

Atlas

Amfibieën en Reptielen

van de provincie

Vlaams-Brabant

nr 25 | 2017



Atlas Amfibieën en Reptielen

van de provincie
Vlaams-Brabant

Een atlas van de herpetofauna met focus op veranderingen qua
verspreiding doorheen de tijd en relatieve dichtheden.

Natuurpunt Studie
contact: studie@natuurpunt.be
Coxiestraat 11 • 2800 Mechelen
studie@natuurpunt.be • www.natuurpunt.be

UITVOERDER	Natuurpunt Studie Coxiestraat 11 2800 Mechelen 015 77 01 61 studie@natuurpunt.be
TERREINWERK	Iwan Lewylle, Robert Jooris en vele tientallen vrijwilligers
DATA-ANALYSE	Iwan Lewylle, Robert Jooris, Karin Gielen, Sam Van de Poel, Kristijn Swinnen en Pieter Vanormelingen
TEKST	Iwan Lewylle, Sam Van de Poel, Jeroen Speybroeck, Bert Vandebosch, Peter Engelen, Loïc van Doorn, Francis Wyns, Robert Jooris, Jorg Lambrechts, Pieter Moysons, Mark Lehouck, Thomas Vandeberghe, Dominique Verbelen, Gijs Damen, Griet Nijs, Guido Catthoor en Chris Van Den Haute
VERTALING SAMENVATTING	Jean-Yves Paquet & Pallieter De Smedt
FOTO VOORPAGINA	Amplexus Gewone Pad © Vilda
EINDREDACTIE	Jorg Lambrechts

Dit Bijzonder Natuurbeschermingsproject kwam tot stand met de steun van en in samenwerking met de provincie Vlaams-Brabant, partner voor natuur.

Wijze van citeren:

Lewylle I., Lambrechts, J. Van de Poel, S. Gielen, K. & R. Jooris, 2018. Atlas amfibieën en reptielen van de provincie Vlaams-Brabant – Een atlas van de herpetofauna met focus op veranderingen qua verspreiding doorheen de tijd en relatieve dichtheden. Rapport Natuurpunt Studie 2017/25, Mechelen

Met dank aan de vrijwilligers van Natuurpunt voor hun bijdrage.

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	10
Résumé.....	12
Summary	14
Dankwoord.....	16
Inleiding.....	17
1 Inventarisatieonderzoek in Vlaams-Brabant.....	19
1.1 Doelstellingen onderzoek.....	19
1.2 Materiaal en verwerking basisgegevens	19
1.2.1 Databanken	19
1.2.1.1 Hyladatabank.....	19
1.2.1.2 Www.waarnemingen.be	19
1.2.2 Verspreidingskaarten	20
1.2.3 Dichtheid gegevens en veranderingen overheen periodes	20
1.3 Opmaak soortbesprekingen	21
1.3.1 Kaartmateriaal.....	21
1.3.2 Biologische Waarderingskaart.....	21
1.3.3 Natuurgebied.....	22
1.3.4 Bedreigingen en bescherming.....	22
1.3.5 Status	22
1.4 Situering landschappen, regio's en riviervalleien in Vlaams-Brabant.....	25
1.4.1 Traditionele Landschappen	25
1.4.2 Regio's	25
1.4.3 Rivier- en beekvalleien	26
2 De herpetofauna in Vlaams-Brabant	28
2.1 Gegevens amfibieën en reptielen in Vlaams-Brabant.....	28
2.1.1 Algemene resultaten	28
2.1.2 Aantal soorten en procentueel aandeel per familie en orde	29
2.1.3 Aantallen gegevens per jaar	30
2.1.4 Verspreiding gegevens gehele databestand	31
2.1.5 Dichtheid gegevens	34
2.1.6 Vergelijking dichtheden gegevens overheen periodes 1988-2007 en 2008-2017.....	36

2.1.7	Veranderingen dichtheidsklassen	38
2.1.8	Aantal gegevens per soort en evolutie in gegevens.....	40
2.1.9	Verspreiding soorten op kilometerhokniveau en evolutie qua verspreiding.....	42
2.1.10	Uniek voorkomen overheen periodes 1988-2007 en 2008-2017.	43
2.1.11	Status/trend verspreiding	46
2.1.12	Gegevens herpetofauna over habitat	49
2.1.13	Aantal gegevens uit natuurgebied	50
2.1.14	Begeleidende soorten	52
3	Soortbesprekingen	55
3.1	Salamanders	55
3.1.1	Vuursalamander	55
3.1.1.1	Beschrijving.....	55
3.1.1.2	Habitat	55
3.1.1.3	Aantal waarnemingen per jaar	56
3.1.1.4	Verspreiding Vlaams-Brabant.....	57
3.1.1.5	Verspreiding omliggende regio's.....	58
3.1.1.6	Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant.....	58
3.1.1.7	Begeleidende soorten	59
3.1.1.8	Bedreigingen en bescherming.....	59
3.1.1.9	Status.....	59
3.1.2	Alpenwatersalamander	63
3.1.2.1	Beschrijving.....	63
3.1.2.2	Habitat	63
3.1.2.3	Aantal waarnemingen per jaar	64
3.1.2.4	Verspreiding in Vlaams-Brabant.....	65
3.1.2.5	Verspreiding omliggende regio's.....	65
3.1.2.6	Dichtheid gegevens	66
3.1.2.7	Bedreigingen en bescherming.....	66
3.1.2.8	Status.....	67
3.1.3	Kamsalamander	71
3.1.3.1	Beschrijving.....	71
3.1.3.2	Habitat	71
3.1.3.3	Aantal waarnemingen per jaar	73

3.1.3.4	Verspreiding Vlaams-Brabant.....	73
3.1.3.5	Verspreiding omliggende regio's.....	74
3.1.3.6	Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant.....	74
3.1.3.7	Bedreigingen en bescherming.....	75
3.1.3.8	Status.....	75
3.1.4	Vinpootsalamander.....	79
3.1.4.1	Beschrijving.....	79
3.1.4.2	Habitat.....	79
3.1.4.3	Aantallen waarnemingen per jaar.....	81
3.1.4.4	Verspreiding Vlaams-Brabant.....	81
3.1.4.5	Verspreiding omliggende regio's.....	82
3.1.4.6	Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant.....	82
3.1.4.7	Begeleidende soorten.....	83
3.1.4.8	Bedreigingen en bescherming.....	83
3.1.4.9	Status.....	84
3.1.5	Kleine Watersalamander.....	87
3.1.5.1	Beschrijving.....	87
3.1.5.2	Habitat.....	87
3.1.5.3	Aantal waarnemingen per jaar.....	88
3.1.5.4	Verspreiding Vlaams-Brabant.....	89
3.1.5.5	Verspreiding omliggende regio's.....	90
3.1.5.6	Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant.....	90
3.1.5.7	Bedreigingen en bescherming.....	90
3.1.5.8	Status.....	91
3.2	Padden.....	94
3.2.1	Vroedmeesterpad.....	94
3.2.1.1	Beschrijving.....	94
3.2.1.2	Habitat.....	94
3.2.1.3	Aantal waarnemingen per jaar.....	96
3.2.1.4	Verspreiding Vlaams-Brabant.....	96
3.2.1.5	Verspreiding omliggende regio's.....	97
3.2.1.6	Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant.....	97
3.2.1.7	Bedreigingen en bescherming.....	98

3.2.1.8	Status.....	99
3.2.2	Gewone Pad	102
3.2.2.1	Beschrijving.....	102
3.2.2.2	Habitat	102
3.2.2.3	Aantal waarnemingen per jaar	104
3.2.2.4	Verspreiding Vlaams-Brabant.....	104
3.2.2.5	Verspreiding omliggende regio's.....	105
3.2.2.6	Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant.....	105
3.2.2.7	Begeleidende soorten	105
3.2.2.8	Bedreigingen en bescherming.....	105
3.2.2.9	Status.....	106
3.2.3	Rugstreepad	110
3.2.3.1	Beschrijving.....	110
3.2.3.2	Habitat	110
3.2.3.3	Begeleidende soorten	112
3.2.3.4	Aantal waarnemingen per jaar	112
3.2.3.5	Verspreiding Vlaams-Brabant.....	112
3.2.3.6	Verspreiding omliggende regio's.....	114
3.2.3.7	Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant.....	114
3.2.3.8	Bedreigingen en bescherming.....	115
3.2.3.9	Status.....	116
3.3	Kikkers	120
3.3.1	Bruine Kikker	120
3.3.1.1	Beschrijving.....	120
3.3.1.2	Habitat	120
3.3.1.3	Aantal waarnemingen per jaar	122
3.3.1.4	Begeleidende soorten	122
3.3.1.5	Verspreiding Vlaams-Brabant.....	122
3.3.1.6	Verspreiding omliggende regio's.....	123
3.3.1.7	Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant.....	123
3.3.1.8	Bedreigingen en bescherming.....	123
3.3.1.9	Status.....	125
3.3.1.10	Extra.....	125

3.3.2	Groene kikkercomplex.....	128
3.3.2.1	Beschrijving.....	128
3.3.2.2	Habitat	128
3.3.2.3	Aantal waarnemingen per jaar.....	129
3.3.2.4	Verspreiding Vlaams-Brabant.....	129
3.3.2.5	Verspreiding in de omliggende regio's.....	130
3.3.2.6	Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant.....	131
3.3.2.7	Bedreigingen en bescherming.....	131
3.3.2.8	Status.....	131
3.3.2.9	Extra.....	132
3.3.3	Poelkikker	135
3.3.3.1	Beschrijving.....	135
3.3.3.2	Habitat	135
3.3.3.3	Aantal waarnemingen per jaar.....	136
3.3.3.4	Verspreiding Vlaams-Brabant.....	137
3.3.3.5	Verspreiding in de omliggende regio's.....	137
3.3.3.6	Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant.....	138
3.3.3.7	Bedreigingen en bescherming.....	138
3.3.3.8	Status.....	138
3.3.4	Bastaardkikker.....	142
3.3.4.1	Beschrijving.....	142
3.3.4.2	Habitat	142
3.3.4.3	Aantal waarnemingen per jaar.....	143
3.3.4.4	Verspreiding Vlaams-Brabant.....	144
3.3.4.5	Verspreiding omliggende regio's.....	144
3.3.4.6	Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant.....	145
3.3.4.7	Bedreigingen en bescherming.....	145
3.3.4.8	Status.....	145
3.3.5	Meerkikker (sensu lato).....	149
3.3.5.1	Beschrijving.....	149
3.3.5.2	Habitat	150
3.3.5.3	Aantal waarnemingen per jaar.....	151
3.3.5.4	Verspreiding Vlaams-Brabant.....	151

3.3.5.5	Verspreiding omliggende regio's.....	152
3.3.5.6	Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant.....	152
3.3.5.7	Bedreigingen en bescherming.....	152
3.3.5.8	Status.....	152
3.3.5.9	Extra.....	153
3.4	Reptielen	156
3.4.1	Hazelworm.....	156
3.4.1.1	Beschrijving.....	156
3.4.1.2	Habitat	156
3.4.1.3	Aantal waarnemingen per jaar	158
3.4.1.4	Verspreiding Vlaams-Brabant.....	158
3.4.1.5	Verspreiding omliggende regio's.....	159
3.4.1.6	Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant.....	160
3.4.1.7	Bedreigingen en bescherming.....	160
3.4.1.8	Status.....	161
3.4.2	Levendbarende Hagedis	165
3.4.2.1	Beschrijving.....	165
3.4.2.2	Habitat	165
3.4.2.3	Aantal waarnemingen per jaar	167
3.4.2.4	Verspreiding Vlaams-Brabant.....	167
3.4.2.5	Verspreiding omliggende regio's.....	168
3.4.2.6	Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant.....	168
3.4.2.7	Bedreigingen en bescherming.....	168
3.4.2.8	Status.....	170
3.4.3	Muurhagedis.....	173
3.4.3.1	Beschrijving.....	173
3.4.3.2	Habitat	173
3.4.3.3	Aantal waarnemingen per jaar	174
3.4.3.4	Verspreiding Vlaams-Brabant.....	175
3.4.3.5	Verspreiding omliggende regio's.....	175
3.4.3.6	Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant.....	176
3.4.3.7	Bedreigingen en bescherming.....	176
3.4.3.8	Status.....	177

3.4.4	Gevlekte Ringslang	180
3.4.4.1	Beschrijving.....	180
3.4.4.2	Habitat	181
3.4.4.3	Aantal waarnemingen per jaar.....	182
3.4.4.4	Begeleidende soorten	182
3.4.4.5	Verspreiding Vlaams-Brabant.....	182
3.4.4.6	Verspreiding omliggende regio's.....	183
3.4.4.7	Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant.....	184
3.4.4.8	Bedreigingen en bescherming.....	185
3.4.4.9	Status.....	185
3.4.4.10	Extra.....	186
3.5	Uitgestorven soorten.....	189
3.5.1	Boomkikker.....	189
3.5.2	Knoflookpad	189
3.5.3	Gladder Slang.....	190
3.6	Uitheimse soorten.....	190
3.6.1	Amerikaanse Stierkikker	190
3.6.2	Schildpadden	190
3.6.3	Overige	190
	Referenties	191
	Auteurs	194
4	Bijlagen.....	196
4.1	Bijlage 1	196
4.2	Bijlage 2	197
4.3	Bijlage 3	198
4.4	Bijlage 4	199
4.5	Bijlage 5	200
4.6	Bijlage 6	201

Samenvatting

Voorliggend rapport is de eerste provinciale atlas van amfibieën en reptielen van Vlaams-Brabant. In dit werk wordt het verspreidingsgebied van 14 inheemse en twee ingeburgerde soorten herpetofauna vergeleken over drie verschillende periodes binnen een atlasperiode van 30 jaar. Verspreidingskaarten geven ons een beeld van het gekende voorkomen van de verschillende soorten amfibieën en reptielen. Bij een aantal soorten worden zo ook bepaalde wijzigingen in het areaal doorheen de tijd zichtbaar. De densiteit aan gegevens werd voor elke soort in kaart gebracht waarbij niet enkel bolwerken gevisualiseerd worden maar ook duidelijk wordt welke regio's relatief goed werden onderzocht. De jongste tien jaar, met name in de periode 2008-2017, nam het aantal waarnemingen fors toe. Dankzij www.waarnemingen.be, gelanceerd in 2008, werden de afgelopen tien jaren net geen 3.000 gegevens van amfibieën en reptielen per jaar ingevoerd voor Vlaams-Brabant, door vrijwilligers en professionelen. In 2016 alleen al werden er maar liefst 4.575 gegevens gecentraliseerd. Dit aantal komt aardig in de buurt van het totale aantal data amfibieën en reptielen dat werd verzameld in de 20 jaar vóór de oprichting van deze portaalsite (6.533 gegevens in de periode 1988-2007).

Globaal nam het aantal gegevens dat werd ingevoerd sinds 2008 met een viervoud toe. Met 32.260 gegevens van amfibieën en reptielen werd er 55,7% van het aantal 1x1km UTM-hokken afgedekt. In de periode 1988-2007 werd 'slechts' een dekking van 28,8% van het aantal kilometerhokken bekomen. Ondanks de enorme toename aan waarnemingen en bijhorende verbeterde kennis over het voorkomen van de verschillende soorten, moeten we vaststellen dat we nog steeds progressie kunnen maken, onder meer in vergelijking met provinciale atlasprojecten in Nederland. Hiertoe zijn gestructureerde gegevensverzameling en gecoördineerde 'inhaalstraten', waarbij gericht hiaten in het voorkomen van de verschillende amfibieën en reptielen worden weggewerkt, belangrijke elementen.

Vlaams-Brabant is van belang op het vlak van relatief aangesloten populaties van soorten kenmerkend voor de grote bosgebieden en uitgestrekte valleigebieden. Een belangrijk deel van de Vlaamse populatie van de Vuursalamander komt voor in de restanten van het voormalige Kolenwoud en het Hageland, waar ook grote populaties Vinpootsalamander en Alpenwatersalamander worden aangetroffen.

In de weide- en heggelandschappen in de (middel)grote rivier valleien in Vlaams-Brabant worden belangrijke populaties Kamsalamander en Kleine Watersalamander gevonden. In dergelijke landschappen houden zich mogelijk nog tal van onontdekte populaties Bastaardkikker op, ondanks het feit dat het aantal observaties van deze hybride toenam. Ter hoogte van de bossen en heischrale graslanden, maar ook in vochtige graslanden in de meer reliëfrijke regio's in Vlaams-Brabant, zijn er belangrijke kernen van Levendbarende Hagedis en Hazelworm te vinden. Bruine Kikker en Gewone Pad zijn de meest verspreide soorten in Vlaams-Brabant.

Net als voor Vuursalamander is Vlaams-Brabant van relatief groot belang voor Vroedmeesterpad en Gevlekte Ringslang. Een belangrijk aandeel van de Vlaamse populaties Vroedmeesterpad en Gevlekte Ringslang komt in Vlaams-Brabant voor, los van hun uiterst beperkte verspreiding. De Vroedmeesterpad heeft in het verleden waarschijnlijk geprofiteerd van extensieve landbouw met braakliggend land, van steen- en zandgroeves, ruderaal, geaccidenteerd terrein met een open vegetatiestructuur in de reliëfrijke omgeving van Brussel en Leuven (Vervoort, 1994). De Gevlekte Ringslang dook pas relatief recent op in enkele moerasgebieden in en op de grens van de provincie met het Brusselse Gewest.

Een andere nieuwkomer is de Muurhagedis die op korte tijd twee grote populaties in de ruime regio van Leuven heeft uitgebouwd en mogelijk vooral langsheen het spoorwegennetwerk nog (fors) zal uitbreiden.

De Meerkikker (*sensu lato*) speelde de hoofdrol in een gelijkaardig verhaal, maar koloniseerde dan vooral tuinvijvers en veedrinkpoelen, maar ook kunstmatige waterpartijen en grote plassen. We gaan er vanuit dat deze soort haar areaal nog zal uitbreiden.

Alhoewel de Rugstreeppad en Poelkikker een veel groter verspreidingsgebied in (onder meer) de Antwerpse en Limburgse Kempen hebben, liggen er kansen voor beide soorten in gebieden zoals Averbode Bos & Heide en bij uitbreiding in de Zuiderkempen in Vlaams-Brabant. Het voortbestaan van verschillende populaties Rugstreeppad in de Vlaams-Brabantse Leemstreek hangt momenteel echter aan een zijden draadje.

Soorten zoals de Boomkikker, Knoflookpad en Gladde Slang zijn (naar alle waarschijnlijkheid) uitgestorven: ze zijn immers al decennia lang niet meer waargenomen in de provincie. Dit betekent niet dat ze voorgoed verdwenen zijn uit de provincie. In Limburg is de vrij mobiele Boomkikker aan een opmars bezig en werden verschillende vindplaatsen Gladde Slang (her)ontdekt. Vermits dit een zeer lastig te vinden soort is, achten we het niet uitgesloten dat er nog een kleine relictpopulatie(s) in Vlaams-Brabant aanwezig is. De Knoflookpad wordt in heel Vlaanderen met uitsterven bedreigd, maar is eveneens een moeilijk te vinden soorten.

Het relatief lage aantal gegevens dat in Vlaams-Brabant wordt vastgesteld in vergelijking met andere Vlaamse provincies zoals Antwerpen en Limburg heeft te maken met de grotere oppervlaktes aan voor herpetofauna zeer waardevolle biotopen, heideterreinen met grote vennen, en moeras- of vijvergebieden, in deze provincies. Daar komen andere soorten zoals Heikikker en Adder voor en worden grote bolwerken van Boomkikker en Poelkikker gevonden in de vijver- of moerasgebieden.

Voor elke soort (en hybride/soortencomplex) werd in voorliggend document een soortbespreking opgemaakt, waarbij dieper wordt ingegaan op onder meer het habitat waarin ze voorkomen in Vlaams-Brabant, het aandeel van de waarnemingen dat binnen of buiten natuurgebied ligt en hun status in de provincie Vlaams-Brabant. Deze bevindingen worden vergeleken met informatie uit andere atlanten over amfibieën en reptielen uit binnen- en buitenland.

Elke soortbespreking wordt vervolledigd met de luiken 'begeleidende soorten' en 'bedreigingen en bescherming'. In die laatste paragraaf wordt dieper ingegaan op de knelpunten die de populaties in Vlaams-Brabant en daarbuiten (kunnen) bedreigen. Op basis van verschillende succesvolle projecten in functie van het behoud en bescherming van zeldzame amfibieën en reptielen, en algemene kennis van natuurbeheer, werd beheeradvies geformuleerd voor de inheemse soortengemeenschap en werd verwezen naar rapporten en soortenbeschermingsprogramma's.

In het laatste hoofdstuk wordt er een korte toelichting gegeven over het voorkomen van enkele soorten die (hoogstwaarschijnlijk) reeds zijn uitgestorven in Vlaams-Brabant, en de verschillende uitheemse soorten die in de provincie werden waargenomen.

Résumé

Ce rapport est le premier atlas provincial des amphibiens et des reptiles du Brabant flamand. Dans ce travail, l'aire de répartition de l'herpétofaune (14 espèces autochtones et deux espèces exotiques établies) est comparée sur trois périodes différentes, réparties pendant les 30 années considérées pour cet atlas. Ces cartes de répartition nous donnent une idée de la présence connue des différentes espèces d'amphibiens et de reptiles. Pour certaines, des changements de la répartition sont bien visibles dans le temps. La densité des données a été cartographiée pour chaque espèce; de cette manière, non seulement les « bastions » ont été visualisés, mais ce type de matériel cartographique permet également de déterminer l'intensité de la pression d'observations sur les différentes régions. Au cours des dix dernières années, en particulier entre 2008 et 2017, le nombre d'observations a considérablement augmenté. Grâce à www.waarnemingen.be, lancé en 2008, plus de 3.000 données par an d'amphibiens et de reptiles ont été enregistrées par des volontaires et des professionnels au cours des dix dernières années. Rien qu'en 2016, pas moins de 4.575 données ont été centralisées. Ce nombre est proche du nombre total de données collectées au cours des 20 années précédant la création de ce portail (6.533 données pour la période 1988-2007).

Globalement, le nombre de données saisies depuis 2008 a été multiplié par quatre. Avec 32.260 données d'amphibiens et de reptiles, 55,7 % du nombre de carré UTM de 1x1 km ont été couverts. Pour la période 1988-2007, une couverture de 28,8 % « seulement » du nombre de kilomètres parcourus a été obtenue. Malgré l'énorme augmentation du nombre d'observations et l'amélioration des connaissances sur l'occurrence des différentes espèces, nous devons en conclure que nous pouvons encore progresser. Dans le Limbourg néerlandais, l'aire de répartition d'un certain nombre d'espèces communes telles que celle du crapaud commun et de la grenouille brune semble être plus de deux fois supérieure à celle du Brabant flamand, alors qu'il n'y a probablement aucune différence dans la réalité. Cela tient plutôt au fait que les Pays-Bas effectuent une collecte de données structurée depuis beaucoup plus longtemps et que lors de la préparation d'atlas aux Pays-Bas, des "opération de rattrapage" coordonnées sont mises en place, pour éliminer les lacunes identifiées dans la connaissance de la répartition des différents amphibiens et reptiles.

Le nombre relativement faible de données enregistrées dans le Brabant flamand par rapport à d'autres provinces flamandes, telles que celles d'Anvers et du Limbourg, est lié à la présence de grandes étendues de landes avec de grands étangs et à de vastes zones de marais ou d'étangs dans ces deux provinces. Dans ces provinces, il existe également d'autres espèces telles que la Grenouille des champs et la Vipère péliade dans les vastes landes contiguës, ou encore la Rainette verte et la Grenouille de Lessona dans les zones d'étang ou de marécage. Le Brabant flamand est important pour les peuplements d'espèces plus communes d'espèces caractéristiques des zones forestières et des larges vallées alluviales. En outre, une partie importante de la population flamande de Salamandre tachetée se trouve dans les parties subsistantes des massifs Kolenwoud et Hageland, où se trouvent également d'importantes populations de Triton palmé et de Triton alpestre.

Dans les paysages de prairies et de bocages des vallées fluviales du Brabant flamand, on trouve encore d'importantes populations de Triton crêté et de Triton ponctué, deux espèces en déclin en Flandre. Dans de tels paysages, de nombreuses populations de Grenouilles vertes peuvent encore être découvertes. Au niveau des forêts et des prairies humides, ou sur les parties aux reliefs plus accentués du Brabant flamand, il existe d'importants noyaux de Lézard vivipare et d'Orvet fragile. La Grenouille rousse et le Crapaud commun sont considérés comme les espèces les plus répandues.

Comme pour la Salamandre tachetée, le Brabant flamand revêt une importance particulière pour le Crapaud accoucheur et la Couleuvre à collier. Une partie significative de la population flamande de Crapaud accoucheur est présente dans le Brabant flamand, bien que sa répartition y soit extrêmement

limitée. Dans le passé, le Crapaud accoucheur profitait probablement des petits vignobles et de l'agriculture extensive ou des taillis sur les collines autour de Bruxelles et de Louvain, tandis que la Couleuvre à collier n'est apparue que récemment dans quelques zones humides de la province ou à sa frontière. Un autre nouveau venu est le Lézard des murailles, qui a vu récemment se deux populations autour de Louvain s'étendre, et qui devrait prochainement poursuivre son expansion en particulier le long du réseau ferroviaire. La Grenouille rieuse (sensu lato) a joué le rôle principal dans une histoire similaire ; il a principalement colonisé des étangs de jardin et des bassins pour abreuver le bétail, mais également des points d'eau artificiels et de grands étangs. Il est généralement admis que cette espèce (ou complexe d'espèces) étendra sa répartition.

Bien que le Crapaud calamite et la Grenouille de Lessona aient une aire de répartition beaucoup plus large dans la Campine (entre autres), il existe des opportunités pour les deux espèces dans des zones telles que Averbode Bos & Heide et dans le « Zuiderkempen » dans le Brabant flamand. La survie des différentes populations du Crapaud calamite ne tient qu'à un fil. Des espèces telles que la Rainette verte, le Pélobate brun et La Coronelle lisse sont (selon toute probabilité) déjà éteintes: elles n'ont pas été observées dans la province depuis des décennies. Cela ne signifie pas qu'ils ont définitivement disparu de la province. Au Limbourg voisin, La Rainette verte est en augmentation et il s'agit d'une espèce mobile. Des sites pour la Coronelle lisse ont été (re-)découverts. Comme il s'agit d'une espèce très difficile à trouver, nous ne jugeons pas impossible qu'il existe encore de petites populations résiduelles. Le Pélobate brun est menacé d'extinction dans toute la Flandre, mais c'est également une espèce difficile à trouver. Aux Pays-Bas, un programme de réintroduction a eu lieu au cours de la période 2012-2016.

Pour chaque espèce (et chaque complexe hybride / espèce), la discussion examine notamment de plus près l'habitat occupé dans le Brabant flamand, la part des observations qui se trouvent à l'intérieur ou à l'extérieur des zones protégées et le statut de l'espèce dans la province. Ces résultats sont comparés à d'autres atlas sur les amphibiens et les reptiles en Belgique et l'étranger.

Chaque discussion spécifique sera complétée par des volets «espèces compagnes» et «menaces et protection». Dans ce dernier volet, les menaces pesant sur les populations du Brabant flamand sont discutés plus en détail. Sur la base de plusieurs projets de conservation réussis et d'une connaissance générale de la gestion de la nature, des conseils de gestion ont été formulés pour la protection des espèces indigènes et, le cas échéant, des plans de protection des espèces ont été formulés à l'échelle locale.

Le dernier chapitre contient une brève explication sur les espèces déjà (probablement) disparues du Brabant flamand et les différentes espèces exotiques observées dans la province.

Summary

You are reading the first ecological atlas of the amphibians and reptiles of the province of Vlaams-Brabant, Flanders, Belgium. This report describes the distribution of 14 native and two exotic herpetofauna species across three periods covering a period of 30 years. Distribution maps show the current and past distribution range of the different amphibian and reptile species. In this way, a trend in distribution can be detected for different species. The density of observations is visualised for each species, presenting not only hotspots but also the regions with frequent observations and reports. The last ten years, in particular the period between 2008 and 2017, there was a strong increase in the number of observations. Thanks to the website 'www.waarnemingen.be', launched in 2008, almost 3.000 observations were reported every year by volunteers and professionals. In 2016 alone, 4.575 observations were centralised. This amount of data is close to the amount collected during the 20 years before the start of www.waarnemingen.be (6.533 observations between 1988 and 2007).

In total, the number of observation increased fourfold since 2008. 32.260 observations of amphibians and reptiles covered 55,7% of all 1x1km UTM-squares in Vlaams-Brabant. During the period between 1988 and 2007 only 28,8% of the squares were represented by at least one observation. Despite the enormous increase in observations and accompanying knowledge about species distribution, we still see room for improvement, especially in comparison to provincial atlases in e.g. the Netherlands. Therefore, we still need structured and well-coordinated data collection to fill blank spots on the distribution maps of amphibians and reptiles.

Vlaams-Brabant an important region as habitat for common species that are characterising for large forest complexes and lowland river valleys since they are relatively well-connected in this province. Furthermore, Vlaams-Brabant harbours a high percentage of the Flemish Fire salamander populations, e.g. in former Kolenwoud and Hageland. It also sustains populations of Palmate newt and Alpine newt.

Landscapes characterised by meadows and hedgerows in (semi-)large river valleys in Vlaams-Brabant harbour important populations of Northern crested newt and Smooth newt. This kind of landscapes could also harbour additional, but yet undiscovered, Edible frog populations, despite the increase in observations of this hybrid during the last years. The hillier regions with forests and nutrient poor but wet grasslands in Vlaams-Brabant are important hotspots for the Viviparous lizard and Slowworm. In these areas, Common frog and Common toad are the most widespread species.

As well as for Fire salamander, Vlaams-Brabant is of great importance for Common midwife toad and Barred grass snake. The province harbours an important part of their Flemish populations, independently of their small distribution ranges. The Common midwife toad benefitted in the past from extensive agriculture, abandoned lands, stone and sand quarries, and ruderal and accentuated terrains with an open vegetation structure in the hilly region of Brussels and Leuven. The Barred grass snake on the other hand established quite recently at the border with other provinces. Another newcomer is the Common wall lizard, which established two large populations in the broad region of Leuven at a very short time and presumably will expand further along railway infrastructure. The Marsh frog (*sensu lato*) is the main character of a similar story, but colonized garden ponds, ponds for livestock and larger artificial water bodies. We presume that this species/species group will extend his range even more in Vlaams-Brabant.

The Natterjack toad and the Pool frog have a larger distribution area outside Vlaams-Brabant, nevertheless there are opportunities for these species in e.g. Averbode Bos en Heide and the Zuiderkempen-area. The persistence of the Natterjack toad is extremely critic at present in the province. Species like European tree frog, Common spadefoot toad and Smooth snake are (probably) extinct, since no observations have been made for decennia. However, this should not mean that they

are lost forever in Vlaams-Brabant. In the neighbouring province of Limburg, the relatively mobile European tree frog is expanding and new populations of Smooth snakes have been discovered the past years. The latter is a very elusive species and it might still be possible that there are small populations present that have been overlooked. The Common spadefoot toad is critically endangered in Flanders, but as well a very difficult species to observe.

Compared to other provinces, such as Antwerp and Limburg, Vlaams-Brabant has a lower number of observations. This can be attributed to the extensive areas of heathland with fens, the widespread marshlands and clusters of ponds which are absent in Vlaams-Brabant. These areas are home to other interesting species like Moor frog and Common viper and large populations of species that are rare in Vlaams-Brabant such as European tree frog and Pool frog.

In this atlas, we assess each species (and hybrid or species complex) separately, with focus on its habitat use in Vlaams-Brabant, the percentage of sighting in and outside nature reserves and their status of occurrence in the province. We compare this data with atlases of amphibians and reptiles from Belgium and foreign countries.

Furthermore, we assess the accompanying species, current threats and conservation measures for each species. In the last paragraph, we focus on bottlenecks that are threatening the populations in Vlaams-Brabant and elsewhere. Based on success stories in the field concerning species conservation combined with common knowledge on nature conservation, we formulate concrete conservation measures for the native species. We also refer to specific reports and conservation programmes.

In the last chapter, we briefly discuss species that are presumably extinct in Vlaams-Brabant as well as the status of the different exotic species reported in Vlaams-Brabant.

Dankwoord

De 'Atlas Amfibieën en Reptielen van de provincie Vlaams-Brabant' kon enkel tot stand komen dankzij de inzet en toewijding van de vele vrijwilligers die er in hun vrije tijd op uit trekken om de herpetofauna in Vlaams-Brabant te bestuderen in al zijn facetten. Deze mensen zijn dag in dag uit in de weer met inventarisaties of monitoring, en soms zelfs verregaand onderzoek naar de lokale herpetofauna. Bovendien trachten ze met dezelfde passie ook het habitat van deze soorten te beschermen en te beheren. Het gaat hier om vrijwilligers van Hyla, de amfibieën en reptielenwerkgroep van Natuurpunt Studie, en Natuurpunt Beheer vzw. Honderden vrijwilligers zijn continu in de weer in functie van het behoud van de natuur in de provincie Vlaams-Brabant.

Maar Natuurpunt is niet de enige organisatie die zich inzet voor natuurbescherming. Zo is het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB), net als Natuurpunt, een terreinbeheerder. De Vlaamse Landmaatschappij (VLM) zet zich – onder meer via natuurinrichting – in voor de inrichting van natuurgebieden. Andere organisaties die actief zijn rond natuur in het 'buitengebied', zijn de Regionale Landschappen. Medewerkers van RLPZ, RLGC, RLD, RLNH en RLZH richten zich op het behoud van soorten, kleine landschapselementen zoals poelen, haagkanten, boomgaarden in de landschappen die Vlaams-Brabant rijk is, en dit door samen te werken met particulieren en gemeentebesturen.

Ik prijs mezelf dan ook gelukkig dat ik het genoeg had om jarenlang met de vrijwillige en professionele medewerkers van Hyla, Natuurpunt, ANB, VLM en de verschillende Regionale Landschappen samen te mogen werken. Bedankt voor de vruchtbare samenwerking. En om af te sluiten een bijzonder woord van dank aan de provincie Vlaams-Brabant voor de financiële ondersteuning van verschillende projecten rond amfibieën en reptielen en om deze atlas mogelijk te maken.

Iwan Lewylle



Figuur 1 Gepassioneerde vrijwilligers inventariseren in weer en wind (Foto Iwan Lewylle).

Inleiding

In de periode 2009-2017 stond Natuurpunt Studie, met de steun van de provincie Vlaams-Brabant, in voor de uitvoering van meerdere projecten gericht op het behoud en de bescherming van verschillende bedreigde soorten amfibieën en de Gevlekte ringslang. De opeenvolging van verschillende projecten leidde tot een bijna continue werking rond amfibieën en reptielen en zo nam de animo rond de herpetofauna in Vlaams-Brabant al maar toe. Uiteindelijk werden een aantal successen geboekt. Zo doet de Kamsalamander het op verschillende locaties aanzienlijk beter dan voorheen. En dit mede dankzij een goede en uitgebreide samenwerking met vrijwilligers van Natuurpunt, medewerkers van Natuurpunt Beheer vzw, het Agentschap van Natuur en Bos (ANB), de Vlaamse Landmaatschappij (VLM) en de Regionale Landschappen die in deze provincie vertegenwoordigd worden door Regionaal Landschap Pajottenland en Zennevallei (RLPZ), Regionaal Landschap Groene Corridor (RLGR), Regionaal Landschap Dijleland (RLD), Regionaal Landschap Noord Hageland (RLNH) en Regionaal Landschap Zuid Hageland (RLZH).

Uit deze samenwerking volgde deze reeks rapporten:

- De populatie Ringslang in Meldert (Hoegaarden) – Verzameling van historische gegevens en monitoring van de Ringslang in Vlaams-Brabant (De Schamphelaere F. & R. Jooris, 2010).
- De Kamsalamander in Vlaams-Brabant – Verspreiding, ecologie en Beheer (Lewylle I, 2011a).
- De Vroedmeesterpad in Vlaams-Brabant – verkennend onderzoek naar het voortplantingshabitat (Lewylle I, 2011b).
- De Vroedmeesterpad in Vlaanderen – Rapport verslaggeving terreinbezoeken, overlegmomenten en beheermaatregelen in de periode 2011 – 2013 (Lewylle I., Pennings A., Rymen J., Bemelmans M. & F. Santermans. 2014a).
- Actieplan ‘De Kamsalamander in het Dijleland 2.0 – Stand van zaken en kansen voor de Kamsalamander in de Beneden-Dijle (Lewylle I., Verstuyft I., De Hert K., Pennings A., Moysons P. & N. Thys. 2015a)
- Het wel en wee van de Getedraak in de Getevallei. Evolutie van de lokale populatie Kamsalamander. Studie & beheer (Lewylle I., Lambeets K., Smeyers N., Asselman E., Kumpen M. & van Tichelen S. 2015b).

Daarnaast werden voor Vlaanderen de volgende ontwerpsoortenbeschermingsprogramma’s opgemaakt:

- Onderzoek naar de verspreiding van en opmaak van een soortenbeschermingsplan voor de Vuursalamander (*Salamandra salamandra* L.). Brabant opgemaakt (Lambrechts J., Stijnen T. & I. Vanderheyden. 2011).
- Soortenbeschermingsprogramma voor de Knoflookpad (*Pelobates fuscus*) in Vlaanderen. (Lewylle I. Bosman W., Herder J. & J. Lambrechts. 2014b).
- Soortenbeschermingsprogramma voor de Gladde Slang (*Coronella austriaca*) in Vlaanderen (Lewylle I. & K. Goemaere, 2014).

Dit had tot gevolg dat het meest recente project ‘Amfibieën in Vlaams-Brabant: de grote sprong voorwaarts’, uitgevoerd door Natuurpunt Studie in de periode 2014-2015, zich kon focussen op andere, meer algemene amfibieënsoorten, maar ook de nieuwe initiatieven rond reptielen kon helpen opstarten. Eén van de rapporten die hieruit volgde, was ‘Prioritaire Provinciale Soorten Amfibieën in

Vlaams-Brabant' (Lewylle & Nijs, 2015). In dit rapport werd een staat van alle Vlaams-Brabantse PPS- en Aandachtssoorten Amfibieën opgemaakt.

Samengevat kunnen we stellen dat de veranderde verspreiding en bepaalde trends van de herpetofauna in Vlaams-Brabant de afgelopen 10 jaar lokaal in detail werden onderzocht. Er waren meerdere redenen om een atlas herpetofauna voor Vlaams-Brabant te maken. Zo zijn de rapporten van de biodiversiteitsprojecten rond amfibieën voorzien van kaartmateriaal met zeer gedetailleerde plaatsaanduidingen van kwetsbare soorten (Prioritaire Soorten en/of Rode Lijsten) en waren deze niet altijd beschikbaar voor het ruime publiek. Bijgevolg leek het aangewezen om de verspreiding (en trends) van zowel zeldzame als algemene soorten herpetofauna in een nieuw format met overzichtelijke kaarten aan een breed publiek aan te bieden.

De kaarten die werden ontwikkeld in het kader van de Rode Lijst Amfibieën en Reptielen (Jooris *et al.* 2013) zijn hier een goed voorbeeld van en konden hieraan al enige invulling geven, ware het niet dat deze zijn opgemaakt met gegevens van 1996 t/m 2011 en enkel aan- of afwezigheid per kilometerhok (1x1 km UTM-hok) visualiseren. In de periode 2013-2017 werden bijna 15.000 waarnemingen van herpetofauna ingevoerd voor de provincie Vlaams-Brabant; dat is quasi evenveel als wat er aan observaties van amfibieën en reptielen vóór 2013, ofwel de voorgaande 25 jaar, werd gecentraliseerd. In totaal werden 32.260 gegevens gebruikt in deze atlas. Ter vergelijking: bij de opmaak van de vorige atlas voor heel Vlaanderen werden 12.845 gegevens uit de periode 1975 t/m 1994 verwerkt (Bauwens & Claus, 1996) en 30.350 gegevens uit de periode 1985-2003 werden verwerkt in de Atlas Amfibieën en Reptielen Wallonië (Jacob *et al.*, 2007).

Er werd geen specifiek, aanvullend terreinonderzoek verricht in het kader van voorliggende atlas, uitgezonderd rond de Poelkikker. In tegenstelling tot de overige soorten herpetofauna was er tot voor kort bijzonder weinig geweten over het voorkomen van de Poelkikker in de provincie Vlaams-Brabant. De verspreiding van andere, eveneens zeldzame en/of bedreigde amfibieën en reptielen, werd in het kader van voorgenoemde projecten al onderzocht en in de jaren erna opgevolgd. Onderzoek naar zeldzame soorten brengt ook vaak met zich mee dat veel extra gegevens van meer algemene soorten worden ingezameld. Kort samengevat was de belangrijkste doelstelling van voorliggend initiatief het verwerken van de reeds bestaande dataset van de afgelopen 30 jaar tot een atlas van de herpetofauna van Vlaams-Brabant voor het ruime publiek.

1 Inventarisatieonderzoek in Vlaams-Brabant

1.1 Doelstellingen onderzoek

De doelstellingen van deze atlas zijn:

- 1) De verspreiding van de inheemse en ingeburgerde amfibieën- en reptielensoorten in Vlaams-Brabant kort en bondig bespreken en weergeven op kaarten (op kilometerhokniveau) voor drie periodes 1988-2007, 2008-2012 en 2013-2017, en deze vergeleken met de verspreiding elders in Vlaanderen, in Wallonië en in Nederland.
- 2) De dichtheid aan gegevens van elke soort tijdens twee periodes, nl. 1988-2007 en 2008-2017, weergeven op kilometerhokniveau en hierbij relatieve veranderingen doorheen de tijd bespreken.
- 3) De luiken 'Soortbeschrijving', het 'Habitat' waarin de soorten voorkomen, (potentiële) 'Bedreigingen en bescherming' van de desbetreffende soorten, én hun 'Status' in binnen- en buitenland te bespreken.
- 4) Het voorkomen en de status van reeds uitgestorven en uitheemse soorten toelichten.
- 5) De verspreiding van de gegevens en dichtheid aan waarnemingen in de provincie Vlaams-Brabant onder de loep nemen.

In dit hoofdstuk worden de aangewende databanken besproken, de wijze waarop de atlaskaarten werden opgemaakt en welk kaartmateriaal als achtergrond werd weergegeven. Daarnaast wordt toelichting gegeven over de bronnen die frequent werden geraadpleegd om de context in Vlaams-Brabant met andere regio's te kunnen vergelijken.

In het luik 'Traditionele landschappen, regio's en riviervalleien in Vlaams-Brabant' wordt de situering van plaatsnamen/toponiemen, hun afbakening en abiotisch karakter kort toegelicht.

1.2 Materiaal en verwerking basisgegevens

1.2.1 Databanken

1.2.1.1 Hyladatabank

De Hyladatabank was lange tijd de grootste en meest volledige databank voor amfibieën en reptielen in Vlaanderen. De databank bevatte bij afsluiten in 2015 zo'n 61.300 gegevens, waarvan 8404 in Vlaams-Brabant in de periode 1988-2015. Ze ontstond uit het databestand dat werd gebruikt voor de opmaak van 'Atlas amfibieën en reptielen in Vlaanderen (Bauwens & Claus, 1996) en werd na publicatie van deze atlas beheerd door vrijwilligers van Hyla.

1.2.1.2 [Www.waarnemingen.be](http://www.waarnemingen.be)

Met de komst van de portaalsite www.waarnemingen.be nam de centralisatie van natuurdata enorm toe. Sinds 2008 werden er meer dan 30 miljoen gegevens gecentraliseerd, waarvan net geen 250.000 gegevens van amfibieën en reptielen in heel Vlaanderen. In Vlaams-Brabant werden in de periode 2008-2017 maar liefst 25.740 waarnemingen van herpetofauna verzameld.

In de loop van 2017-2018 werd de Hyladatabank geïntegreerd in www.waarnemingen.be (exclusief de data die werden verzameld in het kader van paddenoverzetacties en die zijn terug te vinden op <https://www.hylawerkgroep.be/paddenoverzet>).

1.2.2 Verspreidingskaarten

Het kaartmateriaal gepubliceerd in voorliggend rapport werd aangemaakt met de gegevens die werden gecentraliseerd in de Hyladatabank en in www.waarnemingen.be. Er werden verspreidingskaarten op basis van data uit drie periodes gemaakt:

- Periode 1988-2007: in deze periode verliep de centralisatie van de data via Hyla, meer bepaald door Robert Jooris, tevens de spilfiguur van de Hyladatabank. Deze periode omvat dus het tijdperk van vóór de oprichting van www.waarnemingen.be.
- Periode 2008-2012: de portaalsite www.waarnemingen.be werd in 2008 gelanceerd, en sindsdien werden verschillende biodiversiteitsprojecten in Vlaams-Brabant opgestart (in functie van het behoud en bescherming van Kamsalamander, Vroedmeesterpad en Gevlekte Ringslang in Vlaams-Brabant).
- Periode 2013-2017: gedurende deze vijf jaar werden er 16.253 observaties in www.waarnemingen.be gecentraliseerd, net iets meer dan in twee voorgaande periodes samen. In deze periode werden meerdere vervolgpjecten rond de Kamsalamander opgezet en ging ook specifieke aandacht naar het voorkomen van Rugstreeppad en Poelkikker in Vlaams-Brabant. Daarnaast werden specifieke oproepen gedaan om reptielenplaten en – hopen (aan) te leggen en op te volgen, om zo hiaten in de verspreiding van Levendbarende Hagedis en Hazelworm weg te werken.

Het opsplitsen van de periode 2008-2017 in twee termijnen van vijf jaar, nl. 2008-2012 en 2013-2017, moet toelaten van veranderingen qua verspreiding van (voornamelijk bedreigde) soorten, over een tijdspanne van 10 jaar, gedetailleerd weer te geven.

1.2.3 Dichtheid gegevens en veranderingen overheen periodes

De dichtheidskaarten geven het aantal gegevens per kilometerhok opgedeeld in categorieën (kwantielen) weer en dit voor twee periodes, nl. 1988-2007 en 2008-2017. Dit zijn enerzijds de periode waarin de Hyladatabank de belangrijkste databank was en anderzijds de periode sinds 2008 waar het merendeel van de gegevens via www.waarnemingen.be werd ingezameld. Hoewel de centralisatie van de gegevens in beide periodes anders verliepen en de hoeveelheid waarnemingen in beide periodes sterk verschilt, laat het gebruik van kwantielen toe om de dichtheid aan waarnemingen over beide periodes met elkaar te vergelijken.

De kilometerhokken worden opgedeeld in vier categorieën met elk een bepaald kwart van de gegevens: de laagste en hoogste 25% of kwart van het aantal gegevens/kilometerhok, en de 25% of kwart net onder en boven de mediaan (ofwel de kwantielen). Zo wordt een opdeling verkregen met hokken met weinig gegevens tot hokken met een hoog aantal observaties. Wanneer we de kwantielen voor elke periode met elkaar vergelijken dan kunnen we dichtheden relatief vergelijken. Zo kan het zijn dat in een bepaald kilometerhok een laag aantal gegevens (laagste kwantiel) werd vastgesteld in de periode 1988-2007, maar dat het aantal gegevens in het hoogste kwantiel valt voor de periode 2008-2017. Omgekeerd kan ook dat de dichtheid in de periode 1988-2007 boven de mediaan zit, maar voor de periode 2008-2017 onder de mediaan valt.

In het geval dat we enkel het verschil in absolute aantallen gegevens per kilometerhok zouden hebben weergegeven, zouden we een globale toename in heel de provincie waarnemen vanwege de sterke toename (in absolute cijfers) aan gegevens sinds 2008. Het kaartmateriaal met dichtheid aan gegevens over deze twee periodes laat toe deze periodes met elkaar te vergelijken. Zo kan men nagaan in welke regio's of gebieden zowel voor als sinds 2008 hoge concentraties aan waarnemingen werden gemeld (en dus hoogstwaarschijnlijk goed werden onderzocht).

Aangezien het centraliseren van ‘nulwaarnemingen’ niet is ingeburgerd en lange tijd ook praktisch niet mogelijk was doordat het invoeren van nulwaarnemingen op www.waarnemingen.be pas kan sinds 2016, is het moeilijk om uitspraken te doen over regio’s waarvoor amper of geen gegevens voorhanden zijn. Het is mogelijk dat er onderzoek gebeurde, maar dat nulwaarnemingen niet gemeld werden. Bijgevolg is het dan ook niet mogelijk om alle zoekzones afdoende te visualiseren.

