikker worden in Vlaanderen ook Levantijnse (*P. bedriagae*) en

Anatolische meerkikkers (*P. cf. bedriagae*) gesignaleerd (Jooris & Holsbeek, 2010). Hun verspreiding is tot op heden echter onvoldoende gekend, evenals hun potentiële impact op de andere groene kikker-soorten.

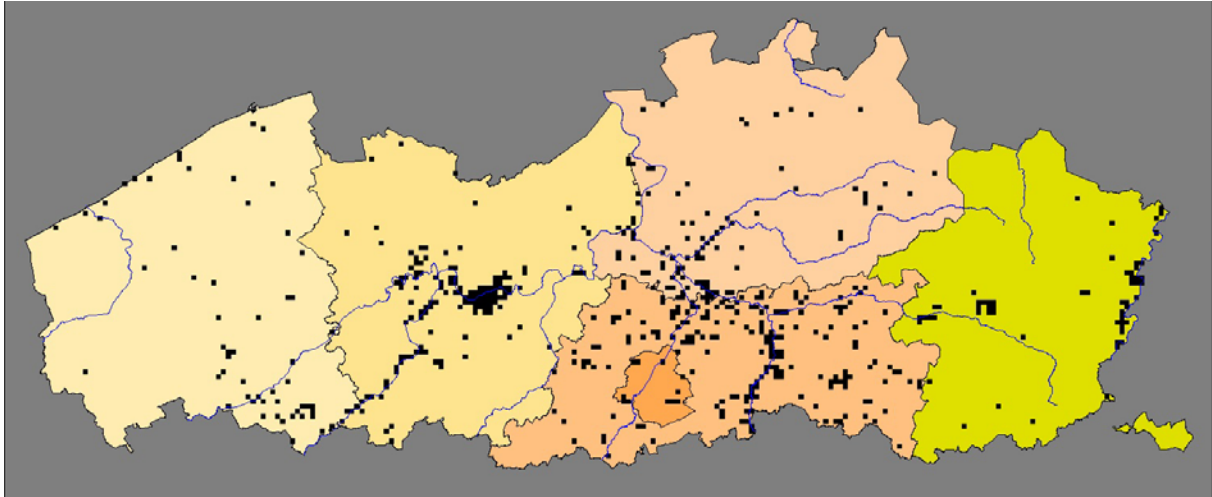


Fig. 38. Verspreiding van de Europese meerkikker in het Vlaamse Gewest (periode 1996 t.e.m. 2011)



Fig. 39. Europese meerkikker

De meeste waarnemingen van **Hazelworm** komen uit de provincies Antwerpen, Limburg en Vlaams-Brabant. West-Vlaanderen telt het minst aantal hokken waarin de soort is gesignaleerd. Dat houdt verband met de schaarste aan grote boscomplexen. In deze provincie wordt de soort vooral gesignaleerd in het Heuvelland en rond Brugge. Wellicht wordt het aantal bezette hokken onderschat als gevolg van de verborgen levenswijze van de soort.

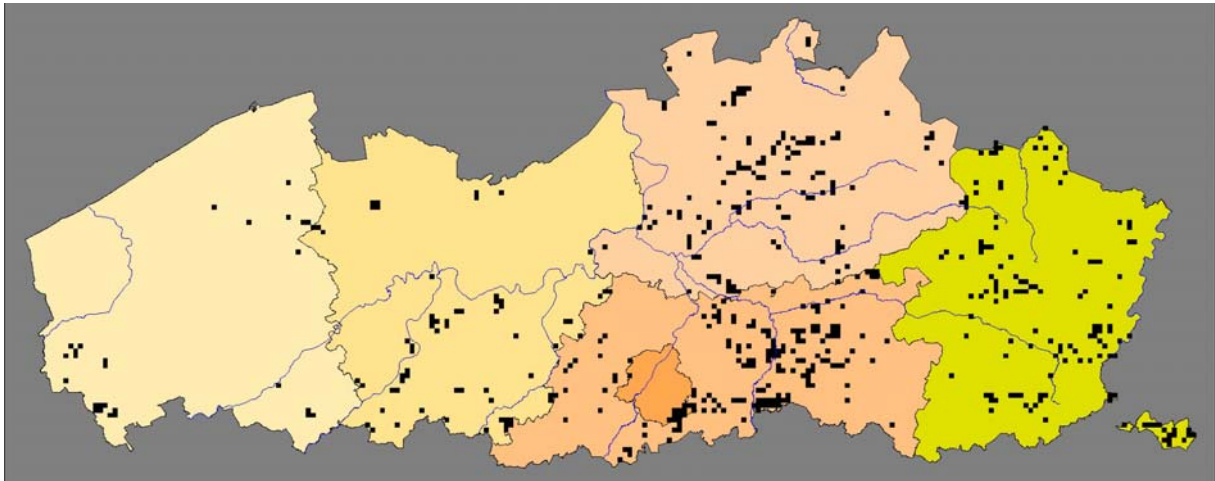


Fig. 40. Verspreiding van de Hazelworm in het Vlaamse Gewest (periode 1996 t.e.m. 2011)



Fig. 41. Hazelworm

De **Levendbarende hagedis** komt verspreid voor over alle provincies, maar de grootste populaties leven in de grote heidegebieden van de provincies Antwerpen en Limburg. Ook het oosten van Brabant scoort goed. In vergelijking met de periode voor 1996 is in de provincies Oost- en West-Vlaanderen een zekere achteruitgang te noteren. Zo zijn een aantal kustpopulaties verdwenen en is een sterke achteruitgang te zien in het aantal vindplaatsen uit de streek van Lede en Aalst, alsook in de Vlaamse Ardennen.

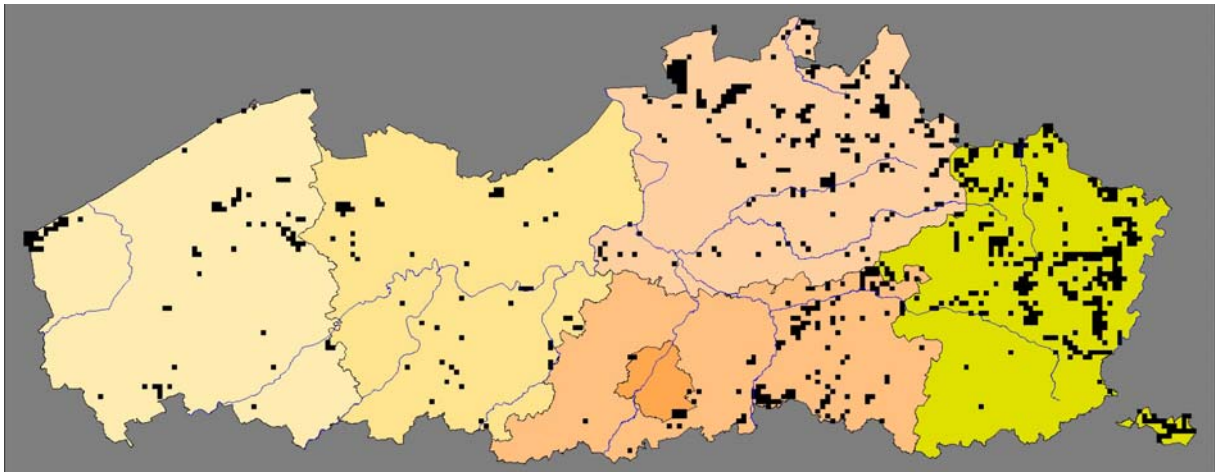


Fig. 42. Verspreiding van de Levendbarende hagedis in het Vlaamse Gewest (periode 1996 t.e.m. 2011)