De veranderingen in dichtheidsklassen of categorieën voor de gehele dataset worden op een aparte kaart weergegeven. Op deze kaart staat een rode kleur voor een relatieve daling in categorieën en geeft de groene kleur een toename in categorieën weer. Op deze manier is het mogelijk om waar te nemen waar er relatief meer of minder gegevens werden gecentraliseerd voor en na 01/01/2008.

1.3 Opmaak soortbesprekingen

1.3.1 Kaartmateriaal

De verspreidings- en dichtheidskaarten vormen samen het belangrijkste luik van de soortbesprekingen. De verspreiding van alle soorten wordt gevisualiseerd over drie periodes met een topografische kaart, aangemaakt op basis van de Biologische Waarderingskaart, als achtergrond die de situering van urbane regio’s, landbouwgebied, bossen, riviervalleien en andere weergeeft (Figuur 2) (zie 1.3.2). De dichtheidskaarten werden voorzien van de afbakening van de fusiegemeenten als achtergrondkaart. Aangezien het voorkomen van de soorten op beide types kaarten in de vorm van kilometerhokken wordt weergegeven, kan situering op twee manieren gebeuren, nl. op basis van het habitat en met behulp van de grenzen van de fusiegemeentes.

Het opsplitsen van de periode 2008-2017 in twee termijnen van vijf jaar, nl. 2008-2012 en 2013-2017, laat toe van veranderingen qua verspreiding van (voornamelijk bedreigde) soorten, over een tijdsperiode van 10 jaar, gedetailleerd weer te geven. Deze veranderingen worden besproken per regio en op basis van toe- en/of afnames van bezette kilometerhokken overheen deze twee periodes. Dit laat toe bepaalde uitspraken te doen over de status van de soort (zie soortbesprekingen).

1.3.2 Biologische Waarderingskaart

Voor het luik ‘habitatbeschrijving’ werd gebruik gemaakt van de Biologische Waarderingskaart ofwel kortweg BWK genoemd. De BWK is een inventaris van het biologische milieu en van het bodemgebruik van het Vlaamse en Brusselse Gewest. Het resultaat is een digitale kaart met karteringseenheden die naast een biotoop ook een waardering toegekend kregen (Vriens *et al.*, 2011). De BWK-kaart in het westen van Vlaams-Brabant is opgemaakt in 1997-1998 en is ondertussen al bijna 20 jaar oud, maar is desalniettemin nog steeds grotendeels bruikbaar voor een ‘ruwe’ habitatkartering voor het bepalen in welke habitats de verschillende soorten amfibieën en reptielen worden aangetroffen. Het zuidoosten, ofwel Droog-Haspengouw, werd in 2000-2001 gekarteerd, terwijl het noordoosten van de provincie, ofwel het Hageland en de Zuiderkempen, in 2007 werd gekarteerd. De BWK wordt regelmatig geüpdatet. Zo werden er in 2014 en 2015 nieuwe veldcampagnes uitgevoerd om het kaartmateriaal te actualiseren (www.inbo.be).

Het habitatype ‘grasland’ wordt voor 2018 hoogstwaarschijnlijk overschat (er werden de afgelopen decennia grote oppervlaktes weiland omgezet naar akkers of tijdelijke grasakkers (info Natuurpunt Beleid). Het aandeel ‘urbaan gebied’ is daarentegen hoogstwaarschijnlijk onderschat aangezien de graad van bebouwing de afgelopen 20 jaar sterk is toegenomen. De habitatkartering van de BWK werd in het kader van deze atlas herleid tot onderstaande habitatypes:

- 'Urbaan gebied', omvat woonzones, industriegebied, stortten en het wegennetwerk.
- 'Akkers', het gaat hier om akkers, maar ook om soortenarme, tijdelijke graslanden.
- 'Graslanden', omvat alle (half)natuurlijke graslanden, en graas- en productieweides.
- 'Kleine Landschapselementen' (KLE): het gaat hier om holle wegen, taluds, bomenrijen en haagkanten, maar ook om lijnvormige begroeiingen van sloten en bermen. Veedrinkpoelen zijn ondergebracht bij het habitatype 'water'.
- 'Heide', omvat droge en vochtige (gedegradeerde) heide, en vegetatiearm stuifduin.
- 'Struweel', bestaat uit struweel en opslag van verschillende soorten en kapvlaktes.
- 'Loofbos', alle loofbostypes, zowel natuurlijk als aangeplant.
- 'Naaldhout', omvat aanplanten van verschillende dennen- en sparrensoorten.
- 'Moeras', omvat typisch rietmoeras, zegge- en biezenvegetaties, en (alkalisch) laagveen.
- 'Water', het gaat hier om kleine en grote (open) waterlichamen, inclusief veedrinkpoelen.
- 'Park', hier gaat het om (kasteel)parken en arboreta.

De grafieken in het luik 'habitatbeschrijving' geven het procentuele aandeel van de oppervlakte van dit habitat in de provincie Vlaams-Brabant als ook het percentage van het totale aantal gegevens van amfibieën en reptielen die in het desbetreffende habitatype in Vlaams-Brabant werden gemeld.

1.3.3 Natuurgebied

Het totale aantal waarnemingen per soort werd uitgezet op de kaart met de (erkende) natuurgebieden en openbare domeinen (Agentschap van Natuur & Bos en Natuurpunt) in Vlaams-Brabant. Dit om een zicht te krijgen van het aandeel waarnemingen van elke soort dat in natuurgebied wordt gemeld versus erbuiten.

1.3.4 Bedreigingen en bescherming

Actuele bedreigingen voor de Vlaams-Brabantse populaties amfibieën en reptielen werden deels overgenomen uit bestaande literatuur en voorgenoemde rapporten, maar werden ook geformuleerd op basis van knelpunten die door vrijwillige en professionele natuurbeheerders werden gerapporteerd. Idem voor de bescherming en passende beheermaatregelen die moeten leiden tot het behoud van de provinciale populaties van elke soort. Succesvolle beheermaatregelen worden (bondig) omschreven op basis van literatuurstudie maar ook ervaringen vanop het terrein werden mee opgenomen.

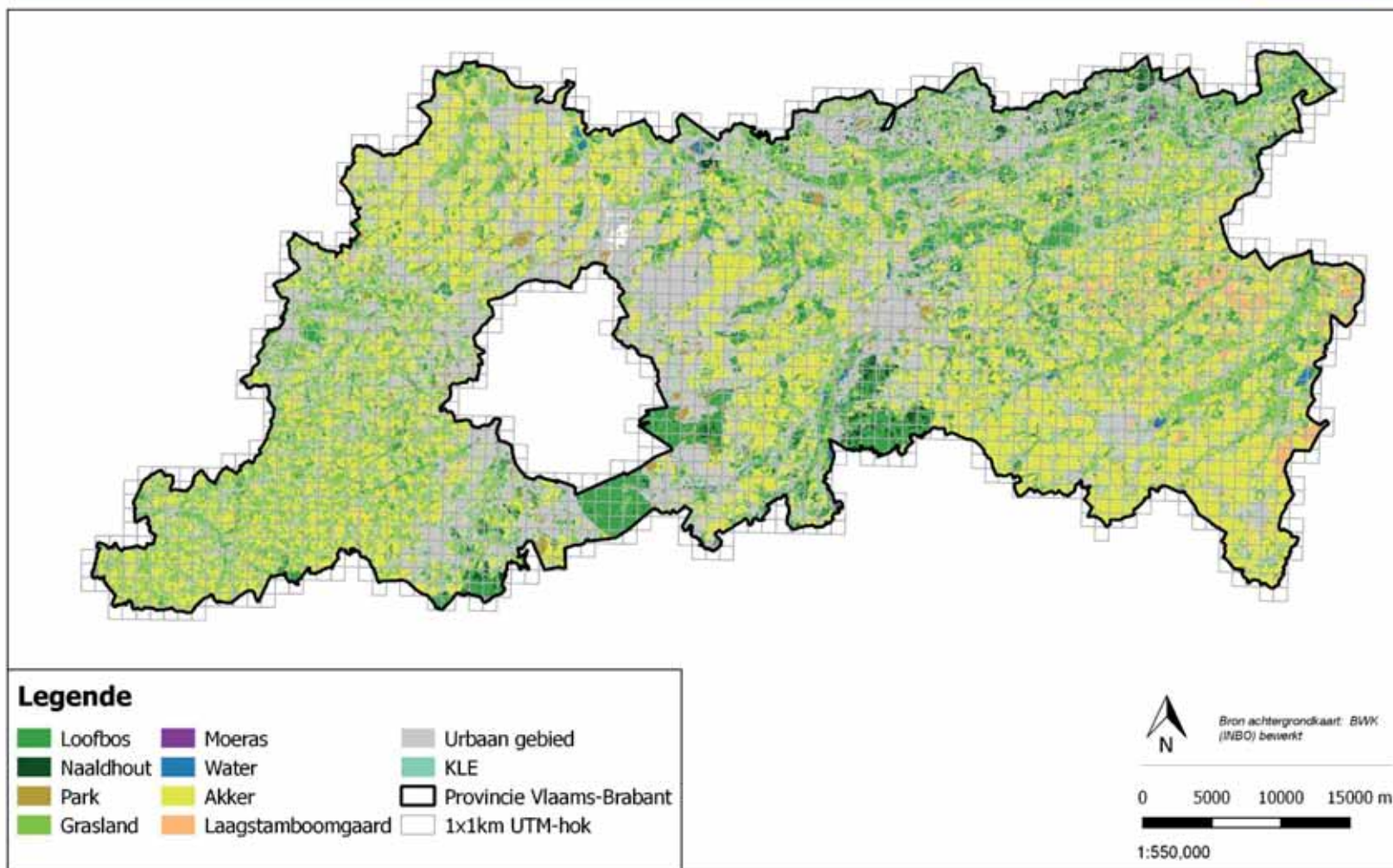
1.3.5 Status

De status van elke soort op de Vlaamse Rode Lijst Amfibieën en Reptielen (Jooris *et al.*, 2012) wordt in het luik 'status' in het hoofdstuk 'Soortbesprekingen' vergeleken met de Nederlandse status (van Delft *et al.*, 2007). Ook de status op de lijst met Provinciale Prioritaire Soorten in Vlaams-Brabant (Nijs, 2008) werd in dit rapport opgenomen (samenvatting zie Bijlage 1). Voor elke soort werd het areaal overheen de periode 1988-2017 besproken. Werd er een inkrimping of toename van het verspreidingsgebied op 1x1km UTM-hokniveau vastgesteld of bleef het areaal grosso modo hetzelfde? Op basis van het aantal unieke kilometerhokken per periode kon worden afgetoetst of toch een verandering plaatsgevonden had in het voorkomen van de soort hoewel er in absolute cijfers geen af- of toename qua aantal kilometerhokken werd waargenomen. M.a.w. het aantal kilometerhokken overheen verschillende periodes kan het hetzelfde zijn, maar er kunnen op sommige plaatsen kilometerhokken weggevallen zijn en/of ergens anders bijgekomen zijn. Zo kan een bepaalde soort in de éne regio quasi verdwenen zijn en in de andere regio een opmars vertonen.

Daarnaast werden ook de evolutie van het aantal observaties van de periode 1988-2007 t.o.v. 2008-2017 in rekening gebracht. De combinatie evolutie aantal waarnemingen én de areaalveranderingen

lieten toe om een 'trend' voor het aantal waarnemingen voor elke soort te verkrijgen. Zo werd een schema opgesteld waarbij de evolutie van de aantallen waarnemingen in categorieën over de verspreiding – eveneens in categorieën – over de provincie Vlaams-Brabant uitgezet. Een trend voor de provinciale populaties berekenen op basis van het jaarlijkse gemiddelde of maximum aan dieren voor elk kilometerhok waarin de desbetreffende soort in de periode 2008-2017 werd waargenomen, was niet mogelijk bij gebrek aan informatie over de zoekinspanning (inclusief voldoende nulwaarnemingen). Voor een aantal soorten werd wel een (vermoedelijke) trend vermeld op basis van monitoring in de periode 2008-2017 en/of een "expert opinion". Deskundigen oordeelden na onderling overleg over welke populatieontwikkelingen bepaalde soorten vertonen op basis van (beperkt) cijfermateriaal en/of indrukken vanop het terrein.

Achtergrondkaart Vlaams-Brabant op basis van BWK



Figuur 2 Topografische kaart aangemaakt op basis van de Biologische Waarderingskaart. Deze kaart wordt gebruikt als achtergrondkaart voor de verspreidingskaarten.

1.4 Situering landschappen, regio's en rivier- en beekvalleien in Vlaams-Brabant

Bij de bespreking van de verspreiding van de herpetofauna in Vlaams-Brabant komen regelmatig verschillende landschappen, regio's, en rivier- en beekvalleien aan bod waarbij het voorkomen van de desbetreffende soorten wordt gesitueerd. In dit hoofdstuk worden deze locaties of toponiemen toegelicht en weergegeven op kaart (Figuur 3).

Wanneer we verwijzen naar 'streken' in Nederland (vb. Zeeuws – Vlaanderen of de Waddeneilanden) of in Wallonië (vb. Hoge Venen) dan gaan we er vanuit dat dit steeds algemeen gekende gebieden of regio's zijn.

1.4.1 Traditionele Landschappen

De afbakening of indeling van de traditionele landschappen van Vlaanderen dient om de regionale verscheidenheid van historisch gegroeide cultuurlandschappen op kaart voor te stellen in hun situatie van voor 1985 ofwel de periode voordat Vlaanderen sterk 'homogeniseerde'. De indeling steunt op zowel fysische en natuurlijke kenmerken zoals reliëf, bodemgesteldheid en waterhuishouding, als op cultuurlandschappelijke kenmerken zoals bewoningsvormen, landgebruik, percelering en landschapstype (www.agiv.be).

In Vlaams-Brabant komen de volgende traditionele landschappen voor:

- De **Zandleem- en Leemstreek**; landschap ten westen en noorden van Brussel gesitueerd.
- De **Brabantse Leemstreek**; landschap ten zuiden Brussel en zuidwesten van Leuven gelegen.
- Het **Hageland**; het landschap te vinden in de 'driehoek' Leuven – Diest – Tienen.
- **Droog Haspengouw**; landschap ten zuidoosten van Leuven en ten zuiden van Tienen.
- De **Zuiderkempens**; landschap dat grotendeels in de provincie Antwerpen is gesitueerd, maar als een 'smalle band' zandbodem in het noordoosten van de provincie Vlaams-Brabant te vinden is, gelegen ten noorden van Aarschot en Diest.
- De rivier- en beekvalleien in het westen van de provincie Vlaams-Brabant behoren tot het '**Scheldebekken zonder getijden**' en de rivier- en beekvalleien in het oosten gelegen, behoren tot de '**Dijle – Gete – Demeras**'. Zie verder – onderdeel 'Rivier- en beekvalleien'.

1.4.2 Regio's

Regio's of streken kunnen zowel officieus (vb. Hageland) als officieel (vb. Vlaanderen) afgebakend zijn en dit op basis van geografische gebieden met een taalkundig, cultureel, demografisch of institutioneel karakter. De afbakening van de verschillende regio's is niet al te strikt en verschilt op vlak van begrenzing afhankelijk van de bron. De namen van regio's en traditionele landschappen overlappen in sommige gevallen.

De volgende regio's of streken komen in voorliggend rapport aan bod:

- Het '**Pajottenland**'; is een eerder toeristisch dan geologisch bepaalde streek in het zuidwesten van de provincie. Maakt deel uit van de 'Groene Gordel' rond Brussel. Meer naar het oosten van het Pajottenland en ten zuiden van Brussel ligt de Zennevallei (zie verder).
- In het noordwesten van Vlaams-Brabant liggen de '**Brabantse Kouters**' die ook deel uitmaken van de 'Groene Gordel'. Kouters staat voor '*bewerkte akkers*'.
- Centraal in de provincie ligt het '**Dijleland**' tussen Brussel en Leuven. Het zuidelijk deel ofwel de bovenloop van de Dijle valt grotendeels samen met de Brabantse Leemstreek, een hoger gelegen plateau dat tot Midden-België wordt gerekend. Meer naar het noorden boven Leuven,

in Laag-België, ligt de benedenloop van de Dijle. Ten noordwesten van Leuven ligt de **'Groene vallei'** met als natuurparels het Torfbroek en het Silsombos.

- In het noordoosten van Vlaams-Brabant vindt men het **'Hageland'**. Deze regio wordt min of meer afgebakend door de Dijle – Gete – Demeras en bevat verschillende heuvelruggen ofwel de getuigenheuvels. De naam verwijst naar 'hage' ofwel dicht kreupelhout want deze regio bleef lange tijd relatief bosrijk na de grootschalige ontginningen na de middeleeuwen. In het Hageland liggen nog een aantal grote (moeras)bossen zoals het Walenbos, Dunbergbroek en het Kasteeldomein van Horst in de Winge- en Mottevallei. Idem voor de Vallei van de Drie Beken die ten noordoosten van Diest gelegen is.
- **'Haspengouw'** situeert zich in het zuidoosten van de provincie Vlaams-Brabant, maar strekt zich ook uit over de provincies Limburg en Luik. Haspengouw is een landbouwstreek die wordt gekenmerkt door leemplateaus en kleine dorpen. Het meest zuidelijke deel in Vlaams-Brabant wordt ook wel 'Droog Haspengouw' genoemd, waar de overgang tussen het Limburgse deel van Droog Haspengouw en de Kempen de streeknaam 'Vochtig Haspengouw' draagt.

1.4.3 Rivier- en beekvalleien

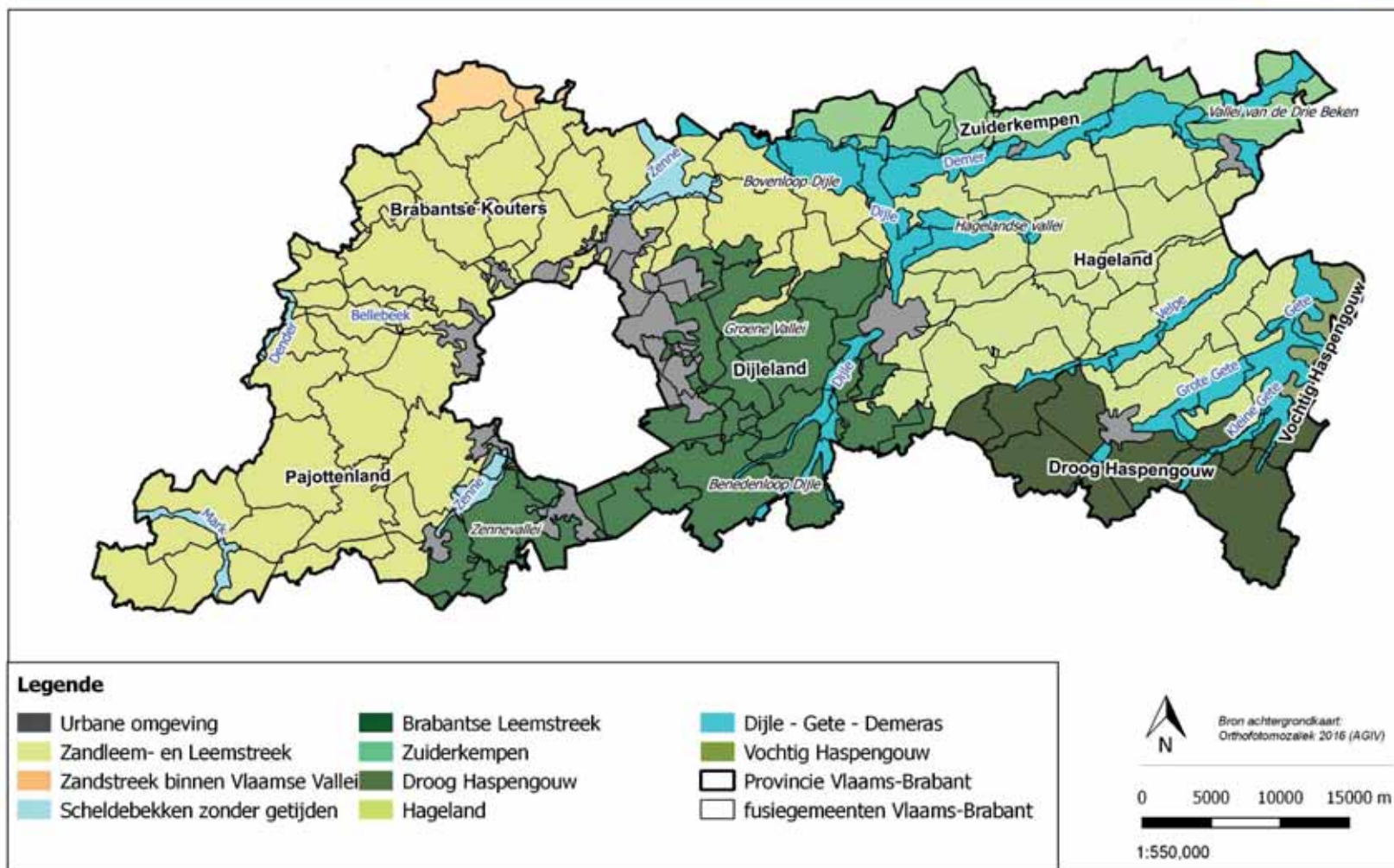
In het westen van Vlaams-Brabant liggen de rivieren die deel uitmaken van de het 'Scheldebekken zonder getijden'; het gaat hier om de Dender en de Zenne. Eerstgenoemde stroomt grotendeels in Oost-Vlaanderen, maar vormt lokaal een fysieke grens met Vlaams-Brabant. Zijrivieren van de Dender zijn de Mark die in het zuidwesten van het Pajottenland ligt en de Bellebeek of Alfene, gelegen tussen Liederkerke en Brussel, die de grens tussen het Pajottenland en de Brabantse Kouters vormt. De Zenne loopt dwars door – of beter gezegd onder – Brussel en is net als de Dijle van zuid naar noord georiënteerd. De Zenne mondt in de Dijle uit net ten noorden van Mechelen. Ten zuiden van Brussel ligt het Zennekanaal parallel aan de Zenne.

De Dijle maakt deel uit van de Dijle – Gete – Demeras en behoort eveneens tot het Scheldebekken. Ter hoogte van Werchter vloeit de Dijle samen met de Demer. Die laatste ontspringt in Vochtig Haspengouw (Tongeren, Limburg) en loopt door het noordoosten van de provincie Vlaams-Brabant waar ze de overgang tussen het Hageland en de Zuiderkempen vormt. De Vallei van de drie Beken, ofwel de Grote, Kleine en Middelbeek (de Grote Beek wordt ook wel Winterbeek genoemd), maakt deel uit van het Demerbekken.

De Demervallei is een relatief brede vallei met verschillende resterende grote moerasgebieden. De Dijlevallei is eveneens rijk aan moeras(bos)sen zowel ten zuiden als ten noorden van Leuven, maar de bovenloop ligt meer ingesloten tussen grote akkerplateaus en is minder wijds dan de Demervallei. De Winge en de Motte (Hagelandse Vallei) maken deel uit van het Dijlebekken.

In het zuidoosten van onze provincie smelten de Kleine en Grote Gete samen tot de Gete ter hoogte van Budingen. De Gete mondt uiteindelijk uit in de Demer ter hoogte van de gemeente Halen. Iets meer naar het noorden en parallel gelegen t.o.v. de valleien van de Kleine en Grote Gete ligt de Velpe. Deze valleien worden vooral gekenmerkt door relatief uitgestrekte weilandcomplexen.

Traditionele landschappen, regio's en rivieren



Figuur 3 De traditionele landschappen, regio's en rivieren in Vlaams-Brabant.

2 De herpetofauna in Vlaams-Brabant

2.1 Gegevens amfibieën en reptielen in Vlaams-Brabant

2.1.1 Algemene resultaten

In het kader van deze atlas werden 32.260 gegevens uit de periode 1988-2017 verwerkt. Waarnemingen ingevoerd onder embargo in www.waarnemingen.be werden niet mee opgenomen tenzij er een schriftelijke toestemming van de vrijwilligers werd ontvangen. De gegevens die worden ingevoerd in www.waarnemingen.be worden beoordeeld door administrators en herpetofauna is één van de best gecontroleerde groepen op deze portaalsite, in het bijzonder de zeldzame en/of meest bedreigde soorten.

Gegevens die werden afgekeurd of als 'niet te beoordelen' werden gecatalogeerd door de administrators van deze portaalsite werden dan ook niet verwerkt in deze atlas. De kwaliteitscontrole van de gegevens die destijds in de Hyladatabank werden ingevoerd, gebeurde grotendeels door Robert Jooris waarbij quasi steeds foto's en/of een grondige beschrijving werden opgevraagd.

In totaal leverden 363 vrijwillige en professionele inventariseerders waarnemingen aan in de Hyladatabank en 1.065 waarnemers deden hetzelfde in www.waarnemingen.be. Een groot deel van de waarnemers die data aanlever(d)en, deden dit voor beide databanken. Aangezien een deel van de vrijwilligers een pseudoniem kozen als gebruikersnaam in één of beide databanken was het niet mogelijk om het totale aantal unieke waarnemers te berekenen. Het staat wel vast dat het merendeel van de waarnemers die ten tijde van de Hyladatabank data aanleverden, nog steeds hun observaties invoeren in www.waarnemingen.be

De top 20 van de waarnemers was goed voor 52% van de data; in totaal zamelden deze mensen (en organisatie) 16.789 gegevens in.

Tabel 1 Top 20 van de waarnemers en het aantal waarnemingen die zij aanleverden.

	Naam	Aantal		Naam	Aantal
1	Guido Catthoor	3.207	11	Jorg Lambrechts	567
2	Iwan Lewylle	2.501	12	Kevin Lambeets	541
3	Robert Jooris	1.070	13	Koen Berwaerts	484
4	Richard Soille	1.069	14	Marc Herremans	449
5	Tom Deroover	931	15	Rudy Willockx	435
6	Francis Wyns	869	16	Eddy De Smedt	400
7	Chris Van den Haute	803	17	Regionaal Landschap Noord Hageland	395
8	Rony Devoogdt	767	18	Frank Delbecque	381
9	Pieter-Jan Alles	636	19	Bert Vandebosch	345
10	Mark Lehouck	628	20	Nobby Thys	291

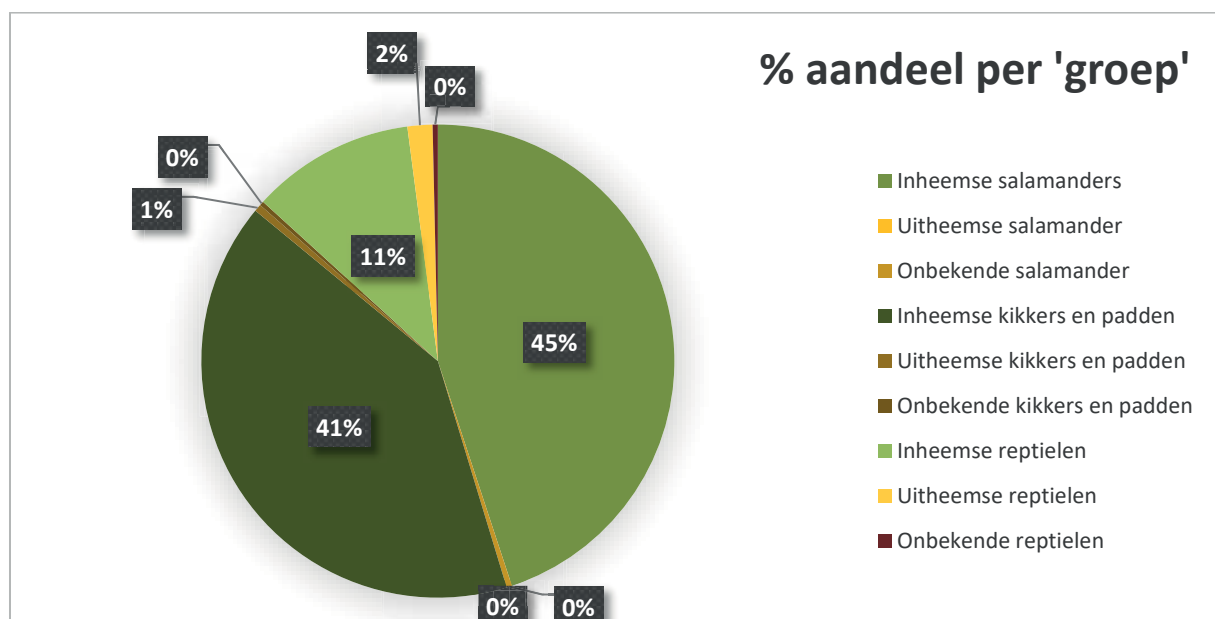
2.1.2 Aantal soorten en procentueel aandeel per familie en orde

We presenteren gegevens van 14 inheemse soorten, inclusief twee soorten die als inheems voor België worden beschouwd, maar historisch gezien niet in Vlaams-Brabant voorkwamen en de noemer 'ingeburgerd' kregen, en twee 'hybrides' (zie hoofdstuk 'Groene kikkercomplex'). In de paragrafen 'Aantal gegevens per soort' en 'Verspreiding op basis van de 1x1km UTM-hokken per soort' wordt het 'Groene kikkercomplex' ook mee opgenomen omwille van het grote aandeel gegevens dat onder de noemer 'groene kikker onbekend' werd ingezameld (zie 2.1.8).

Voorts werden de gegevens van drie soorten amfibieën en reptielen, die hoogstwaarschijnlijk zijn uitgestorven in Vlaams-Brabant, in dit rapport verwerkt en (kort) besproken. Het gaat hier over Boomkikker, Knoflookpad en Gladde Slang (zie hoofdstuk 3.5 Uitgestorven soorten). De data van 16 soorten uitheemse of exotische (onder)soorten die werden aangeleverd via www.waarnemingen.be werden eveneens kort toegelicht (hoofdstuk 3.6 Uitheemse soorten). Het betreft onder meer gegevens van vier soorten slangen en zeven (onder)soorten moerasschildpadden.

Zie Bijlage 2 voor een overzicht van alle inheemse, ingeburgerde én uitheemse soorten die werden waargenomen in Vlaams-Brabant in de periode 1988-2017.

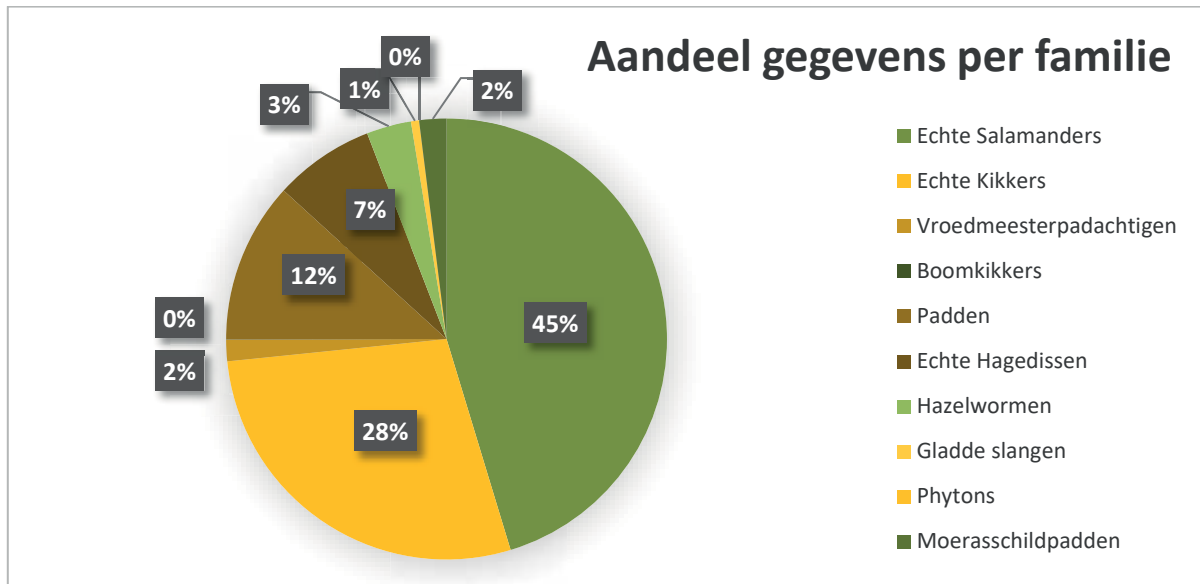
De soortgroep 'salamanders' (watersalamanders en landsalamanders) namen 45% van het totale aantal gegevens in (waaronder slechts 0,4% als 'watersalamander onbekend' werd ingevoerd). De soortgroep 'kikkers en padden' was goed voor 41,5% (waaronder 0,3% 'kikker onbekend' en 0,5% uitheemse soorten betrof). De soortgroep 'reptielen' staat voor een aandeel van 13,2% van het databestand (waaronder 1,7% gegevens voor uitheemse soorten en 0,4% onbekende hagedis, slang of waterschildpad).



Figuur 4 Procentueel aandeel van de data per 'groep'; 'salamander', 'kikkers en padden' en 'reptielen' opgedeeld in de categorieën inheems en uitheems. De restgroep betreft het aantal data dat enkel tot op genus of familieniveau werd gedetermineerd.

Globaal omvatten de categorie inheemse amfibieën en reptielen 96,8% van het totale aantal gegevens tegenover 2,2% uitheemse soorten amfibieën en reptielen. Slechts 1% van de dataset kon niet tot op soortniveau worden gedetermineerd en dus ook niet tot één van de categorieën in- of uitheems worden toegewezen.

Wanneer we de gegevens bekijken op familieniveau, dan concluderen we dat de ‘echte salamanders’ – Salamandridae het grootste aandeel (45%) in beslag nemen, gevolgd door de ‘echte kikkers’ – Ranidae (28%). De ‘vroedmeesterpadachtigen’ – Alytidae (2%) en ‘echte padden’ - Bufonidae (12%) vervolledigen de orde Kikkers - Anura. De ‘echte hagedissen’ - Lacertidae (7%), ‘hazelwormen’ – Anguidae (3%), ‘waterslangen’ - Natricidae en ‘gladde slangen’ – colubridae (1%) maken deel uit van de orde Schubreptielen, en de (uitheemse) ‘moerasschildpadden’ -*Emydidae* (1,7%) uit de orde Testudines sluiten het rijtje af.



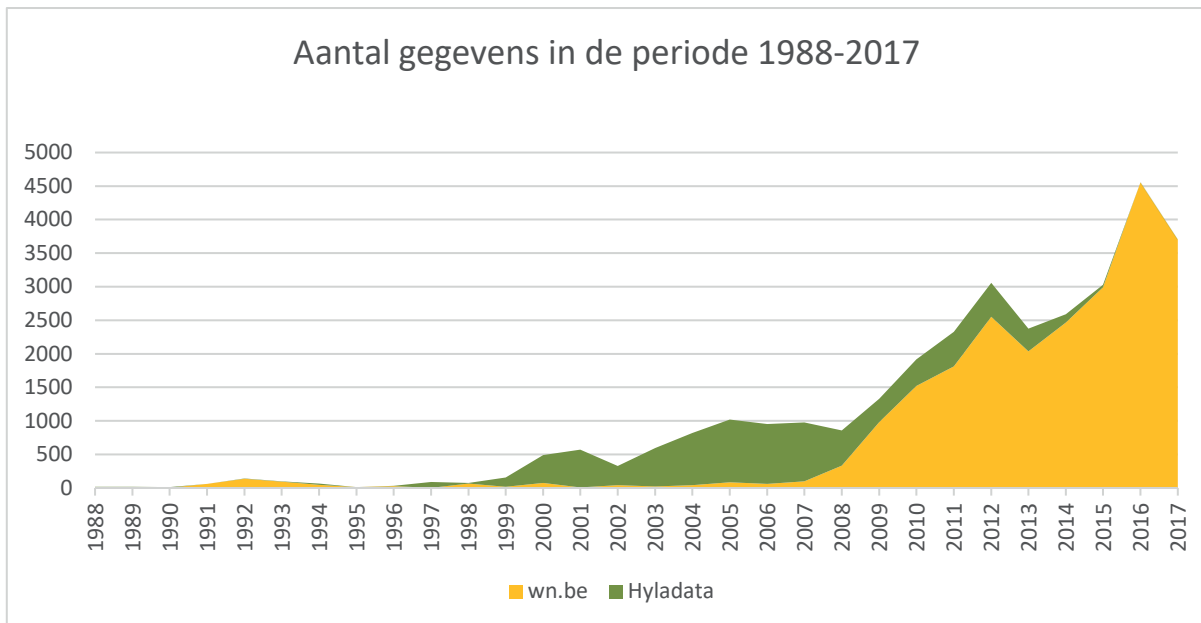
Figuur 5 Procentueel aandeel gegevens per familie. De familie ‘boomkikkers’ en ‘pythons’ vertegenwoordigen minder dan 1% en zijn niet zichtbaar in het schijfdiagram.

2.1.3 Aantallen gegevens per jaar

Wanneer we de aantallen gegevens per jaar uitzetten, dan blijkt dat er in de periode 2008-2017 een veelvoud aan waarnemingen/jaar werd ingezameld t.o.v. de periode 1988-2007. Sinds de opstart van de portaal-site www.waarnemingen.be in 2008 is de datacentralisatie in het algemeen enorm toegenomen en deze groei bleef zich de afgelopen vijf jaar (periode 2013-2017) voortzetten (Figuur 6). Zo werden er in het jaar 2016 alleen al maar liefst 4.554 gegevens van amfibieën en reptielen gecentraliseerd terwijl er in het jaar 2008 slechts 331 gegevens werden ingezameld.

Ten tijde van de Hyladatabank werden gegevens eerst door de vrijwilligers op kaart ingetekend en werden ze opgestuurd naar Robert Jooris zodat deze konden worden gecontroleerd, gedigitaliseerd en gecentraliseerd. In 2005 werden zo net geen 1.000 gegevens, enkel voor de provincie Vlaams-Brabant, ingezameld en gedigitaliseerd door Robert.

Het aantal gecentraliseerde gegevens in de periode 1988-'98 is in vergelijking met de periode 2008-2017 (zeer) laag, maar deze waarnemingen zijn daarom niet minder belangrijk. Het gaat hier onder meer om observaties van (zeer) bedreigde of zelfs uitgestorven soorten die anno 2018 niet meer voorkomen op bepaalde locaties (zie verspreidingskaarten).



Figuur 6 De aantallen gegevens die jaarlijks worden ingezameld, zitten in stijgende lijn. Sinds de opstart van www.waarnemingen.be in 2008 namen de aantal waarnemingen per jaar zeer sterk toe, met een drie- tot zelfs viervoud van het aantal gegevens/jaar sinds 2015 t.o.v. de periode vóór 2008. In 2015 werd de gegevensverzameling door de Hyladatabank stopgezet.

2.1.4 Verspreiding gegevens gehele databestand

De verspreiding van de gegevens uit de periode 1988-2007 komt overeen met 673 1x1km UTM-hokken. Dit aantal kilometerhokken komt overeen met 28,2% van het totale aantal 1x1km UTM-hokken (in totaal 2.388 kilometerhokken) in de provincie Vlaams-Brabant. Gezien het aantal waarnemingen uit de periode 1988-2007 is de spreiding op 1x1 km-niveau betrekkelijk hoog. Voor meer dan een kwart van de totale aantal kilometerhokken zijn gegevens voorhanden voor die periode.

De gegevens uit de periode 2008-2012 vallen binnen 875 van het totale aantal kilometerhokken (36,6%). In de daaropvolgende periode 2013-2017 geldt dit voor 1.050 kilometerhokken (43,9%). Wanneer we deze data voor de periode 2008-2017 onder de loep nemen, dan wordt er in meer dan de helft van het aantal kilometerhokken waarnemingen verricht (1.262 hokken ofwel 50,7%). Over de **gehele atlasperiode 1988-2017 werden er gegevens uit 1.389 van de kilometerhokken ofwel 58,1% van het totale aantal in Vlaams-Brabant verzameld** (Figuur 7).

Aangezien het aantal hokken met observaties van herpetofauna in de laatste tien jaar bijna verdubbeld is t.o.v. de periode voor 2008, zijn er verschillende regio's aanzienlijk beter onderzocht dan in de voorgaande 20 jaar. Hoewel er ook een toename qua dekking (op niveau 1x1 km-hok) in de Zennevallei, het Pajottenland en in Droog Haspengouw werd vastgesteld, blijven deze twee laatstgenoemde regio's het minst goed bemonsterd. Het gaat hier telkens om streken met grote oppervlaktes aan uitgestrekte landbouwplateaus.

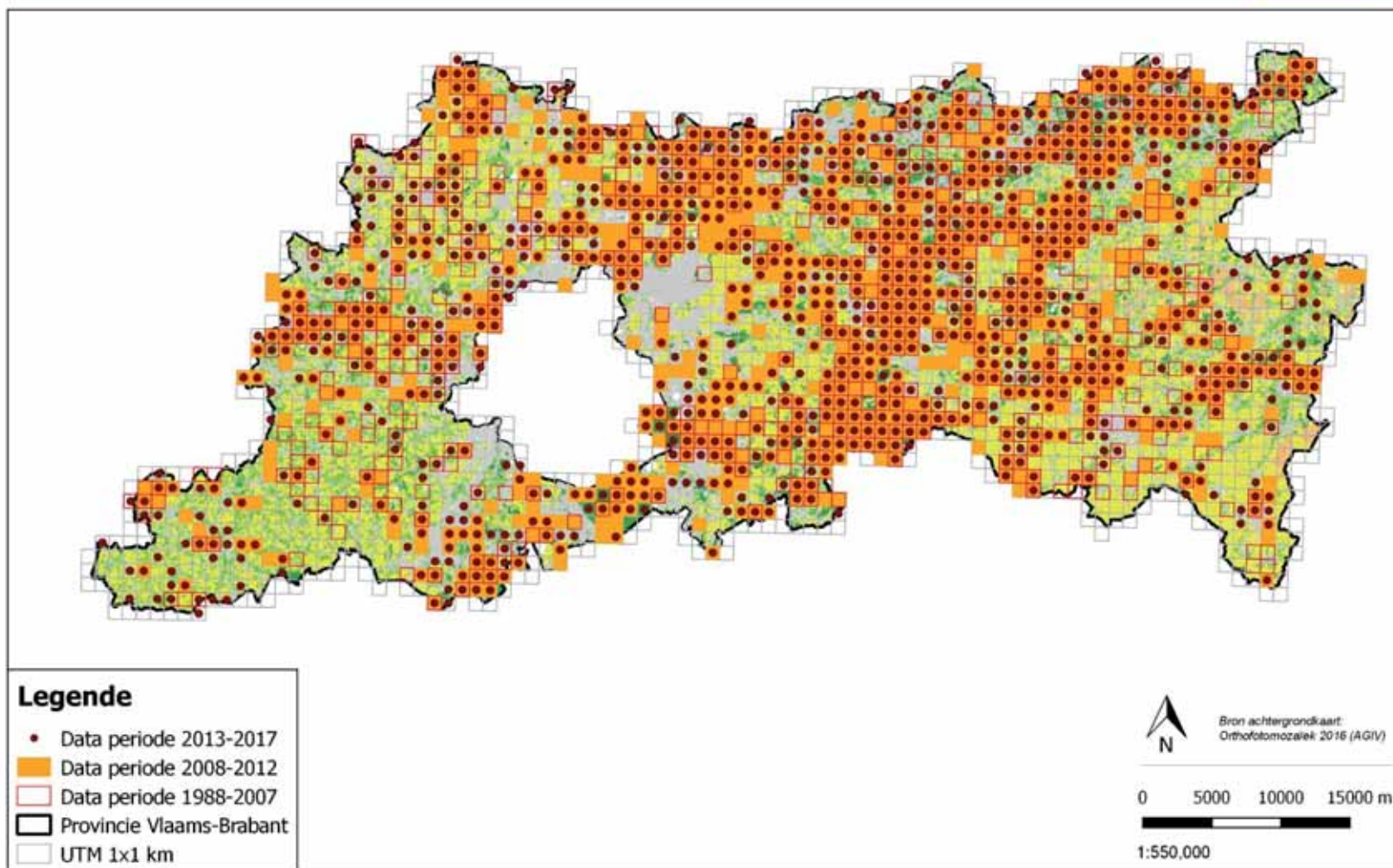
Ook in andere regio's worden ter hoogte van uitgestrekte landbouwplateaus, bv. het Dorenveld dat in het verlengde van de luchthaven van Zaventem ligt, hiaten in de verspreidingskennis vastgesteld. Deze landbouwgebieden, die anno 2018 voornamelijk bestaan uit akkers en steeds minder uit weilandcomplexen met bijhorende veedrinkpoelen, beken en drassige zones, vormen geen geschikt leefgebied voor de meeste soorten amfibieën en reptielen.

De Brabantse Leemstreek, het Hageland, de Zuiderkempen, maar ook grote delen van de Zandleemstreek, en dan met name de regio ter hoogte van de benedenloop van de Zenne (Zemst en

omgeving) en ter hoogte van de 'as' Liedekerke – Ternat (vallei van de Bellebeek), werden in de periode 1988-2017 quasi gebiedsdekkend onderzocht. In al deze regio's werden vooral de meer bosrijke gebieden en de valleien goed onderzocht (Figuur 7).

In de periode 2008-2017 werden verschillende 'zwarte gaten' waarvoor in de periode 1988-2007 (Bijlage 3) quasi geen gegevens voorhanden waren, wel geïnventariseerd. Naast een betere dekking aan gegevens per kilometerhok in het Pajottenland en Droog Haspengouw, werd centraal in de provincie ook een betere dekking aan 1x1 km-hokken bekomen in het Zoniënwood, in de benedenloop van de Dijle en lokaal in de Groene Vallei (Bijlage 4).

Verspreiding herpetofauna Vlaams-Brabant 1988-2017



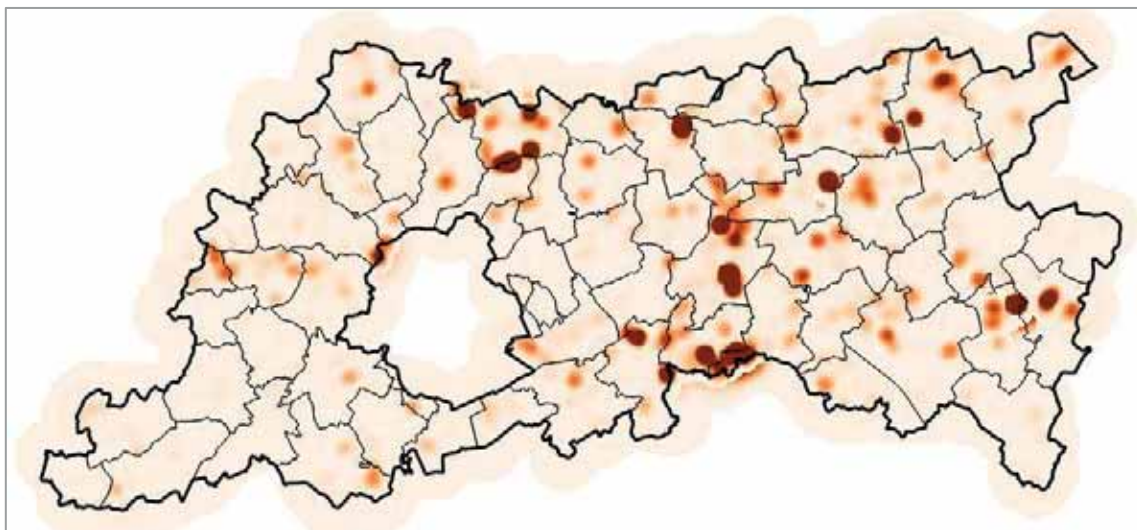
Figuur 7 Verspreiding 1x1km UTM-hokniveau en opdeling van de waarnemingen amfibieën en reptielen over de periodes 1988-2007, 2008-2012 en 2013-2017.

2.1.5 Dichtheid gegevens

De top vijf van de 1x1km UTM-hokken met het hoogste aantal gegevens tellen er allen meer dan 1.000. Het gemiddelde aantal gegevens per kilometerhok is 23,5 en de mediaan ligt op 5 (zie ook 2.1.6). Bepaalde concentraties aan waarnemingen hebben te maken met de 'zoekzones' waarin bepaalde vrijwilligers (onder meer vrijwilligers van Hyla) jarenlang gegevens van amfibieën en reptielen verzamelden (Figuur 8). Zo zijn de hoogste dichtheden aan gegevens te verklaren doordat in bepaalde natuurgebieden zoals het Viskot (Linter), de Antitankgracht (Haacht), Bos van Aa (Zemst) en Meertsheuvel (Zoutleeuw) een project rond populatieschattingen Kamsalamander werd opgestart. Ook in natuurgebieden zoals de Bomputten en de Dorent (beide Vilvoorde) en Liedekerkebos (Liedekerke), Wijnmaalbroek (Leuven) worden populaties Kamsalamander al jarenlang nauwgezet opgevolgd. De spoorwegbermen van Heverlee (Leuven) en Wilssele - Holsbeek wordt frequent bezocht in functie van de monitoring van Muurhagedissen, net als bepaalde locaties zeer grondig worden opgevolgd in het kader van populatieonderzoek rond Vuursalamander in het Meerdaalwoud (Oud-Heverlee), Kasteeldomein van Horst (Holsbeek) en Montenakenbos (Aarschot).