Fig. 43. Levendbarende hagedis

Categorie 'Onvoldoende data':

Muurhagedis* (*Podarcis muralis*)

De **Muurhagedis** is een nieuwkomer in Vlaanderen. De noordelijke grens van het natuurlijk verspreidingsgebied van de soort ligt in België grosso modo ten zuiden van Samber en Maas (Jacob et al., 2007) maar dankzij onder meer het toenemend transport van goederen (onder meer via spoorwegen) hebben zich in Vlaanderen (Jooris en Lehouck, 2007) en in het Brussels Hoofdstedelijke Gewest (recent veldonderzoek, niet gepubl. gegevens) een aantal allochtone populaties ontwikkeld. De Muurhagedis is echter in Vlaanderen wettelijk beschermd door het Soortenbesluit van de Vlaamse Regering (1997) en als bijlage II-soort van de Conventie van Bern en Bijlage IV-soort van de Europese Habitatrichtlijn.

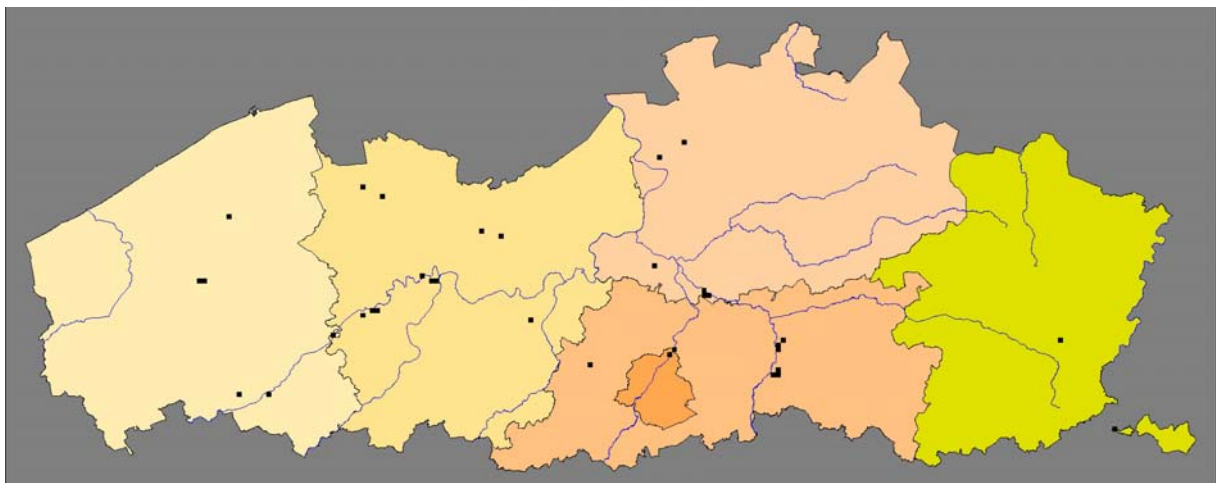


Fig. 44. Verspreiding van de Muurhagedis in het Vlaamse Gewest (periode 1996 t.e.m. 2011)

Op heden zijn in Vlaanderen 16 allochtone reproductieve populaties gekend, waarvan het merendeel al een paar decennia lang aanwezig is. Twee populaties ontstonden door vrijwillige introductie in een private tuin. De andere populaties hebben zich ontwikkeld uit eenmalige of herhaalde toevallige introducties als verstekelingen tijdens goederentransport per trein of per vrachtwagen, onder meer in transport van ballast ter versteviging van de spoorlijnen. De meeste populaties bevinden zich langs spoorwegen, in de nabijheid van oude rangeerstations of bedrijventerreinen. De grootste populaties bevinden zich langs de spoorwegbermen

van Leuven (Kessel-Lo, Wilsele en Heverlee), Mechelen (Muizen), Deinze en Kortemark. Wellicht zijn de tot op heden bekende populaties maar het topje van de ijsberg, want behalve een aantal solitaire waarnemingen die nog dienen gecontroleerd te worden, beschikt Vlaanderen over een uitgebreid spoorwegennet dat heel wat mogelijkheden biedt aan deze warmteminnende soort van schrale, stenige leefgebieden.



Fig. 45. Mannetje Muurhagedis

Summary

A new 2012 Red List for the amphibians and reptiles of Flanders (Belgium) has been published. Changes in the species list and the status of the species necessitated an update of the previous list, dating back to 1996. Criteria set by the IUCN were applied to create the list, as species were classified as 'vulnerable', 'endangered', 'critically endangered' and 'extinct'. The remainder of the species is treated as 'least concern' or with 'insufficient data'. Within each category, all species are discussed with emphasis on their distribution in Flanders, as well as in neighbouring regions and countries to allow tentative assessment of a potential rescue effect (as part of the IUCN criteria). The Yellow-bellied Toad (*Bombina variegata*) is 'extinct' from Flanders. 'Critically endangered' species are Common Spadefoot Toad (*Pelobates fuscus*) and Common Tree Frog (*Hyla arborea*). Common Midwife Toad (*Alytes obstetricans*), Smooth Snake (*Coronella austriaca*), Grass Snake (*Natrix natrix*) and Adder (*Vipera berus*) are considered 'endangered'. Fire Salamander (*Salamandra salamandra*), Great Crested Newt (*Triturus cristatus*), Natterjack Toad (*Bufo calamita*) and Moor Frog (*Rana arvalis*) are 'vulnerable'. Pool Frog (*Pelophylax lessonae*) is listed as 'near threatened'. For Common Wall Lizard (*Podarcis muralis*), the data is considered insufficient. The remainder of the Flemish herpetofauna is treated as of 'least concern', being Alpine Newt (*Ichthyosaura alpestris*), Palmate Newt (*Lissotriton helveticus*), Smooth Newt (*Lissotriton vulgaris*), Common Toad (*Bufo bufo*), Grass Frog (*Rana temporaria*), Edible Frog (*Pelophylax kl. esculentus*), Marsh Frog (*Pelophylax ridibundus*), Slow Worm (*Anguis fragilis*) and Common or Viviparous Lizard (*Zootoca vivipara*).

Literatuur

Bauwens D. & Claus K., 1996. Verspreiding van amfibieën en reptielen in Vlaanderen. De Wielewaal Natuurvereniging v.z.w.

Bauwens D., Jooris R., Verbelen D. & Dochy O., 2006. Poelen en amfibieën in West-Vlaanderen. Resultaten van een grootschalig poelenonderzoek door vrijwilligers in 2000-2005. Provincie West-Vlaanderen, Brugge, i.s.m. Instituut voor Natuur en Bosonderzoek, Brussel en Hyla, amfibieën- en reptielenwerkgroep van Natuurpunt. Mechelen.

Bonte C., 2013. Hoeveel adders schuilen nog onder het Lilse gras? Antenne, jaargang 7 (1): 10-14.

Burny J. & G.H. Parent. 1985.- Les grenouilles vertes de la Belgique et des regions limitrophes. Données chorologiques et écologiques. Alytes, 4: 12-33.

Caby B., Constantin de Magny, Godin J. & Marchyllie M., 2000. Observation de la Grenouille des champs *Rana arvalis* Nilsson, 1842 (Anura, Ranidae) dans le département du Nord (France). Bull. Soc. Herp. Fr. (2000), 95: 5-18.

Castanet J. & Guyétant R. (ed.), 1989. Atlas de repartition des Amphibiens en reptiles de France. Société Herpétologique de France, Université Paris VII.

Claus K., 2002. De adderpopulatie op het Groot-Schietveld (Noorderkempen): evaluatie van de toestand in 2000-2001. Antwerpse Koepel voor Natuurstudie. Jaarboek 2002.