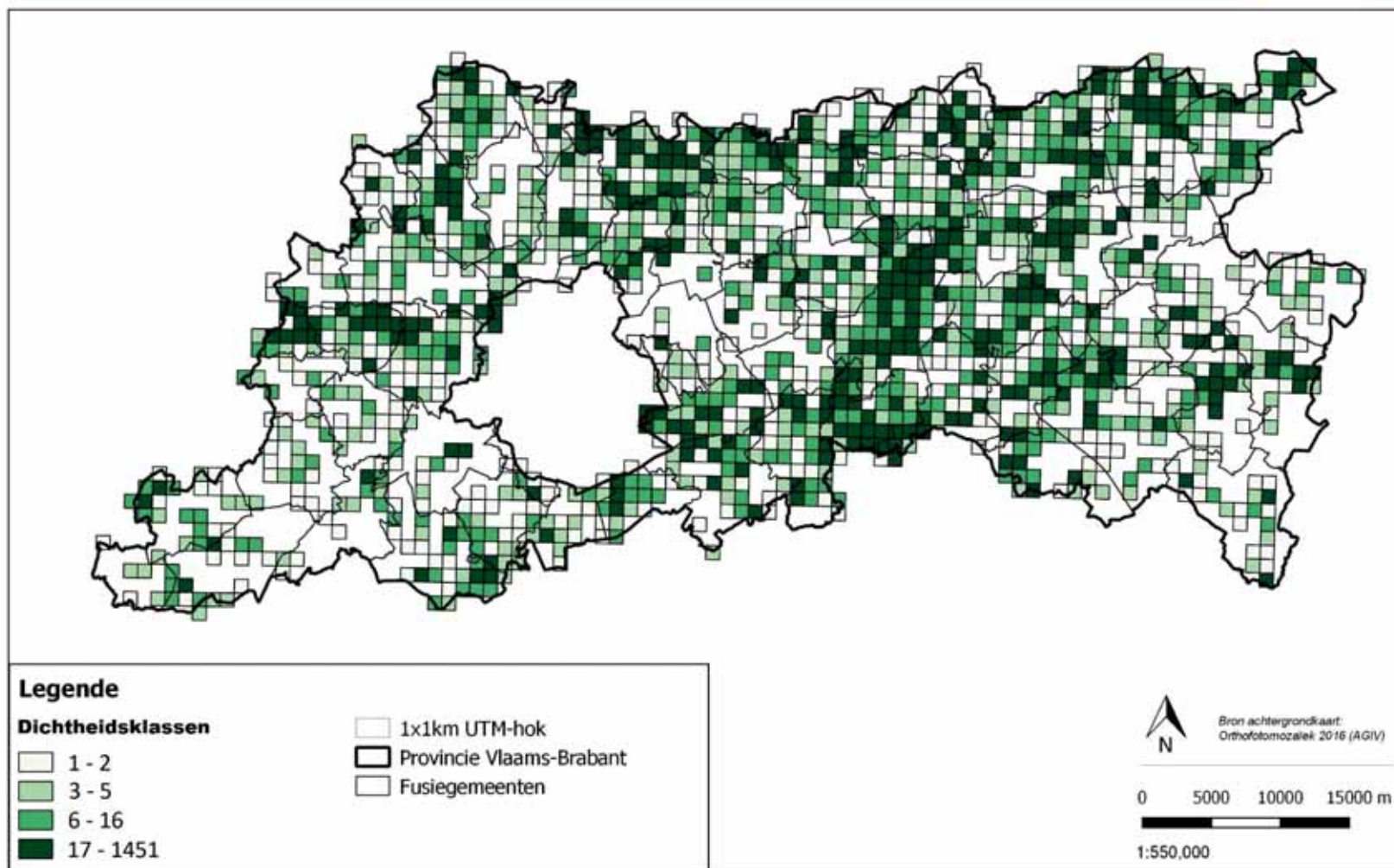
Locaties met populaties Vroedmeesterpad (Huldenberg) en Ringslang (Asse en Jette – Ganshoren in het Brussels Gewest) worden ook al jarenlang frequent geïnventariseerd en/of gemonitord. Verder worden een aantal provinciale domeinen frequent bezocht zoals dat in Kessel-lo (Leuven) en Het Vinne (Zoutleeuw), maar ook openbare domeinen als de Abdij van Park (Leuven) en Averbode Bos en Heide (Averbode). Als laatste zijn bepaalde tuinen van enkele 'veelwaarnemers' duidelijk zichtbaar op de heatmap (Figuur 8). Wanneer we de gegevens per uurhok uitzetten in categorieën (kwantielen) dan verkrijgen we een andere kijk op de (relatieve) dichtheid van de data in de provincie Vlaams-Brabant (Figuur 9). In Figuur 8 worden de absolute aantallen weergegeven waar in Figuur 9 de kwantielen worden afgebeeld. Op de laatste kaart worden eerder de gemiddelde waarden dan de extreme waardes belicht.

Figuur 9 toont dat de regio's die het meest aaneengesloten werden geïnventariseerd ook vaak hogere dichtheden aan gegevens vertonen. Deze gebieden zijn eveneens voornamelijk de grotere bossen of boscomplexen, en valleigebieden in Vlaams-Brabant. Dit komt overeen met wat we ook al in de vorige paragraaf 'verspreiding gegevens' concludeerden. Een groot aandeel van de gehele dataset is daarnaast ook afkomstig uit natuurgebieden (45,6%), wat enerzijds het gevolg is van de toegankelijkheid van deze natuurgebieden en anderzijds te danken is aan de aaneengesloten oppervlakte aan geschikt habitat voor tal van amfibieën en reptielen.



Figuur 8 Heatmap van alle data van amfibieën en reptielen in de periode 1988-2017. De hoogste concentraties aan gegevens worden voornamelijk gevonden ter hoogte van locaties waar gericht populatieonderzoek van verschillende bedreigde amfibieën en reptielen plaatsvindt.

Dichtheid gegevens herpetofauna periode 1988-2017



Figuur 9 Dichtheid aan gegevens weergegeven in vier categorieën (kwantielen) in 1x1km UTM-hokken.

2.1.6 Vergelijking dichtheden gegevens overheen periodes 1988-2007 en 2008-2017

Wanneer we het kaartmateriaal met de dichtheid aan gegevens voor beide periodes onder de loep nemen, dan luidt de conclusie dat in de regio's waar in de periode 1988-2007 relatief hoge dichtheden waarnemingen verzameld werden, ook relatief hoog scoorden in de daaropvolgende tien jaar (periode 2008-2017).

De verschillen qua 'extremen/uitschieters' aan gegevens per 1x1km UTM-hok voor beide periodes waren wel verschillend.

Zo bestond de top vijf van kilometerhokken met de meeste data in 1988-2007 uit:

- 1) 1x1km UTM-hok met daarin natuurgebied de Bomputten in Zemst – 603 gegevens
- 2) 1x1km UTM-hok met daarin het gebied De Dorent in Vilvoorde – 224 gegevens
- 3) 1x1km UTM-hok in het bosreservaat het Meerdaalwoud in Oud-Heverlee – 187 gegevens
- 4) 1x1km UTM-hok ter hoogte van natuurgebied Meertsheuvel in Zoutleeuw – 141 gegevens
- 5) 1x1km UTM-hok met daarin het natuurgebied Poelenbroek in Zemst – 139 gegevens

De overige hokken uit de top tien voor de periode 1988-2007 telde allen minder dan 100 gegevens per uurhok, aflopend van 95 tot 61 gegevens om meer precies te zijn. Over alle kilometerhokken heen lag het gemiddelde aantal gegevens per kilometerhok op 10 en bedroeg de mediaan 4 (Bijlage 5).

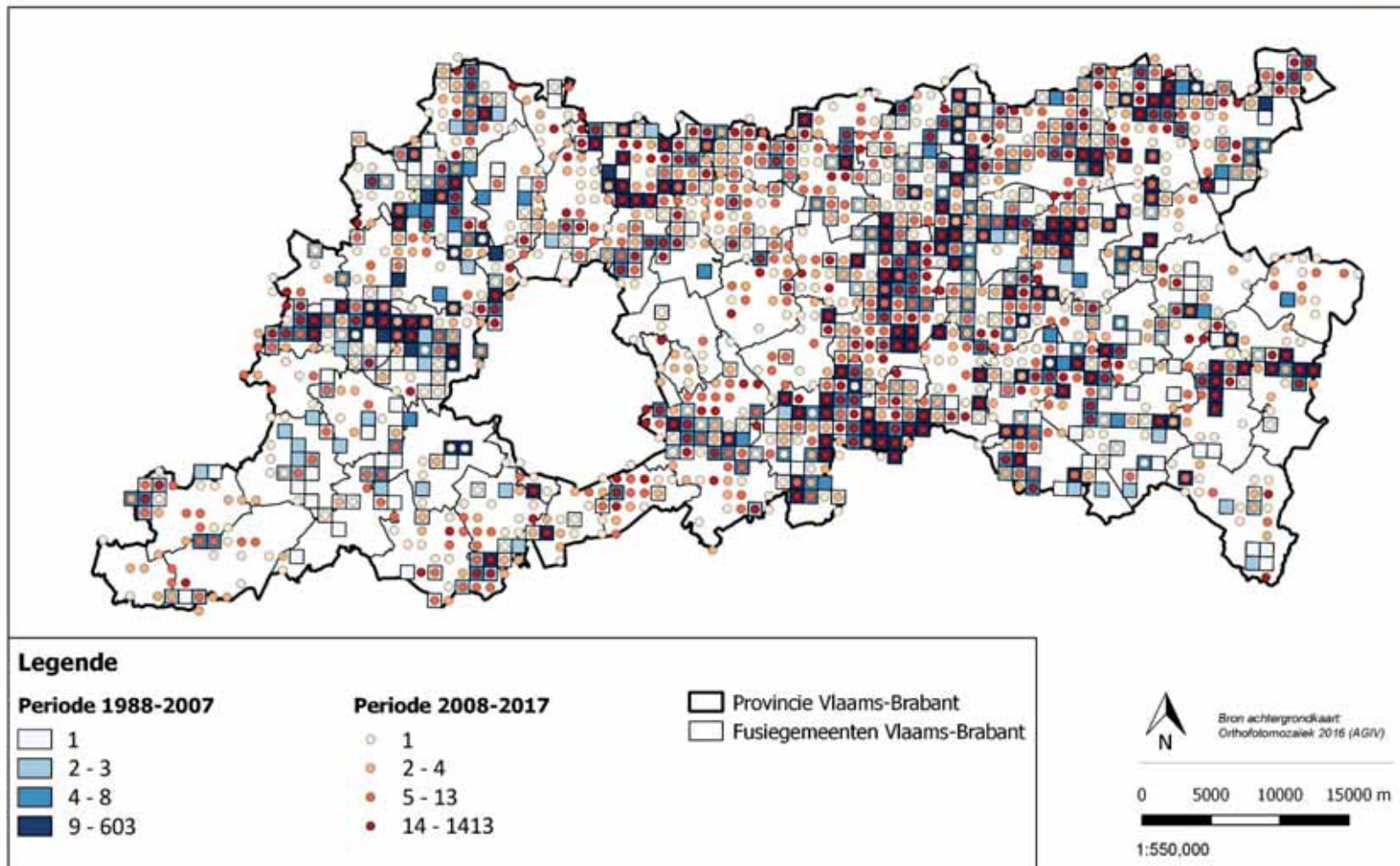
De top vijf uit de periode 2008-2017 met de meeste data:

- 1) 1x1km UTM-hok met daarin natuurgebied het Viskot in Linter – 1.413 gegevens
- 2) 1x1km UTM-hok met daarin het natuurgebied Antitankgracht in Haacht – 1.195 gegevens
- 3) 1x1km UTM-hok ter hoogte van de spoorwegberm van Heverlee en de Abdij van Park – 1022 gegevens.
- 4) 1x1km UTM-hok in het bosreservaat Meerdaalwoud in Oud-Heverlee – 893 gegevens
- 5) 1x1km UTM-hok ten noorden van Leuven in de Dijlevallei met daarin de tuin van een Hylavrijwilliger – 604 gegevens.

De top tien voor de periode 2008-2017 met de kilometerhokken met de meeste gegevens telde telkens meer dan 347 gegevens per uurhok. Er zijn in totaal 42 uurhokken met 100 of meer gegevens. Over alle kilometerhokken heen lag het gemiddelde aantal gegevens per kilometerhok op 20 en bedroeg de mediaan 5 (Bijlage 6).

De regio's, of concentraties nabijgelegen kilometerhokken, die in periode 1988-2007 een hoge concentratie aan gegevens per kilometerhok lieten optekenen zoals de Bellebeekvallei, de Dijlevallei (inclusief Meerdaalwoud, de Doode Bemde en het Wijgmaalbroek), grote delen van de Demervallei, de Winge- en Mottevallei (deel van de Hagelandse Vallei) en de Grote Getevallei, bleken ook in de periode 2008-2017 een hoog aantal gegevens per kilometerhok te bevatten.

Dichtheid data herpetofauna Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 10 Het aantal waarnemingen per kilometerhok opgedeeld in kwantilen voor de periodes 1988-2007 en 2008-2017 wat toelaat om beide periodes met elkaar te vergelijken.

2.1.7 Veranderingen dichtheidsklassen

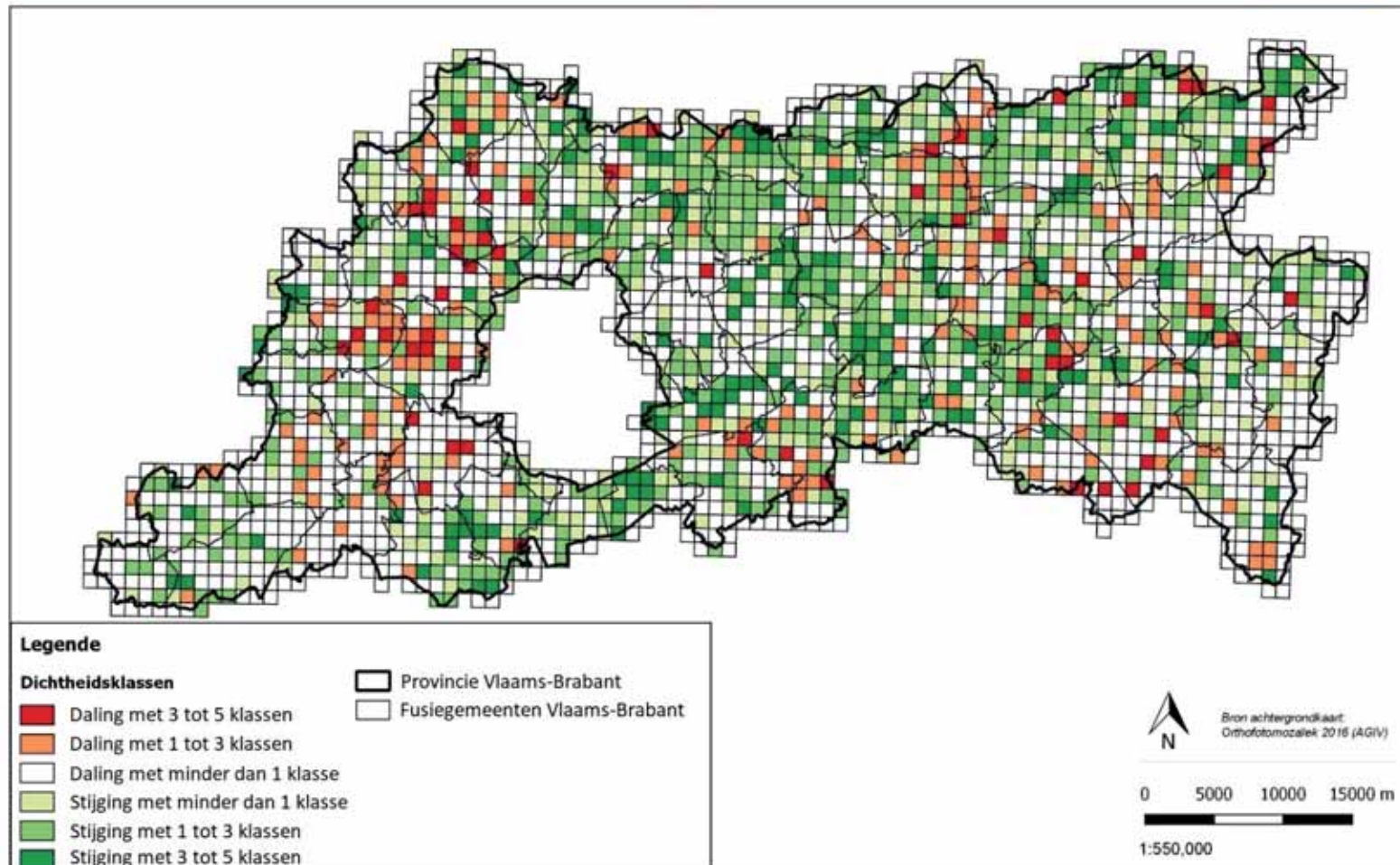
Wanneer we het verschil van de categorieën met relatieve dichtheden overheen de periodes 1998-2007 én 2008-2017 onder de loep nemen, dan krijgen we een zicht op in welke kilometerhokken het relatieve aantal waarnemingen met één of meerdere dichtheidsklassen is af- of toegenomen of status quo is gebleven (Figuur 11).

Enkele voorbeelden: een hok dat in de periode 1988-2007 behoort tot de hokken in de categorie met 20% van het hoogste aantal gegevens van de totale dataset voor die periode en waarvoor hetzelfde geldt in de periode 2008-2017 heeft een neutrale lichte kleur (noch groen of rood). Een 1x1km UTM-hok dat daarentegen in de categorie met een gemiddeld aantal gegevens voor de eerste periode valt, maar in de hoogste categorie zit voor de daaropvolgende periode heeft een groene kleur gekregen. Het omgekeerde, wanneer een hok eerst een hoog aantal, maar in de daaropvolgende periode een aantal gegevens onder het gemiddelde telt, dan zakt het kilometerhok met een aantal dichtheidsklassen en krijgt het een (donker)rode kleur.

In de vorige hoofdstukken kwam al aan bod dat de spreiding qua gegevens was verbeterd in het Zoniënwoud, maar ook de concentratie aan waarnemingen is er betrekkelijk hoger dan in de periode 1988-2007, net als in bepaalde bossen waaronder het Hallerbos in de bovenloop van de Zenne. Op Figuur 11 valt verder de globale toename aan gegevens in het centrale deel van de provincie op, in het bijzonder in de Benedenloop van de Dijle (onder meer in gemeenten Boortmeerbeek en Haacht) en in de Groene Vallei (gemeenten Kampenhout en Herent).

In het oosten van de provincie, in Haspengouw en het Hageland, lijken de veranderingen qua dichtheidsklassen vrijwel ad random verdeeld, terwijl in het westen van de provincie bepaalde afnames aan gegevens meer geconcentreerd zijn, vooral dan ter hoogte van de vallei van de Bellebeek (uitgezonderd omgeving Liedekerkebos) en in de gemeentes Sint-Pieters-Leeuw en Merchtem.

Verandering dichtheidsklassen data herpetofauna



Figuur 11 Veranderingen qua dichtheidsklassen op kilometerhokniveau. De 1x1km UTM-hokken met een rode kleur zijn een of meer dichtheidsklassen aan waarnemingen afgenomen ten opzichte van de periode 1988-2007. In de hokken met een groene kleur zijn de relatieve concentraties aan gegevens toegenomen t.o.v. 1988-2007, waar deze met een 'witte kleur' onveranderd bleven.

2.1.8 Aantal gegevens per soort en evolutie in gegevens

Wanneer we het aantal waarnemingen uitzetten per soort (Tabel 2), dan prijkt de Alpenwatersalamander bovenaan de ranking met 5.573 gegevens, gevolgd door Bruine Kikker (5.072 data) en Kleine Watersalamander (4.402 gegevens). Gewone Pad staat op de 4^{de} plaats met 3.741 gegevens. Deze eerste vier soorten nemen elk meer dan 10% van het totale aantal waarnemingen voor hun rekening (range 11,6 tot 17,3%). Het 'Groene kikkercomplex' vervolledigt de top vijf met 1.896 observaties. Deze vijf 'soorten' zijn ook op Vlaams niveau de vijf talrijkste soorten en worden wel eens de 'common five' genoemd.

Tabel 2 Aantal gegevens per soort in de periode 1988-2017 in de provincie Vlaams-Brabant.

	Soort	Totaal	%
1	Alpenwatersalamander	5.573	17,3
2	Bruine Kikker	5.072	15,7
3	Kleine Watersalamander	4.402	13,7
4	Gewone Pad	3.741	11,6
5	Groene kikkercomplex	1.896	5,9
6	Vuursalamander	1.759	5,5
7	Kamsalamander	1.446	4,5
8	Vinpootsalamander	1.318	4,1
9	Muurhagedis	1.211	3,8
10	Meerkikker (sensu lato)	1.207	3,7
11	Levendbarende Hagedis	1.152	3,6
12	Hazelworm	1.057	3,3
13	Bastaardkikker	580	1,8
14	Vroedmeesterpad	502	1,6
15	Ringslang	182	0,6
16	Rugstreepad	63	0,2
17	Poelkikker	22	0,1
Mediaan		1.211	3,8
Gemiddelde		1.834,3	5,7

Onderaan sluit Poelkikker het rijtje met slechts 22 gegevens in Vlaams-Brabant. Ook voor Rugstreepad zijn er relatief zeer weinig waarnemingen voorhanden (63 waarnemingen ofwel 0,2% van het totale databestand). Voor Gevlekte Ringslang zijn er 182 gegevens, maar dat is ook slechts een aandeel van 0,6%. Voor Vroedmeesterpad en Bastaardkikker zijn er een gelijkaardig aantal gegevens, respectievelijk 502 en 580 waarnemingen.

De soorten die relatief de grootste toename aan waarnemingen laten optekenen, zijn niet diegene in de top vijf met de meeste gegevens, uitgezonderd Gewone Pad (Tabel 3). Voor Muurhagedis werden maar liefst 27,8 keer meer waarnemingen verricht in de periode 2008-2017 dan in de periode 1988-2007. Voor Vuursalamander gaat het over een tienvoud aan waarnemingen sinds 2008, maal 10,7 om precies te zijn, ten opzichte van de 20 jaar ervoor. De data-evolutie voor Gevlekte Ringslang, Poelkikker en Gewone Pad is van een andere grootteorde (range x7,67 tot x5,29), maar is daarom niet minder opmerkelijk.

Onderaan de ranking vallen Bastaardkikker, Meerkikker (*sensu lato*) en het 'Groene kikkercomplex' op. Verder worden Rugstreeppad en Kleine Watersalamander opgemerkt. Die laatste staat nochtans ook in de top vijf van meest waargenomen soorten. Desalniettemin nam het aantal gegevens voor de laatste twee soorten toe met ongeveer factor 3. De mediaan van de evolutie van de data van alle soorten lag op ongeveer x4, terwijl het gemiddelde het zesvoud benaderde. Kortweg het aantal gegevens nam matig tot (zeer) sterk toe in de periode 2008-2017 in vergelijking met 1988-2007 en dit voor alle behandelde soorten.

Tabel 3 Aantal gegevens per soort per periode en de verhouding van het aantal data.

	Soort	1988-2007	2008-2017	Veelvoud
1	Muurhagedis	42	1.169	27,8
2	Vuursalamander	150	1.609	10,7
3	Ringslang	21	161	7,7
4	Poelkikker	3	19	6,3
5	Gewone Pad	595	3.146	5,3
6	Kamsalamander	260	1.186	4,6
7	Vroedmeesterpad	96	406	4,2
8	Hazelworm	204	853	4,2
9	Bruine Kikker	1.028	4.044	3,9
10	Levendbarende Hagedis	251	901	3,6
11	Vinpootsalamander	293	1.025	3,5
12	Alpenwatersalamander	1.257	4.316	3,4
13	Kleine Watersalamander	1.059	3.343	3,2
14	Groene kikkercomplex	488	1.408	2,9
15	Rugstreeppad	17	46	2,7
16	Meerkikker (<i>sensu lato</i>)	371	836	2,3
17	Bastaardkikker	201	379	1,9
Mediaan		251,0	1.025,0	3,9
Gemiddelde		372,7	1.461,6	5,8

Een toename lager dan factor x3 beschouwen we als een beperkte toename waar een toename tussen x3 en x4 als een matige toename wordt omschreven. Een stijging gaande van x4 tot x5 krijgt het etiket vrij sterke toename, waar een groei met grotere factor dan x5 als een sterke toename wordt gecatalogeerd. Bij een factor groter dan x10 spreken we van een zeer sterke toename.

Voor meer informatie over het aantal gegevens en de evolutie van de gegevens overheen de periode 1988-2017: zie Hoofdstuk 3 – Soortbesprekingen.

2.1.9 Verspreiding soorten op kilometerhokniveau en evolutie qua verspreiding

De ranking van de meest voorkomende soorten in Vlaams-Brabant op basis van het 1x1km UTM-raster wordt weergegeven in Tabel 4.

De top vijf van de soorten met meest ruime verspreiding bestaat uit dezelfde soorten als die waarvoor de meeste waarnemingen voorhanden zijn, maar in een andere volgorde. Dit zijn dus duidelijk de meest verspreide amfibieën in Vlaams-Brabant.

Onderaan de tabel zijn eveneens weinig verschillen te merken in vergelijking met de soorten waarvoor een laag aantal gegevens voorhanden zijn. Bastaardkikker staat echter niet in de lijst van soorten met een beperkte verspreiding op 1x1km UTM-hokniveau. Muurhagedis duikt wel op in dit lijstje (ondanks het hoge aantal waarnemingen). Vijf soorten onderaan deze ranking komen in minder dan 1% van het totale aantal kilometerhokken in Vlaams-Brabant voor.

Tabel 4 Aantal kilometerhokken en procentuele bezetting van de kilometerhokken (%) per soort in de periode 1988-2017 in de provincie Vlaams-Brabant.

	Soort	Totaal	%
1	Bruine Kikker	855	35,8
2	Gewone Pad	774	32,4
3	Alpenwatersalamander	663	27,7
4	Groene kikkercomplex	478	20,0
5	Kleine Watersalamander	472	19,8
6	Meerkikker (sensu lato)	358	15,0
7	Hazelworm	257	10,8
8	Bastaardkikker	234	9,8
9	Levendbarende Hagedis	205	8,6
10	Vinpootsalamander	204	8,5
11	Kamsalamander	74	3,1
12	Vuursalamander	44	1,8
13	Ringslang	17	0,7
14	Vroedmeesterpad	17	0,7
15	Muurhagedis	14	0,6
16	Rugstreepad	14	0,6
17	Poelkikker	10	0,4
	Mediaan	205	8,6
	Gemiddelde	275,9	11,6

Wanneer we de evolutie of ontwikkelingsgang voor en vanaf 2008 van de verspreiding van de verschillende soorten onder de loep nemen, dan stellen we vast dat we voor Gevlekte Ringslang, Gewone Pad, Levendbarende Hagedis, Poelkikker en Muurhagedis een toename van x3,2 tot x2,3 in het verspreidingsgebied op kilometerhok-niveau waarnemen (Tabel 5). Met andere woorden, het gekende verspreidingsgebied van de Gevlekte Ringslang, uitgedrukt in kilometerhokken, is circa driemaal groter in de periode sinds 2008 dan ervoor. Voor Poelkikker en Muurhagedis wordt ongeveer het tweevoud van het aantal hokken opgetekend.

Aan de staart bengelen Kamsalamander (x1,19), Vuursalamander (x1,32), Vroedmeesterpad (x1,44), Bastaardkikker (x1,47) en Rugstreepad (x1,5). Anders gezegd: het gekende voorkomen van de Kamsalamander is slechts met 19% toegenomen in de periode 2008-2017 t.o.v. de periode 1988-2007.

Voor Rugstreepad wordt een toename van 50% overheen beide periodes vastgesteld. Algemeen concluderen we dat het gemiddelde en mediaan qua verspreiding op 1x1km UTM-hokniveau ongeveer met een factor 2 is toegenomen voor alle inheemse of ingeburgerde soorten in Vlaams-Brabant.

Tabel 5 Ranking op basis van evolutie van het aantal bezette kilometerhokken in de periode 2008-2017 in vergelijking met 1988-2007.

	Soort	1988-2007	2008-2017	Veelvoud
1	Gevlekte Ringslang	5	16	3,2
2	Gewone Pad	259	688	2,7
3	Levendbarende Hagedis	72	185	2,6
4	Poelkikker	3	7	2,3
5	Muurhagedis	6	14	2,3
6	Hazelworm	97	225	2,3
7	Bruine Kikker	351	723	2,1
8	Groene kikkercomplex	186	379	2,0
9	Alpenwatersalamander	276	561	2,0
10	Vinpootsalamander	91	165	1,8
11	Kleine Watersalamander	211	365	1,7
12	Meerkikker (sensu lato)	163	267	1,6
13	Rugstreepad	6	9	1,5
14	Bastaardkikker	112	165	1,5
15	Vroedmeesterpad	9	13	1,4
16	Vuursalamander	25	33	1,3
17	Kamsalamander	42	50	1,2
Mediaan		91,0	165,0	2,0
Gemiddelde		112,6	227,4	2,0

In het hoofdstuk 'Soortbesprekingen' spreken we van een 'grote uitbreiding' wanneer het verspreidingsgebied een groei groter dan x2,5 vaststellen. Bij een uitbreiding tussen x2 en x2,5 houden we het op een 'vrij grote uitbreiding' en bij een aanwas van het areaal tussen x1,5 en x2 werken we met de categorie 'matige uitbreiding'. Een aanwas lager dan x1,5 wordt als een kleine uitbreiding omschreven bij de soortbesprekingen.

Het is belangrijk om weten dat het deze uitbreidingen in de eerste plaats het gevolg zijn van de globale toename aan gegevens. Het gaat hier niet per se om reële uitbreidingen van de betreffende soorten.

Door het uitzetten van de graad van uitbreiding in vier categorieën is het mogelijk om deze toenames te plaatsen ten opzichte van de gemiddelde uitbreiding voor alle soorten. Verdere nuancering over de evolutie van het voorkomen van de verschillende soorten is te vinden in elke soortbespreking.

2.1.10 Uniek voorkomen overheen periodes 1988-2007 en 2008-2017.

Voorgaande paragraaf gaat dieper in op de evolutie van het aantal bezette kilometerhokken overheen de periode 1988-2017. Maar een groei in het aantal bezette kilometerhokken wil niet per se zeggen dat het areaal is uitgebreid. De verspreiding in 1x1km UTM-hokken kan ergens lokaal afnemen terwijl over het algemeen de kennis over de verspreiding toeneemt.

In Tabel 6 geven we het aantal kilometerhokken die enkel bezet waren in één van beide periodes 1988-2007 en 2008-2017. Daarnaast wordt ook het aantal hokken weergegeven die in beide periodes bezet waren. Op die manier kan berekend worden hoe groot de toename aan kilometerhokken (in %) in de tweede periode ten opzichte van de eerste periode is. Hetzelfde voor het verlies aan kilometerhokken (in %) uit de eerste periode t.o.v. de tweede periode.

Een voorbeeld: voor Gevlekte Ringslang werden in de eerste periode vijf kilometerhokken bezet, waarvan één hok enkel in de eerste periode en vier hokken die in beide periodes voorkomen. In de tweede periode werden er data gevonden in die vier overlappende kilometerhokken, maar ook in 12 nieuwe kilometerhokken. Dit komt neer op 12 unieke kilometerhokken in 2008-2017 ten opzichte van 5 kilometerhokken in 1988-2007 ofwel een toename van +240%. Daarentegen werden er geen waarnemingen meer verricht in het ene kilometerhok uniek voor de periode 1988-2007 ofwel een verlies van 6,3% in vergelijking met de periode 2008-2017.

De grootste relatieve toenames (aan kilometerhokken) t.o.v. de periode 1988-2007 werden vastgesteld voor Gevlekte Ringslang (+240,0%), Poelkikker (+233,3%) Gewone Pad (+198,8%), Levendbarende Hagedis (+184,7%) en Hazelworm (+166,0%). Vroedmeesterpad (+88,9%), Vuursalamander (+76,0%) en Kamsalamander (+ 76,2%) lieten een relatief beperkte uitbreiding optekenen ten opzichte van de periode 1988-2007. Daarentegen werden de grootste relatieve afnames t.o.v. 1988-2007 opgetekend voor Rugstreepad (-55,6%), Kamsalamander (-48,0%), Poelkikker (-42,9%), Bastaardkikker (-41,8%) en zowel Meerkikker (sensu lato) als Vuursalamander (-33,3%). Hier moet opgemerkt worden dat soorten zowel een relatieve toename als afname kunnen hebben, afhankelijk van de periode die bekeken wordt (Tabel 6).

De enige soort waarvoor geen verlies aan kilometerhokken genoteerd werd, is de Muurhagedis. De soort werd in zes kilometerhokken in 1988-2007 waargenomen, en werd opnieuw in diezelfde kilometerhokken aangetroffen plus acht extra kilometerhokken in 2008-2017. Het verlies aan kilometerhokken was voorts gering voor Gevlekte Ringslang (-6,3%), Levendbarende Hagedis (- 10,8%), Gewone Pad (-12,5%) en Hazelworm (-14,2%).

Het aandeel kilometerhokken dat zowel in 1988-2007 als in 2008-2017 bezet was, is voor heel wat soorten betrekkelijk laag. Anders gezegd, het aantal hokken waarin een bepaalde soort doorheen quasi de hele atlasperiode 1988-2017 werd gemeld, is betrekkelijk laag. Zo ligt de mediaan op slechts een kwart van het totale aantal kilometerhokken en ligt het gemiddelde nog lager op bijna een vijfde van het totale aantal kilometerhokken.

De verklaring ligt in het feit **dat er in de periode 2008-2017 veel meer gegevens zijn ingezameld en dat bijgevolg de verspreiding beter in kaart werd gebracht de afgelopen tien jaar. Bijgevolg werd er een toename in het aantal kilometerhokken voor elke soort opgetekend.** Zo bestaat het verspreidingsgebied voor bepaalde soorten voor ongeveer 60 tot 70% uit kilometerhokken met enkel waarnemingen uit de periode 2008-2017.

Zelfs voor soorten als de Vroedmeesterpad, die eerder laag scoren in de rankings in Tabel 6, vertegenwoordigden de unieke kilometerhokken uit de periode 2008-2017 bijna de helft van het totale aantal kilometerhokken (47%) voor de gehele periode van 30 jaar. Het aandeel kilometerhokken dat in beide periodes door deze paddensoort bezet was, maakt ongeveer een derde (29,4%) uit van het totaal (17 kilometerhokken). Het gedeelte dat enkel in de eerste periode bezet was, is circa een kwart (23,5%) van het totaal aantal kilometerhokken waarin de Vroedmeesterpad in de periode 1988-2017 werd waargenomen.

Tabel 6 Aantal en % kilometerhokken waar de soort enkel in 1988-2007 en enkel in 2008-2017 voorkwam, het aantal hokken waarin de soort in beide periodes voorkwam, en relatieve toe- en afnames in unieke hokken t.o.v. andere periode. Kleuren geven top vijf weer.

Soort	Aantal kilometerhokken enkel in 1988-2007		Aantal kilometerhokken in zowel 1988-2007 als 2008-2017		Aantal kilometerhokken enkel in 2008-2017		Relatieve afname t.o.v. 2008-2017	Relatieve toename t.o.v. 1988-2007	Aantal hokken 1988-2017
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	%	%	Aantal
Gevlekte Ringslang	1	5,9	4	23,5	12	70,6	6,3	240,0	17
Poelkikker	3	30,0	0	0,0	7	70,0	42,9	233,3	10
Gewone Pad	86	11,1	173	22,4	515	66,5	12,5	198,8	774
Levendbarende Hagedis	20	9,8	52	25,4	133	64,9	10,8	184,7	205
Hazelworm	32	12,5	65	25,3	160	62,3	14,2	165,0	257
Groene kikkercomplex	99	20,7	87	18,2	292	61,1	26,1	157,0	478
Bruine Kikker	132	15,4	219	25,6	504	59,0	18,3	143,6	855
Alpenwatersalamander	102	15,4	174	26,2	387	58,4	18,2	140,2	663
Rugstreppad	5	35,7	1	7,1	8	57,1	55,6	133,3	14
Muurhagedis	0	0,0	6	42,9	8	57,1	0,0	133,3	14
Vinpootsalamander	39	19,1	52	25,5	113	55,4	23,6	124,2	204
Kleine Watersalamander	107	22,7	104	22,0	261	55,3	29,3	123,7	472
Meerkikker (sensu lato)	89	25,0	72	20,2	195	54,8	33,3	121,1	356
Bastaardkikker	69	29,5	43	18,4	122	52,1	41,8	108,9	234
Vroedmeesterpad	4	23,5	5	29,4	8	47,1	30,8	88,9	17
Kamsalamander	24	32,4	18	24,3	32	43,2	48,0	76,2	74
Vuursalamander	11	25,0	14	31,8	19	43,2	33,3	76,0	44
Mediaan	32	20,7	52	24,3	122	57,1	26,1	133,3	205
Gemiddelde	48	19,6	64	22,8	163	57,5	26,2	144,0	276

2.1.11 Status/trend verspreiding

Wanneer we de grootte van het verspreidingsgebied en de ontwikkelingsgang van de verspreiding van de verschillende soorten amfibieën en reptielen opdelen in categorieën en deze uitzetten ten opzichte elkaar, dan bekomen we een schema met daarin de soorten met een (uiterst) beperkte verspreiding en die met een (vrij) ruime verspreiding in verhouding tot de toename aan gegevens (lage toename tot een hoge toename) (Figuur 12).

De grootte van de verspreidingsgebieden varieert van 0,4% tot 32,4% van het totaal aantal kilometerhokken (2.388 1x1km UTM-hokken). Volgens deze opdeling bekomen we een gelijkaardig aantal soorten in elke categorie:

- > of = 20% van aantal kilometer hokken = **ruime verspreiding** – 4 soorten
- > of = 10% én < 20% van het aantal kilometerhokken = **vrij ruime verspreiding** – 3 soorten
- > of = 1% én < 10 % van het aantal kilometerhokken = **beperkte verspreiding** – 5 soorten
- < 1% van het aantal kilometerhokken = **uiterst beperkte verspreiding** – 5 soorten.

De ontwikkelingsgang of evolutie van het verspreidingsgebied van vóór 2008 ten opzichte van die sinds 2008 kunnen we opdelen in de volgende categorieën:

- Factor > of = x2,5 => **grote uitbreiding** – 3 soorten
- Toename < x2,5 én > of = x2 => **vrij grote uitbreiding** – 6 soorten
- Factor < x2 én > of = x1,5 => **matige uitbreiding** – 3 soorten
- Factor < x1,5 => **lage uitbreiding** – 5 soorten.

Door middel van kleuren wordt aangegeven welke soorten een (vrij) ruim verspreidingsgebied hebben en gunstig lijken te evolueren (groene tinten) en welke soorten die een (uiterst) beperkte verspreiding hebben en zich ongunstig lijken te ontwikkelen (rode en oranje tinten). De soorten die eerder een 'gemiddelde' verspreiding en ontwikkelingsgang laten optekenen, kregen gele tot lichtgroene tinten toegekend.

Zo staat de Vroedmeesterpad in het rode hok omdat dit amfibie een uiterst beperkte verspreiding kent en slechts een beperkte toename qua kilometerhokken liet optekenen in de periode 2008-2017 t.o.v. 1988-2007. Rugstreeppad, Bastaardkikker, Kamsalamander en Vuursalamander staan in de oranje hokken, maar om verschillende redenen. De verspreiding van de Rugstreeppad is eveneens uiterst beperkt, maar er werd een matige toename in het voorkomen vastgesteld ten opzichte van vóór 2008. De Bastaardkikker, Kamsalamander en Vuursalamander kennen allen een beperkte verspreiding, maar er werd slechts een beperkte uitbreiding van het areaal genoteerd. Het (zeer) hoge aantal waarnemingen dat in de periode 2008-2017 werd gecentraliseerd voor Vuursalamander en Kamsalamander resulteerde namelijk niet in een hoge toename aan kilometerhokken. De verklaring waarom de Bastaardkikker een beperkt verspreidingsgebied heeft en een matige uitbreiding liet optekenen, ligt waarschijnlijk in het feit dat deze hybride door vele inventariseerders niet sluitend wordt gedetermineerd, maar mogelijk ook door de vrij ruime verspreiding van Meerkikker (*sensu lato*).

Aan de overkant van het spectrum staat de Gewone Pad in het meest groene hok. Deze pad heeft niet enkel een ruime verspreiding, maar liet daarenboven nog eens een grote uitbreiding optekenen. Quasi hetzelfde kan worden gezegd over Alpenwatersalamander, Bruine Kikker en het Groene kikkercomplex, waarvoor een kleinere, maar nog vrij grote uitbreiding in kaart werd gebracht. Voor Hazelworm werd ook een vrij grote uitbreiding waargenomen, maar dit reptiel kent dan weer een iets kleiner verspreidingsgebied dan voorgenoemde soorten. Het voorkomen van de Kleine Watersalamander en Meerkikker (*sensu lato*) is ook vrij ruim, maar kende slechts een matige uitbreiding. Gevlekte Ringslang en Levendbarende Hagedis kenden beiden een grote uitbreiding en dit voor twee soorten met een (uiterst) beperkt voorkomen in tegenstelling tot het verspreidingsgebied van de Vinpootsalamander dat maar een matige uitbreiding kende. Poelkikker en Muurhagedis kenden een vrij grote uitbreiding maar kennen nog steeds een uiterst beperkte verspreiding.

Verspreiding		Toename verspreiding			
		Uiterst tot zeer beperkt	Beperkt	Vrij ruim	Ruim
Laag	Vroedmeesterpad	Bastaardkikker Kamsalamander Vuursalamander			
Matig	Rugstreepad	Vinpootsalamander	Kleine Watersalamander Meerkikker		
Vrij hoog	Muurhagedis Poelkikker		Hazelworm	Alpenwatersalamander Bruine Kikker Groene Kikkercomplex	
Hoog	Ringslang	Levendbarende Hagedis		Gewone Pad	

Figuur 12 Schematische voorstelling van de grootte van het verspreidingsgebied over de graad van uitbreiding ten opzichte van de periode 1988-2007. Het gegeven dat voor alle soorten een uitbreiding wordt vastgesteld, is in belangrijke mate te wijten aan de toename aan gegevens. Het gaat vaak niet om een wezenlijke uitbreiding van de populaties op terrein. De opdeling in categorieën laat toe om de evolutie van het voorkomen van de verschillende soorten ten opzichte van elkaar te vergelijken. Hoe de populaties van de amfibieën en reptielen in Vlaams-Brabant evolueren wordt geduid in de soortbesprekingen (met expert opinions en in bepaalde gevallen monitoringsgegevens).

BOX Interpretatie algemene toename gegevens en uitbreiding van het verspreidingsgebied van amfibieën en reptielen in Vlaams-Brabant sinds 2008

In de voorgaande hoofdstukken werd een globale toename in het aantal gegevens voor elke behandelde soort waargenomen. Uitbreidingen van het verspreidingsgebied van al deze soorten werden eveneens vastgesteld. Het gaat hier echter niet om een reële toename van de populaties en/of expansie van het voorkomen van al deze amfibieën en reptielen. Sinds de oprichting van www.waarnemingen.be in 2008 werden in er (in de periode 2008-2017) vier keer meer gegevens gecentraliseerd dan in de periode 1988-2007, maar het berekenen van effectieve populatietrends en reële wijzigingen in de verspreidingsgebieden werd bemoeilijkt door een gebrek aan nulwaarnemingen (en informatie over de inventarisatiemethode), vooral in de beginperiode van deze atlasperiode. Om deze reden worden de gegevenstoenames en uitbreidingen t.o.v. de periode vóór 2008 telkens ten opzichte van de andere soorten uitgezet en vergeleken. Hierbij wordt er wel vanuit gegaan dat het onderzoek naar en de gegevensinzameling van alle soorten gelijkmatig is toegenomen sinds 2008.

Deze assumptie lijkt grotendeels te kloppen hoewel projecten rond zeldzame en/of bedreigde herpetofauna grotere toenames en uitbreidingen voor deze soorten in de hand kunnen hebben gewerkt. Toch werden er ook hoge toenames in het aantal gegevens en ruime uitbreidingen in het voorkomen voor algemene soorten als de Gewone Pad en Hazelworm opgetekend, en werden er slechts beperkte uitbreidingen in het verspreidingsgebied van de Kamsalamander, Vuursalamander en Vroedmeesterpad opgetekend, soorten waarnaar heel wat onderzoek werd verricht sinds 2008. Deze resultaten bevestigen enigszins dat de gegevensinzameling en onderzoek naar een groot deel van de soorten gelijkmatig evolueerde en dat het relatief vergelijken van de aantalstoenames en de uitbreidingen van de soorten onderling een gepaste werkwijze is. De enige uitzondering hierop zijn de soorten/hybrides uit het Groene kikkercomplex. Hybridisatie van verschillende (uiteemse) (onder)soorten Meerkikker en de moeilijke determinatie van zowel paringsroepen en uiterlijke kenmerken maken dat exemplaren 'groene kikker' in het veld door veel mensen niet tot op soortniveau kunnen worden gedetermineerd. De meeste waarnemingen van Poelkikker en Bastaardkikker gebeurden voornamelijk door experts en de gegevenstoename van deze soorten/hybrides was beperkt. Het aantal observaties van Poel-, Bastaard- en Meerkikker van voor 2000 lag bovendien al zéér laag.

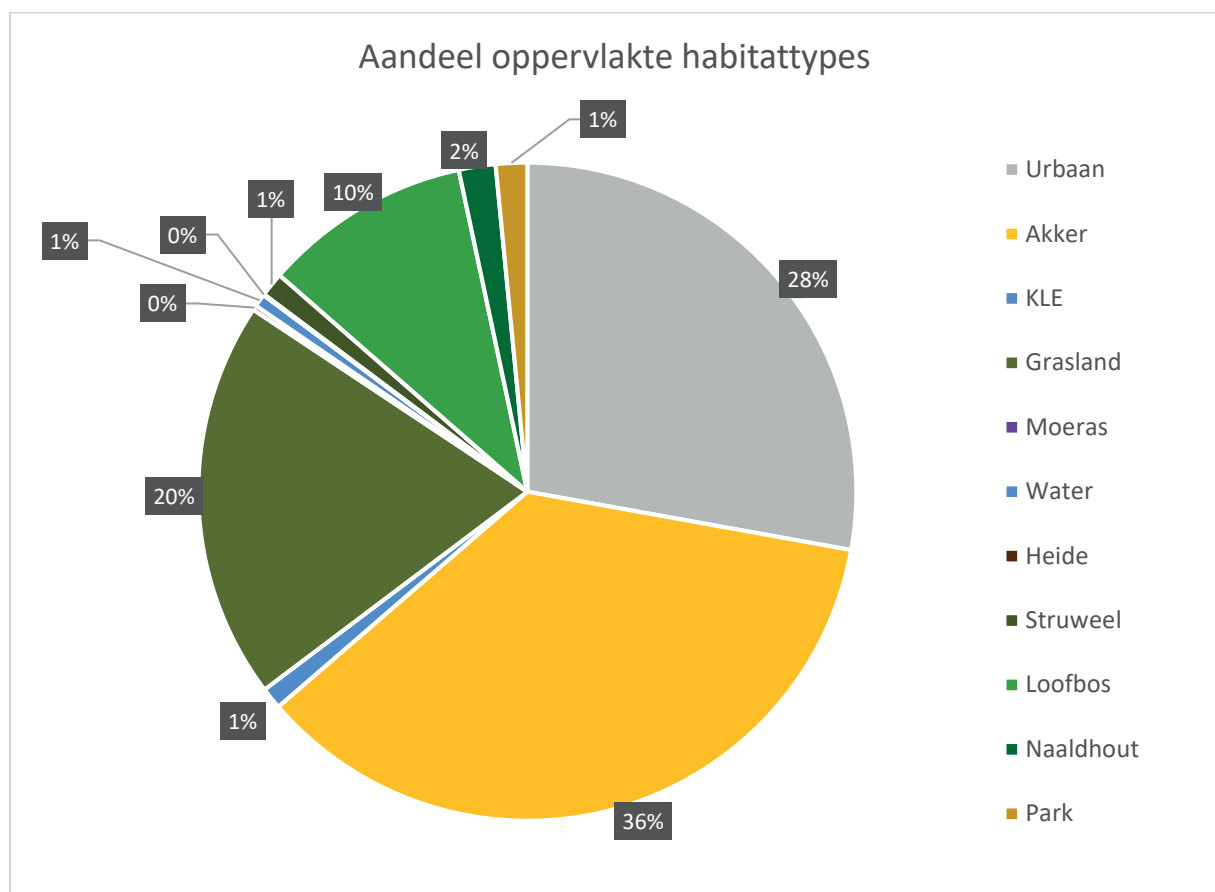
De dichtheidskaarten geven daarenboven de densiteit aan waarnemingen weer en niet de aantallen dieren. In het begin van de atlasperiode werd soms enkel het voorkomen van een soort geregistreerd en niet de exacte aantallen – vooral voor 2000 en dit weliswaar voor een beperkt aantal observaties. Daarnaast worden er lokaal grote verschillen waargenomen qua observaties van adulte exemplaren versus eieren en larven. Bijvoorbeeld: in bepaalde regio's bestaat het merendeel van de waarnemingen van Bruine Kikker uit adulte exemplaren waar elders voornamelijk eiklommen en pas uitgekomen larven werden gedocumenteerd. Dit maakt dat het uitzetten van aantallen dieren per 1x1 km UTM-hokken een (sterk) vertekend beeld zou opleveren. Het gebruik van het aantal waarnemingen geeft daarentegen wel een beeld hoe goed bepaalde regio's werden onderzocht én in welke regio's meer inventarisaties/onderzoek wenselijk is.

Het centraliseren van nulwaarnemingen en informatie over de inventarisatiemethode en –duur dient te worden gestimuleerd zodat het in de toekomst wel mogelijk wordt om populatietrends en wijzigingen in het verspreidingsgebied nauwkeurig in kaart te brengen. Dergelijke informatie zou ook toelaten om trends binnen en buiten natuurgebieden beter te kunnen bestuderen. De relatieve graad van gegevensaanwas en uitbreiding – gebruikt in dit rapport - kwam alvast steeds overheen met de vermoedelijke trends die door de soortenexperts werden vastgesteld, wat doet vermoeden dat de statussen die in voorliggend werk worden vermeld, effectief sterk bij de realiteit aanleunen.

2.1.12 Gegevens herpetofauna over habitat

De achtergrondkaarten voor het weergegeven van de verspreiding van de verschillende soorten gebeurde zoals reeds vermeld op basis van de Biologische Waarderingskaart (BWK), waarbij de karteringseenheden in categorieën (vb. grasland, loofbos, water, etc) werden opgedeeld. Wanneer we de oppervlaktes van elk van deze categorie berekenen, dan stellen we vast dat de categorie 'Akker' meer dan één derde (37,3%) van de totale oppervlakte van de provincie Vlaams-Brabant in beslag neemt. Meer dan een kwart van de oppervlakte wordt als 'Urbaan gebied' (27%) omschreven, gevolgd door net geen vijfde aan 'Grasland' (19%). Dit maakt dat de twee habitattypes die oorspronkelijk tot het landbouwgebied werden gerekend meer dan de helft van de oppervlakte in deze provincie innemen (56,3%). Anno 2018 ligt een fractie van deze graslanden wel in natuurgebied ('cultuurnatuur'). De oppervlakte aan 'Kleine Landschapselementen' (KLE's) beslaat 1% van de oppervlakte. Het gaat hier om taluds, holle wegen, haagkanten, maar ook lijnvormige, grazige vegetaties langsheen bermen en sloten in het landbouwgebied.

Meer natuurlijke habitattypes zoals 'Loofbos' (9,9%), 'Struweel' (1,2%), 'Moeras' (0,2%) en waterpartijen van allerlei groottes ofwel 'Water' (0,6%) nemen tezamen 11,9% voor hun rekening. Heide is slechts goed voor een aandeel van 0,1%. Daarnaast nemen de categorieën 'Naaldhout' (1,8%) en 'Park(landschappen)' (1,5%), wat het aandeel 'bos' op 12,2% brengt. Bos is geen categorie op zich op het kaartmateriaal.

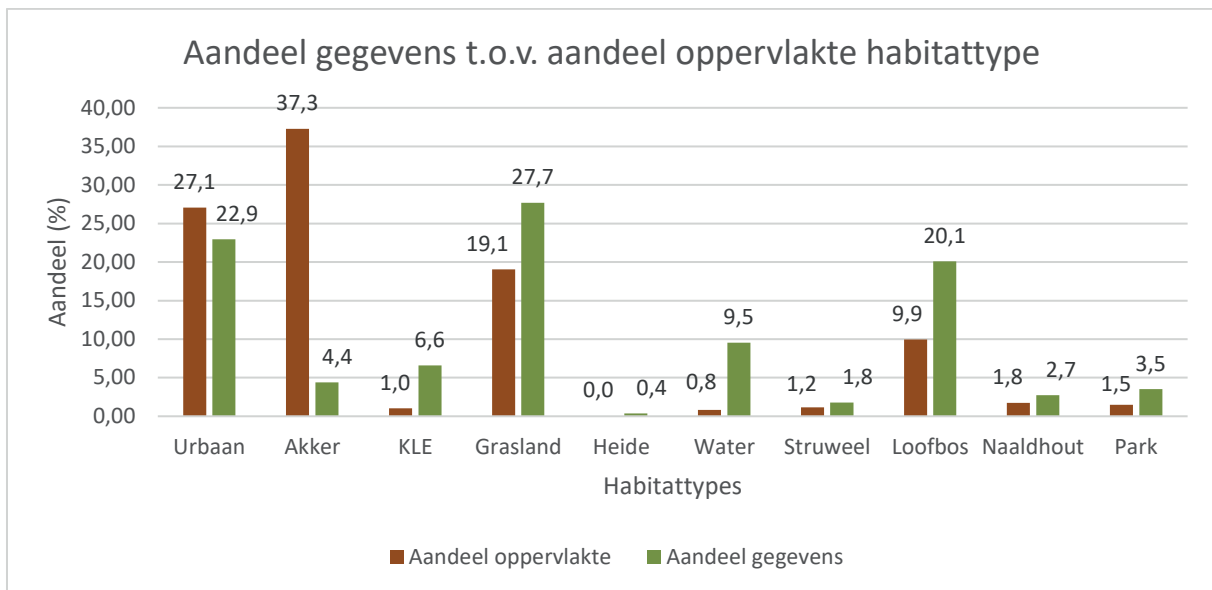


Figuur 13 Aandeel oppervlakte van de verschillende habitattypes in de provincie Vlaams-Brabant.

Bij het uitzetten van alle gegevens komt naar voor dat het merendeel (27,7%) van de waarnemingen in het habitatype 'Grasland' wordt aangetroffen, gevolgd door 23,0% in 'Urbaan gebied' en 20,1% in 'Loofbos'. Wanneer we de verzamelgroep bos vervolledigen dan blijkt 2,7% van de waarnemingen in 'Naaldhout' te liggen en 3,5% in 'Park(landschap)' en 1,8% in 'Struweel'. Ondanks het gegeven dat de

grootste aandeel aan oppervlakte in de provincie Vlaams-Brabant bestaat uit 'Akkers', wordt slechts 4,4% van alle waarnemingen in dit habitattype gemeld.

Het belang van KLE's wordt nogmaals onderstreept door het gegeven dat 6,6% van het totale aantal gegevens ter hoogte van kleine landschapselementen wordt gevonden (qua oppervlakte slechts goed voor een aandeel van 1%). Proportioneel gezien worden de meeste waarnemingen in het 'Water' aangetroffen, nl. 9,5% van de observaties over een oppervlakte van 0,8%. Het gaat hier over waterpartijen zoals veedrinkpoelen, maar ook meren en moerassen. Op zich is dit geen verrassing aangezien in deze waterpartijen ook zeer gericht wordt gezocht naar (voortplantende) amfibieën. De fractie gegevens in 'Heide' ligt net als het oppervlakteaandeel van dit habitattype laag (0,4%) (Figuur 14).



Figuur 14 De verschillende habitattypes in Vlaams-Brabant, uitgedrukt in oppervlakteaandeel (%) en het aandeel aan gegevens (%) dat in de verschillende habitattypes wordt waargenomen.

Voor het aandeel gegevens per habitattype verwijzen we naar de soortbesprekingen (Hoofdstuk 3).

2.1.13 Aantal gegevens uit natuurgebied

Het aandeel aan waarnemingen dat buiten natuurgebied (oppervlakte in beheer Natuurpunt en ANB) wordt gemeld (54,4%) is groter dan het aandeel dat in natuurgebied wordt gesignaleerd (45,6%). Hierbij dient wel in rekening te worden gebracht dat de oppervlakte aan natuurgebied veel kleiner is dan de oppervlakte erbuiten en dat het aantal waarnemingen in natuurgebied bijgevolg proportioneel gezien zeer hoog is.

Natuurgebieden (inclusief parken en openbare bossen) zijn voor inventariseerders meestal toegankelijk via wandelpaden en voor de afgesloten delen wordt een speciale toestemming gegeven. Dit in tegenstelling tot de meeste private eigendommen. Om die reden worden doorgaans meer gegevens in natuurgebieden ingezameld. Daarnaast bevatten heel wat natuurgebieden nu eenmaal relatief grote en aangesloten oppervlaktes (primair) habitat voor verschillende soorten amfibieën en reptielen. Dit in vergelijking met bijvoorbeeld urbaan gebied en intensief landbouwgebied (beide meestal secundair habitat) waar nog slechts een kleine oppervlakte aan en/of versnipperd leefgebied voor herpetofauna voorhanden is en waarin verschillende soorten amfibieën en reptielen eerder in lage dichtheden of zelfs niet meer voorkomen.

Tabel 7 Aandeel gegevens per soort buiten en binnen natuurgebied aangetroffen (in %).

	Soort	Buiten natuurgebied	Natuurgebied
1	Vuursalamander	23,4	76,6
2	Levendbarende Hagedis	29,1	70,9
3	Kamsalamander	33,9	66,1
4	Vinpootsalamander	41,8	58,2
5	Alpenwatersalamander	48,8	51,2
6	Kleine Watersalamander	49,4	50,6
7	Bruine Kikker	52,7	47,4
8	Bastaardkikker	58,8	41,2
9	Poelkikker	59,1	40,9
10	Hazelworm	59,7	40,3
11	Groene Kikker onbekend	63,0	37,0
12	Vroedmeesterpad	63,4	36,7
13	Meerkikker (sensu lato)	68,6	31,4
14	Gevlekte Ringslang	71,2	28,8
15	Gewone Pad	75,9	24,1
16	Rugstreepad	98,7	1,3
17	Muurhagedis	100,0	0,0
Mediaan		59,1	40,9
Gemiddelde		58,7	41,3

Sommige soorten zijn sterk van natuurgebieden afhankelijk aangezien de habitattypes waarin ze voorkomen quasi nog enkel in natuurgebieden worden aangetroffen. Zo wordt maar liefst 76,6% van de gegevens van Vuursalamander in natuurgebied gemeld (Tabel 7). Enigszins opvallend is het gegeven dat 70,1% van de waarnemingen van Levendbarende Hagedis in natuurgebied werden gesignaleerd. Dit reptiel wordt namelijk ook waargenomen in een breed spectrum aan kleine landschapselementen. De soort wordt aangetroffen langsheen wegbermen, haagkanten, spoorwegen, etc. ofwel biotopen die ook te vinden zijn buiten de grenzen van natuurgebieden. **Maar het feit dat 70,1% van de waarnemingen afkomstig is uit natuurgebied, illustreert dat ook de kwaliteit van de biotopen waarin de KLE's zich bevinden van enorm belang zijn.** Het is dus de combinatie die telt.

Eveneens opvallend is het feit dat de vier watersalamandersoorten, nl. Kamsalamander, Vinpootsalamander, Alpenwatersalamander en Kleine Watersalamander het meest in natuurgebied worden gemeld. Meer dan de helft tot twee derde van de waarnemingen van deze salamanders vonden plaats in natuurgebied. Het gegeven dat een hoog aandeel van de observaties van Alpenwatersalamander en Kleine Watersalamander in natuurgebied plaatsvinden, is hoogstwaarschijnlijk (deels) het gevolg van een waarnemerseffect. Er wordt namelijk heel wat onderzoek naar watersalamanders gedaan in bepaalde natuurgebieden. Daarentegen is er weinig twijfel over het gegeven dat een groot deel, zo niet het merendeel van de populaties van deze vier soorten tegenwoordig in natuurgebieden voorkomen, en veel minder erbuiten.

Alle waarnemingen van Muurhagedis liggen buiten natuurgebied. Op zich niet verwonderlijk aangezien deze soort voornamelijk ter hoogte van spoorwegen en rangeerstations voorkomt. Voorts worden de drie paddensoorten voornamelijk buiten natuurgebied gemeld. Twee hiervan, Rugstreepad en Vroedmeesterpad, zijn (zeer) sterk bedreigd en dit is mogelijk te wijten omdat het habitat waarin ze

voorkomen niet in natuurgebied ligt en bijgevolg niet gericht en/of tijdig beheerd kan worden. Deze twee soorten hebben net nood aan pioniersstadia.

Verder worden Meerkikkers (*sensu lato*) en Gevlekte Ringslang eveneens voornamelijk buiten natuurgebieden gemeld. Voor die laatste soort liggen meldingen van verkeersslachtoffers hieraan (deels) aan de basis, want de populaties zelf situeren zich grotendeels in natuurgebieden.

2.1.14 Begeleidende soorten

Bepaalde soorten komen in dezelfde habitattypes voor, terwijl andere soorten quasi niet overlappen qua leefgebied (Tabel 8). Wanneer we nagaan welke soorten in dezelfde kilometerhokken voorkomen, krijgen we een beeld van welke soorten in elkaars nabijheid worden aangetroffen. Soorten die elkaar overlappen qua leefgebied worden ook begeleidende of sympatrische soorten genoemd. De mate van overlap wordt weergegeven als het percentage van het aantal hokken waarin beide soorten tezamen voorkomen.

Bij eigensympatrie wordt de overlap vanuit de invalshoek van de soort waarop de focus ligt, bekeken. Bijvoorbeeld; Alpenwatersalamander wordt in 64 kilometerhokken waargenomen van de in totaal 74 kilometerhokken waarin Kamsalamander werd gemeld in de periode 1988-2017, ofwel is de overlap 86,5% wanneer we ons focussen op het voorkomen van de Kamsalamander. De Alpenwatersalamander kan door dit hoge percentage als een begeleidende soort van de Kamsalamander worden beschouwd. Omgekeerd wordt de Kamsalamander slechts in 64 hokken aangetroffen over 663 kilometerhokken waarin Alpenwatersalamander wordt aangetroffen, ofwel 9,7%. Hier wordt de overlap vanuit de andere soort benaderd, ook wel vreemdsympatrie genaamd. Gezien dit lage overlappingspercentage geldt de Kamsalamander veel minder als een begeleidende soort voor de Alpenwatersalamander.

De Bruine Kikker en Gewone Pad gelden als begeleidende soort voor alle soorten, wat te danken is aan het ruime voorkomen van deze soorten en hun minder uitgesproken habitateisen. Voor Alpenwatersalamander kan hetzelfde geconcludeerd worden hoewel een iets meer uitgesproken begeleider is voor watersalamanders dan voor andere amfibieën en reptielen. Kleine Watersalamander is eveneens een goede begeleider voor watersalamanders, terwijl 'groene kikker' vaak wordt waargenomen met andere kikkersoorten. Het gaat in werkelijkheid dan niet om een begeleidende soort, maar om een ontoereikende herkenning van Bastaard-, Poel- en Meerkikkers (*sensu lato*).

Meer dan de helft van de soorten wordt met alle overige soorten die in Vlaams-Brabant voorkomen in dezelfde kilometerhokken waargenomen, hoewel de graad in overlap sterk kan verschillen. De soorten met een (uiterst) beperkte verspreiding hebben veel minder begeleidende soorten. Zo overlapt het leefgebied van de Rugstreppad maar met negen soorten, en komen de Vuursalamander, Vroedmeesterpad en Muurhagedis maar met 10 andere soorten voor in deze kilometerhokken. Kamsalamander, Gevlekte Ringslang en Poelkikker worden met 12 andere soorten in dezelfde kilometerhokken waargenomen.

Algemeen voorkomende soorten gelden vaak als begeleidende soorten voor verschillende andere soorten, maar soorten die een (uiterst) beperkte verspreiding in Vlaams-Brabant hebben, treden veel minder naar voor als typische begeleiders. Dit heeft niet enkel te maken met het geringe voorkomen, maar ook met de gefragmenteerde verspreiding (in secundair habitat). In Nederlands Limburg (Van Buggenum *et al.*, 2009) staat de Rugstreppad te boek als een begeleider van Vinpootsalamander, Knoflookpad, Heikikker, Poelkikker en Kamsalamander. Allen soorten die voorkomen in de randzones van of in heidegebieden. Omgekeerd zijn deze soorten vaak ook begeleiders van de Rugstreppad die in dezelfde grote heidegebieden in deze provincie leven. In Vlaams-Brabant komen dergelijke

uitgestrekte heideterreinen niet voor en werd de Rugstreeppad in 1988-2017 enkel aangetroffen in secundaire habitats zoals groeves en wachtbekkens, waar het bovenstaande rijtje aan 'heidesoorten' niet voorkomt.

Daarnaast zijn andere soorten zoals de Boomkikker, Knoflookpad en Gladde Slang ondertussen (hoogstwaarschijnlijk) uitgestorven in Vlaams-Brabant of geraakten soorten zoals Adder, Zandhagedis, Heikikker en ook Ringslang van nature niet tot in deze provincie. Deze soorten zijn ofwel kenmerkend voor heideterreinen en/of zijn gebonden aan riviersystemen (moerassen, afgesloten rivierarmen, maar ook geërodeerde, dynamische plassen en broekbossen).

In Vlaams-Brabant zijn van oudsher (grote) bossen en wouden te vinden, en later ook halfopen weidelandschappen (en uitgestrekte akkerplateaus). Ter hoogte van Brussel en het Hageland, beide nogal reliëfrijke regio's, ontstonden door menselijk handelen zonbeschenen, goed opwarmende habitats, geschikt voor onder meer thermofiele soorten zoals Vroedmeesterpad en de Gladde Slang, en die ook geprefereerd worden door Levendbarende Hagedissen en Hazelwormen. Anders verwoord; in Vlaams-Brabant gelden de meer algemene soorten, kenmerkend voor de landschappen die hier van oudsher voorkwamen, als begeleiders, maar is dit amper het geval voor de zeldzame soorten die hier voornamelijk in hun secundaire habitats voorkomen. Daarnaast zijn verschillende soorten ondertussen uitgestorven en hebben andere, en vooral dan een aantal soorten reptielen, zich nooit gevestigd in Vlaams-Brabant en kunnen deze bijgevolg niet (meer) fungeren als begeleidende soort.

Tabel 8 Procentuele overlap op 1x1km UTM-niveau van de verschillende soorten en hybrides die voorkomen in Vlaams-Brabant. De gradiënt van licht naar donker groen visualiseert de respectievelijk lage en hoge percentages.

	Vuursalamander	Alpenwatersalamander	Kamsalamander	Vinpootsalamander	Kleine Watersalamander	Gewone Pad	Vroedmeesterpad	Rugstreppad	Bruine Kikker	Groene Kikker onbekend	Poelkikker	Bastaardkikker	Meerkikker (sensu lato)	Hazelworm	Levendbarende Hagedis	Muurhagedis	Gevlekte Ringslang	Aantal kilometerhokken
Vuursalamander		65,9	0,0	47,7	38,6	54,5	0,0	0,0	75,0	27,3	0,0	15,9	15,9	54,5	34,1	0,0	0,0	44
Alpenwatersalamander	4,4		9,7	26,1	59,4	67,4	1,7	0,6	74,8	46,6	1,4	22,8	32,1	20,7	17,8	1,8	0,9	663
Kamsalamander	0,0	86,5		23,0	83,8	68,9	0,0	0,0	81,1	59,5	4,1	40,5	39,2	17,6	14,9	0,0	1,4	74
Vinpootsalamander	10,3	84,8	8,3		59,8	69,1	2,9	0,0	79,9	45,1	2,5	24,0	25,5	26,5	20,6	2,0	1,0	204
Kleine Watersalamander	3,6	83,5	13,1	25,8		71,2	1,7	1,1	80,3	55,7	1,9	30,3	39,6	18,6	18,4	1,7	1,1	472
Gewone Pad	3,1	57,8	6,6	18,2	43,4		1,6	1,0	73,9	43,2	1,2	21,4	31,0	20,3	18,3	1,7	1,2	774
Vroedmeesterpad	0,0	64,7	0,0	35,3	47,1	70,6		0,0	76,5	64,7	0,0	35,3	52,9	17,6	23,5	0,0	0,0	17
Rugstreppad	0,0	28,6	0,0	0,0	35,7	57,1	0,0		42,9	28,6	0,0	7,1	21,4	28,6	21,4	0,0	0,0	14
Bruine Kikker	3,9	58,0	7,0	19,1	44,3	66,9	1,5	0,7		43,0	0,8	21,4	30,5	20,5	17,1	1,2	1,3	855
Groene Kikker onbekend	2,5	64,6	9,2	19,2	55,0	69,9	2,3	0,8	77,0		1,7	31,8	45,6	17,6	17,8	1,7	0,8	478
Poelkikker	0,0	90,0	30,0	50,0	90,0	90,0	0,0	0,0	70,0	80,0		70,0	80,0	10,0	40,0	0,0	10,0	10
Bastaardkikker	3,0	64,5	12,8	20,9	61,1	70,9	2,6	0,4	78,2	65,0	3,0		63,7	15,4	21,4	2,1	0,4	234
Meerkikker (sensu lato)	2,0	59,5	8,1	14,5	52,2	67,0	2,5	0,8	72,9	60,9	2,2	41,6		17,0	16,5	2,5	2,0	358
Hazelworm	9,3	53,3	5,1	21,0	34,2	61,1	1,2	1,6	68,1	32,7	0,4	14,0	23,7		32,7	1,6	1,6	257
Levendbarende Hagedis	7,3	57,6	5,4	20,5	42,4	69,3	2,0	1,5	71,2	41,5	2,0	24,4	28,8	41,0		1,0	3,4	205
Muurhagedis	0,0	85,7	0,0	28,6	57,1	92,9	0,0	0,0	71,4	57,1	0,0	35,7	64,3	28,6	14,3		0,0	14
Ringslang	0,0	35,3	5,9	11,8	29,4	52,9	0,0	0,0	64,7	23,5	5,9	5,9	41,2	23,5	41,2	0,0		17

3 Soortbesprekingen

3.1 Salamanders

3.1.1 Vuursalamander

Soortbespreking geredigeerd door Bert Vandebosch, Loïc van Doorn en Jeroen Speybroeck.

3.1.1.1 Beschrijving

De Vuursalamander *Salamandra salamandra* is onze enige inheemse landsalamander. Deze soort is groot (tot 20 cm) en fors gebouwd in vergelijking met onze inheemse watersalamanders. Het lichaam van de Vuursalamander is op doorsnede vrij rond, zowel de romp als de poten, en is (git)zwart met gele vlekken. Uitzonderlijk kleuren deze vlekken oranje of gedeeltelijk rood, of worden quasi volledig gele exemplaren waargenomen.

Onderscheid in geslacht kan net als bij andere inheemse salamanders vooral in de voortplantingsperiode worden gemaakt, maar is doorgaans moeilijker zichtbaar. Aan de hand van de lichaamsbouw en de vorm van de cloaca kunnen mannetjes en vrouwtjes van elkaar worden onderscheiden. Drachtige vrouwtjes zijn wel vlot herkenbaar door het sterk verdikte lichaam.



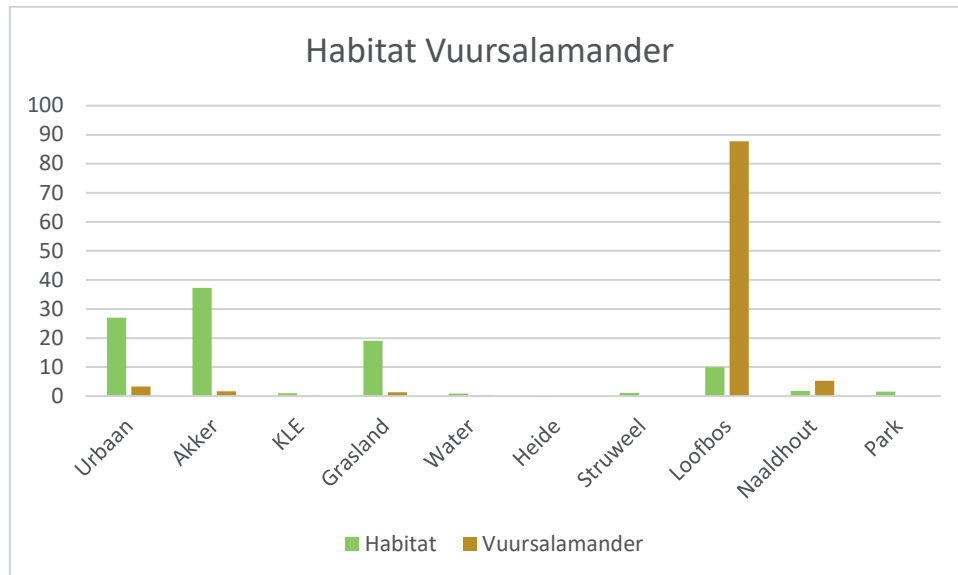
Figuur 15 Een mannetje Vuursalamander dat op zoek is naar vrouwtjes (opstaande pose) (Foto Pieter-Jan Alles).

3.1.1.2 Habitat

De habitat van de Vuursalamander bestaat voornamelijk uit loofbos (beuken- en eiken - haagbeukenbos) met bronnetjes en (bron)beekjes, vaak in heuvelachtige of glooiende landschappen. De larven worden meestal afgezet in (sterk) beschaduwde waterlichamen, zowel in stilstaand als zacht stromend water. De waterkolom van de voortplantingshabitat is vaak helder, zuurstofrijk en bevat

amper tot geen waterplanten. Er worden ook larven aangetroffen in ondiepe plassen, bospoeltjes en depressies zoals rijsporen, vaak met bladeren erin.

De waarnemingen van Vuursalamander uit de periode 2008-2017 werden voor 87,7% in loofbos opgetekend (Figuur 16). Een minderheid bevond zich in naaldbos (5,3%), en een kleinere fractie in urbaan gebied (3,3%); op wegen net buiten of in de bosgebieden (vaak als verkeersslachtoffer).

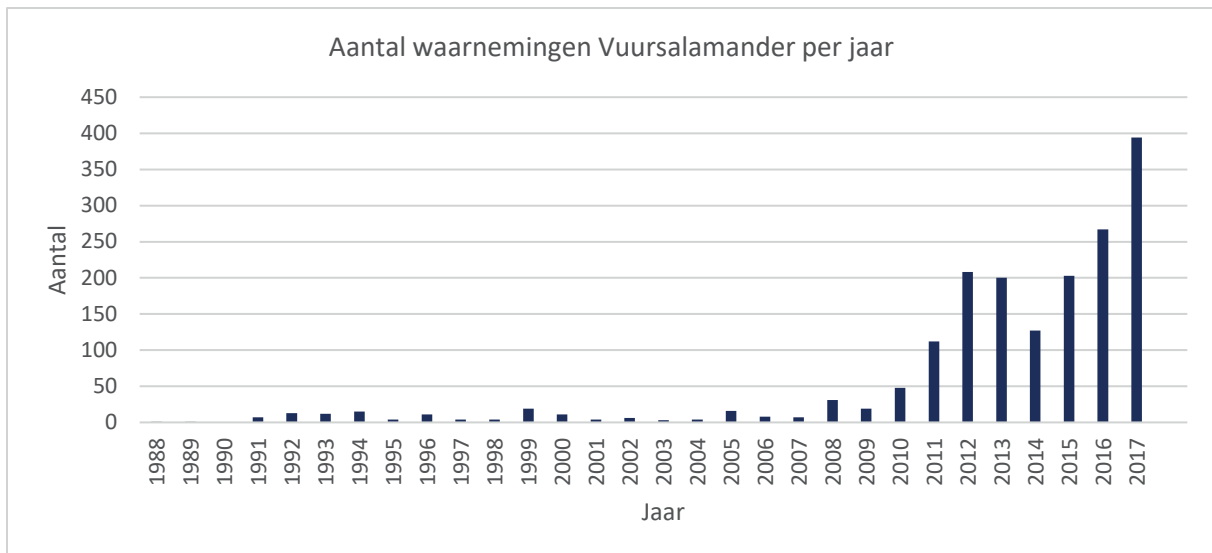


Figuur 16 Het procentueel aandeel van de gegevens Vuursalamander weergegeven over het percentage oppervlakte per habitattypen in de provincie Vlaams-Brabant

76,6% van de gegevens van Vuursalamander uit Vlaams-Brabant liggen in natuurgebied of in gebieden in beheer bij een natuurbeherende instantie. De overige 23,4% liggen vaak net buiten deze gebieden (onder meer waarnemingen tijdens paddenoverzetacties en/of van verkeersslachtoffers, maar er zijn ook vindplaatsen in particuliere bossen). Uitgezonderd enkele ontsnapte of uitgezette exemplaren worden zowat alle waarnemingen in of nabij bossen gemeld.

3.1.1.3 Aantal waarnemingen per jaar

Het jaarlijkse aantal waarnemingen van Vuursalamander betrof tot en met 2010 minder dan 50, meestal slechts een handvol gegevens per jaar. Vanaf 2011 nam het aantal observaties fors toe, met telkens quasi een verdubbeling van het aantal gegevens in 2011 (112 gegevens) en in 2012 (208 gegevens). Mede dankzij het Meetnet Vuursalamander en lokaal populatieonderzoek werden er in 2017 net geen 400 waarnemingen van Vuursalamander ingevoerd. Dergelijke monitoring heeft er toe geleid dat het aantal gegevens met meer dan een tienvoud is toegenomen (150 gegevens in de periode 1988-2007 versus 1.609 waarnemingen in de periode 2008-2017). Deze toename is dan ook vooral te wijten aan een verhoogde waarnemingsinspanning.



Figuur 17 Aantal waarnemingen van Vuursalamander per jaar in de periode 1988-2017.

3.1.1.4 Verspreiding Vlaams-Brabant

De Vuursalamander heeft een zeer beperkte verspreiding in Vlaams-Brabant. In de periode 1988-2007 werd de soort in slechts 1,0 % van het totale aantal 1x1km UTM-hokken vastgesteld, en in de periode 2008-2017 in 1,4%. In totaal werd de Vuursalamander waargenomen in 44 kilometerhokken ofwel 1,8% van het totaal aantal kilometerhokken in de periode 1988-2017. De laatste tien jaar werd de Vuursalamander niet meer vastgesteld in 11 kilometer waar de soort vóór 2008 nog wel werd gemeld (ofwel een kwart van de kilometerhokken waarin de soort gedurende de gehele atlasperiode werd aangetroffen). Vooral de kilometerhokken of (voormalige?) vindplaatsen in het westen van de provincie vereisen verder onderzoek aangezien het niet uit te sluiten valt dat ondanks een gebrek aan waarnemingen, de soort hier wel nog voorkomt. Het gaat hier vaak om privéterreinen.

De Vlaams-Brabantse populatie kan worden opgedeeld in vijf kernen. De populatie in het Meerdaalwoud werd lange tijd als de grootste beschouwd, hoewel de soort quasi uitsluitend in het zuidoostelijke deel van Meerdaalwoud wordt aangetroffen (Lambrechts *et al.*, 2011). Lambrechts *et al.* (2011) omschreven de populatie in het domein Kasteel van Horst (Holsbeek) al als één van de twee, zo niet de grootste in Vlaams-Brabant in het soortenbeschermingsplan Vuursalamander voor Vlaams-Brabant. Recent onderzoek doet eveneens vermoeden dat de populatie in Holsbeek hogere dichtheden laat optekenen (Lewylle & Nijs, 2015). Elders in het Hageland werden in de periode 2015-2017 verschillende nieuwe (sub)populaties in Rillaar (Aarschot) ontdekt waar lokaal ook relatief hoge dichtheden worden opgetekend. Mogelijk zijn er in het Hageland nog nieuwe populaties te ontdekken. Men zou verwachten dat de Vuursalamander vanuit de bossen aan het Kasteel van Horst, waar hoge dichtheden voorkomen, de omliggende bossen (op termijn) koloniseert, zoals Walenbos en de valleibossen van Dunbergbroek.

Meer inventarisaties en/of een betere centralisatie van de gegevens in het Hallerbos en in het Lembeekbos (Halle) hebben er toe geleid dat de verspreiding ter hoogte van deze bossen en omgeving ten zuiden van Brussel veel beter in kaart werd gebracht. Er bevindt zich verder nog een populatie Vuursalamander op enkele tientallen/honderden meters van de Vlaams-Brabantse grens in twee valleitjes in het Zoniënwood, in Watermaal – Bosvoorde, in het Brusselse Gewest (Weiserb & Jacob, 2005).

Ter hoogte van de gekende populatie in Kravaalbos, een natuurgebied dat grotendeels in Oost-Vlaanderen ligt, werden exemplaren gevonden net over de provinciegrens in het noordwesten van Vlaams-Brabant. Er is ook een waarneming van twee individuen in een bosfragment meer naar het

oosten (Asse). Mogelijk kunnen gerichte inventarisaties, net als in het Hageland, nieuwe (sub)populaties aan het licht brengen. Hetzelfde kan gezegd worden over de ruime omgeving van het Buggenhoutbos (gelegen in Oost-Vlaanderen, maar tegen de provinciegrens aan).

De vindplaats van Vuursalamanders ter hoogte van Ternat is hoogstwaarschijnlijk geïntroduceerd, net als die in het 1x1km UTM-hok in Webbekom (Diest). Die laatste vindplaats betreft een locatie waar waterkers als groente wordt geteeld en hoogstwaarschijnlijk zijn er bij de invoer van plantenmateriaal accidenteel (larven van) Vuursalamanders geïntroduceerd. Het is niet geweten of het hier om een populatie gaat die zich succesvol voortplant (of niet). Ter hoogte van de dorpskern van Holsbeek werden in 2005 twee verschillende exemplaren gemeld langsheen een drukke verkeersweg. Mogelijk gaat het om dieren die via transport van compost of ander plantenmateriaal in de nabijgelegen boomkwekerij beland zijn of die accidenteel vanuit Horst zijn meegevoerd bij hevige neerslag (mondelijke mededeling Bert Vandebosch).

Kort samengevat: **de Vuursalamander komt beperkt verspreid voor in bepaalde loofbossen in de provincie Vlaams-Brabant (1,8% dekkinggraad van de kilometerhokken in Vlaams-Brabant).** Opvallend is dat de soort lijkt te ontbreken in grote delen van het Zoniënwoud en het complex Meerdaalwoud-Heverleebos. Ook in het Walenbos lijkt de soort niet voor te komen (Lambrechts *et al.*, 2011).

3.1.1.5 Verspreiding omliggende regio's

De meeste vindplaatsen in Vlaanderen situeren zich in de Vlaamse Ardennen. Ten noorden van dit kernareaal zijn er grote, maar meer geïsoleerde populaties in Merelbeke, Lede, Buggenhout en Meldert (Aalst) (Jooris *et al.*, 2013). In de provincies West-Vlaanderen en Antwerpen komen eveneens vindplaatsen voor, maar het gaat in dit geval om enkele (illegaal) geïntroduceerde exemplaren. De enige gekende populatie in Limburg ligt of lag in Voeren. Zoekacties aldaar in 2010 door Lambrechts *et al.* (2011) en in 2016 door Hyla leverden vooralsnog niet het verhoopte resultaat op. Populatieonderzoek bracht aan het licht dat de populatie in het Brussels Gewest hoogstwaarschijnlijk meerdere honderden exemplaren telt (Van Doorn & Wellekens, 2017), terwijl tot rond de eeuwwisseling slechts een handjevol waarnemingen voorhanden waren en de soort de status 'met uitsterven bedreigd' toebedeeld kreeg voor het Brussels Gewest (Weiserb & Jacobs, 2005).

Het epicentrum van de verspreiding van de Vuursalamander in Wallonië valt grotendeels samen met de centraal gelegen Condroz, Fagne-Famenne en Calestienne, en de lager gelegen delen van de Ardennen. De Vuursalamander vindt een quasi aaneengesloten leefgebied in de bossengordels van het zuidwesten naar het noordoosten van onze zuidelijke landshelft. Meer naar het zuiden treft men een kleiner areaal aan in de grote boscomplexen in Lotharingen (Lorraine). Ten noorden van Samber en Maas komt de soort vooral voor in het westen van Waals-Brabant (Jacob *et al.*, 2007).

In Nederland is het voorkomen van Vuursalamander strikt beperkt tot het zuidelijke deel van de provincie Limburg. Hier bevinden zich twee natuurlijke en één geïntroduceerde populatie (Creemers & van Delft, 2009).

3.1.1.6 Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant

De hoogste dichtheden aan gegevens worden opgetekend ter hoogte van plaatsen waar het meeste onderzoek werd verricht. Vooral ter hoogte van vindplaatsen in het oosten van de provincie waar gericht onderzoek naar het voortplantingshabitat en/of populatieschattingen in de periode 2008-2017 werden uitgevoerd, werden meerdere honderden waarnemingen per kilometerhok verzameld, tot 455 waarnemingen. In het westen van de provincie liggen de aantallen waarnemingen/kilometerhokken over de hele lijn veel lager.

De laagste concentraties aan gegevens vinden we vooral in de periferie van populaties (vb. in tuinen en weilanden nabij bossen) of ter hoogte van vermoedelijk uitgezette dieren of populaties.

De enkele waarnemingen in het westelijke deel van het Meerdaalwoud konden tot nu toe niet worden herbevestigd en betreft naar alle waarschijnlijkheid verplaatste exemplaren (Lambrechts *et al.*, 2011). Men kan hier waarschijnlijk niet van een populatie spreken. Hetzelfde geldt voor de vindplaats in het Heverleebos.

3.1.1.7 Begeleidende soorten

De Bruine Kikker werd in driekwart van de kilometerhokken (75,0%) waar de Vuursalamander in Vlaams-Brabant voorkomt, aangetroffen, gevolgd door Alpenwatersalamander (65,9%) en Gewone Pad (54,5%). Ter hoogte van vindplaatsen Vuursalamander is er een relatieve hoge trefkans dat er Vinpootsalamander (10,3%), Hazelworm (9,3%) en Levendbarende Hagedis (7,3%) in dezelfde 1x1km UTM-hokken kunnen worden gevonden.

Er werd geen overlap met Kamsalamander, Vroedmeesterpad, Rugstreepad, Poelkikker, Muurhagedis en Gevlekte Ringslang vastgesteld. Uitgezonderd Kamsalamander prefereren al deze soorten een ander leefgebied dan dat van de Vuursalamander.

3.1.1.8 Bedreigingen en bescherming

De schimmel *Batrachochytrium salamandrivorans*, kortweg Bsal, vormt momenteel de grootste bedreiging voor de Vuursalamander. Broeihaarden van deze schimmel hebben ervoor gezorgd dat de populatie in Nederlands-Limburg bijna volledig van de kaart werd geveegd (een afname van 99,9%, Spitzen-van der Sluijs *et al.*, 2013, www.ravon.nl). Ook in Wallonië werden in de periode 2011-2016 meerdere concentraties aan dode Vuursalamanders gevonden die ten prooi waren gevallen aan deze exotische schimmel van Zuidoost-Aziatische origine (Speybroeck, 2014; Van de Poel *et al.*, 2018).

De belangrijkste bescherming bestaat momenteel uit het voorkomen dat de schimmel Bsal zich kan verspreiden. Dit kan door het ontsmetten en drogen van schoeisel wanneer men zich verplaatst overheen verschillende vindplaatsen Vuursalamander, en bij uitbreiding bij verplaatsingen tussen natuurgebieden. Materiaal dat wordt gebruikt bij inventarisaties/monitoring van amfibieën en/of invertebraten zoals libellen, waterkevers, etc. dient ook grondig te worden ontsmet.

Verdroging van bosgebieden zoals het Meerdaalwoud, Heverleebos en de Hagelandse bossen zoals in Tielt-Winge en Aarschot vormt eveneens een niet te onderschatten bedreiging. Zo zijn er in het Meerdaalwoud maar weinig voortplantingspoelen voorhanden en in Montenakenbos moet de lokale populatie zich zien te redden met een korte drainagegracht. Verdere verdroging van deze bosgebieden zou wel eens een zeer nefaste invloed kunnen hebben op de lokale populaties Vuursalamander.

Voorts is het ook belangrijk dat het actueel leefgebied effectief beschermd wordt. Op verschillende plaatsen in Vlaams-Brabant vonden de afgelopen vijf jaar nog kappingen plaats ter hoogte van populaties Vuursalamander, vooral dan in bossen in privé-eigendom.

3.1.1.9 Status

De Vuursalamander heeft de status 'kwetsbaar' op de Rode Lijst Amfibieën en Reptielen (Jooris *et al.*, 2012). De soort is ook opgenomen als 'Aandachtsoort' in de lijst met Provinciaal Prioritaire Soorten in Vlaams-Brabant (Nijs, 2009). In Nederland staat de soort op de Rode Lijst in de categorie 'Bedreigd'

(van Delft *et al.*, 2007), maar zal bij de opmaak van de volgende versie meer dan waarschijnlijk in de categorie 'Ernstig bedreigd' belanden.

Het is anno 2017 niet mogelijk om te stellen of de Vuursalamander een significante positieve, negatieve of stabiele trend vertoont. De sterke toename aan data is een waarnemerseffect en niet representatief voor wat in het veld qua populatieontwikkeling wordt waargenomen. Wel worden er lokaal, en dan vooral in het Hageland, hogere dichtheden dan voorheen gekend waargenomen dankzij gerichte populatietellingen en het Meetnet Vuursalamander. Bovendien wordt tegenwoordig elk individu met locatiedetails apart ingevoerd wat meer gegevens oplevert, waar vroeger de totale aantallen per inventarisatieronde werden gecentraliseerd. Op termijn zal men dankzij het Meetnet Vuursalamander kunnen bepalen welke richting de Vlaamse populatie uitgaat.

Tabel 9 Samenvatting bevindingen status en/of trend voor Vuursalamander in Vlaams-Brabant.

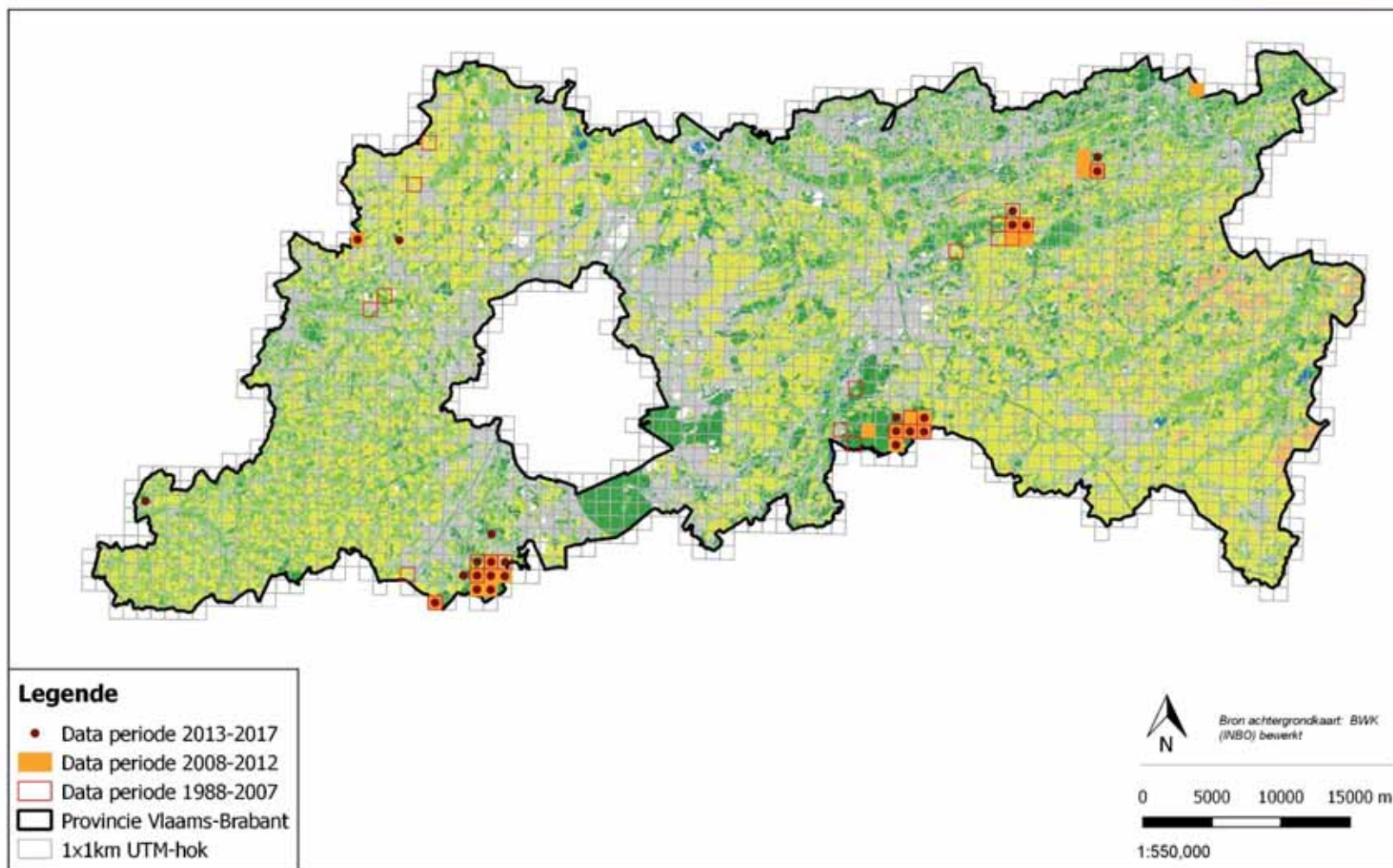
Vuursalamander	Aantal	Omschrijving	Toename	Omschrijving
Aantal waarnemingen	1.759	Vrij hoog aantal	x10,7	Zeer sterke toename
Verspreiding (% hokken)	1,8%	Beperkte verspreiding	x1,3	Beperkte uitbreiding
Status PPS Vlaams-Brabant	Aandachtsoort			
Status volgens experts	Zeldzaam, populaties stabiel			
Opmerking status	Sterk bedreigd door schimmel Bsal. Quasi beperkt tot natuurgebieden.			

Globaal genomen gaat men er vanuit dat de **populatie in Vlaams-Brabant stabiel** is. Er zijn tot nu toe geen infectiehaarden van Bsal aangetroffen en op terrein worden geen negatieve trends waargenomen. De hogere aantallen en nieuwe vindplaatsen zijn voornamelijk te wijten aan een verhoogde zoekinspanning en bijhorende interesse in de soort.