Claus K., 2007. De adder (*Vipera berus*) in Vlaanderen: (g)een zonnige toekomst? RAVON, 26, 9(2): 25-30.

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

De Schamphelaere F. & Jooris R., 2010.- De populatie Ringslangen in Meldert. Verzameling van historische gegevens en monitoring van de Ringslang in Vlaams-Brabant. Brakona jaarboek 2010: 80-93.

de Wavrin, 1978. L' Alyte accoucheur – *Alytes o. obstetricans* (Laur.) en Moyenne – Belgique. Les Naturalistes Belges, 59 : 159-176.

de Witte G.F., 1948. Faune de Belgique. Amphibiens et Reptiles. Patrimoine du Musée Royal des Sciences naturelles de Belgique. Bruxelles.

de Wavrin H., 1978. L' Alyte accoucheur – *Alytes o. obstetricans* (Laur.) en Moyenne-Belgique. Les Naturalistes Belges, 59: 159-176.

de Wavrin, H. 1988. Les batraciens de la Forêt de Soignes. Les Naturalistes Belges, 69: 113-144.

Engelen, P., 2009. Boomkikker als Limburgse kapstoksoort. Vallei van de Itterbeek, deelgebied «de Brand », unpubl.

Gasc J.P., A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S.

- Sofianidou, M. Veith & A. Zuiderwijk, 1997. Atlas of amphibians and reptiles in Europe. S.E.H., MNHN, Paris.
- Godet D, 1990. Données écologiques, legends et tradition populaire relatives à l'herpétofaune de la Somme. Bull. Soc. Herp. Fr., 56: 27-37.
- Godin J. & Graitson E., 2012. Plan d' action regional de la Vipère péliade (Nord – Pas-de-Calais. Document de Travail.
- Godin J. & Godin F., 2001. Distribution régionale des Amphibiens et Reptiles. Bilan des connaissances sur la repartition actuelle des Amphibiens et Reptiles de la region Nord – Pas-de-Calais. Période 1995-2000 (septembre 2001). Héron 34(3): 123-128.
- Godin J., Rondel S., Lemoine G. & Marchyllie M., 2008. The moor frog (*Rana arvalis*) in the North of France. Zeitschrift für Felherpetologie. Supplement 13: 269-282.
- Graitson, E. 2011. Plan d'action pour la Vipère péliade (*Vipera berus*) en Wallonie. Département Nature et Forêt, DGRNE, Région wallonne.
- Griffiths R.A. 1987. Microhabitat and seasonal niche dynamics of smooth and palmate newts, *Triturus vulgaris* and *T. helveticus*, at a pond in Mid-Wales Journal of Animal Ecology 56: 441-451.
- Griffiths, R.A. 1986. Feeding Niche Overlap and Food Selection in Smooth and Palmate Newts, *Triturus vulgaris* and *T. helveticus*, at a Pond in Mid-Wales. Journal of Animal Ecology 55(1): 201-214.
- Günther R.(Hrsg.), 1996. Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Holsbeek G., 2010. Sneaky invasions in European waterfrogs. Katholieke Universiteit Leuven. Faculteit wetenschappen. Departement Biologie.
- Lewylle I. 2011. De Kamsalamander in Vlaams-Brabant – Verspreiding, ecologie en beheer. Natuur. Studie 2011/13. Mechelen, België.
- Jooris R., Engelen P., Speybroeck J., Lewylle I., Louette G., Bauwens D. & Maes D. 2012. De IUCN Rode Lijst van de amfibieën en reptielen in Vlaanderen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2012 (22). (www.hylawerkgroep.be/index.php?pdf=files/0196/nieuwe_rode_lijst_amfs_en_reps_vlaanderen.pdf)
- Jacob J.P., C. Percsy, H. de Wavrin, E. Graitson, T. Kinet, M. Denoël, M. Paquay, N. Percsy & A. Remacle, 2007. Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Aves – Raîne et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW – DGRNE), Série « Faune – Flore - Habitats » n° 2, Namur.
- Jooris, R., 2007. Inventarisatie amfibieën en reptielen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Rapport Natuurpunt Studie 2007/3. Natuurpunt Studie, Werkgroep Hyla, Mechelen.
- Jooris R. & Holsbeek G., 2010. Groene kikkers in Vlaanderen en het Brussems Hoofdstedelijk Gewest. Rapport Natuur.studie 2010/2. Mechelen.
- Jooris R. & M. Lehouck, 2007. De Muurhagedis in Vlaanderen. Met dank aan het veranderend klimaat en de NMBS. Natuur.Focus, 6(4): 123-129.

- Jooris R. & Parreyn S., 2011. Ringslangen in de provincie West-Vlaanderen: introductie of migratie? *Natuur.focus*, 10(4): 174-175.
- Lescure J. & de Massary J.C., 2012. Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Ouvrage collectif de la Société herpétologique de France. Collection Inventaires & biodiversité dirigée par Jean-Philippe Sibley. Biotope – Muséum national d' Histoire naturelle, 2012.
- Lewylle I., 2011. Eindverslag van het project 'De Kamsalamander in Vlaams-Brabant' – Verspreiding, ecologie en beheer. Rapport Natuur.studie 2011/13. Mechelen.
- Maes D., Declerck K., De Bruyn L. & Hoffmann M., 2011. Nieuwe Rode lijstcategorieën en –criteria voor Vlaanderen. Een aanpassing aan de internationale IUCN-standaarden. *Natuur.Focus* 10, 2: 54-61.
- Mergeay J. & Geeraerts Caroline, 2013. Adders en genetisch onderzoek in Vlaanderen. *Antenne*, jaargang 7 (1): 14-15.
- Parent G.H., 1979. Atlas provisoire commenté de l'herpétofaune de la Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg. *Les Naturalistes Belges*, tome 60, n° 9-10.
- Parent G.H., 1984. Atlas des Batraciens et Reptiles de Belgique. *Cahiers d' Ethologie appliqué*, volume 4, Fascicule 3.
- Proess, R. (ed.), 2007. Verbreitungsatlas der Reptilien des Großherzogtums Luxemburg. *Ferrantia* 51: 1-60.
- Sparreboom M., 1981. De amfibieën en reptielen van Nederland, België en Luxemburg. AA. Balkema, Rotterdam.
- Spikmans F., Bosman W., Spitzen A., Goverse E., de Zeeuw M. & van der Meij T., 2012. Vuursalamanderdrama: soort op rand van uitsterven in Nederland. *RAVON* 45 (jaargang 14), 3: 50-56.
- Van Hecke A., 2003. Ringslangen (*Natrix natrix helvetica*). Natuureservaat De Zegge. Koninklijke Maatschappij voor Dierkunde van Antwerpen.
- Vervoort R., 1994; Een beschermingsplan voor de Vroedmeesterpad (*Alytes obstetricans*) in Vlaams-Brabant. Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Brussel.
- Weiserbs A. & Jacobs J.-P., 2005. Amfibieën en reptielen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Aves & Brussels Instituut voor Milieubeheer, Brussel.
- Winkler J.D. & Forte G., 2011. The effects of road salt on larval life history traits and behavior in *Rana temporaria*. *Amphibia-Reptilia*, 32(2011): 527-532.

Bijlage:

De nieuwe Rode Lijst van de amfibieën en reptielen in Vlaanderen

Bron:

Jooris R., Engelen P., Speybroeck J., Lewylle I., Louette G., Bauwens D. & Maes D. 2012. De IUCN Rode Lijst van de amfibieën en reptielen in Vlaanderen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2012 (22).

www.hylawerkgroep.be/index.php?pdf=files/0196/nieuwe_rode_lijst_amfs_en_reps_vlaanderen.pdf