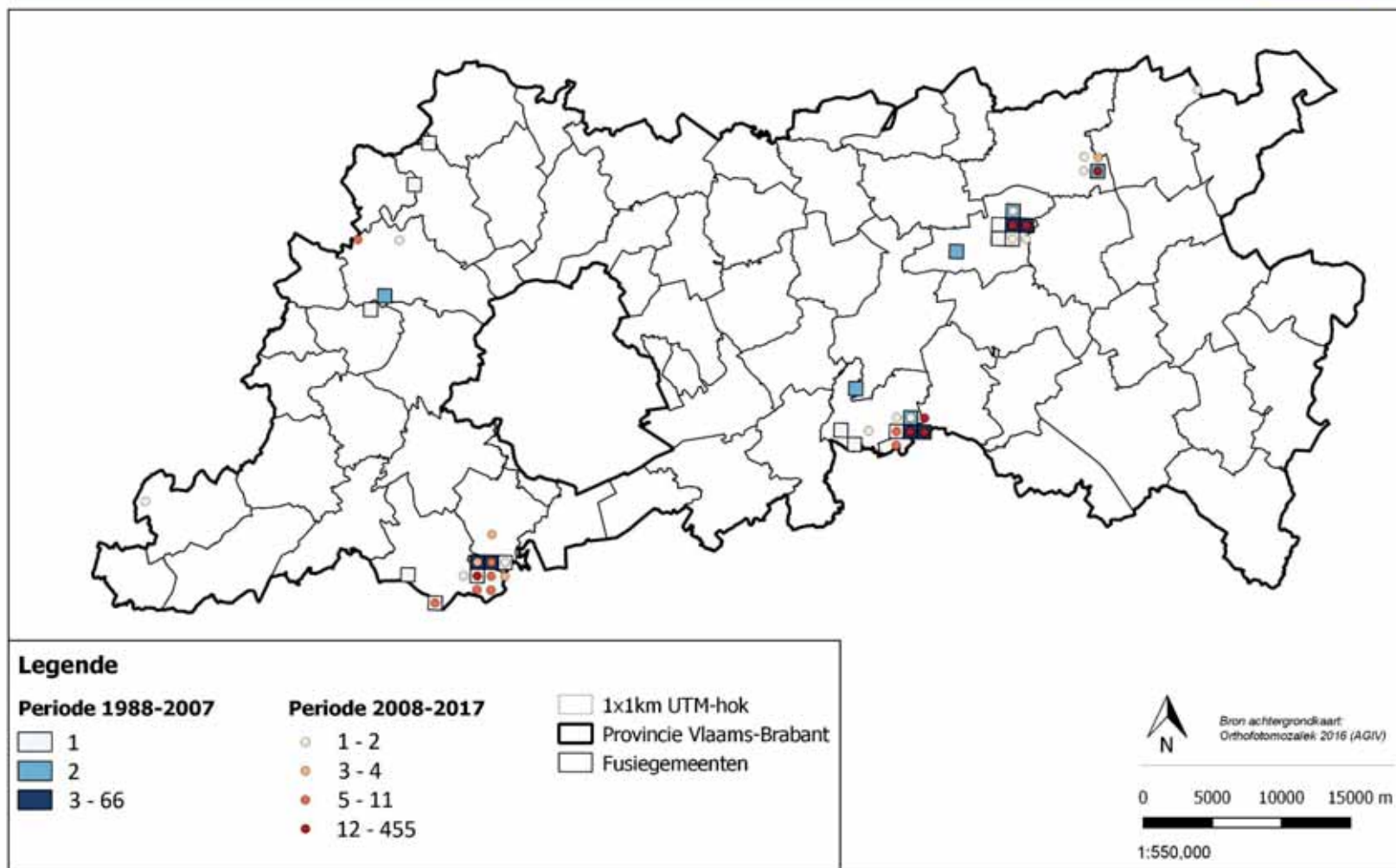
Figuur 18 Het zoekbeeld van de Vuursalamander tijdens de voortplantingsperiode. Aan de voet van een Beuk of een andere oude, liefst holle boom staan de mannetjes op de uitkijk voor vrouwtjes en/of concurrerende mannetjes (Foto Iwan Lewylle).

Verspreiding Vuursalamander Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 19 De verspreiding van de Vuursalamander in de periode 1988-2017 in de provincie Vlaams-Brabant.

Dichtheid data Vuursalamander Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 20 Dichtheid waarnemingen Vuursalamander in Vlaams-Brabant in periode 1988-2017.

3.1.2 Alpenwatersalamander

Soortbespreking geredigeerd door Sam Van de Poel en Peter Engelen.

3.1.2.1 Beschrijving

De Alpenwatersalamander *Ichthyosaura alpestris* is een middelgrote watersalamander met een donker blauwzwarte grondkleur en een (vuur)rode of feloranje buik en keel. Zowel de buik als de keel zijn ongevekt. De mannetjes hebben in de voortplantingsperiode een witte band met zwarte vlekjes van neus tot staartbasis langsheen de flanken en op de lage rugkam (Figuur 21). Hij heeft donkere vlekken op poten en staart. Vrouwjes zijn veel egalier gekleurd en hebben een groenige marmering op het bovenlichaam.



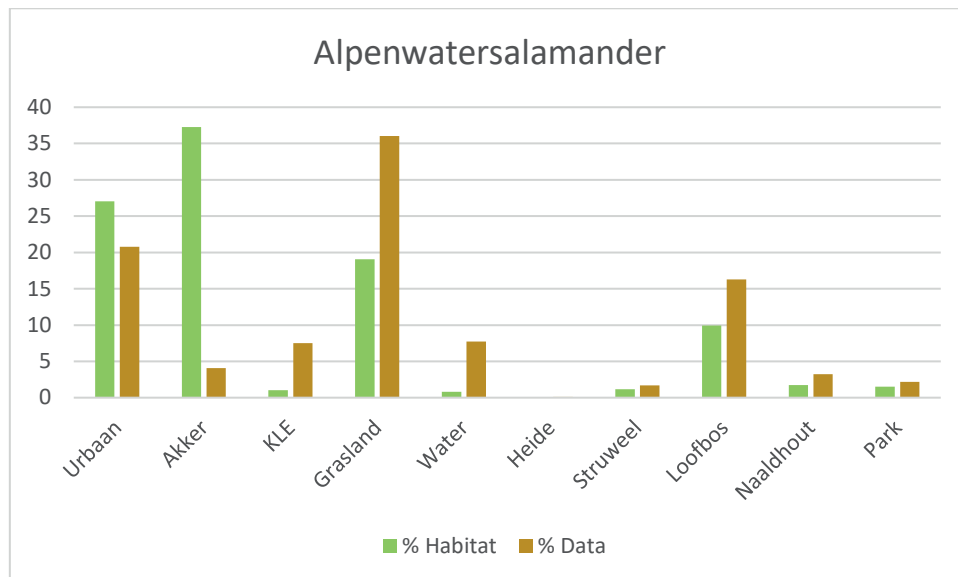
Figuur 21 Een mannetje Alpenwatersalamander in bruidskleed in de voortplantingsperiode (Foto Iwan Lewylle).

3.1.2.2 Habitat

De Alpenwatersalamander wordt als weinig kritisch omschreven aangezien de soort in allerlei types waterpartijen wordt aangetroffen; bos- en veedrinkpoelen, depressies, beken en sloten. Het voortplantingshabitat bestaat zowel uit waterpartijen met veel als weinig watervegetatie, en zowel zonbeschenen als (sterk) beschaduwde systemen. De soort wordt wel amper waargenomen in grote (open) waterpartijen (Creemers & Van Delft, 2009). Het landhabitat bestaat voornamelijk uit bos en struweel, maar ook uit heidegebieden, (extensief) landbouwgebied, en tuinen en parken.

De Alpenwatersalamander wordt in Vlaams-Brabant in een variatie aan habitattypes gemeld. Het hoge aantal waarnemingen in graslanden (36%) is deels te wijten aan de populatietellingen Kamsalamander die in poelen in graslanden worden gehouden (zie hoofdstuk Kamsalamander). Op deze locaties worden enorm hoge aantallen Alpenwatersalamanders gemeld (Figuur 26). Voorts wordt ongeveer

een vijfde van de dieren in urbane omgeving aangetroffen, met name in tuinvijvers maar ook in kelders, en een vijfde in bos (loofbos 16,3% & naaldhout 3,3%). Habitattypes 'Water' en 'KLE' scoren ook betrekkelijk hoog, met elk 7,5% van de waarnemingen.



Figuur 22 Het procentueel aandeel van de gegevens van Alpenwatersalamander weergegeven over het percentage oppervlakte per habitattypen in de provincie Vlaams-Brabant.

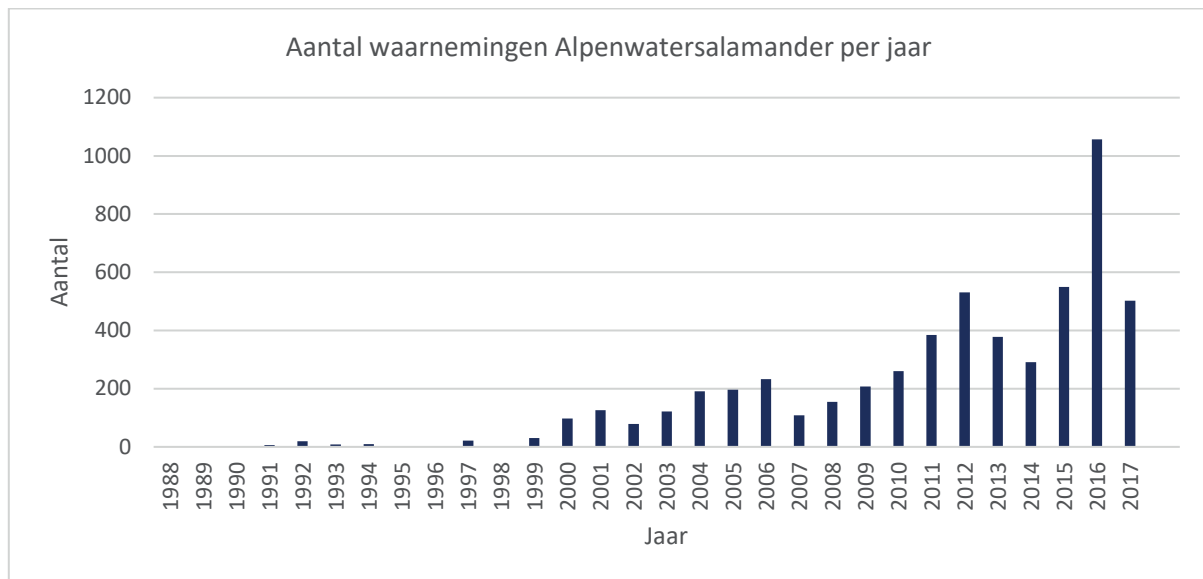


Figuur 23 Bospoelen zijn optimaal voortplantingshabitat van de Alpenwatersalamander. Tijdens inventarisaties worden in dergelijke waterpartijen soms honderden exemplaren in fuiken aangetroffen (Foto Iwan Lewylle).

3.1.2.3 Aantal waarnemingen per jaar

Sinds de eeuwwisseling werden er ongeveer 100 gegevens per jaar gecentraliseerd. Vóór 2000 lag dit aantal fors lager. Geleidelijk aan nam het aantal waarnemingen toe tot circa 400 à 600 waarnemingen per jaar. De piek in 2016 is te wijten aan populatieonderzoek naar de Kamsalamander. Op basis van

het aantal waarnemingen in Vlaams-Brabant gedurende de periode 1988-2017 concluderen we dat de Alpenwatersalamander de meest waargenomen watersalamander is.



Figuur 24 Aantal waarnemingen van de Alpenwatersalamander per jaar voor de periode 1988-2017.

3.1.2.4 Verspreiding in Vlaams-Brabant

De Alpenwatersalamander kent in Vlaams-Brabant een vrij ruime, homogene verspreiding. In grote delen van de Zandleemstreek, Brabantse Leemstreek, Zuiderkempen en Noord-Hageland is het verspreidingsgebied vrijwel aaneengesloten. In Droog Haspengouw beperkt de gekende verspreiding zich vooral tot de Grote Getevallei en de Velpevallei. In het westen van de provincie ontbreekt de soort in grote delen van het Pajottenland. Er wordt aangenomen dat de Alpenwatersalamander in beide regio's een veel ruimere verspreiding kent, maar ook uit het luik 'habitattypes' blijkt dat de soort niet vaak wordt waargenomen in de akkergebied en beide streken, zowel Droog Haspengouw als het Pajottenland, staan nu eenmaal gekend om hun uitgestrekte landbouwplateaus (Figuur 27).

De Alpenwatersalamander kwam in de periode 1988-2007 voor in 11,5% van het totale aantal kilometerhokken in Vlaams-Brabant, terwijl er gegevens voor 22% van de kilometerhokken in de periode 2008-2017 zijn. Over de hele atlasperiode werd de Alpenwatersalamander in 27,6% van het totale aantal kilometerhokken aangetroffen en zo komt de soort op de 3^{de} plaats te staan van meest verspreide soorten in Vlaams-Brabant en staat ze bijgevolg in het rijtje van soorten met een ruime verspreiding in deze provincie.

3.1.2.5 Verspreiding omliggende regio's

De verspreiding in de rest van Vlaanderen is eveneens vrij homogeen, hoewel de soort veel minder dens voorkomt in het Land van Aalst, de Vlaamse Vallei (noorden van Gent en Waasland), en Droog Haspengouw in zowel Vlaams-Brabant als Limburg. De Alpenwatersalamander was vroeger veel minder algemeen in de kustregio (Bauwens & Claus, 1996) dan anno 2017 het geval is (Jooris *et al.*, 2013). De Alpenwatersalamander kwam ook naar voor als het meest waargenomen amfibie bij de opmaak van de Limburgse atlas (Schops, 1999), en de soort werd na 1990 in elke Limburgse gemeente waargenomen. De Alpenwatersalamander was de meest waargenomen soort in de periode 1984-2003 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, maar er werd melding gemaakt van het feit dat het aantal populaties wellicht afgenomen is t.o.v. de periode 1963-1987 (Weiserbs & Jacob, 2005). Ook in West-Vlaanderen werd er een matige afname vastgesteld wanneer de periodes 1974-1976 en 2000-2005 met elkaar werden vergeleken (Bauwens *et al.*, 2006).

In Wallonië komt de soort zowat overal voor, uitgezonderd de meer intensieve landbouwstreken. De Alpenwatersalamander wordt tezamen met de Kleine Watersalamander als één van de meest algemene soorten beschouwd (Jacob *et al.*, 2007).

Wanneer we naar de Nederlandse verspreiding kijken, dan ligt het zwaartepunt in de provincies Noord-Brabant, Limburg en Drenthe. Dit laatste bolwerk ligt wel geïsoleerd van de populaties onder de Waal en Rijn, maar zou mogelijk aansluiten op populaties in Duitsland (Günther, 1996). Centraal in Nederland is de soort op vele plaatsen uitgezet. In Nederlands-Limburg werd de soort in de periode 1980-2008 geregistreerd in 642 kilometerhokken, wat overeenkomt met een bezetting van 26%, een vergelijkbaar procentueel aandeel als in de provincie Vlaams-Brabant. De soort kent wel een beperkte verspreiding in het midden en noorden van de provincie Limburg (Van Buggenum *et al.*, 2009).

3.1.2.6 Dichtheid gegevens

Zowel in de periode 1988-2007 als de periode 2008-2017 werden er heel wat waarnemingen van Alpenwatersalamanders gecentraliseerd (respectievelijk 956 en 3.634 gegevens). De Alpenwatersalamander komt voor in 277 kilometerhokken in de periode 1988-2007, terwijl er gegevens uit 528 kilometerhokken in de periode 2008-2017 gekend zijn. Dit is bijna een verdubbeling van het aantal kilometerhokken. Dit komt overeen met de gemiddelde toename aan kilometerhokken die werd vastgesteld voor alle soorten amfibieën en reptielen in Vlaams-Brabant.

Wanneer we beide periodes met elkaar vergelijken, dan overlappen de regio's waarvoor we de meeste gegevens ontvingen sterk. De regio's met de hoogste dichtheid aan data zijn de Dijle-Gete-Demeras, maar ook de benedenloop van de Zenne en zijrivieren van de Dender, en de meest bosrijke regio's in Vlaams-Brabant. Opvallend zijn de lage dichtheden aan data in het Pajottenland en de bovenloop van de Zenne, maar ook het quasi ontbreken van de soort in de gemeentes Hoegaarden en Landen, en bij uitbreiding in heel Droog Haspengouw (Figuur 28).

3.1.2.7 Bedreigingen en bescherming

De Alpenwatersalamander heeft voornamelijk te lijden onder de algemeen gekende oorzaken van afname voor verschillende amfibieën- en reptielensoorten zoals habitatvernietiging, verdroging, vermesting en verzuring. Niettemin komt de soort nog steeds wijdverspreid en plaatselijk in hoge dichtheden voor in de provincie Vlaams-Brabant.

De aanleg van nieuwe amfibieënpoeLEN en ook tuinvijvers heeft vaak een direct, positief effect op de lokale populatie Alpenwatersalamander. Op heel wat plaatsen in Vlaams-Brabant werden en worden nog steeds amfibieënpoeLEN aangelegd en deze worden quasi meteen in gebruik genomen als voortplantingshabitat. Maar ook depressies en plassen in bossen zijn bijzonder nuttig voor deze soort. Beheerinitiatieven zoals de aanleg van depressies en plassen in bossen en struwelen kunnen dienen als voortplantingshabitat, foerageergebied en schuilgelegenheid voor adulte dieren, en als corridors en/of stapstenen voor een gehele soortengemeenschap bestaande uit Alpenwatersalamander, Vuursalamander, Vinpootsalamander en Bruine Kikker.



Figuur 25 Depressies en plassen zijn zowel voortplantingshabitat, foerageergebied als stapstenen voor verschillende soorten amfibieën (Foto Iwan Lewylle).

3.1.2.8 Status

In de laatste Rode Lijst Amfibieën en Reptielen staat de Alpenwatersalamander in de categorie ‘momenteel niet in gevaar’ (Jooris *et al.*, 2012), net als in Nederland ‘Thans niet bedreigd’ (van Delft *et al.*, 2007). In de provincie Vlaams-Brabant werd de soort opgenomen als ‘Aandachtsoort’ op de lijst met Provinciaal Prioritaire Soorten Vlaams-Brabant (Nijs, 2009). In Nederland vertoonde de Alpenwatersalamander alvast een matige toename in de periode 1997-2007 (Goverse *et al.*, 2008).

Tabel 10 Samenvatting bevindingen status en/of trend voor Alpenwatersalamander in Vlaams-Brabant.

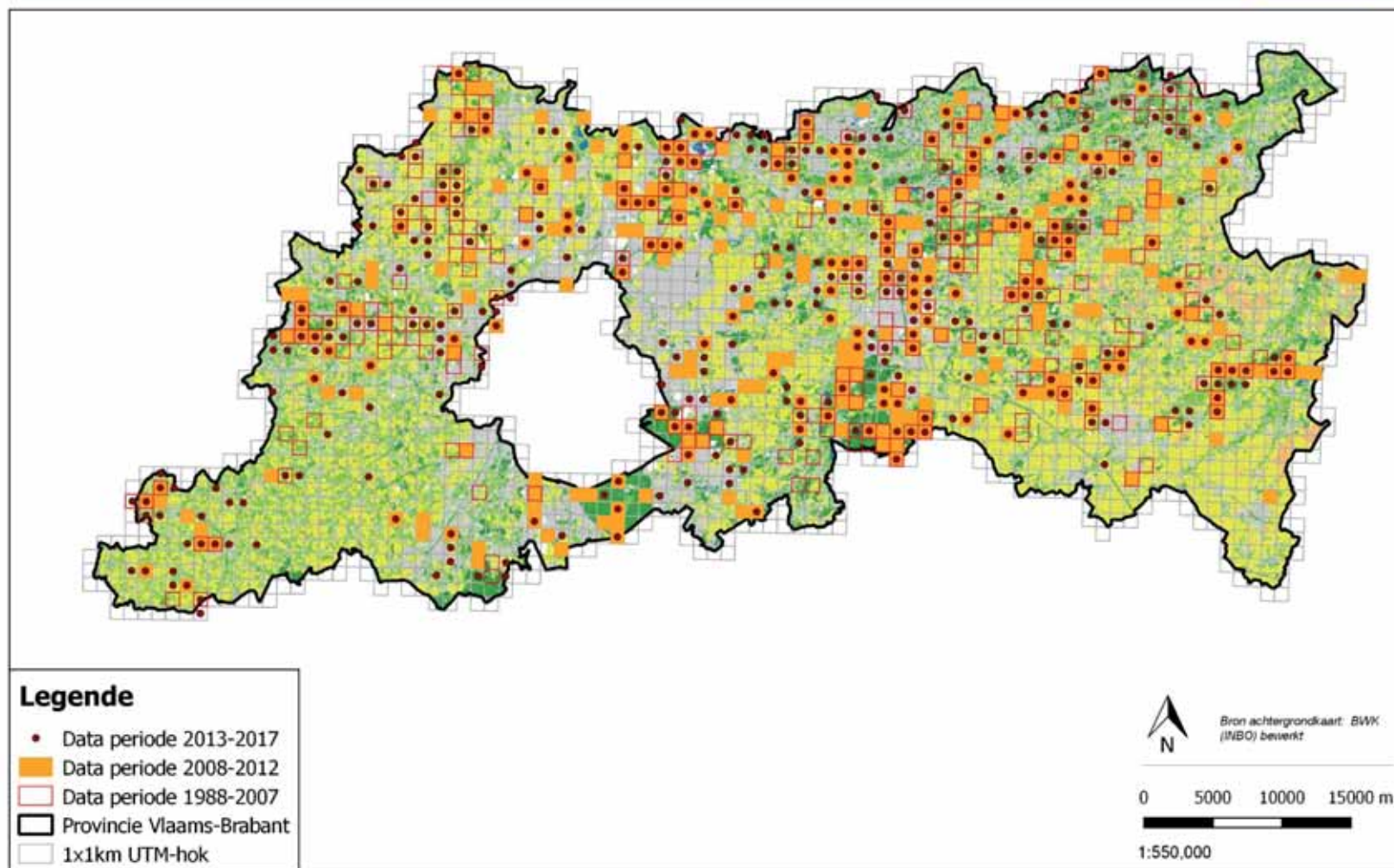
Alpenwatersalamander	Aantal	Omschrijving	Toename	Omschrijving
Aantal waarnemingen	5.573	(Zeer) Hoog aantal	x3,4	Matige toename
Verspreiding (% hokken)	27,8%	Ruime verspreiding	x2,0	Vrij grote uitbreiding
Status PPS Vlaams-Brabant	Aandachtsoort			
Status volgens experts	(Zeer) Algemeen			
Opmerking status	Lokaal toenames, vooral in natuurgebieden.			

Het aantal hokken waarin de soort enkel in de periode 1988-2007 is waargenomen, is aan de lage kant maar het aandeel hokken waarin de soort overheen beide periodes is gemeld, is dan weer relatief hoog. Kortweg, er heeft waarschijnlijk **geen inkrimping van het verspreidingsgebied plaatsgevonden**. Lokaal lijkt de soort zelfs sterk toe te nemen, vooral daar waar er gerichte maatregelen worden uitgevoerd, en **over heel Vlaams-Brabant werd een vrij grote uitbreiding van het gekende verspreidingsgebied vastgesteld t.o.v. de periode 1988-2007**.



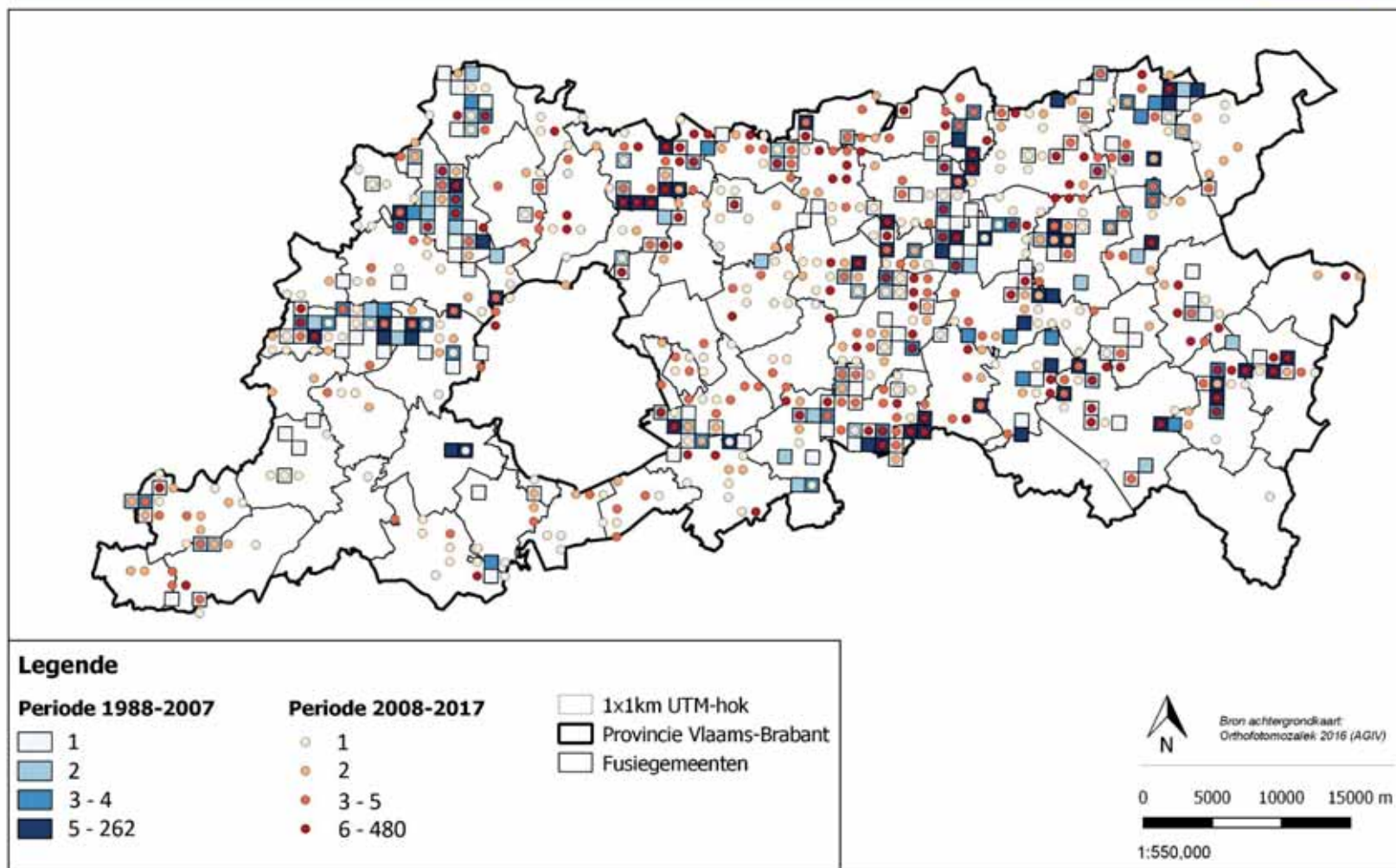
Figuur 26 Alpenwatersalamanders hebben in tegenstelling tot Kleine Watersalamanders geen vlekken op de buik. Omwille van de dieporanje tot vuurrode kleur kreeg de Alpenwatersalamander verkeerdelijk, maar begrijpelijk, al wel eens de naam Vuursalamander toegedicht door het ruime publiek (Foto Pieter-Jan Alles).

Verspreiding Alpenwatersalamander Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 27 Verspreiding van de Alpenwatersalamander in Vlaams-Brabant in de periode 1988-2017.

Dichtheid data Alpenwatersalamander Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 28 Dichtheid waarnemingen Alpenwatersalamander in Vlaams-Brabant in periode 1988-2017.

3.1.3 Kamsalamander

Soortbespreking geredigeerd door Sam Van de Poel en Francis Wyns.

3.1.3.1 Beschrijving

De Kamsalamander *Triturus cristatus* is onze grootste inheemse watersalamander en dankt zijn soortnaam aan de hoge rug- en staartkam die de mannetjes ontwikkelen tijdens de voortplantingsperiode (Figuur 29). De adulten hebben een (donker)zwarte korrelige huid op de bovenzijde van het lichaam. De keel en buik zijn oranje of geel met donkere, zwarte vlakken. De mannetjes hebben in het voorjaar een parelmoer/witte band over de staartflank lopen, waar de vrouwtjes een oranje streep aan de onderzijde van de staart vertonen.

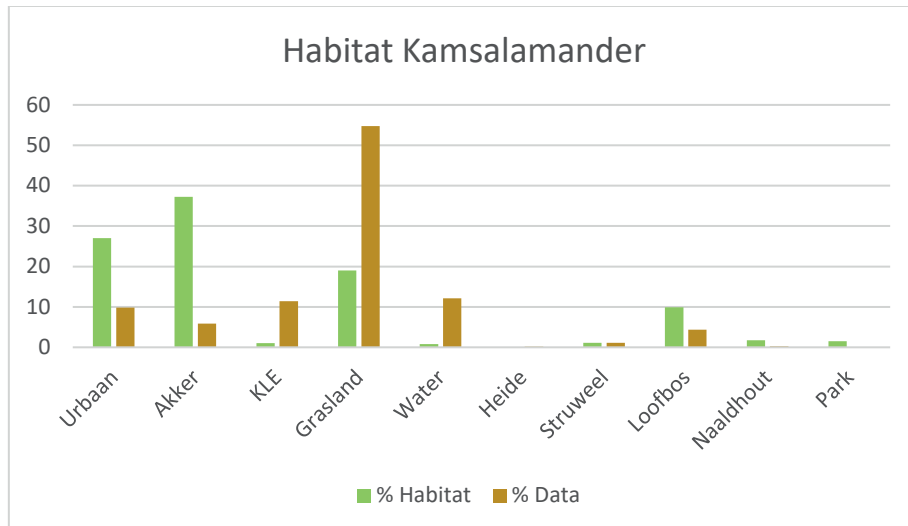


Figuur 29 Een mannetje Kamsalamander in 'bruidskleed'. Kenmerkend is de hoge rugkam (Foto Iwan Lewylle).

3.1.3.2 Habitat

Het voortplantingshabitat bestaat uit visloze, zonbeschenen waterpartijen met een heldere waterkolom en een structuurrijke watervegetatie (Lewylle, 2011). De soort plant zich voort in vrij grote waterlichamen (zie ook 3.1.3.7) in een kleinschalige en/of bosrijke omgeving. Heel wat kamsalamanderpopulaties in Vlaanderen worden gevonden in poelen in graslandgebieden, ter hoogte van oude zand- of grindwinnings, afgesneden rivier- of beekmeanders, oude bomputten en voedselrijke vennen. De Kamsalamander plant zich weinig tot niet voor in zure vennen, volledig beschaduwde bospoelen en kleine poeltjes of tuinvijvertjes.

Bijna 55% van de waarnemingen werden ingevoerd in graslanden, gevolgd door waterpartijen (12,7%) en kleine landschapselementen (KLE's) met 11,4%. Dit resultaat is wel (sterk) beïnvloed door het gegeven dat er populatietellingen gebeuren op vindplaatsen van Kamsalamander in weilandcomplexen met veel haag- en houtkanten, rietkragen en knotbomenrijen, ofwel zogenaamde kleinschalige landschappen. Maar toch wordt het merendeel van de gekende populaties in Vlaams-Brabant wel degelijk in dergelijke landschappen aangetroffen. Het aandeel vindplaatsen in tuinen (9,8%) of in loofbos (4,4%) is eerder laag.



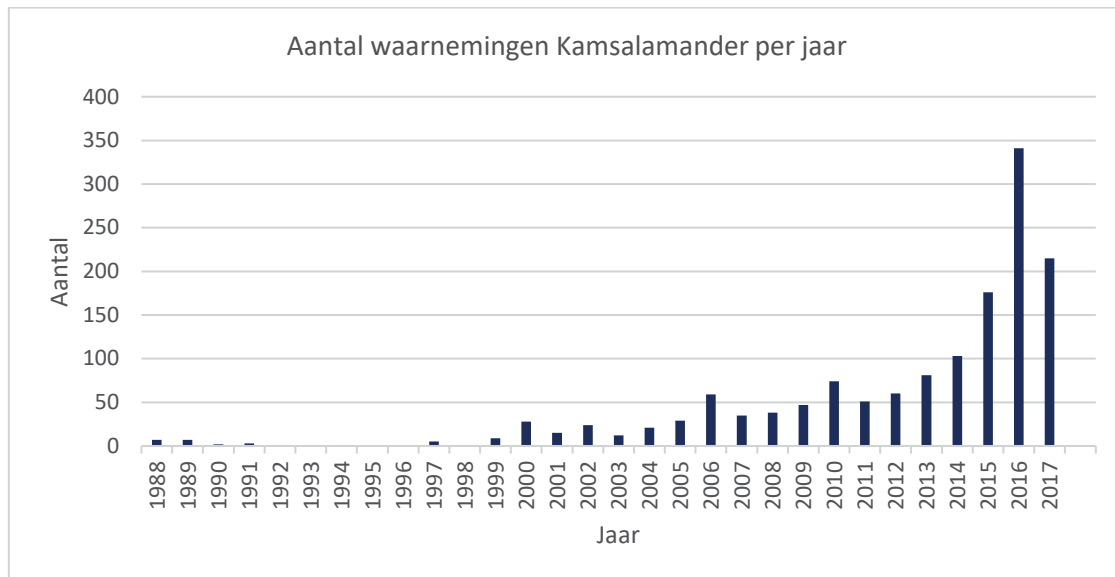
Figuur 30 Het procentueel aandeel van de gegevens van Kamsalamander weergegeven over het percentage oppervlakte per habitattypen in de provincie Vlaams-Brabant.



Figuur 31 Voorplantingspoel Kamsalamander in de Grote Getevallei. Deze waterpartij wordt gekenmerkt door een heldere waterkolom met een structuurrijke watervegetatie en is gelegen in een kleinschalig landschap. In deze poel komen ook Alpenwatersalamander, Kleine Watersalamander, Gewone Pad, Bruine Kikker en Bastaardkikker voor. (Foto Iwan Lewylle).

3.1.3.3 Aantal waarnemingen per jaar

In de periode 1988-1999 werden er nooit meer dan 10 waarnemingen/jaar gemeld. Sinds 2000 werd voor het eerste de kaap van 25 observaties gehaald, en in de daaropvolgende jaren nam het aantal waarnemingen met een drievoud toe tot 74 observaties in 2009. Vanaf 2014 werd elk jaar meer dan 100 waarnemingen ingevoerd, met een absolute piek in 2016 toen er bijna 350 waarnemingen werden verzameld, hoofdzakelijk in het kader van populatieonderzoek naar de Kamsalamander (Figuur 32).



Figuur 32 Aantal waarnemingen voor Kamsalamander per jaar in de periode 1988-2017.

3.1.3.4 Verspreiding Vlaams-Brabant

De historische verspreiding van de Kamsalamander in Vlaams-Brabant valt grotendeels samen met riviervalleien. Zo zijn er tal van vindplaatsen langsheen de Dijle-Gete-Demeras, in de Zennevallei ten noorden van Brussel, en in de valleien van zijrivieren en -beken van de Dender. Anno 2018 komen er enkel nog vrij grote populaties voor ter hoogte van Bos van Aa – Kollinten, in de Grote Getevallei, in de Antitankgracht in Haacht, en in de Dorent en de Bomputten in Vilvoorde. De populaties in en rond het Liedekerkebos in Liedekerke en het Wijgmaalbroek in Leuven lijken positief te reageren op de aanleg van nieuwe poelen, maar zijn nog niet duurzaam te noemen.

In het Pajottenland werden in de periode 2013-2017 verschillende vindplaatsen (her)ontdekt in kleinschalig landbouwgebied na een betrekkelijke grootschalige inventarisatie (Bergmans & De Rijck, 2015). Een gelijkaardige inspanning in Noord-Hageland gaf helaas niet hetzelfde resultaat. Er werden enerzijds wel vier nieuwe vindplaatsen gevonden, in een meander van de Demer (Rotselaar), ter hoogte van een Diestiaanheuvel (Rillaar), De Molenheide (Langdorp) en de Demerbeemden (Betekom).

In 2010 werd voor het eerst in circa 30 jaar opnieuw Kamsalamanders in het Zoniënwoud aangetroffen (Lambrechts 2013). Anderzijds werden er geen Kamsalamanders meer waargenomen in onder meer de Demerbroeken (Scherpenheuvel-Zichem), poelen en beken nabij de Vorsdonkputten (Rotselaar), de Dijlemeanders (Leuven) en in een natuurgebiedje in Bekkevoort, en dit na verschillende inventarisaties. In de Hagelandse Vallei (Holsbeek) konden twee oude vindplaatsen niet herbevestigd worden, maar werd er elders wel een nieuwe vindplaats gemeld. Verschillende vindplaatsen op particuliere eigendom en in kleine natuurgebiedjes in Opwijk, in oude of gedegradeerde veedrinkpoelen in Zemst en Linter, en ter hoogte van het Provinciaal Domein in Hofstade zijn sterk bedreigd of ondertussen verdwenen.

De Kamsalamander is op minstens drie locaties (illegaal) uitgezet: Ternat, Tremelo en Kortenaak. Voor zover geweten doet de populaties het enkel op de laatste locatie relatief goed en worden hier op regelmatige basis waarnemingen van telkens meerdere dieren gemeld. Er hebben daarentegen drie (legale) translocatieprojecten plaatsgevonden in de periode 2013-2017. Zo werden er populaties die sterk bedreigd werden, verplaatst naar verschillende natuurgebieden in Zoutleeuw, Herent en Boortmeerbeek met toestemming van en/of onder leiding van het ANB (Lewylle *et al.*, 2015a, Lewylle *et al.*, 2015b). De twee vindplaatsen van Kamsalamander in het noordoosten van de provincie, met name in Scherpenheuvel-Zichem en Diest, betreffen hoogstwaarschijnlijk foute determinaties.

De Kamsalamander wordt in slechts 3,1% van het totaal aantal Vlaams-Brabantse kilometerhokken gevonden, maar staat uiteindelijk niet in de top vijf van de minst voorkomende soorten in Vlaams-Brabant te staan (zie ook status).

3.1.3.5 Verspreiding omliggende regio's

In West-Vlaanderen worden twee metapopulaties gevonden ter hoogte van de natuurgebieden in de Westhoek en het Zwin. In het Heuvelland zijn er heel wat (oude) vindplaatsen gekend, maar zou de regionale populatie afnemen. Op provinciale schaal neemt de populatie Kamsalamander er sterk af (Bauwens *et al.*, 2006). In Oost-Vlaanderen worden er nog enkele relatief grote populaties gevonden in de alluviale afzettingen van de Schelde (in Wetteren, Honegem, en de cuesta van het Waasland). Idem in Antwerpen, waar er nog wat vindplaatsen in de Kempen te vinden zijn. In Limburg zijn er enkele grote bolwerken in Vochtig Haspengouw, bv. Tommelen (Hasselt), maar ook in de Hoge Kempen in natuurgebied De Brand (Maaseik). In het bekken van de Demer en de Dommel, en langsheen de Grensmaas zijn er eveneens vindplaatsen gekend (Jooris *et al.*, 2013).

In de zuidelijke landshelft zijn er geen gekende vindplaatsen van Kamsalamander (meer) te vinden in de (Hoge) Ardennen. Veel van de vindplaatsen liggen in riviervalleien centraal gelegen in Wallonië (de Condroz, Calestienne, Fagne-Famenne) en in de zuidelijk gelegen regio Lotharingen. De Kamsalamander wordt als zeldzaam omschreven in het noorden van Henegouwen, Waals-Brabant en het Land van Herve (Jacob *et al.*, 2007).

In Nederland wordt de Kamsalamander vooral in het zuiden en het oosten van het land waargenomen (vooral op zandgronden en in het rivierengebied). De grootste bolwerken worden aangetroffen in de meest waardevolle cultuurlandschappen (Creemers & van Delft, 2009). In Nederlands-Limburg wordt de soort in 7,4% van de kilometerhokken gevonden, een hoger percentage dan in Vlaams-Brabant, en houdt men het op een beperkte verspreiding.

3.1.3.6 Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant

In de gemeentes Zemst, Haacht, Leuven, Herent en Linter werden in de periode 2008-2017 relatief veel waarnemingen gecentraliseerd (tot 407 gegevens per hok). Deze hoge concentraties aan data vallen te verklaren door de inventarisaties in het kader van populatieschattingen die ter hoogte van vier populaties plaatsvonden, waarbij bepaalde poelen meermaals per jaar worden bemonsterd. Ter hoogte van andere vindplaatsen werden veel lagere aantallen gegevens verzameld, maar globaal kan wel gesteld worden dat verschillende populaties in de periode 2008-2017 relatief goed werden opgevolgd. Sommige populatie werden meerdere opeenvolgende jaren gecheckt en anderen worden bijna jaarlijks bezocht en bemonsterd.

Dit geldt niet voor de periode 1988-2007. Enkel de populaties in de regio Zemst en in mindere mate in Zoutleeuw werden toen frequent en uitgebreid onderzocht. In deze tijdspanne van 20 jaar werden op heel wat locaties slechts een handvol waarnemingen ingezameld. Of dit te wijten is aan het geheimhouden van vindplaatsen, het gegeven dat er vaak gewoonweg weinig dieren werden

gevonden, of het gebruik van minder geschikt inventarisatiemateriaal in die periode is niet duidelijk. Waarschijnlijk ligt dit aan een combinatie van verschillende aspecten. In het Hageland en in het Pajottenland zijn het aantal gegevens, maar ook de effectieve aantallen Kamsalamander die op terrein worden waargenomen, zorgwekkend laag te noemen.

3.1.3.7 Bedreigingen en bescherming

De Kamsalamander had en heeft in verschillende regio's in Vlaanderen nog steeds sterk te lijden onder eutrofiëring en de aanwezigheid van (exotische) vis. Het voortplantingshabitat bestond vaak uit (middel)grote, zelfs diepe poelen maar het zijn net dergelijke waterlichamen die, eenmaal ze geëutrofiëerd zijn en/of zijn gekoloniseerd door vis, nog weinig waarde hebben voor Kamsalamanders als voortplantingshabitat. Vissen prederen namelijk de eieren en larven van de Kamsalamander en omdat deze waterpartijen meestal niet droogvallen, worden ze niet van nature weer visvrij. Hoge nutriëntengehaltes zorgen daarenboven onder meer voor versnelde verlanding van de waterpartij, zuurstofschommelingen en/of hoge nitraat-/nitrietgehaltenes die dodelijk kunnen zijn voor de larven. De grootste kamsalamanderpopulaties in Vlaanderen worden tegenwoordig aangetroffen op plaatsen met meerdere (middel)grote, maar frequent droogvallende poelen en grachten. Dit droogvallen maakt kolonisatie van vis ongedaan en laat de (slib)bodem mineraliseren. De aanleg van poelen net buiten overstromingsgebied, vaak op de flanken van valleien, die frequent maar laat op het jaar (sept. – okt.) uitdrogen of droog gezet kunnen worden, hebben geleid tot lokale populatietoenames verspreid over heel Vlaanderen.

Ter hoogte van het bos van Aa (Zemst), de Antitankgracht (Haacht), het Viskot (Linter) en Meertsheuvel (Zoutleeuw) werden meerdere nieuwe of herstelde amfibieënpoelen in het daaropvolgende jaar al gekoloniseerd! Eenmaal populaties voldoende hersteld zijn en/of hoge aantallen aan individuen bevatten, dan lijkt verbrediging vlot te verlopen. Zo werden in Linter, Haacht en Zemst meerdere poelen op 250 à 400 m in het daaropvolgende jaar meteen gekoloniseerd door verschillende individuen en vond er quasi telkens succesvolle voortplanting in deze waterpartijen plaats. Op plaatsen waar de aantallen laag zijn, duurt het vaak langer of blijft kolonisatie uit (persoonlijke vaststelling Iwan Lewylle).

3.1.3.8 Status

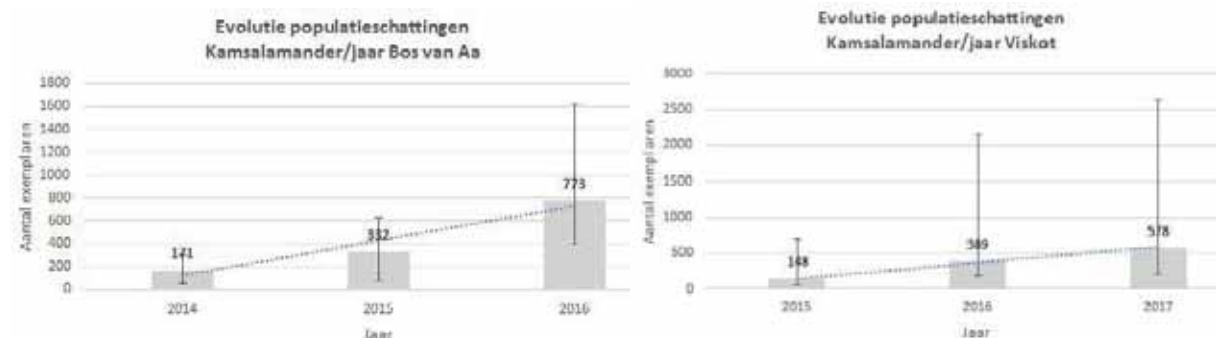
De Kamsalamander geldt in de provincie Vlaams-Brabant als 'prioritaire soort'. Op de Rode Lijst van amfibieën en reptielen van Vlaanderen staat deze soort te boek als 'Kwetsbaar' (Jooris *et al.*, 2012). In Wallonië werd de status van de soort lange tijd als 'onvoldoende gekend' beschouwd en wordt de soort tegenwoordig als schaars omschreven. De soort werd in de periode 1985-2003 op tal van locaties voor het eerst aangetroffen en er was dus sprake van tal van nieuwe vindplaatsen, maar tegelijkertijd werd er een sterke afname vastgesteld in de lager gelegen regio's (< 350 m t.o.v. de zeespiegel) (Jacob *et al.*, 2007).

In Nederland staat de soort in de categorie 'kwetsbaar' en werd er in de periode 1997-2007 een matige toename opgetekend (Goverse *et al.*, 2008). Dit in contrast tot de provincie Nederlands Limburg waar een afname van 0,27% per jaar wordt opgetekend en een significante negatieve trend voor de periode 1980-2008 werd berekend (Van Buggenum *et al.*, 2009).

De Kamsalamander kwam voor in slechts 1,8% van het totale aantal kilometerhokken in Vlaams-Brabant in de periode 1988-2007. Ook in de periode 2008-2017 worden slechts in 2,1% van de kilometerhokken Kamsalamanders waargenomen; dat is 1% minder t.o.v. de volledige atlasperiode (3,1%). Dit is te wijten aan het feit dat het voorkomen in een derde van het totale aantal kilometerhokken in de periode 2008-2017 niet kon worden herbevestigd. Ofwel, de Kamsalamander werd niet meer aangetroffen in 24 van de 74 kilometerhokken gedurende de laatste 10 jaar van de atlasperiode. Gelukkig werden er in 2008-2017 ook nieuwe vindplaatsen gemeld in 32

kilometerhokken. Het gaat hier meestal om kilometerhokken die nabij ofwel in dezelfde regio van gekende vindplaatsen liggen of lagen.

Dit laatste sluit aan bij het gegeven dat een aantal populaties aan de beterhand zijn. **Lokaal neemt de Kamsalamander toe, doch dit betreft slechts een handvol populaties.** Dit wordt aangetoond door de evolutie van de populatieschattingen (Figuur 33). Op plaatsen waar voor 2008 doorgaans lage aantallen, enkele tientallen dieren was al zeer uitzonderlijk, werden waargenomen, werden in de periode 2014-2017 aanzienlijk hogere aantallen gevonden. Het gaat hier over meer dan 100 exemplaren per inventarisatiesessie en de schattingen houden het op meerdere honderden dieren per populatie (Figuur 33).



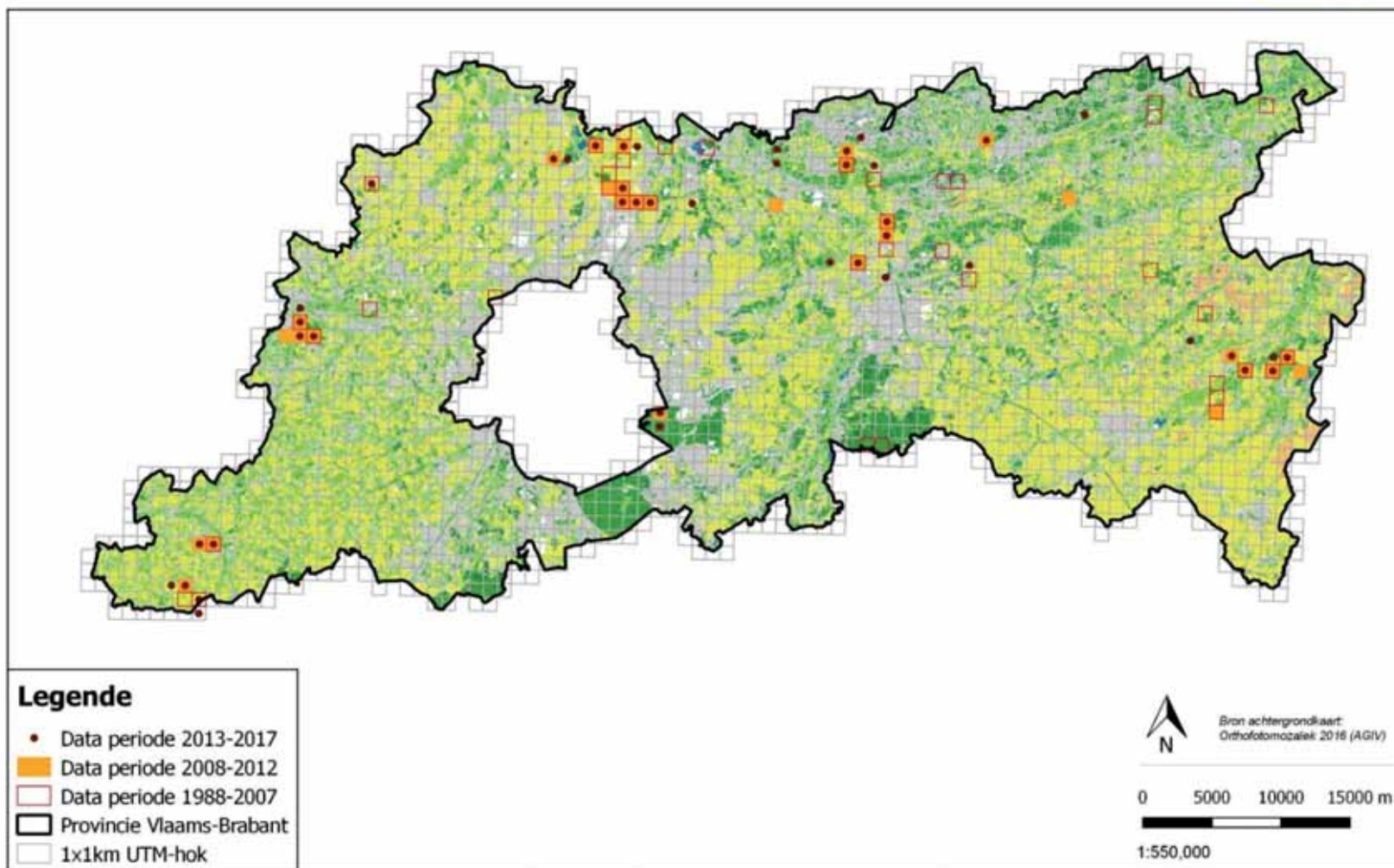
Figuur 33 Het populatieverloop Kamsalamander in het Bos van Aa (Zemst) en het Viskot (Linter). Het gaat hier telkens om het geschat aantal volwassen individuen binnen een 95% betrouwbaarheidsinterval (tussen onder- en bovengrens).

Samengevat: de Kamsalamander is op veel historische vindplaatsen verdwenen, maar werd ook op een aantal verschillende locaties (her)ontdekt. Het historische verspreidingsgebied was groter maar het voorkomen van deze soort is nog steeds niet goed in kaart gebracht. **Plaatselijk, waar gericht gewerkt is aan habitatherstel, is de Kamsalamander sterk in aantal toegenomen in de periode 2008-2017. De toename beperkt zich tot een aantal natuurgebieden** waar in de periode 2008-2017 sterk werd ingezet op het herstel en/of beheer van de bestaande poelen en/of waar de aanleg van 5 tot 15 nieuwe waterpartijen werd gerealiseerd.

Tabel 11 Samenvatting bevindingen status en/of trend voor Kamsalamander in Vlaams-Brabant.

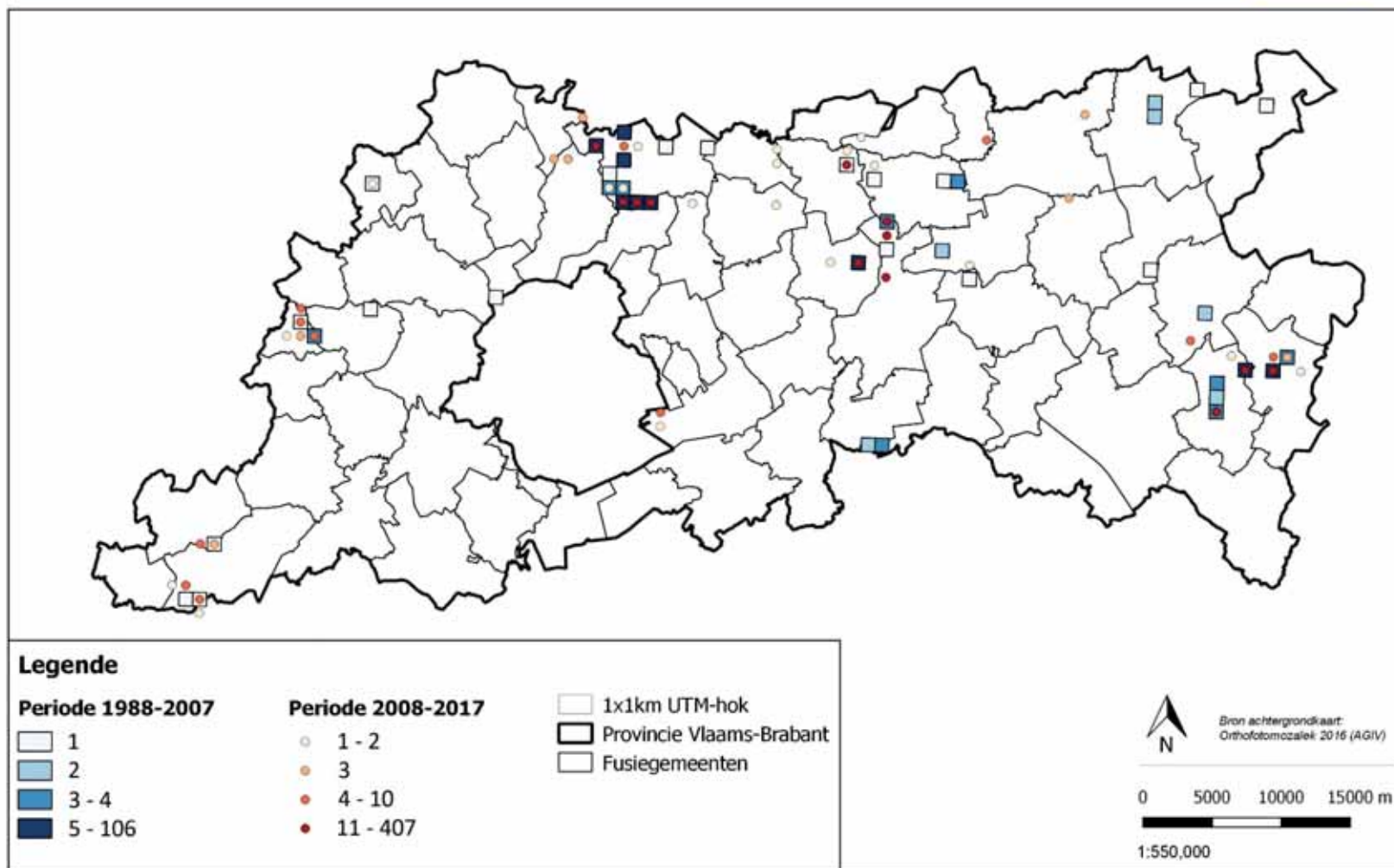
Kamsalamander	Aantal	Omschrijving	Toename	Omschrijving
Aantal waarnemingen	1.446	Matig aantal	x4,6	Vrij sterke toename
Verspreiding (% hokken)	3,1%	Beperkte verspreiding	x1,2	Lage uitbreiding
Status PPS Vlaams-Brabant	Provinciaal Prioritaire Soort			
Status volgens experts	Zeldzaam, met lokaal wisselende trends			
Opmerking status	Toenames vooral in natuurgebied, waarschijnlijk sterk afnemend daarbuiten.			

Verspreiding Kamsalamander Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 34 Verspreiding van de Kamsalamander in Vlaams-Brabant in de periode 1988-2017.

Dichtheid data Kamsalamander Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 35 Dichtheid waarnemingen Kamsalamander in Vlaams-Brabant in periode 1988-2017.

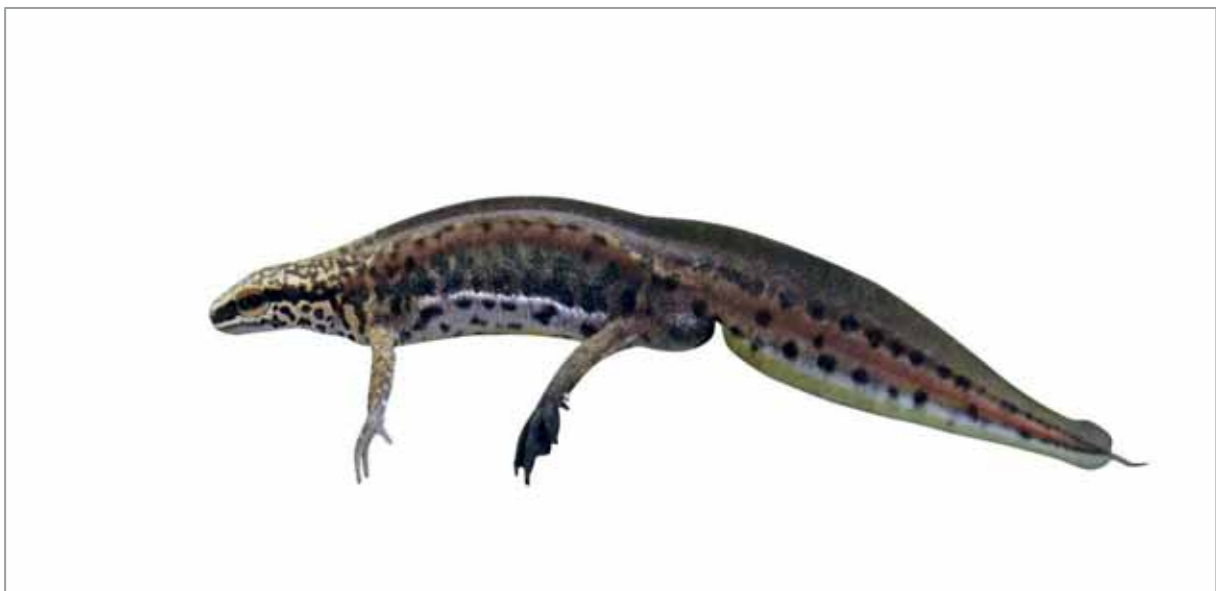
3.1.4 Vinpootsalamander

Soortbespreking Vinpootsalamander geredigeerd door Loïc van Doorn en Jeroen Speybroeck.

3.1.4.1 Beschrijving

De Vinpootsalamander *Lissotriton helveticus* is onze kleinste inheemse watersalamander (mannetjes meten tot 7,5 cm en de iets grotere vrouwtjes, tot 9,3 cm). De rugzijde van de adulte dieren is doorgaans licht- tot olijfbruin gekleurd en heeft een onregelmatig vlekkenpatroon of marmering. De buikzijde is wit(roze) tot lichtoranje van kleur met een geeloranje band tussen voor- en achterpoten, met donkere vlekjes errond.

Vrouwtjes hebben meestal een ongevlekte, roze keel en een spitse staart die vaak eindigt in een kort draadje. De mannetjes hebben eveneens een duidelijke draadstaart in de voortplantingsperiode. Typisch zijn de donkere vliezen of huidzomen tussen de tenen van de achterpoten. De rugkam is vrij laag en recht, geflankeerd door twee ruglijsten. De staart heeft wel een hoog opgaande kam met een blauwige lijn overheen het onderste deel van de staart.



Figuur 36 Adult mannetje Vinpootsalamander. Opvallend zijn de vliezen aan de achterpoten en het draadstaartje. In tegenstelling tot mannetjes Kleine Watersalamander heeft deze soort geen gekartelde rug- en staartkam (Foto Shutterstock).

3.1.4.2 Habitat

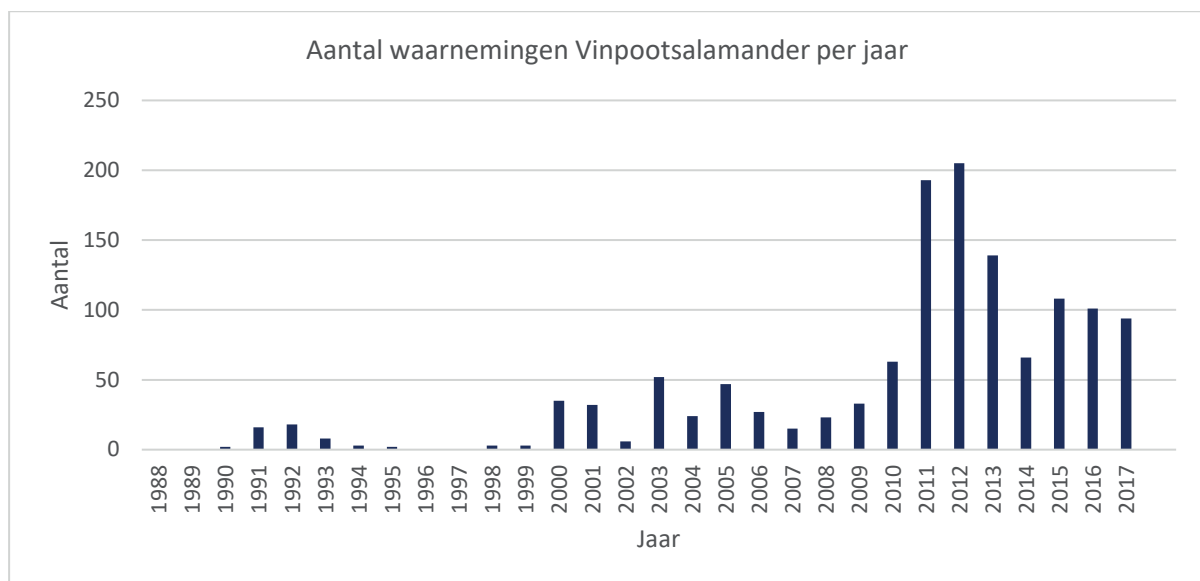
De habitat van de Vinpootsalamander in Vlaanderen bestaat enerzijds uit bos- en heidegebieden op zandgrond en anderzijds uit (grote) boscomplexen in heuvelachtige streken (vaak leembodems). Op zandgrond plant de soort zich voort in verschillende types (zwak)zure waterlichamen zoals oligotrofe tot mesotrofe vennen en (bos)poelen, maar ook beschaduwde kleiputten en vijvers. In hellingbossen en grote boscomplexen bestaat het voortplantingshabitat uit beschaduwde bospoelen, bronpoeltjes – en beekjes, maar ook weidepoelen nabij bos gelegen. De Vinpootsalamander wordt in tegenstelling tot haar zustersoort de Kleine watersalamander quasi niet in landbouwgebied en veel minder in bebouwd of urbaan gebied aangetroffen.

3.1.4.3 Aantallen waarnemingen per jaar

Het dataverloop voor de Vinpootsalamander in de periode 1988-2017 is vrij verschillend van die van de andere (water)salamandersoorten. De forse toename vanaf 2010 die ook voor vele andere soorten werd opgetekend, was gelijkaardig, maar de afname in de daaropvolgende jaren is atypisch. Hoewel er betrekkelijk wat onderzoek naar de Vuursalamander in de periode 2015-2017 – en dus in bosgebieden - werd verricht, werden er minder observaties van Vinpootsalamanders gemeld.

Een deel van de verklaring kan liggen in het gegeven dat een groot deel van de jaarlijkse waarnemingen bestond uit gevangen adulte exemplaren die werden opgeschept tijdens onderzoek naar het voortplantingssucces van de Vuursalamander in het Meerdaalwoud in de jaren 2011-2013. Guido Catthoor meldt echter dat de laatste twee jaar betrekkelijk droog waren en dat vele plassen vroegtijdig droog kwamen te staan en dus niet geïnventariseerd konden worden.

Hel wat waarnemingen in het Hageland en in het Zoniënwood in de periode 2008-2012 waren het resultaat van specifieke inventarisaties, respectievelijk door Nobby Thys (medewerker RLNH) en door Jorg Lambrechts in het kader van het SBP Vuursalamander (Lambrechts *et al.* 2011). Deze onderzoeken werden in 2013-2017 niet meer herhaald. Dit illustreert opnieuw dat de gerichte inspanningen van een beperkt aantal waarnemers de dataset (sterk) (kunnen) beïnvloeden, vooral voor minder algemene soorten.



Figuur 39 Aantal waarnemingen per jaar voor Vinpootsalamander in de periode 1988-2017.

Het aandeel waarnemingen van deze soort kwam op 4,1% van de totale dataset en de toename aan gegevens van de laatste 10 jaar t.o.v. de voorafgaande 20 jaar nam toe met een factor 3,5. Dit veelvoud benadert de mediaan voor alle soorten amfibieën en reptielen in Vlaams-Brabant (mediaan toename gegevens = x 3,9).

3.1.4.4 Verspreiding Vlaams-Brabant

De verspreiding valt op te delen in twee 'assen' (Figuur 40). De eerste en meest oostelijke as loopt van het Hallerbos, over het Zoniënwood en het complex Meerdaalwoud/Heverleebos richting de grotere bossen in het Hageland en in de Demervallei tot in de Zuiderkempen. Hierbij sluit het verspreidingsgebied min of meer aan op het voorkomen van de soort in de Antwerpse en Limburgse Kempen. In het westen van Vlaams-Brabant ligt er een parallelle maar bredere band van Bever, over Liedekerke en Ternat tot in Merchtem en Buggenhout (Oost-Vlaanderen) die aansluit op het ruime

voorkomen van de Vinpootsalamander in de Vlaamse Ardennen en omgeving (Oost-Vlaanderen). Iets meer naar het noorden, in Klein-Brabant (prov. Antwerpen), komt de soort, voor zover geweten, amper of niet voor.

Er zijn quasi geen waarnemingen uit Droog Haspengouw evenmin als in het noorden van de Brabantse Leemstreek (vb. bossen in de Groene Vallei en de regio gelegen tussen het Kanaal Willebroek en de Benedenloop van de Dijle). Mogelijk heeft de soort een bredere verspreiding in Vlaams-Brabant dan anno 2018 is gekend en komt ze toch ook voor in of nabij bepaalde boscomplexen die tot nu toe nog niet (voldoende) werden onderzocht. Dit wordt geconcludeerd op basis van de recente ontdekkingen van sommige clusters in en rond de bossen ten zuiden van Brussel, en bepaalde concentraties aan kilometerhokken ten noorden van Leuven en in de Zuiderkempen (vooral in Tremelo en Aarschot). Meer verspreid in de gemeente Merchtem in de Brabantse Kouters, in het Pajottenland (onder meer in Galmaarden en Herne) en centraal in het Hageland (Tielt-Winge), werden verschillende nieuwe vindplaatsen gemeld in de periode 2008-2017. Vaak betrof het slechts één of enkele waarnemingen.

De Vinpootsalamander werd tussen 1988 en 2007 in 91 kilometerhokken waargenomen (3,8 % van het totaal aantal kilometerhokken in Vlaams-Brabant), en werd na 2008 in 165 kilometerhokken waargenomen (6,9% van het totaal). Over de gehele atlasperiode werd de Vinpootsalamander in 8,5% van het totale aantal kilometerhokken aangetroffen. **De soort kent zo een beperkte verspreiding in Vlaams-Brabant en liet ten opzichte van de periode 1988-2007 een matige uitbreiding van het areaal optekenen.**

3.1.4.5 Verspreiding omliggende regio's

Naast het voorkomen van de Vinpootsalamander in de Antwerpse en Limburgse Kempen, is er nog een groot kernareaal in de provincie Oost-Vlaanderen te vinden. In deze laatste provincie behoren zowat alle bossen ten zuiden van de Schelde tot het verspreidingsgebied van de Vinpootsalamander.

Ook in West-Vlaanderen is een onderbroken 'as' of 'band' waar deze salamander voorkomt te vinden die van het zuidwesten richting het noordoosten loopt. Er is een bolwerk in het Heuvelland en vandaar over de bosgebieden in Houthulst tot in het Brugs Houtland en Maldegemveld (Oost-Vlaanderen) (Jooris *et al.*, 2013). De Vinpootsalamander is de zeldzaamste watersalamander in West-Vlaanderen, maar was wel de enige die niet merkbaar achteruitging. De soort werd op ongeveer evenveel locaties ontdekt in 2000-2005 als dat ze niet meer werd waargenomen ten opzichte van de periode 1974-1976, zodat ze 'netto' niet afnam (Bauwens *et al.*, 2006). In de provincie Limburg wordt de soort naast het Kempisch Plateau ook in de gemeente Voeren (zuidoosten van de provincie Limburg) gevonden (Schops, 1999).

Onze kleinste inheemse watersalamander komt voor in grote delen van Wallonië, maar enkel in bosrijke regio's, en amper of niet in (half)open landschappen zoals akkercomplexen of boccagelandschappen (Jacob *et al.*, 2007).

De Nederlandse verspreiding beperkt zich tot de provincies Noord-Brabant (60% van het totale aantal kilometerhokken) en Limburg (40%) (van Delft *et al.*, 2003). In het zuiden van Limburg vindt men de soort in beek- en rivierdalen (nabij hellingbossen) (Buggenum *et al.*, 2009). In de provincie Noord-Brabant wordt de Vinpootsalamander vooral in heidegebieden waargenomen (Creemers & van Delft, 2009).

3.1.4.6 Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant

De hoogste dichtheid aan gegevens (Figuur 41) wordt gevonden in de grote boscomplexen in Vlaams-Brabant zoals het Meerdaalwoud, Liedekerkebos en lokaal in het Zoniënwoud. Het aantal gegevens in de bossen ten zuiden van Brussel, nl. Hallerbos en het Zoniënwoud tussen Hoeilaart en Sint-Genesius-

Rode, in het Heverleebos en in het merendeel van de Hagelandse bossen is eigenlijk betrekkelijk laag. In meerdere kilometerhokken werd er slechts één waarneming in de periode 2008-2017 gemeld.

Ook in de Zuiderkempen worden slechts heel lokaal meer dan vijf waarnemingen per kilometerhok gemeld, doorgaans zelfs minder. De hoogste concentraties aan gegevens worden gevonden op plaatsen waar er ook veelvuldig inventarisaties Vuursalamander en Kamsalamander plaatsvinden of in bepaalde tuinvijvers die regelmatig worden onderzocht. Ook de aantallen per waarneming zijn vaak laag, nl. minder dan 10 adulte exemplaren, wat enigszins aan de lage kant is voor een soort die door middel van een fuik of schepnet kan worden gevangen. In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest worden daarentegen wel vaak tientallen dieren in de fuiken aangetroffen (mededeling Loïc van Doorn). Idem in Averbode Bos en Hei (observatie Iwan Lewylle).

Een van de redenen waarom de Vinpootsalamander minder en in minder hoge aantallen dan Kleine Watersalamander en Alpenwatersalamander wordt vastgesteld, ligt mogelijk, naast de beperkte verspreiding van de soort, in de najaarstrek. In het noordelijke deel van het verspreidingsgebied begint de migratie naar het voortplantingshabitat al in het najaar, waarbij lokaal zelfs meer dieren actief migreren in de herfst dan in het voorjaar (Van Gameren, 1991). Van Doorn & Wellekens merkten echter het tegenovergestelde op in het Zoniënwoud. In het najaar wordt alleszins relatief weinig naar amfibieën gezocht, uitgezonderd naar Vuursalamanders, en mogelijk wordt de soort daarom minder frequent waargenomen. Volgens het RAVON-databestand wordt de soort weinig op land waargenomen.

3.1.4.7 Begeleidende soorten

Alpenwatersalamander (84,8%), Bruine Kikker (79,9%) en Gewone Pad worden zeer vaak in dezelfde kilometerhokken als Vinpootsalamander gevonden in Vlaams-Brabant. Ook Kleine Watersalamander kent een betrekkelijk grote overlap (59,8%). Er is daarnaast een hoge trefkans om Vinpootsalamanders te vinden in kilometerhokken waar Poelkikkers (50%), Vuursalamanders (47,7%) en Vroedmeesterpadden (35,3%) worden gevonden.

Deze salamander werd in Vlaams-Brabant daarentegen (quasi) niet samen met Rugstreeppad (0%), Gevlekte Ringslang (1%) en Muurhagedis (2%) aangetroffen.

3.1.4.8 Bedreigingen en bescherming

De grootste bedreiging voor het bestaande leefgebied is verzuring, en dit vooral in heidegebieden. Verzuring is vooral nefast voor de populaties in de Antwerpse en Limburgse Kempen, maar kan mogelijk ook een negatieve invloed hebben op de populaties in de Zuiderkempen in de provincie Vlaams-Brabant. Daarnaast is isolatie op lange termijn mogelijk een bedreiging. De soort beperkt zich grotendeels tot bosgebieden. Zonder verbindingselementen tussen deze bossen en bosfragmenten is uitwisseling van genetisch materiaal vaak onmogelijk.

Het regelmatig uitdrogen (niet verdroging) van vennen is gunstig voor het mineraliseren van de slibbodem en ook voor natuurlijke visverwijdering. Vooral in de Zuiderkempen zijn veel vennen en poelen gekoloniseerd door exotische vissoorten zoals Zonnebaars *Lepomis gibbosus*. In verschillende droogvallende vennen in Averbode Bos & Hei werden in 2016 relatief hoge aantallen Vinpootsalamanders gevonden. De aanleg van bospoelen of weilandpoelen nabij bos en dan vooral ter hoogte van bestaande, grote populaties Vinpootsalamander heeft vaak een positief resultaat.

3.1.4.9 Status

De Vinpootsalamander staat momenteel te boek als ‘momenteel niet in gevaar’ op de Rode Lijst voor Vlaanderen (Jooris *et al.*, 2012), maar werd wel opgenomen als aandachtsoort binnen de Vlaams-Brabantse Prioritaire Soorten.

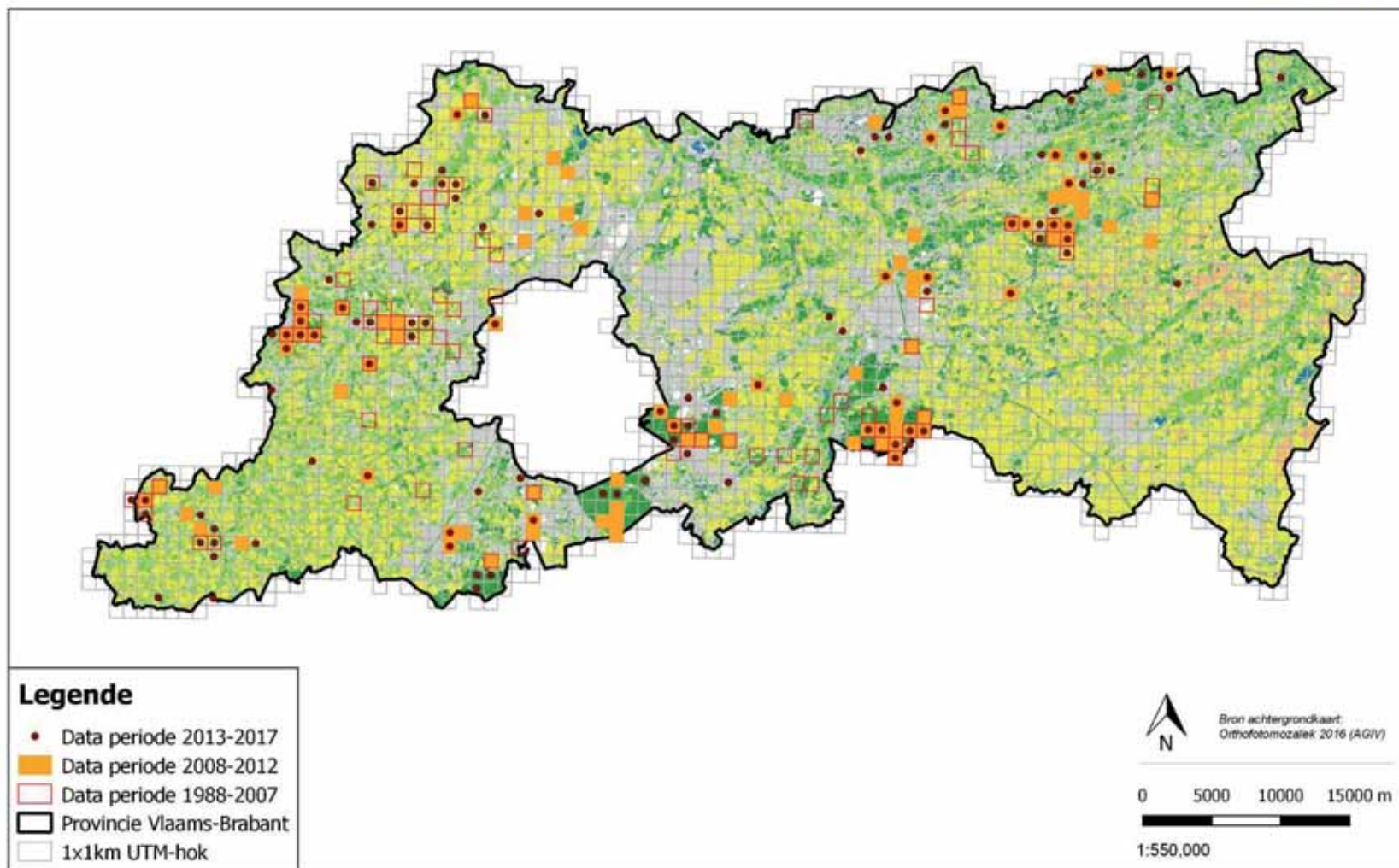
In Nederland staat de Vinpootsalamander in de categorie ‘Kwetsbaar’. Goverse *et al.* (2008) stellen een matige afname vast.

Er werden geen opvallende veranderingen in het verspreidingsgebied waargenomen (lokaal worden dan wel nieuwe vindplaatsen ontdekt), maar de aantallen die worden gemeld zijn vaak aan de lage kant (voor een watersalamander). De verspreiding op kilometerhokniveau in Vlaams-Brabant blijft echter beperkt nadat er slechts een matige uitbreiding t.o.v. de periode vóór 2008 werd opgetekend. **De Vlaams-Brabantse trend lijkt anno 2018 stabiel, maar daarnaast zijn er wel aanwijzingen dat de soort niet bijzonder goed gekend is onder inventariseerders en dat zowel de verspreiding en dichtheden worden onderschat.** De Vinpootsalamander kan met enige verbeelding worden omschreven als de ‘doorsnee of gemiddelde soort’. Ze komt relatief verspreid voor en ze vertoeft in zowat alle klasseringen (aantal en toename data, verspreiding en mate van uitbreiding) in de middelste regionen.

Tabel 12 Samenvatting bevindingen status en/of trend voor Vinpootsalamander in Vlaams-Brabant.

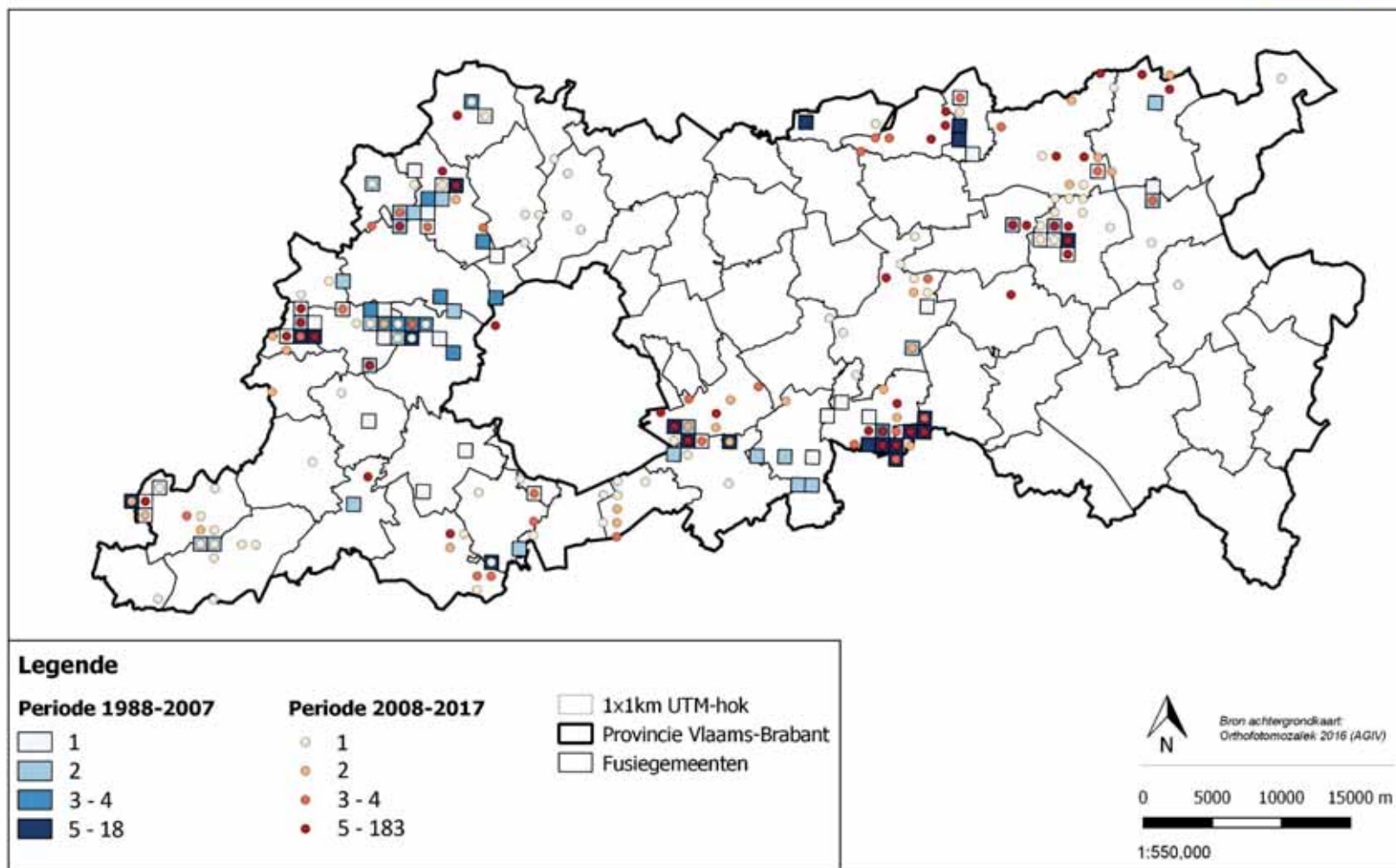
Vinpootsalamander	Aantal	Omschrijving	Toename	Omschrijving
Aantal waarnemingen	1.308	Vrij hoog aantal	x3,5	Matige toename
Verspreiding (% hokken)	8,5%	Beperkte verspreiding	x1,8	Matige uitbreiding
Status PPS Vlaams-Brabant	Aandachtsoort			
Status volgens experts	Zeldzaam			
Opmerking status	Lokale verspreiding waarschijnlijk onderschat.			

Verspreiding Vinpootsalamander Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 40 Verspreiding van de Vinpootsalamander in de periode 1988-2017 in de provincie Vlaams-Brabant.

Dichtheid data Vinpootsalamander Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 41 Dichtheid waarnemingen Vinpootsalamander in Vlaams-Brabant in periode 1988-2017.

3.1.5 Kleine Watersalamander

Soortbespreking geredigeerd door Sam Van de Poel en Jorg Lambrechts.

3.1.5.1 Beschrijving

De Kleine Watersalamander *Lissotriton vulgaris* is een eerder kleine watersalamander, die veelal tussen 6 en 9 cm meet. In tegenstelling tot andere amfibieën zijn de mannetjes doorgaans groter dan de vrouwtjes. Deze soort heeft een okergele tot donkerbruine grondkleur. De buik is wit tot lichtgeel met een (fel)oranje streep van de voor- tot de achterpoten. De mannetjes hebben in de voortplantingsperiode doorgaans grote ronde, bijna zwarte vlekken op het lichaam, de rugkam en de staart (Figuur 42), waar de vrouwtjes slechts vlekjes op de buik en meestal ook op de keel vertonen.

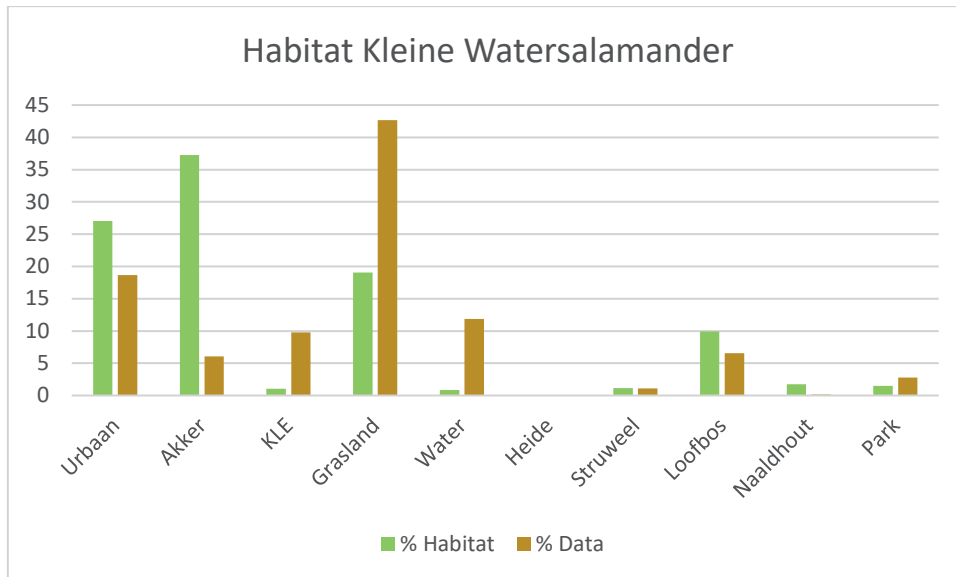


Figuur 42 Mannetje Kleine Watersalamander (Foto Iwan Lewylle).

3.1.5.2 Habitat

De Kleine Watersalamander wordt in verschillende habitattypes aangetroffen. Het landhabitat is doorgaans open, bijvoorbeeld weilandcomplexen of halfopen landschappen. Deze soort plant zich eerder in kleine tot middelgrote waterpartijen voort en mijdt grotere waterlichamen met vis. De voorkeur gaat uit naar onbeschaduwde waterlichamen met een heldere waterkolom en een structuurrijke watervegetatie (Figuur 44).

De Kleine Watersalamander wordt vooral in graslanden (42,7%) en urbaan gebied (18,7%), hoogstwaarschijnlijk in tuinvijvers, gemeld. In vergelijking met de Alpenwatersalamander en de Vinpootsalamander wordt deze soort veel minder in (loof)bos (6,6%) aangetroffen. De andere soorten worden respectievelijk circa 3x tot 7x meer in loofbos gemeld. Een betrekkelijk grote fractie werd in waterpartijen waargenomen (11,5%) en ter hoogte van kleine landschapselementen (9,8%).



Figuur 43 Het procentueel aandeel van de gegevens Kleine Watersalamander weergegeven over het percentage oppervlakte per habitattypen in de provincie Vlaams-Brabant.

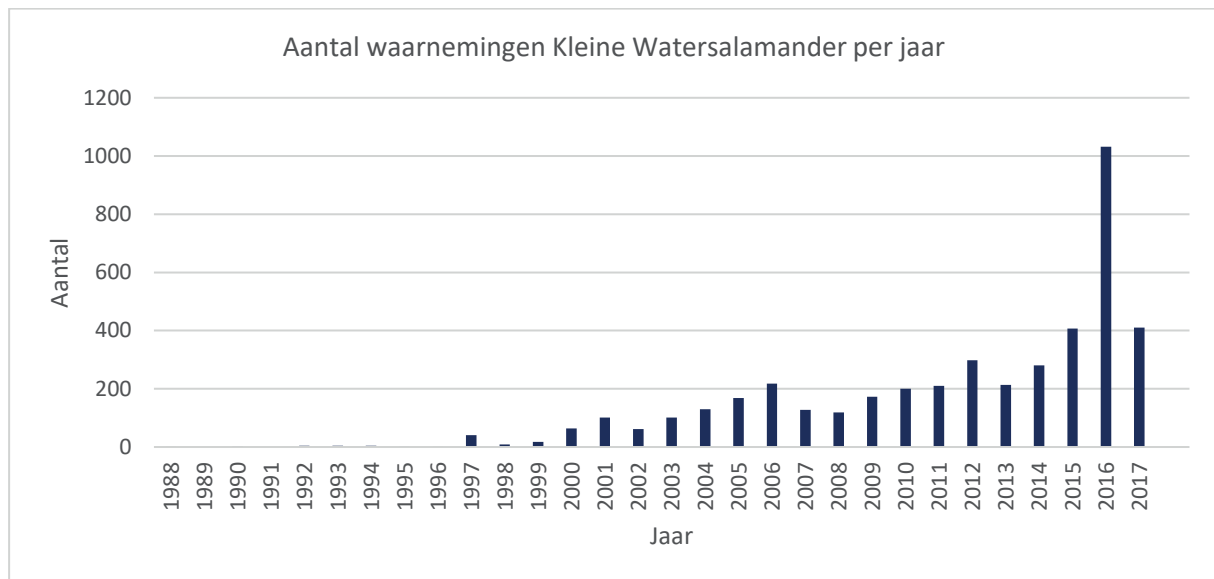


Figuur 44 Een typische weidepoel in een vrij open, maar kleinschalig landschap met tal van kleine landschapselementen zoals knotwilgenrijen en sleedoornstruweel; het leefgebied bij uitstek voor de Kleine Watersalamander. Natuurgebied de Paddepoel in Glabbeek (Foto Iwan Lewylle).

3.1.5.3 Aantal waarnemingen per jaar

De evolutie van het aantal waarnemingen van Kleine Watersalamander per jaar is gelijkaardig aan die van Alpenwatersalamander en Kamsalamander. De piek aan waarnemingen (> 1.000 gegevens) in 2016 is ook hier volledig te wijten aan het populatieonderzoek in functie van Kamsalamander, waarbij die laatste soort twee tot vier keer minder waarnemingen per jaar dan de Kleine Watersalamander laat

optekenen. In de periode 2008-2017 werden gemiddeld 334 waarnemingen per jaar voor Kleine Watersalamander genoteerd (mediaan = 275 waarnemingen per jaar).



Figuur 45 Aantal waarnemingen per jaar van Kleine Watersalamander in de periode 1988-2017.

In de periode 1988-2007 werden 1.059 gegevens ingezameld, terwijl in 2008-2017 meer dan het drievoud aan waarnemingen (3.343 gegevens) werd gecentraliseerd. Op zich ligt deze toename aan gegevens onder het algemeen gemiddelde, maar is deze van dezelfde grootteorde als die voor Alpenwatersalamander en Vinpootsalamander.

3.1.5.4 Verspreiding Vlaams-Brabant

Het voorkomen van de Kleine Watersalamander komt in grote mate overeen met de gekende verspreiding van de Alpenwatersalamander, hoewel er lokale verschillen zijn. Zo komt de Kleine Watersalamander wel voor in de Vallei van de Drie Beken in het noordoosten van de provincie (Figuur 46). Daarentegen wordt de Alpenwatersalamander gemeld in het zuidelijke deel van het Zoniënwoud tussen Hoeilaart en Sint-Genesius-Rode, het centrale deel van het Meerdaalwoud en het Hallerbos, maar dit is amper het geval voor Kleine Watersalamander. Het gegeven dat Alpenwatersalamander en Vinpootsalamander hier zijn gemeld, wil zeggen dat er we degelijk onderzoek naar watersalamanders gebeurde in deze boscomplexen. De Kleine Watersalamander wordt duidelijk minder aangetroffen in grote boscomplexen/wouden.

Het ontbreken van de Kleine Watersalamander (en Alpenwatersalamander en Vinpootsalamander) in de periode 2008-2017 in de Bovenloop van de Dijle, met name in de Doode Bemde, is daarentegen opvallend en wellicht te wijten aan een gebrek aan recente inventarisaties. Alle drie de soorten werden wel gemeld in de periode 1988-2007 in deze regio. Kleine Watersalamander en Alpenwatersalamander worden verder ook amper waargenomen in de Kleine Getevallei.

De soort kwam in de periode 1988-2007 voor in 211 kilometerhokken ofwel 8,8% van het totaal aantal 1x1km UTM-hokken. Na 2008 werd de Kleine Watersalamander in 15,3% van het totale aantal kilometerhokken waargenomen. Over de periode van 1988-2017 werd **de Kleine Watersalamander in net geen 20% van het totale aantal kilometerhokken waargenomen en dit maakt dat deze watersalamander de vijfde meest verspreide soort in Vlaams-Brabant is. Deze salamander soort kent zo een ruime verspreiding in deze provincie.**

3.1.5.5 Verspreiding omliggende regio's

Tijdens de atlasperiode 1975-1994 werd de aanwezigheid van de Kleine Watersalamander vastgesteld in zowat alle 5x5km UTM-hokken in de provincies West-Vlaanderen, Oost-Vlaanderen en Limburg, maar deze soort blijkt t.o.v. vóór 1994 in de twee eerst genoemde provincies duidelijk af te nemen. In de Kustpolders en Zandig Vlaanderen wordt de achteruitgang zelfs als ronduit dramatisch omschreven (Bauwens *et al.*, 2006). De Kleine Watersalamander is een algemene verschijning in de kustduinen (Bauwens & Claus, 1996).

De Kleine Watersalamander kende in de periode 1996-2011 een ruime, maar heterogene verspreiding in het Vlaams Gewest (Jooris *et al.*, 2013).

In Wallonië is de Kleine Watersalamander een vaak gemelde soort van open landschappen, maar veel minder in bosrijke regio's zoals de Ardennen (Jacob *et al.*, 2007).

De Kleine Watersalamander is in de Nederland de meest wijdverspreide watersalamander (Creemers & Van Delft, 2009). In Nederlands Limburg werd de Kleine Watersalamander in 37,1% van het totale aantal Limburgse hokken in de periode 1980-2008 vastgesteld (Van Buggenum *et al.*, 2009). Ter vergelijking: in de periode 1988-2007 werd de Kleine Watersalamander slechts in 8,8% van het totale aantal kilometerhokken in Vlaams-Brabant gemeld.

3.1.5.6 Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant

In het zuidelijke deel van de provincie Vlaams-Brabant (Pajottenland, Brabantse Leemstreek en Droog Haspengouw) worden doorgaans relatief lage aantal gegevens per kilometerhok gevonden. In deze regio's zijn er vaak maar één of twee waarnemingen per kilometerhok gedurende een periode van 30 jaar bekend. Op plaatsen waar na 2010 specifieke inventarisaties plaatsvonden, werden lokaal toch relatief hoge aantallen observaties verzameld (lokaal in de Velpevallei, de Markvallei, Vallei van de Drie Beken en in de Groene Vallei), wat aangeeft dat het voorkomen van deze soort in veel regio's waarschijnlijk onderschat wordt of dat waarnemingen slechts in beperkte mate worden gemeld.

De hoogste dichtheden aan waarnemingen, zowel qua aantallen als concentraties kilometerhokken met hoge aantallen, komen uit valleien. Op zich is dit niet verwonderlijk aangezien hier ook vaak nog uitgestrekte grasland- of weilandcomplexen met veel kleine landschapselementen voorkomen, het meest geprefereerde habitat van deze soort. Het gaat hier dan onder meer om de Dijle – Gete – Demeras (inclusief de Velpevallei en de Hagelandse Vallei), en de benedenloop van de Zennevallei.

3.1.5.7 Bedreigingen en bescherming

Aangezien de Kleine Watersalamander in vergelijking met Kamsalamander of Vinpootsalamander minder eisen stelt aan zijn leefgebied, vormt vooral habitatvernietiging een bedreiging. Veedrinkpoelen werden in het verleden en lokaal nog steeds gedempt, maar ook verdroging zorgt ervoor dat heel wat poelen en depressies, zelfs in natuurgebied, ongeschikt zijn geworden. Verzuring speelt vooral in heidegebieden een negatieve rol (vb. in Belgisch en Nederlands-Limburg). Hoewel de soort voorkomt in met nutriënten aangereikte waterpartijen, zijn zéér voedselrijke of hypertrofe waterpartijen doorgaans ongeschikt als voortplantingshabitat. Eutrofiëring leidt vaak tot versnelde verlanding van waterpartijen en is zodoende ook een vorm van habitatvernietiging.

Op verschillende plaatsen waar amfibieënpoelen werden aangelegd, vaak in het kader van het herstel van kamsalamanderpopulaties, en/of op locaties waar vernattingswerken werden uitgevoerd, werd zeer snel kolonisatie door de Kleine Watersalamander vastgesteld. De ruime verspreiding van de soort draagt hier uiteraard toe bij. Amfibievriendelijke tuinvijvertjes zijn eveneens een zeer goed biotoop en kunnen zelfs tamelijk grote populaties bevatten.

De Kleine Watersalamander wordt lokaal in vrij intensief landbouwareaal (regio Tienen – Boutersem) gevonden, maar dit betreft hoogstwaarschijnlijk ‘relictpopulaties’ uit voormalige weilandcomplexen die werden omgezet naar (grootschalige) akkercomplexen. De soort kon hier vermoedelijk enkel standhouden vanwege het behoud van voormalige veedrinkpoelen en de aanleg van waterbekkens. Langdurige eutrofiëring van deze waterpartijen vormt hier trouwens een ernstige bedreiging. Ondanks het feit dat het een vrij algemene soort is, wordt deze watersalamander betrekkelijk weinig waargenomen ter hoogte van de meer intensieve landbouwgebieden in Vlaams-Brabant. Zo is het duidelijk dat de soort geen stand kan houden als het landbouwgebruik te intensief wordt.

3.1.5.8 Status

Hoewel de Kleine Watersalamander op de Rode Lijst van Amfibieën en Reptielen (Jooris *et al.*, 2012) in de categorie ‘momenteel niet in gevaar’ staat, kreeg deze soort het label ‘Aandachtsoort’ in de provincie Vlaams-Brabant (Nijs, 2009). In Nederland is de soort ‘thans niet bedreigd’, maar er wordt wel melding gemaakt van een matige afname (van Delft *et al.*, 2007). Goverse *et al.* (2008) stellen dan weer dat de soort stabiel blijft en in Nederlands Limburg wordt een positieve trend waargenomen in de kilometerhokken waar Kleine Watersalamander wordt gemeld (Buggenum *et al.*, 2009).

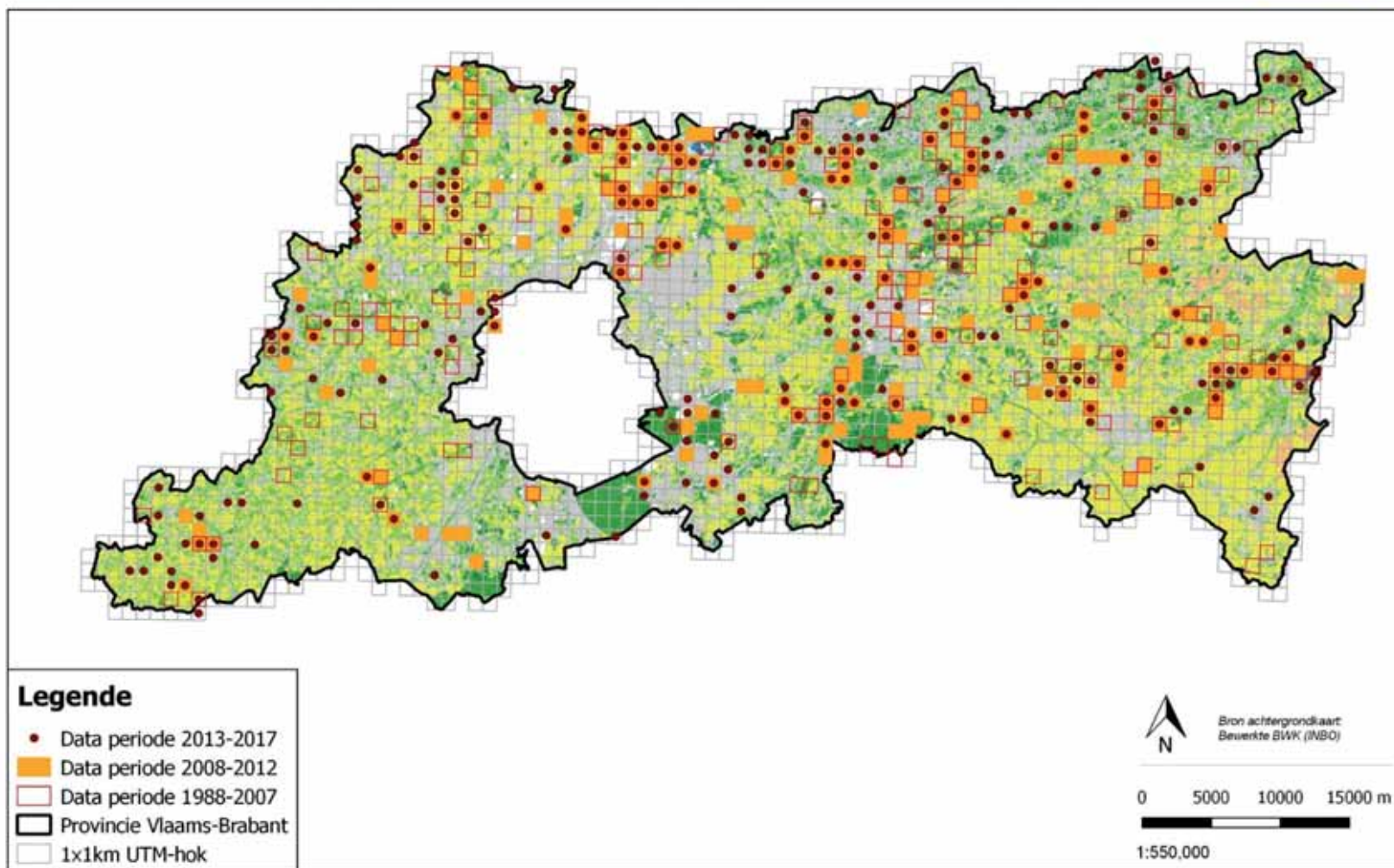
De uitbreiding van het verspreidingsgebied (x1,7 aan 1x1 UTM-hokken sinds 2008) is eerder matig. Er zijn +123,7% meer hokken ingevuld sinds 2008 dan ervoor, een percentage dat in dezelfde grootteorde ligt als voor Alpenwatersalamander (+140,2%) en Vinpootsalamander (+124,2%) werd vastgesteld. In ongeveer een vijfde tot een kwart van het totale kilometerhokken (22,7%) werd de soort niet meer gemeld na 2007 en dit voornamelijk in het (noord)westen van de provincie. Ofwel een relatieve afname van -29,3% t.o.v. de periode 2008-2017; een afname die hoger is dan voor bovengenoemde soorten (Alpenwatersalamander -18,2% en Vinpootsalamander -23,6%) (zie ook Tabel 6).

Globaal genomen heeft de Kleine Watersalamander een vrij ruime verspreiding in Vlaams-Brabant, maar kende de soort ten opzichte van de andere soorten met een (vrij) ruime verspreiding de minste uitbreiding van het areaal ten opzichte van de periode 1988-2007. Gezien de afnames in Nederland en in het westen van Vlaanderen is bijzondere aandacht voor deze soort wenselijk.

Tabel 13 Samenvatting bevindingen status en/of trend voor Kleine Watersalamander in Vlaams-Brabant.

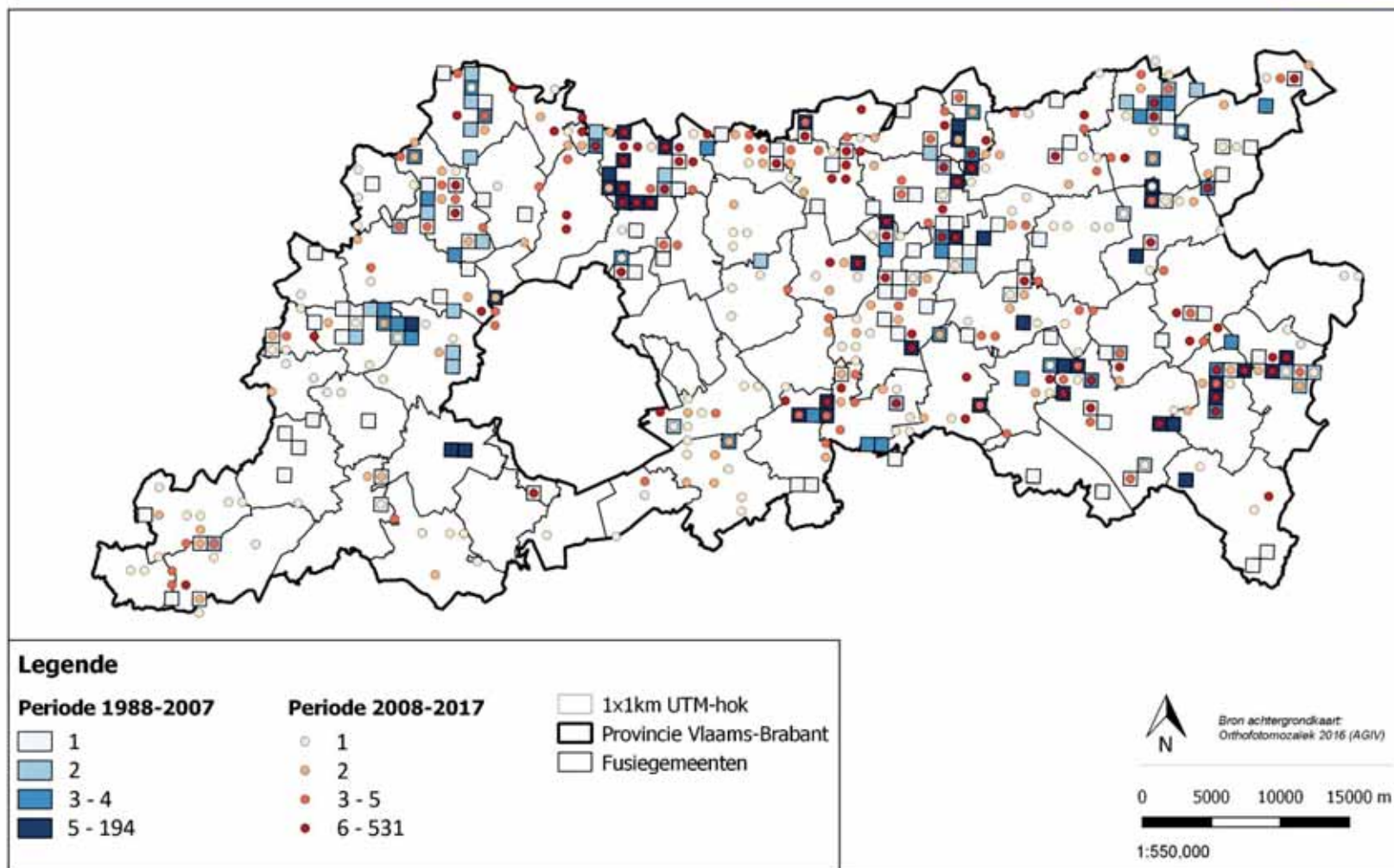
Kleine Watersalamander	Aantal	Omschrijving	Toename	Omschrijving
Aantal waarnemingen	4.402	Hoog aantal	x3,2	Matige toename
Verspreiding (% hokken)	19,8%	Vrij ruime verspreiding	x1,7	Matige uitbreiding
Status PPS Vlaams-Brabant	Aandachtsoort			
Status volgens experts	(Zeer) Algemeen			
Opmerking status	Toenames in natuurgebied, waarschijnlijk afnemend daarbuiten.			

Verspreiding Kleine Watersalamander Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 46 De verspreiding van de Kleine Watersalamander in de periode 1988-2017 in Vlaams-Brabant.

Dichtheid data Kleine Watersalamander Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 47 Dichtheid waarnemingen Kleine Watersalamander in Vlaams-Brabant in periode 1988-2017.

3.2 Padden

3.2.1 Vroedmeesterpad

Soortbespreking geredigeerd door Pieter Moysons, Mark Lehouck en Thomas Vandeberghe.

3.2.1.1 Beschrijving

De Vroedmeesterpad *Alytes obstetricans* is een kleine pad met vrij korte poten. Ze wordt maximum 5 cm groot en heeft een gedrongen lichaam en een relatief grote kop. De rug is grijs tot bruingrijs, getekend met donkergroene, roodachtige of zwarte stippen en vlekken. Op de handpalm zijn drie graafknobbeltjes aanwezig. De grote ogen hebben een verticale pupil, een kenmerk waardoor ze gemakkelijk kan worden onderscheiden van (kleine exemplaren van) de Gewone Pad die een horizontale pupil heeft.



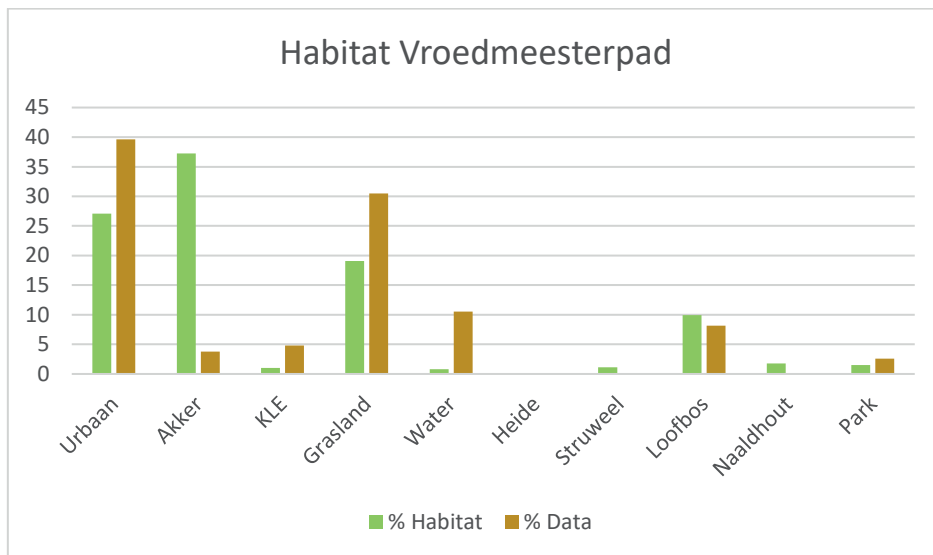
Figuur 48 Een adulte Vroedmeesterpad. De soort valt te onderscheiden van de Gewone Pad door de verticale pupil en het kleiner formaat. Dit exemplaar werd aangetroffen op een zandige veldweg nabij de voortplantingspoel. Dergelijke veldwegen en holle wegen zijn enorm belangrijk: niet alleen roepen ze vanuit (muizen)holen in bermen en steilkanten, maar verplaatsen de mannetjes zich ook regelmatig naar nabijgelegen poelen om de eieren vochtig te houden en de larven af te zetten (Foto Iwan Lewylle).

De roep van de Vroedmeesterpad is vanaf begin april tot eind augustus te horen. Het is een korte, hoge fluittoon die ongeveer tot 40 keer per minuut herhaald kan worden. Als de padden in koor roepen lijkt dat enigszins op een "klokkenspel". Het roepen vangt na zonsondergang aan en houdt tijdens warme nachten aan tot 1 à 2 uur voor zonsopgang. Bij warm weer roepen de mannetjes soms ook overdag, wanneer ze in hun holletje aan land verscholen zitten.

3.2.1.2 Habitat

De Vroedmeesterpad is een warmteminnende soort. De pad wordt frequent gevonden in door de mens beïnvloede habitat: kerkhoven, boerderijen, oude gebouwen en ruïnes. In meer natuurlijke gebieden leeft de soort vooral op een rotsachtige bodem. Dit sluit nauw aan bij wat in Vlaams-Brabant wordt vastgesteld. In deze provincie wordt de soort anno 2018 waargenomen ter hoogte van twee voormalige (zand)groeves, oude boerderijen met extensief beheerde weilanden errond en

hellingbossen. Enkele verdwenen (sub)populaties kwamen voor ter hoogte van kasteeldomeinen en een arboretum.



Figuur 49 Het procentueel aandeel van de gegevens Vroedmeesterpad weergegeven over het percentage oppervlakte per habitatype in de provincie Vlaams-Brabant.

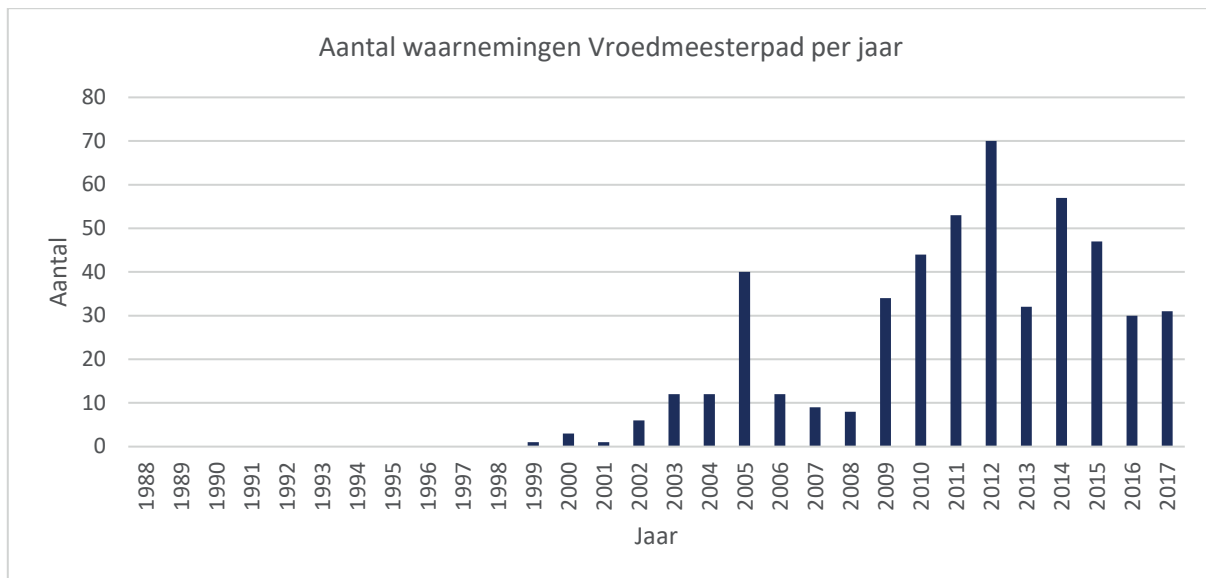
Het hoge aantal waarnemingen (circa 40%) in urbaan gebied valt te verklaren door de relatief hoge aantallen die op onverharde veldwegen worden waargenomen en de waarnemingen in tuinen in onder meer Overijse en Sint-Genesius-Rode. Net geen derde (30,9%) van de waarnemingen betrof dieren in grasland. In het geval van Vroedmeesterpad betreft het vaak soortenrijke, kort begraasde weilanden. Bijna 10% van de waarnemingen komt uit water. Dit is het resultaat van meerdere inventarisaties om de voortplantingswateren in kaart te brengen. De 8,2% aan data in loofbos zijn exemplaren die in of onderaan zonbeschenen hellingbossen zaten te roepen. Het belang van de KLE's is opvallend, bijna 5% van de waarnemingen werden in holle wegen en langsheen taluds gedaan.



Figuur 50 Het leefgebied van de Vroedmeesterpad in Huldenberg. De roepkoren houden zich vooral op de zonbeschenen steilrand op. Deze voormalige zandgroeve groeit zonder beheer dicht. Hetzelfde geldt voor de pool, die bovendien te lijden heeft onder verdroging. Herinrichtingswerken in 2016 en vrijwillig natuurbeheer (o.a. maaien pool en rietkraag) hebben als doel deze evoluties tegen te gaan (Foto Iwan Lewylle).

3.2.1.3 Aantal waarnemingen per jaar

Verrassend genoeg zijn er geen waarnemingen van Vroedmeesterpad te vinden in www.waarnemingen.be in de periode 1988-1998. In de periode 2000-2008 werden met uitzondering van 2005 ongeveer een dozijn observaties gemeld. Vanaf 2009 is het aantal waarnemingen hoger dan 30 per jaar, met een piek in 2012 (70 observaties) toen er gericht onderzoek naar het voortplantingshabitat plaatsvond. De afname aan observaties die zich de afgelopen jaren voordoet (Figuur 51), gaat deels gepaard met reële inkrimping van het verspreidingsgebied van de Vroedmeesterpad (zie 3.2.1.4).



Figuur 51 Aantal waarnemingen van de Vroedmeesterpad per jaar in de periode 1988-2017.

3.2.1.4 Verspreiding Vlaams-Brabant

De heuvelachtige streek in de Brabantse Leemstreek van het Hallerbos (Halle) tot de bovenloop van de Dijle ten zuiden van Leuven vormt het verspreidingsgebied van de Vroedmeesterpad in Vlaams-Brabant. De twee grootste (meta)populaties houden zich op in de gemeentes Sint-Genesius-Rode en Huldenberg (Figuur 53).

In Sint-Genesius-Rode situeert de populatie zich ter hoogte van het natuurgebied Kwadebeekvallei en in een talud in Waterlooveld nabij een oude hoeve net op de taalgrens. Er werden in de periode 2015-2017 verschillende roepende Vroedmeesterpadden aangetroffen in tuinen verspreid over de Kwadebeekvallei. Het is onduidelijk of het gaat om uitbreiding van het areaal (nieuwe subpopulaties) of zwervers. Het aantal roepers blijft er min of meer status quo (een tiental roepende mannetjes/jaar).

In de gemeente Huldenberg bevindt het kernareaal van de Vroedmeesterpad zich ter hoogte van een extensief landbouwgebied nabij een oude hoeve (Ter Saert), enkele hellingbossen en de voormalige zandgroeve Ganzeman. Meer naar het westen van deze populatie hield een roepkoor zich op ter hoogte van Instituut Ganspoel en af en toe werden er dieren gehoord in de dorpskern van Duisburg in de periode 2010-2013. De populatie telt ongeveer 25 roepers, maar was voorheen veel groter (zie verder).

De populatie in Overijse houdt (of hield?) zich op ter hoogte van een voormalige zandgroeve en een extensief beheerde tuin, maar is met uitsterven bedreigd of is ondertussen zelfs verdwenen. In 2008 werden hier nog een tiental roepende dieren gehoord, maar er zijn geen waarnemingen meer sinds 2015. De populatie kwam historisch gezien waarschijnlijk ook voor ter hoogte van het nabijgelegen

Marnixdomein. In sommige jaren werden er ook roepende exemplaren vastgesteld langsheen de bosranden (hellingbossen) van dit domein.

De populaties in Tervuren (Arboretum), Sint-Agatha-Rode (Rodebos) en Halle (Hallerbos) zijn vermoedelijk uitgestorven. Het gaat hier hoogstwaarschijnlijk om populaties die hier vroeger in een (half)open landschap leefden, maar anno 2018 bestaat het leefgebied hier grotendeels uit loofbos. De populatie in Ternat is hoogstwaarschijnlijk uitgezet (dit idee wordt versterkt door de verschillende bedreigde amfibieënsoorten die er in één tuin voorkomen).

Met een verspreiding over slechts 9 kilometerhokken in de periode 1988-2007 en 13 kilometerhokken in 2008-2017 (exclusief voorkomen in Ternat) kent **de Vroedmeesterpad een uiterst beperkte verspreiding in Vlaams-Brabant**; 17 kilometerhokken ofwel 0,7% van het totaal aantal kilometerhokken in de periode 1988-2017. Voor specifieke informatie over het populatieverloop van de verschillende populaties Vroedmeesterpad in Vlaams-Brabant tot 2015 verwijzen we naar het rapport 'Prioritaire Soorten Amfibieën in Vlaams-Brabant' (Lewylle & Nijs, 2015).

3.2.1.5 Verspreiding omliggende regio's

Er zijn (meta)populaties gekend in Borgloon en in Voeren (provincie Limburg). Het gaat telkens om één van de meer reliëfrijke regio's in deze provincie. In de eerstgenoemde gemeente bevindt zich nog een tweede (sub)populatie in de deelgemeente Rijkkel, maar deze is geïntroduceerd en afkomstig van de populatie uit Grootloon. Beide populaties zijn vrij stabiel, hoewel in 2017 er opnieuw een lichte toename werd vastgesteld in Grootloon. Rond de eeuwwisseling hield er zich ook een populatie op in natuurgebied Bollenberg, maar deze lijkt niet meer aanwezig te zijn.

In Voeren worden op meerdere plaatsen nog (kleine) populaties gemeld. Na de eeuwwisseling zijn er heel wat populaties verdwenen, vaak op plaatsen waar verkrotte huizen of ruïnes van oude hoeses werden gerenoveerd (Lewylle *et al.*, 2014). In Limburg zijn er Vroedmeesterpadden (illegaal) geïntroduceerd in Herk-de-Stad, in Oost-Vlaanderen in Sint Amandsberg, en in West-Vlaanderen in Wervik (Jooris *et al.*, 2012).

In Wallonië is de soort vrij algemeen ten zuiden van de Samber en Maas (uitgezonderd Lotharingen, waar de soort lokaal blijkt af te nemen). De Vroedmeesterpad komt hier voor in primair (oude rivierarmen, nabij bronpoeltjes en beekjes) en secundair habitat (groeves, boerenerven, terrils). In Waals-Brabant komt de soort voor in de heuvelachtige en bosrijke regio tussen de bovenloop van de Zenne en de Dijle. Een populatie zou slechts op enkele honderden meters van de voormalige vindplaats in het Hallerbos liggen (mondelijke mededeling J. Speybroeck).

Het voorkomen van de Vroedmeesterpad in Nederland beperkt zich tot het zuiden van de provincie Limburg (aansluitend op de populaties in Voeren en Wallonië) (Van Buggenum *et al.*, 2009). Elders in het land zijn er verschillende uitgezette populaties (Creemers & Van Delft, 2009).

3.2.1.6 Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant

De meeste gegevens uit 2008-2017 zijn afkomstig van de metapopulatie in Huldenberg (Ter Saert – groeve Ganzeman). Dit was reeds zo in de periode 1988-2007. De verschillende subpopulaties worden hier zeer goed opgevolgd door de lokale vrijwilligers. Meestal wordt de lokale populatie meermaals per voorjaar geïntroduceerd. Hetzelfde kan gezegd worden over de populatie in Overijse, maar de laatste drie jaar worden hier enkel maar nulwaarnemingen ingezameld. De populatie ter hoogte van Sint-Genesius-Rode werd vrij onregelmatig opgevolgd, maar sinds enkele jaren wordt de populatie wel frequent geteld, wat nieuwe vindplaatsen opleverde (inclusief die ter hoogte van Waterlooveld).

Waar in de periode 1988-2007 lage aantallen werden gemeld, worden op de meeste van deze plaatsen geen populaties meer gevonden (onder meer Hallerbos en Rodebos). Hetzelfde geldt voor de enkelingen die werden gehoord in de periode 2008-2017 op verschillende plaatsen in Duisburg (Huldenberg). De dieren werden hier soms meerdere opeenvolgende jaren gehoord, maar uiteindelijk verdwenen deze 'satellietpopulaties'. Het is onduidelijk of het steeds om zwervers of een tijdelijke subpopulatie gaat. Er wordt aangenomen dat er wel degelijk een subpopulatie voorkwam nabij het Instituut Ganspoel gedurende enkele jaren.

Er werd een beperkte uitbreiding van het areaal van de Vroedmeesterpad opgetekend in de periode 2008 – 2017 t.o.v. de periode 1988-2007, maar deze was van een tijdelijke aard aangezien deze nieuwe vindplaatsen gedurende de laatste tien jaar ook opnieuw zijn verdwenen en de populatie in Overijse vermoedelijk is uitgestorven.

3.2.1.7 Bedreigingen en bescherming

Net als bij de Vuursalamander vormt een schimmel een potentiële bedreiging voor het voortbestaan van de Vroedmeesterpad. In Spanje werd lokaal een sterke achteruitgang opgetekend omwille van de huidinfectie *chytridiomycose* (Bosch *et al.*, 2001). In de Benelux werden tot nu toe slechts een beperkt aantal slachtoffers gevonden; één in België en één in Nederland (mondelinge mededeling Spikmans).

Het recente verschijnen van de Meerkikker ter hoogte van verschillende populaties Vroedmeesterpad verliep gelijklopend met sterke afnames van laatstgenoemde. Mogelijk heeft de Meerkikker een directe impact als predator of concurrent van juvenielen en larven, of geeft het voorkomen van de Meerkikker indirect aan dat het (voortplantings)habitat niet meer geschikt is voor de Vroedmeesterpad (Lewylle, 2012).



Figuur 52 Voortplantingsbakken voor Vroedmeesterpadden nabij kerkhoven en andere historische gebouwen zijn zeer succesvol gebleken in de provincie Limburg (Foto Iwan Lewylle).

Twee derde van de data werden aangetroffen buiten natuurgebied en slechts één derde in natuurgebied. Op zich is het zeker wenselijk dat bepaalde soorten niet al te sterk afhankelijk zijn van natuurgebieden, maar de Vroedmeesterpad komt vooral voor in pioniershabitat. Dit habitat kwam vroeger waarschijnlijk voor in de vorm van hakhoutbossen op hellingen, kleinschalige wijngaarden, actieve groeves en soortenrijke weilanden ter hoogte van boerderijen en kastelen. Maar dit habitat is zeldzaam geworden vanwege meer intensieve landbouwpraktijken.

Aangezien vele populaties buiten natuurgebieden voorkomen, dienen beheerinitiatieven dan ook in samenspraak met particuliere eigenaren of gemeentebesturen te gebeuren. Er wordt sterk aanbevolen om in te zetten op kerkhoven, kasteeldomeinen, historische gebouwen en zelfs golfterreinen aangezien dergelijke terreinen omwille van hun functie open en zonbeschenen blijven.

Holle wegen en onverharde veldwegen bleken in het verleden enorm belangrijk als verbindingselement maar ook als leefgebied en dienen behouden te worden.

3.2.1.8 Status

Het aantal gegevens nam dan wel sterk toe na 2008 -er werd een viervoud aan data gecentraliseerd in de periode 2008-2017 t.o.v. 1988-2007- maar dit was te danken aan gericht onderzoek. Hoewel het verspreidingsgebied met 44% toenam, wordt de soort anno 2018 niet meer gehoord of gezien op verschillende van deze locaties (vb. regio Duisburg). In de periode 1988-2007 stierf de soort op drie locaties uit en ook na 2008 verdween vermoedelijk één (meta)populatie (Overijse), en dit ondanks gerichte maatregelen. Hierbij moet wel gezegd worden dat bepaalde initiatieven pas werden uitgevoerd op een moment dat verschillende populaties zich al in zeer kritieke toestand bevonden.

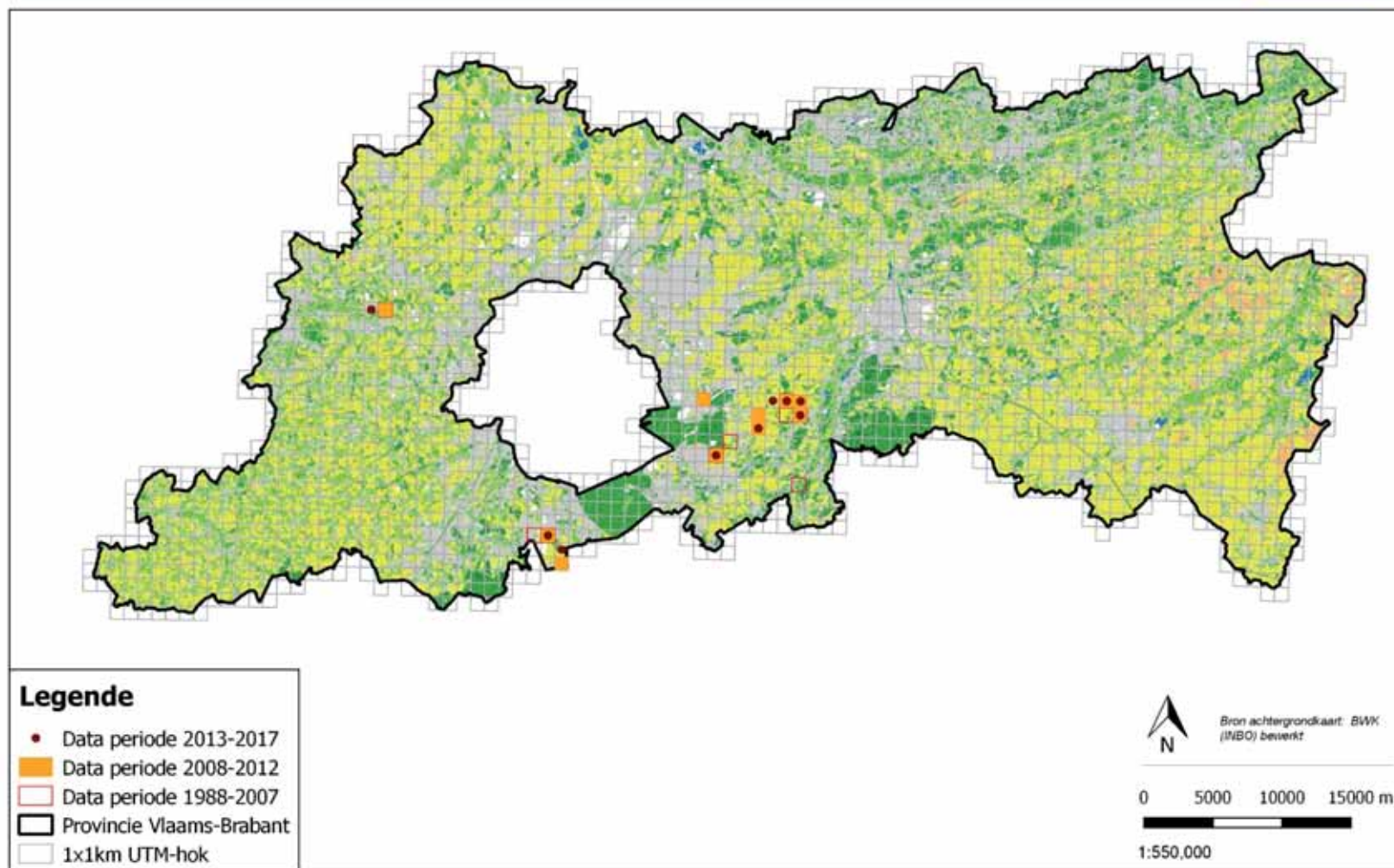
De Vlaams-Brabantse populatie Vroedmeesterpad kan zonder meer het etiket ‘sterk bedreigd’ toegewezen krijgen. De sterke achteruitgang van de soort in Vlaams-Brabant en het verlies van verschillende subpopulaties in Voeren maken dat deze soort **bij een herziening van de Rode Lijst voor Vlaanderen dan ook hoogstwaarschijnlijk in de categorie ‘met uitsterven bedreigd’** zal belanden. Hopelijk kan het soortenbeschermingsprogramma dat in 2017 door de Vlaamse overheid werd opgesteld voor een ommekeer zorgen.

Tabel 14 Samenvatting bevindingen status en/of trend voor Vroedmeesterpad in Vlaams-Brabant.

Vroedmeesterpad	Aantal	Omschrijving	Toename	Omschrijving
Aantal waarnemingen	502	Laag aantal	x4,2	Vrij sterke toename
Verspreiding (% hokken)	0,7%	Uiterst beperkte verspreiding	x1,4	Kleine uitbreiding
Status PPS Vlaams-Brabant	Provinciaal Prioritaire Soort			
Status volgens experts	Zeer sterk bedreigd			
Opmerking status	Lokaal sterk achteruitgaand. Slechts twee 'bolwerken' meer.			

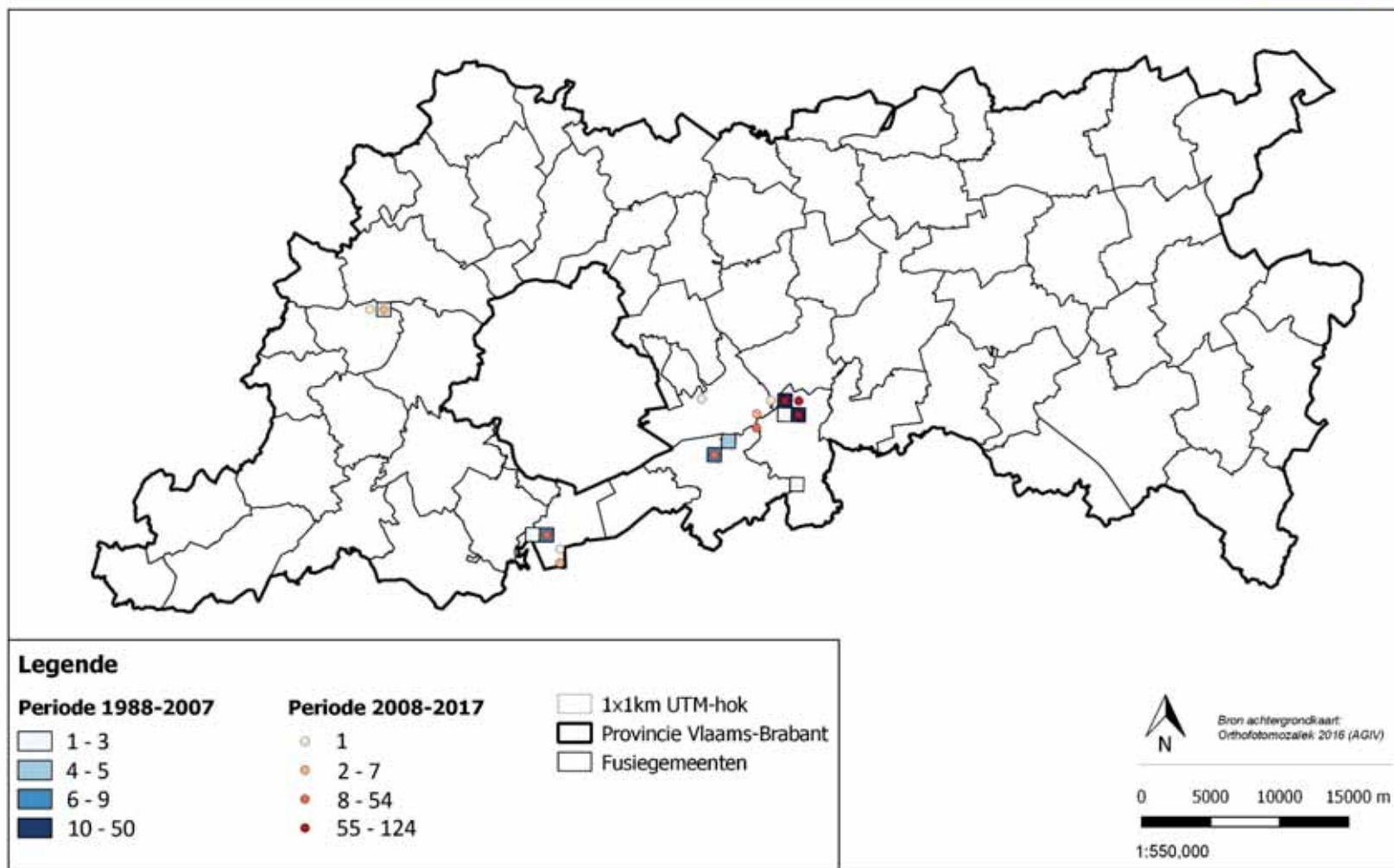
Bij de noorderburen staat de Vroedmeesterpad in de categorie ‘kwetsbaar’. Na de opmaak en uitvoering van een soortenbeschermingsprogramma voor de Geelbuikvuurpad en de Vroedmeesterpad (Lenders, 2000) in 2001-2004 doet de soort het beter; er werd een matige toename in de periode 2001-2007 vastgesteld door Goverse *et al.* (2008). Opvallend hierbij is dat bepaalde populaties (in groeves en één ter hoogte van een hobbyboerderij) in Nederlands-Limburg meerdere honderden individuen tellen (Lewylle *et al.*, 2014).

Verspreiding Vroedmeesterpad Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 53 Verspreiding van de Vroedmeesterpad in Vlaams-Brabant in 1988-2017.

Dichtheid data Vroedmeesterpad Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 54 Dichtheid waarnemingen Vroedmeesterpad in Vlaams-Brabant in de periode 1988-2017.

3.2.2 Gewone Pad

Soortbespreking geredigeerd door Dominique Verbelen en Gijs Damen.

3.2.2.1 Beschrijving

De Gewone Pad *Bufo bufo* is een vrij grote, plompe pad (mannetjes tot 9 cm, vrouwtjes tot 11 cm). Mannetjes hebben forsere voorpoten met een opvallend wrattige huid. De rug is beige, grijsbruin tot bruinrood en de buik is witachtig met een grijs gemarmerde tekening. De Gewone Pad heeft achter elk oog een grote oorklier. Deze algemene soort is vooral bekend van de jaarlijkse grote paddentrek (Figuur 55).



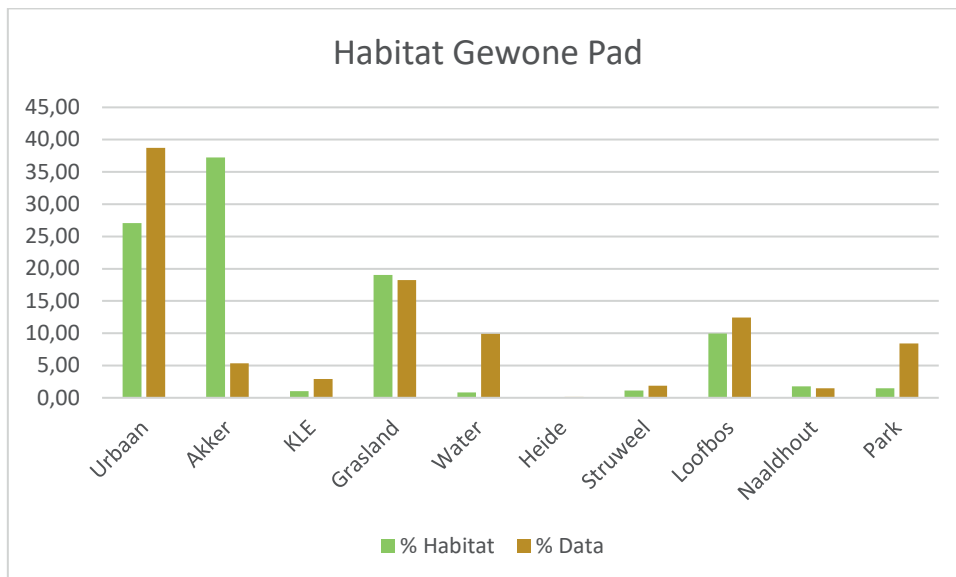
Figuur 55 Gewone Padden op een veldweg met plassen op een regenachtige nacht tijdens de voorjaarestrek. De mannetjes klampen zich vaak al aan de vrouwtjes vast tijdens de migratie en laten zich zo naar de voortplantingswateren brengen (Foto Iwan Lewylle).

3.2.2.2 Habitat

De Gewone Pad is niet echt kieskeurig wat haar leefgebied betreft. De soort komt voor in loof- en naaldbossen, hakhoutbosjes, struwelen, verruigde terreinen, weilanden, en zelfs in stedelijke milieus of industriegebied. Zolang er maar vochtige schuilplekken, voldoende eten en een poel of vijver in de buurt zijn. Ook tuinen en vochtige kelders bieden vaak een ideale schuilplek.

In Vlaams-Brabant is het voorkomen van deze soort sterk gerelateerd aan urbaan gebied; 38,7% van de waarnemingen werden verricht in tuinen, tuinvijvers en kelders, op en langsheen wegen en ruderaal terreinen ter hoogte van onder meer industrieterreinen, spoorwegen en dorpskernen. Het hoge aandeel waarnemingen in urbaan gebied is uiteraard deels te wijten aan het hoge aantal waarnemingen tijdens de voorjaarestrek, waaronder een deel verkeersslachtoffers.

Voorts wordt de Gewone Pad vaak gemeld in graslanden (18,2%) en loofbos (12,4%). Van alle soorten in Vlaams-Brabant wordt deze soort het meest gevonden in parkomgevingen (8,4%), zelfs in grote steden, waar deze pad zich vaak voortplant in (grote) parkvijvers.



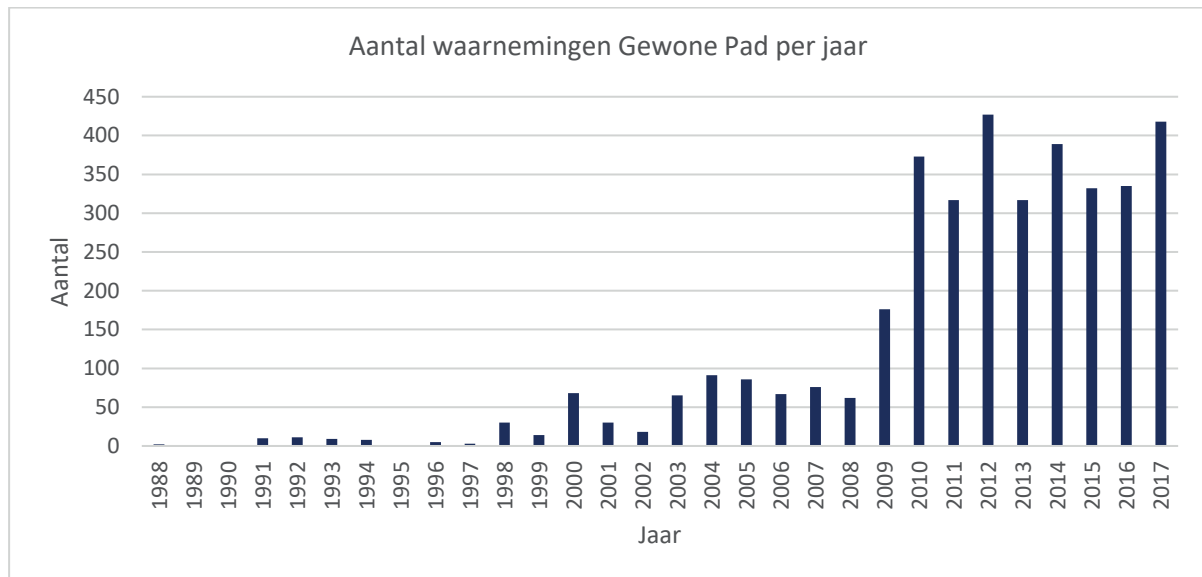
Figuur 56 Het procentueel aandeel van de gegevens Gewone Pad weergegeven over het percentage oppervlakte per habitattypen in de provincie Vlaams-Brabant.



Figuur 57 Wachtbekkens, visvijvers en andere grote waterpartijen zijn het geprefereerde voortplantingshabitat van de Gewone Pad (Foto Iwan Lewylle).

3.2.2.3 Aantal waarnemingen per jaar

Voor een (zeer) algemene soort als de Gewone Pad werden in de periode 1988-2008 zeer lage aantallen waarnemingen gecentraliseerd, steeds minder dan 100 observaties per jaar. Het is pas vanaf 2008 en na de oprichting van de www.waarnemingen.be dat er jaarlijks hogere aantallen observaties werden ingezameld, die beter de reële situatie weerspiegelen dan voorheen. Het aantal recente gegevens is ongeveer een vijfvoud (x 5,3) van wat vóór 2008 werd gecentraliseerd.



Figuur 58 Het aantal waarnemingen per jaar van Gewone Pad in de periode 1988-2017.

3.2.2.4 Verspreiding Vlaams-Brabant

Hoewel de Gewone Pad in de top vijf van de meest waargenomen amfibieën in Vlaams-Brabant staat (11,6% van het totale aantal gegevens) en de tweede plaats van meest verspreide soort (32,4% van de kilometerhokken) bekleedt, worden er enkele opvallende ‘gaten’ in het gekende verspreidingsgebied waargenomen. Deze soort wordt minder gesignaleerd in (intensieve) landbouwstreken zoals Droog Haspengouw of het Pajottenland, en in bepaalde landbouwgebieden in de Brabantse Leemstreek en de Brabantse Kouters. Het meest in het oog springen de lege kilometerhokken in het zuiden van de zandleemstreek en het oosten van het Hageland en deels Vochtig Haspengouw (Figuur 60), maar dit is hoogstwaarschijnlijk te wijten aan ontbreken van gegevens.

De ‘as’ van aan het Meerdaalwoud – Heverleebos over de bossen en de Diestiaanheuveld van het Hageland tot Averbode Bos & Heide in de Zuiderkempen vormen quasi een aaneengesloten band die het kernareaal vormt van de Gewone Pad in Vlaams-Brabant. Voornamelijk in het noorden van de provincie werden heel wat kilometerhokken ingevuld in de periode 2008-2017, maar ook in de ruime omgeving van het Hallerbos en het Zoniënwood tussen Hoeilaart en Sint-Genesius-Rode werd een belangrijk hiaat in de kennis van het voorkomen van de Gewone Pad weggewerkt.

Het aantal kilometerhokken waarin de Gewone Pad voorkomt, is na 2008 toegenomen met een factor x2,7 ofwel +166% t.o.v. de referentieperiode 1988-2007. **Zodoende komt de Gewone Pad in de categorie van soorten te staan die een relatief grote uitbreiding kende sinds 2008, en dit naast het gegeven dat de soort een ruime verspreiding in Vlaams-Brabant heeft in de periode 2008-2017.**

3.2.2.5 Verspreiding omliggende regio's

Het voorkomen van de Gewone Pad valt grotendeels samen met de gekende verspreiding van de Bruine Kikker. Beide generalisten kennen een homogene verspreiding in Vlaanderen (Jooris *et al.*, 2013) en in Wallonië (Jacob *et al.*, 2007).

In Nederland stelt men hetzelfde vast, met uitzondering van de meest noordelijk gelegen provincies Groningen en Friesland waar de Gewone Pad schaars is of zelfs niet voorkomt. Verder ontbreekt de soort van nature op de Waddeneilanden. Op Terschelling komt een uitgezette populatie voor. In Nederlands Limburg werd de Gewone Pad in meer dan helft (54,3%) van het totale aantal kilometerhokken vastgesteld in 1980-2008 en heeft een ruime verspreiding in deze provincie (Van Buggenum *et al.*, 2009).

3.2.2.6 Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant

De regio's waar voor 2008 hoge dichtheden per kilometerhok werden opgetekend, kwamen in de tien jaar erna ook naar voor als de hokken met de meeste ingezamelde gegevens, uitgezonderd de vallei van de Bellebeek ten westen van Brussel (Figuur 61). Aansluitend op de 'as' Meerdaalwoud-Heverleebos – Hageland werden in de periode 2008-2017 eveneens hoge aantallen gegevens in meerdere clusters aan kilometerhokken ingezameld in het noorden en oosten van de streek Brabantse Kouters (respectievelijk in Londerzeel en Zemst).

Ter hoogte van bepaalde paddenoverzetacties worden zeer hoge aantallen Gewone Padden (tot 167 gegevens per uurhok) genoteerd. Aangezien het merendeel van de tellingen van paddenoverzetacties in een aparte databank (www.paddenoverzet.be) wordt verzameld, beïnvloeden deze gegevens de kaart met dichtheden aan gegevens weinig tot niet. Figuur 61 geeft zodoende een goed beeld van de regio's waar aaneensluitend hoge concentraties aan losse waarnemingen werden gemeld en vertoont weinig tot geen 'uitschieters' tgv hoge aantallen observaties die ter hoogte van paddenoverzetacties werden opgetekend.

3.2.2.7 Begeleidende soorten

De Gewone Pad fungeert voor alle soorten amfibieën en reptielen als begeleidende soort. Ze wordt gemiddeld in 70% van de kilometerhokken aangetroffen waarin de andere soorten in Vlaams-Brabant voorkomen.

De Bruine Kikker (73,9%), Alpenwatersalamander (57,8%) en Kleine Watersalamander (43,4%) zijn dan weer de typische begeleiders van de Gewone Pad. In Nederland gelden 'groene kikker' en Bastaardkikker ook als (karakteristieke) begeleider van de Gewone Pad (Creemers & van Delft, 2009).

3.2.2.8 Bedreigingen en bescherming

Tijdens de paddentrek in het voorjaar werden, en worden helaas nog steeds, lokaal (zeer) hoge aantallen verkeersslachtoffers geteld, maar dankzij de paddenoverzetacties worden er jaarlijks 10.000'den padden veilig overgezet in Vlaams-Brabant. In 2018 alleen werden meer dan 150.000 Gewone Padden overgezet in heel Vlaanderen. Sinds 2006 worden quasi jaarlijks minstens 200.000 amfibieën veilig over de baan geholpen door honderden vrijwilligers (www.paddenoverzet.be). Er werden daarnaast ook 6.775 verkeersslachtoffers van deze soort geteld (circa 4,5% van het totaal aantal getelde exemplaren Gewone Pad).

Gezien het feit dat de Gewone Pad ook in woonwijken, dorpen en nabij parken en ruderaal terrein in en nabij steden leeft, is deze soort in het voorjaar bijzonder kwetsbaar voor het al maar toenemende verkeer. Creemers & van Delft (2009) stellen zelfs dat een hoge verkeerssterfte tot het uitsterven van

lokale populaties kan leiden. Bijgevolg zijn paddenoverzetacties de meest directe beschermingsmaatregel die genomen kan worden. Weliswaar kunnen goed aangelegde en onderhouden amfibieëntunnels de oplossing bieden. Het voorzien of behoud van optimaal habitat, zowel in stedelijke als landbouwmilieus, is de meest effectieve vorm van bescherming.



Figuur 59 Paddenoverzetactie (Foto Norbert Huys).

De Paddenvlieg richt vooral schade aan bij Gewone Padden en heeft haar wetenschappelijke naam *Lucilia bufonivora* niet gestolen. Letterlijk vertaald betekent *bufonivora* immers ‘padden vretend’. De vlieg legt eitjes op de rug, flanken of dijen van zijn slachtoffer, waar de potentiële gastheer ze niet kan afvegen. Na korte tijd komen de eitjes uit en kruipen de jonge larven naar de neusholten van hun gastheer. Ze zorgen voor irritatie in de neusholte, waartegen de gastheer geen enkel verweer heeft. Wat aanvankelijk lijkt op een onschuldige snotneus groeit echter uit tot een kluwen van vleesetende maden die zich tegoed doen aan de slijmvliezen, het omliggende kraakbeen en weefsel in de oogholten en de hersenen. Op de vitale delen na vreten ze zoveel van het weefsel en wondvocht weg, dat bij de pad grote gaten rondom de neus ontstaan. Als de larven volgroeid zijn en klaar zijn om te verpoppen, sterft de pad. Aangezien parasieten als een natuurlijk fenomeen worden beschouwd, is het niet wenselijk om deze parasitaire relatie te verstoren.

3.2.2.9 Status

Als één van de meest voorkomende amfibieën in Vlaams-Brabant en bij uitbreiding in Vlaanderen is deze soort ‘momenteel niet bedreigd’ (Jooris *et al.*, 2013). Bij onze noorderburen is de Gewone Pad in de equivalente categorie ‘thans niet bedreigd’ opgenomen (van Delft *et al.*, 2007). In het kader van de amfibieënmonitoring werd een matige toename over de jaren 1997-2007 vastgesteld door Goverse *et al.* (2008). In Vlaanderen heeft er zich in 2007 een plotse afname voorgedaan, maar de populatie herstelde zich in de daaropvolgende jaren (Herremans *et al.*, 2010). In 2011 en 2012 werden zelfs heel hoge aantallen waargenomen, echter gevolgd door een tweede ‘crash’ in 2013 (Hyla, 2014).

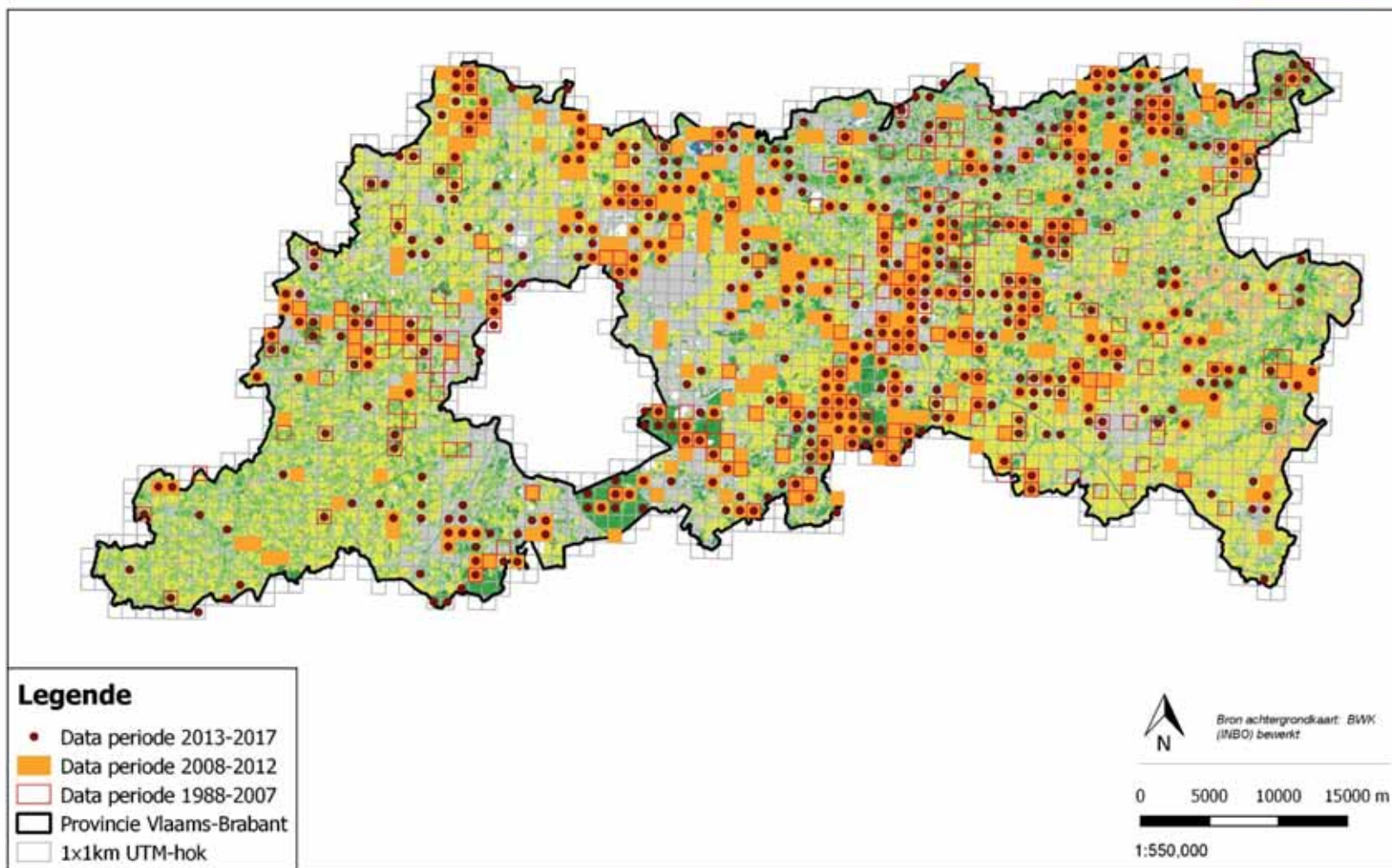
Er zijn geen (concrete) aanwijzingen dat de populatie in Vlaams-Brabant afneemt of zou toenemen. Het gegeven dat **de Gewone Pad naar voor kwam als de soort met de grootste uitbreiding qua areaal** was enigszins opmerkelijk aangezien dergelijke expansie voor andere, eveneens vrij algemene soorten niet of minder nadrukkelijk/uitgesproken werd vastgesteld. De verklaring ligt heel waarschijnlijk in het feit dat waarnemers hun losse observaties van Gewone pad invoeren sinds de bestaan van de laagdrempelige portaalsite www.waarnemingen.be, terwijl ze ‘zo een algemene soort’ voorheen niet noteerden.

Tabel 15 Samenvatting bevindingen status en/of trend voor Gewone Pad in Vlaams-Brabant.

Gewone Pad	Aantal	Omschrijving	Toename	Omschrijving
Aantal waarnemingen	3.741	Hoog aantal	x5,3	Sterke toename
Verspreiding (% hokken)	32,4%	Ruime verspreiding	x2,7	Hoge uitbreiding
Status PPS Vlaams-Brabant	/			
Status volgens experts	Zeer algemeen. Sterke uitbreiding qua kennis voorkomen.			
Opmerking status	Trend Vlaamse populatie is wisselend, berekend o.b.v. gegevens paddenoverzetacties.			

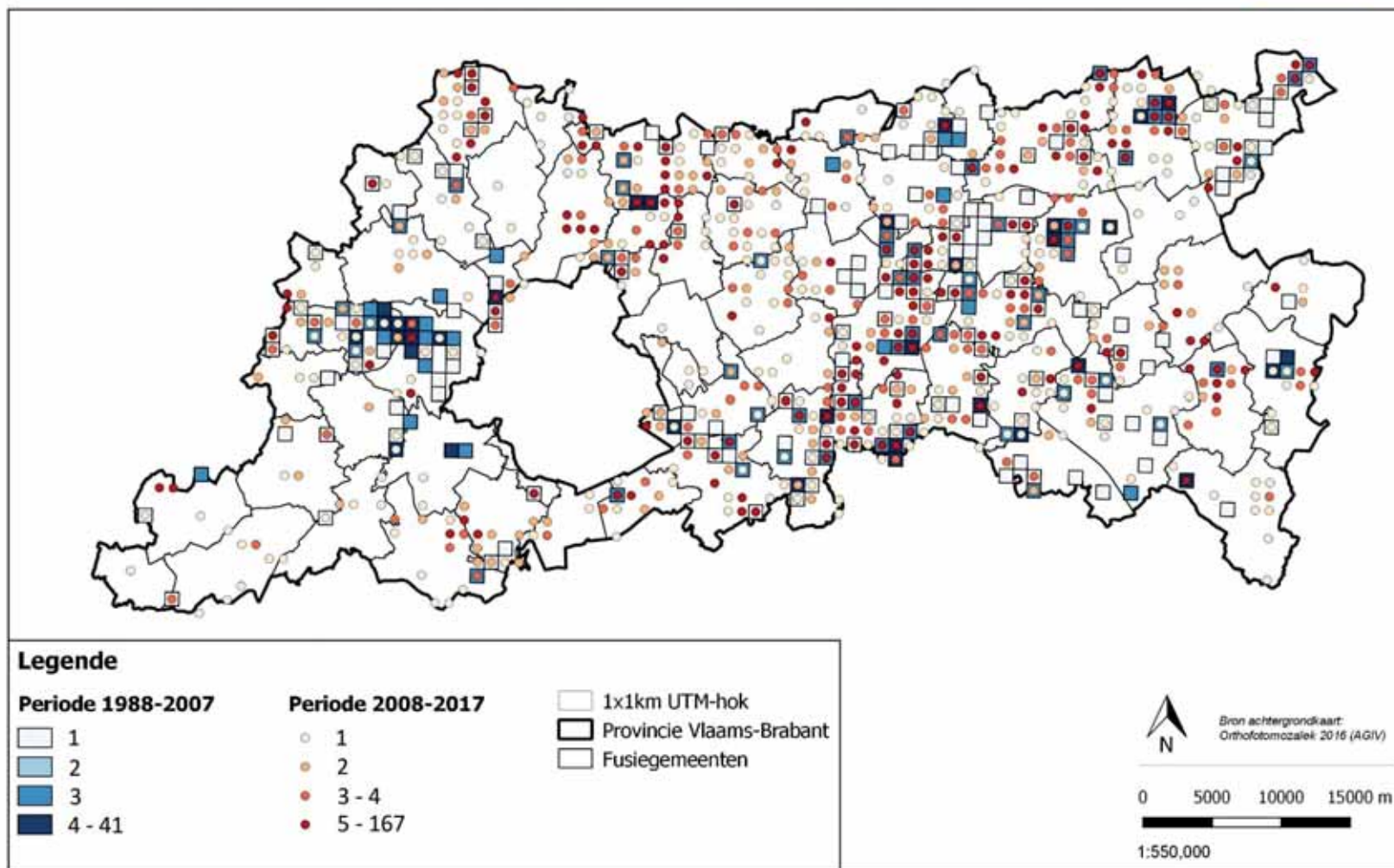
Dankzij de doorgedreven inzet van vrijwilligers van paddenoverzetacties en de achterliggende databank kan men in de toekomst trends berekenen voor de Vlaamse populatie Gewone Pad, en mogelijk ook voor die van Vlaams-Brabant. Zo vonden er gedurende de atlasperiode 132 overzetacties over 32 gemeentes in Vlaams-Brabant plaats, waarvan het merendeel van deze acties sinds 2010 over meerdere opeenvolgende jaren gebeuren. Voor Vlaanderen gaat het om 272 acties verspreid over 133 gemeentes in 2018 (www.paddenoverzet.be).

Verspreiding Gewone Pad Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 60 De gekende verspreiding van de Gewone Pad in Vlaams-Brabant in de periode 1988-2017.

Dichtheid data Gewone Pad Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 61 Relatieve dichtheden voor de Gewone Pad voor de periodes 1988-2007 en 2008-2017.

3.2.3 Rugstreepad

Soortbespreking geredigeerd door Griet Nijs en Jorg Lambrechts.

3.2.3.1 Beschrijving

De Rugstreepad *Bufo calamita* is een middelgrote (tot 8 cm), gedrongen paddensoort met vrij korte poten waarmee de soort beter kan lopen dan springen. De huid heeft een licht grijsbruine grondkleur met groenbruine vlekken en roodgekleurde wratten (Figuur 62). De soort dankt haar naam aan de typische gele rugstreep, maar onder meer in Wallonië is deze streep vaak onderbroken of ontbreekt ze volledig. De larven zijn de kleinste amfibieënlarven in Europa en onderscheiden zich van die van de Gewone Pad door een witgrijze vlek op de kin. Deze vlek is vaak moeilijk te zien.

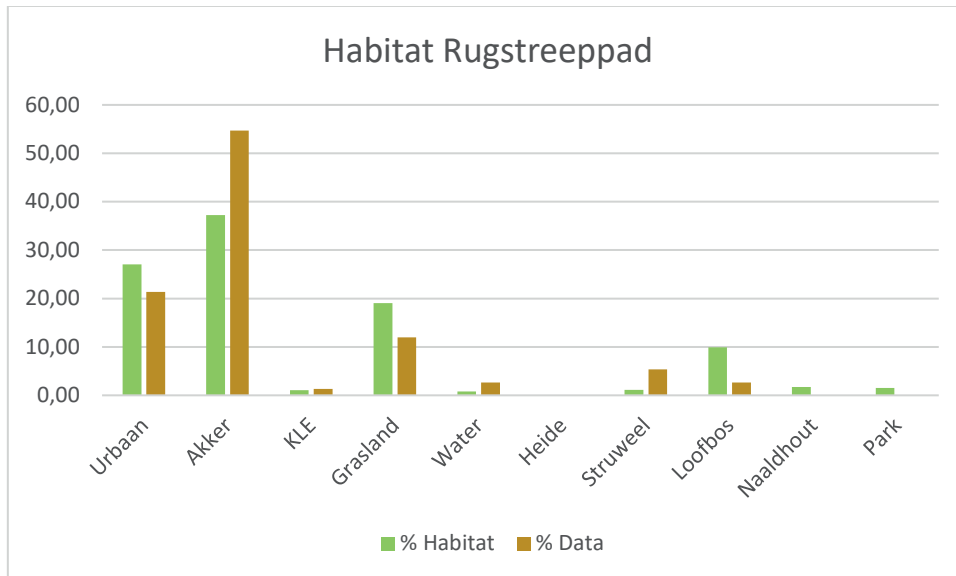


Figuur 62 Mannetje Rugstreepad aan het kwaken. De soort heeft een grijsbruine grondkleur met groenbruine vlekken en roodgekleurde wratten. De typische rugstreep is niet zichtbaar op deze foto (Foto Iwan Lewylle).

3.2.3.2 Habitat

De soort kan het best omschreven worden als een rasechte pionier met een voorkeur voor dynamische, snel opwarmende terreinen. Duinen, heideterreinen en uiterwaarden gelden als het primaire habitat, en ruderaal terreinen zoals groeves, afgravingen en opgespoten terreinen als secundair habitat. De Rugstreepad plant zich voornamelijk voor in ondiepe waterlichamen, met amper tot geen oever- of watervegetatie. Vaak gaat het om tijdelijke waterpartijen zoals plassen en depressies die zich vullen met regenwater, wat van de soort een echte opportunist maakt.

Het hoge aandeel waarnemingen in akkers (53,3%) in Vlaams-Brabant valt deels te verklaren doordat in de periode 2008-2017 verschillende wachtbekkens werden aangelegd in akkergebied, maar deze werden nog niet geüpdatet in de BWK-bestanden waarmee wij werkten in onze analyses. In de gemeente Landen werden er daarnaast ook effectief eisnoeren en larven in sporen van landbouwvoertuigen en andere tijdelijke plassen op akkers gevonden (Figuur 64).



Figuur 63 Het procentueel aandeel van de gegevens Rugstreeppad weergegeven over het percentage oppervlakte per habitattypen in de provincie Vlaams-Brabant.

Vóór 2008 werd de soort ook in verschillende (zand)groeves in Vlaams-Brabant waargenomen, maar naar alle waarschijnlijkheid zijn al deze vindplaatsen ondertussen verdwenen nadat de ontginningen werden stopgezet en de groeves werden heropgevuld (zandgroeve Hoeleden) of verboden (kleiputten Nelissen, Tienen). Hetzelfde geldt voor de meeste, voormalige vindplaatsen op industrieterrein; eenmaal de ruderaal terreinen werden bebouwd, verdween de lokale populatie Rugstreeppad. Samengevat: zowat alle gekende populaties Rugstreeppad in de periode 1988-2017, uitgezonderd een aantal vermoedelijke zwervers, bevonden of bevinden zich ter hoogte van (voormalige) groeves, ruderaal terreinen op industriegebied en/of waterbekkens (ook wel captatiebekkens genoemd).



Figuur 64 Eisnoeren van de Rugstreeppad in met water volgelopen sporen van een landbouwvoertuig op een akker in de gemeente Landen. Dergelijk pioniershabitat zijn de geprefereerde eiafzetplaatsen van deze paddensoort (Foto Griet Nijs).

3.2.3.3 Begeleidende soorten

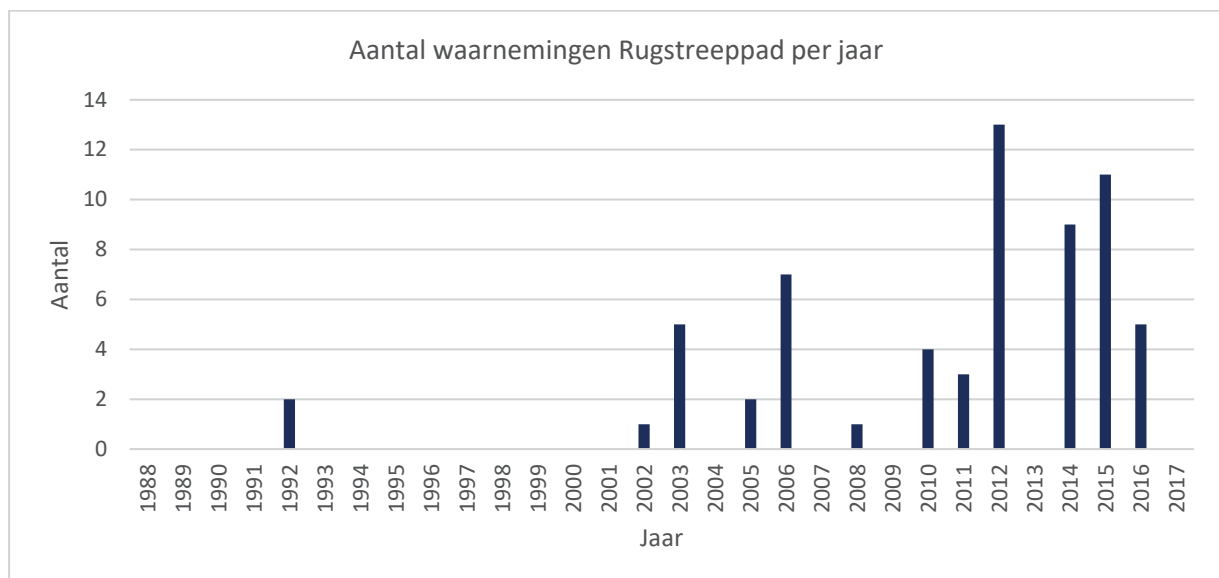
Ter hoogte van de Vlaams-Brabantse vindplaatsen van Rugstreppadden worden vaak ook Gewone Pad en Bruine Kikker aangetroffen, maar overlap met andere soorten is eerder beperkt. Zo wordt de soort slechts met 9 van de 17 soorten(groepen) in dezelfde kilometerhokken gevonden. De uiterst beperkte verspreiding van de soort speelt hierin ook een rol.

In Nederland worden verschillende algemene amfibieën als begeleiders vernoemd, waarbij de zandhagedis als karakteristieke begeleider (met name in duingebieden en heidegebieden) wordt vermeld (Creemers & van Delft, 2009). In Nederlands Limburg worden in het leefgebied van de Rugstreppad vaak Vinpootsalamanders en redelijk vaak Knoflookpadden aangetroffen. Andere typische heidesoorten zoals Heikker en Poelkikker worden frequent in dezelfde kilometerhokken vastgesteld (Van Buggenum *et al.*, 2009).

3.2.3.4 Aantal waarnemingen per jaar

Het totale aantal waarnemingen van Rugstreppad ligt op 63 voor de periode 1988-2017, wat voor een soort die op verschillende locaties in Vlaams-Brabant wordt of werd gezien, (zeer) laag is. Heel wat oude waarnemingen, zoals van de grote populatie aan de putten van Nelissen in Tienen, zijn nooit gepubliceerd of geraakten niet in een databank.

Gelukkig vielen het populatieverloop in onder meer de ruime regio van Tienen en de populaties in Korbeek-Lo en Begijnendijk nog te achterhalen, weliswaar beperkt, op basis van losse waarnemingen aangevuld met persoonlijke mededelingen. Door het ontbreken van (gestandaardiseerde) monitoring over de jaren heen, is de huidige gegevensreeks onregelmatig en het aantal waarnemingen beperkt. Relatief hoge aantallen in de reeks zijn vaak te danken aan gericht onderzoek, terwijl jaren zonder observaties dan weer te wijten kunnen zijn aan het eenvoudigweg ontbreken van gericht onderzoek of langdurig ongeschikte weersomstandigheden gedurende bepaalde voortplantingsseizoenen.



Figuur 65 Aantal waarnemingen per jaar van Rugstreppad voor de periode 1988-2017.

3.2.3.5 Verspreiding Vlaams-Brabant

Op basis van de gegevens uit de atlas 'Verspreiding van amfibieën en reptielen in Vlaanderen' (Bauwens & Claus, 1996) aangevuld met (historische) data uit de Hyladatabank en www.waarnemingen.be, leek het areaal van de soort zich in de periode 1975-1994 voornamelijk te

beperken tot het oosten van de provincie Vlaams-Brabant. De Rugstreepad werd toen ook gemeld in Vilvoorde en in een zandwinningsput in Zemst. Daarnaast werd de soort ook in de Zuiderkempen (gemeentes Tremelo en Rotselaar) waargenomen. Noch in de Hyladatabank noch in www.waarnemingen.be zijn er gegevens van bovenstaande locaties terug te vinden en bijgevolg kunnen we geen verdere details over de grootte van deze voormalige populaties en de precieze periode waarin deze voorkwamen, geven. Bovenstaande vindplaatsen zijn dus niet weergegeven op Figuur 68.

In het Hageland was er een vindplaats in de zandgroeve van Hoeleden, waar in juni 1992 vijf exemplaren werden aangetroffen. Deze waarneming van Jorg Lambrechts is gepubliceerd in Guelinckx (1992). Deze groeve werd in de jaren nadien opgevuld. In de regio rond Tienen en Landen werd in de atlasperiode 1975-1994 op verschillende plaatsen de aanwezigheid van Rugstreepad gemeld. Zo was in de jaren '80 een aanzienlijke populatie aanwezig op een schapenweide in het industriepark Soldatenplein aan de noordrand van Tienen. Ook in een kleigroeve ten noordwesten van het centrum van Tienen kon lange tijd een flinke populatie standhouden. Rond de eeuwwisseling hielden schattingen het op ongeveer 100 roepende Rugstreepadden. De soort was er dermate talrijk dat de buurtbewoners de Rugstreepad (en vooral haar typische roep...) kenden (mond. med. R. Guelinckx). Toen de groeve begin jaren 2000 (deels) werd heropgevuld, ging het echter steil bergaf met de populatie. In 2005 werd voor het laatst een roepend mannetje gehoord.

In 2010 werden er in het kader van een ruilverkaveling in Vissenaken een wachtbekken en zes amfibieënpoelen aangelegd in een nabijgelegen akkergebied op ongeveer één kilometer van de kleiputten. Hier werden in 2012 éénmalig enkele tientallen larven van Rugstreepad gevonden (Herremans *et al.*, 2013). Hoewel er in de daarop volgende jaren in de aanpalende woonwijk nog roepende mannetjes zouden gehoord zijn, kon gericht onderzoek in 2016 de aanwezigheid van de soort niet bevestigen (Nijs *et al.*, 2016). Het lijkt erop dat de Rugstreepadden er uiteindelijk niet in slaagden dit wachtbekken en omliggende poelen succesvol te koloniseren en dat de soort er, ongeveer 20 jaar na de ontdekking in 1991, voorgoed verdwenen is. Hoewel de soort van bij de start van de ruilverkaveling als zeer belangrijk werd aangestipt, kwamen de maatregelen te laat.

De aanwezigheid van de soort in Landen was al gekend sinds de jaren '80 (pers. med. J. Robijns). Ze kwam er op verschillende locaties voor (Ezemaal, Sinte-Gitter) maar verdween ongeveer 20 jaar lang van de radar tot in 2006 opnieuw een aantal roepende mannetjes werd waargenomen op een steenworp afstand van de oorspronkelijk vindplaats bij Sinte-Gitter. De dieren hielden zich op in een recent aangelegd captatiebekken nabij een nieuwe woonwijk die volop in opbouw was. Door een gebrek aan gepast beheer geraakte het captatiebekken echter al snel ongeschikt. In de daaropvolgende jaren, meer precies in 2010 en 2012, werd de soort ook op andere locaties in Landen opgemerkt in of nabij nieuw aangelegde water- of captatiebekkens. Tot en met 2016 werden verspreid over deze vindplaatsen tot 10 roepende mannetjes aangetroffen. Eén locatie bleek na gericht onderzoek zelfs net geen 30 mannetjes te huisvesten. Maar aangezien al deze waterbekkens in sneltempo aan het verbossen/verlanden zijn, dreigen deze (sub)populaties opnieuw sterk af te nemen of zelfs te verdwijnen. Voor meer informatie verwijzen we naar Lewylle & Nijs (2015).

Eveneens in 2006 werd melding gemaakt van drie roepende mannetjes in een oude zandgroeve in Korbeek-Lo (Bierbeek) (pers. med. G. Rooseleer), maar na het dichtten van de groeve werden hier geen exemplaren meer aangetroffen. In buurgemeente Boutersem waren er nog twee meldingen in 2010 en in 2016. De eerste vondst betreft een waarneming (2 exemplaren) in een tuinvijver en is waarschijnlijk het gevolg van een (illegale) uitzetting. De tweede observatie vond plaats nabij een zandhoop langsheen een spoorweg en is mogelijk het gevolg van een accidentiele verplaatsing. In het noorden van de provincie werden er twee of drie Rugstreepadden waargenomen in de gemeente Begijnendijk. De dieren werden er gehoord in een tuinvijver en zijn mogelijk een relictpopulatie van de voormalige populatie(s) uit buurgemeentes Tremelo en Rotselaar.

Het verspreidingsgebied beperkt zich sinds 2008 grotendeels tot het uiterste zuidoosten van de provincie Vlaams-Brabant. Hoewel er nog twee recente waarnemingen uit Boutersem en Begijnendijk gekend zijn, bevindt de enige gekende metapopulatie waar meerdere opeenvolgende jaren roepkoren en succesvolle voortplanting werden vastgesteld, zich in de gemeente Landen (Figuur 68). Na 2008 kwam de Rugstreeppad slechts voor in 9 kilometerhokken ofwel 0,4% van de 2388 kilometerhokken en **heeft dit amfibie een uiterst beperkte verspreiding in de provincie Vlaams-Brabant.**

3.2.3.6 Verspreiding omliggende regio's

Het verspreidingsgebied in het Vlaamse Gewest valt grotendeels samen met de heideterreinen en de mijnterrils centraal in de provincie Limburg, en met de grote heideterreinen in Kalmthout, Brecht en de omgeving van Turnhout en Mol, maar ook in groeves in de Rupelstreek in de provincie Antwerpen, waar de soort plaatselijk goed opgevolgd wordt (cfr. Lambrechts, 2018). De populaties in de kleigroeves in de gemeente Temse in Oost-Vlaanderen dreigen uit te sterven. Ter hoogte van de Antwerpse haven zijn in beide provincies populaties te vinden. Het kernareaal van de 'havenpopulatie' bevindt zich op opgespoten terreinen op Linkeroever (Jooris *et al.*, 2013).

In de provincie West-Vlaanderen zijn er verschillende populaties te vinden in de duingebieden ten westen van de IJzer. Aan de Oostkust waren tot voor kort alle populaties uitgestorven, maar in het voorjaar van 2017 werd een herintroductieproject in het Zwin op poten gezet (mededeling Floris Verhaeghe, ANB).

In Wallonië zijn de meeste vindplaatsen in Henegouwen en Luik gelokaliseerd, dus in de noordelijke helft van het Waalse Gewest. Verder zijn er nog kernpopulaties gekend ter hoogte van de Viroinvalllei en de omgeving van Givet, en in Lotharingen. In Waals-Brabant werd de soort op slechts drie locaties teruggevonden in 1985-2003 (Jacob *et al.*, 2007).

Er zijn drie verspreidingskernen in Nederland; de duinen, het rivierengebied en bepaalde poldergebieden in Zeeland, Noord- en Zuid-Holland. Daarnaast kent de Rugstreeppad een heterogene verspreiding op de hogere zandgronden (Creemers & van Delft, 2009). In Nederlands-Limburg spreekt men van een beperkte verspreiding terwijl de soort in de periode 1980-2008 in 9,3% van de kilometerhokken werd geobserveerd. De soort neemt af ten westen van de Maas, maar breidt zich uit ten oosten van deze rivier waar deze paddensoort heeft geprofiteerd van verschillende grote natuurontwikkelingsprojecten. Een aantal van de grotere populaties wordt er waargenomen in heidegebieden (Van Buggenum *et al.*, 2009).

3.2.3.7 Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant

De aantallen waarnemingen per kilometerhok van Rugstreeppad in de periodes 1988-2007 en 2008-2017 waren telkens betrekkelijk tot zelfs zeer laag. Er werden in slechts twee kilometerhokken meer dan 10 observaties gedaan over de hele atlasperiode. De effectieve aantallen dieren die worden geteld zijn zeer laag. In veel gevallen gaat het maar om één of twee exemplaren of enkele tientallen larven per waarneming.

Maar ook ter hoogte van het laatste bolwerk in Landen, waar in 2014 nog 29 roepende mannetjes werden gehoord (pers. med. C. Van Liefferinge), worden lokaal slechts sporadisch en zeker niet jaarlijks waarnemingen verzameld. Zo zijn er onder andere voor 2013 en 2017 amper of geen waarnemingen van Rugstreeppad gekend. De reden ligt deels in het feit dat Rugstreeppadden niet stevast roepkoren vormen op warme avonden in het voorjaar, zoals bijvoorbeeld Boomkickers en Vroedmeesterpadden meestal wel doen. Vaak zijn de mannetjes pas luidruchtig na een periode van neerslag. Zodoende blijven Rugstreeppadden al wel eens onopgemerkt tijdens inventarisaties die plaatsvinden tijdens weersomstandigheden die volgens de literatuur als geschikt worden beschouwd.

3.2.3.8 Bedreigingen en bescherming

Net als voor Vinpootsalamander, Poelkikker en Heikikker kan verzuring een serieuze bedreiging zijn voor de Rugstreeppad. Vanaf een bepaalde zuurtegraad, verschillend voor elke soort, beschimmelen de eieren en sterven de larven. Voor Rugstreeppad is dit een pH van <5.

Meer dan verzuring is het verdwijnen van dynamiek een knelpunt voor de populaties in Vlaams-Brabant. In duin- en rivierengebieden was er oorspronkelijk, of is er nog steeds, natuurlijke dynamiek. In secundaire habitats zoals groeves en bouwterreinen, waar de Vlaams-Brabantse populaties zich ophouden, is de staat van het habitat afhankelijk van de graad van menselijke dynamiek. Veel van deze terreinen verliezen op termijn hun pionierskarakter en zijn na verloop van tijd ongeschikt voor deze warmteminnende soort. Aangezien dergelijke terreinen vaak niet in natuurbeheer zijn, is het niet evident om het leefgebied geschikt te houden voor de aanwezige populaties.

Anno 2018 is vooral van belang dat de waterbekkens, zoals die in Landen, waar de Rugstreeppad nog voorkomt, in een pioniersstadium gehouden worden zodat de lokale populaties minstens behouden worden. Aansluitend hierop zou moeten getracht worden om ook in landbouwgebieden en op bepaalde industrieterreinen, en evenals langsheen spoorwegen, geschikt leefgebied aan te leggen. De aanleg van enkele clusters van (tijdelijke) poelen en depressies in akkers of op ruderaal terreinen kan een belangrijke bijdrage leveren aan het voortbestaan van bepaalde (meta)populaties. Dit zijn initiatieven waarbij Regionale Landschappen en/of de VLM een voortrekkersrol kunnen nemen door samen te werken met lokale gemeenten, Infrabel en landbouwers.



Figuur 66 Een van de wachtbekkens in de gemeente Landen waar de Rugstreeppad zich tot enkele jaren geleden in voortplantte. Door de verlanding met onder meer Grote Lisdoddes en zegges, is er van een pioniershabitat geen sprake meer. Het afschrappen van de vegetaties of tijdelijke intensieve begrazing zou deze waterpartij opnieuw geschikt kunnen maken (Foto Griet Nijs).

3.2.3.9 Status

Op de Vlaamse Rode Lijst staat deze pionier in de categorie 'Kwetsbaar' (Jooris *et al.*, 2012), maar er wordt melding gemaakt van het feit dat tal van populaties in zogenaamd secundair habitat dreigen te verdwijnen of ondertussen al zijn uitgestorven. De Waalse populatie is kwetsbaar door het verlies van heel wat populaties verspreid over heel de zuidelijke landshelft en wordt met uitsterven bedreigd op middellange termijn (Jacob *et al.*, 2007).

In Nederland is de soort opgenomen in de categorie 'Gevoelig' (vergelijkbaar met de categorie 'bijna in gevaar' op de Vlaamse Rode Lijst). De soort liet een matige afname optekenen in de periode 1997-2007 (Goverse *et al.*, 2008). In de provincie Limburg neemt de soort vooral af ten westen van de Maas (Van Buggenum *et al.*, 2009).

De trend van Rugstreeppad in Vlaams-Brabant in de periode 1988-2017 is duidelijk achteruitgaand. Het areaal in de provincie was al zeer beperkt in de periode 1975-1994 (Bauwens & Claus, 1996), en het verspreidingsgebied bleef ook in de daaropvolgende jaren sterk inkrimpen. Het gegeven dat de soort alsnog een matige uitbreiding (qua kilometerhokken) kende in de periode 2008-2017, en geen afname liet optekenen t.o.v. de periode 1988-2007, was te wijten aan de lokale uitbreiding in Landen, waar de soort op verschillende locaties werd (her)ontdekt. Het vermoedelijke uitsterven van maar liefst drie populaties in de periode 2008-2017 maakt echter dat de Rugstreeppad terecht als Provinciale Prioritaire Soort is opgenomen op de PPS-lijst in Vlaams-Brabant. **De Vlaams-Brabantse populatie is bijgevolg (z  er) sterk bedreigd.**

Tabel 16 Samenvatting bevindingen status en/of trend voor Rugstreeppad in Vlaams-Brabant.

Rugstreeppad	Aantal	Omschrijving	Toename	Omschrijving
Aantal waarnemingen	63	Zeer laag aantal	x2,7	Beperkte toename
Verspreiding (% hokken)	0,6%	Uiterst beperkte verspreiding	x1,5	Kleine uitbreiding
Status PPS Vlaams-Brabant	Provinciaal Prioritaire Soort			
Status volgens experts	Zeer sterk bedreigd			
Opmerking status	Verschillende populaties uitgestorven. Laatste metapopulatie in Landen.			



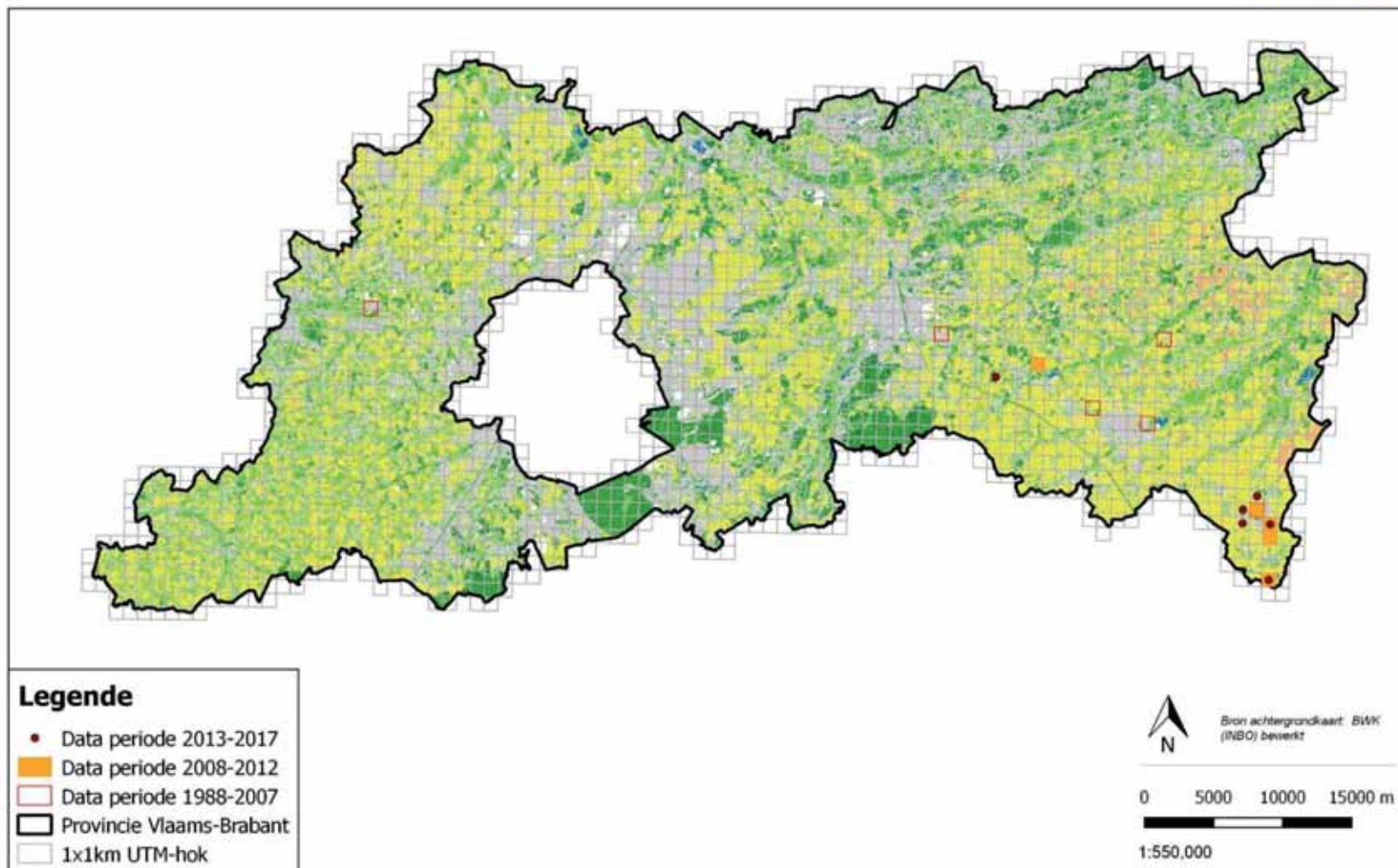
Figuur 67 Een droogvallend ven in een heideterrein in Averbode Bos & Heide. Dit habitat komt overheen met het primaire habitat van de Rugstreeppad. Gezien de Vlaams-Brabantse populaties in secundaire habitats verdwenen

zijn of zwaar onder druk staan, ligt een meer duurzame toekomst van deze soort mogelijk hier, indien men tot (her)introductie overgaat (Foto Iwan Lewylle).

Naast het behoud van de laatste Vlaams-Brabantse metapopulatie Rugstreeppad in Landen, dient men te bekijken of translocaties en/of herintroductieprojecten soelaas kunnen bieden. In het Zwin in Knokke is de soort recent uitgezet, nadat er jarenlang hard aan habitatherstel is gewerkt. Zo zijn er ook in Vlaams-Brabant een aantal (potentieel) geschikte leefgebieden:

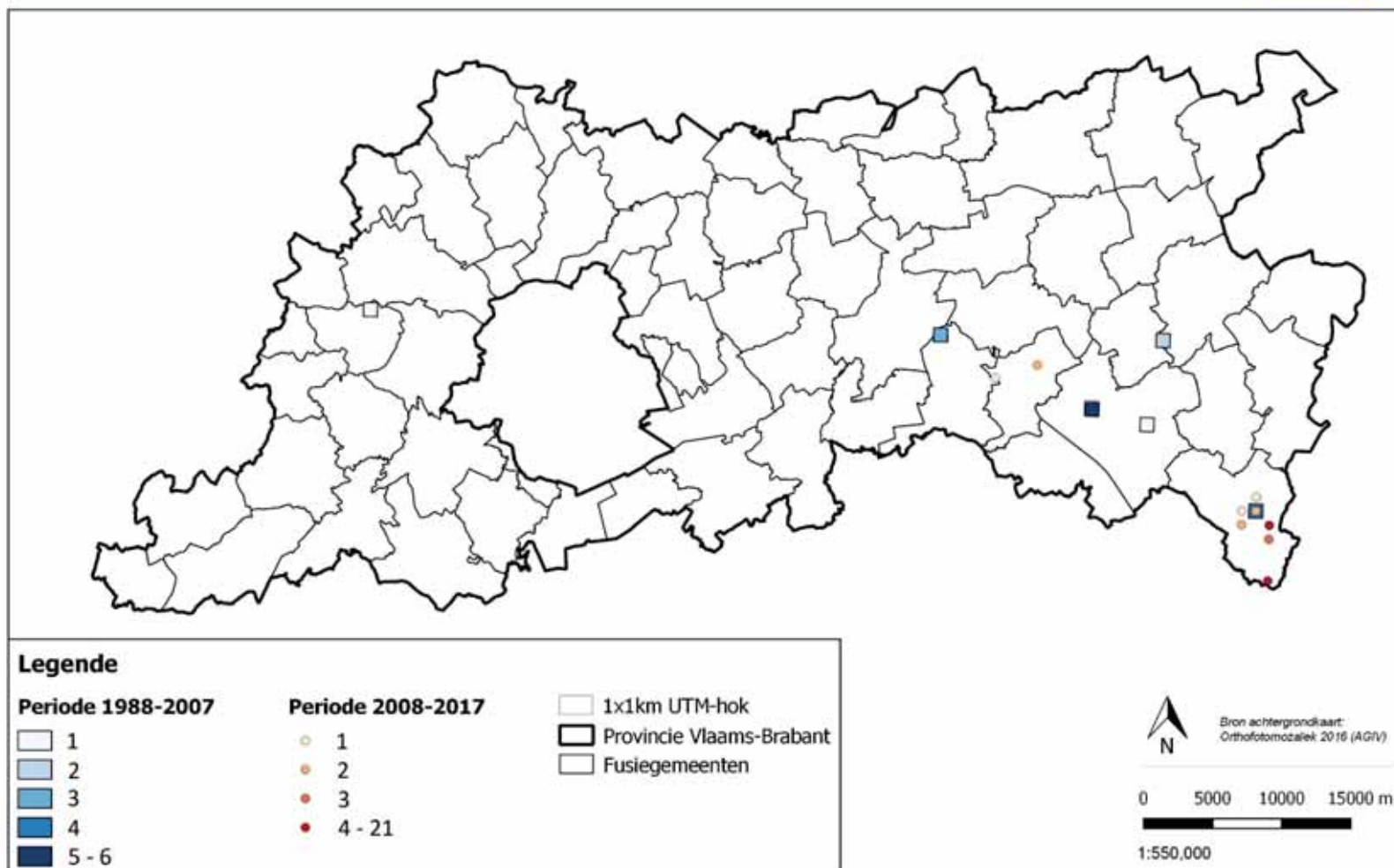
- Er zijn een aantal (actieve) groeves verspreid over de provincie, maar daar dient uiteraard naar de duurzaamheid van de potentieel nieuwe populatie gekeken te worden.
- De bezinkingsvijvers van Tienen lijken geschikt.
- De meest geschikte locatie is Averbode Bos & Heide waar meer dan 20 ha vennen in heideterreinen hersteld zijn, terwijl er voorheen geen geschikt habitat meer was en de soort in de wijde omgeving ontbreekt. Hier zou dus op korte termijn tot (her)introductie kunnen worden overgegaan (Figuur 67).

Verspreiding Rugstreeppad Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 68 Verspreiding van de Rugstreeppad in de provincie Vlaams-Brabant in de periode 1988-2017. Een aantal oude vindplaatsen in het noorden van de provincie (Zemst, Rotselaar, Tremelo ed.) konden niet exact gelokaliseerd worden en konden dus ook niet worden weergegeven op 1x1km UTM-hokniveau

Dichtheid data Rugstreeppad Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 69 Aantal gegevens per kilometerhok van Rugstreeppad in de provincie Vlaams-Brabant voor de periode 1988-2017. Een aantal oude vindplaatsen in het noorden van de provincie (Zemst, Rotselaar, Tremelo ed.) konden niet exact gelokaliseerd worden en konden dus ook niet worden weergegeven op 1x1km UTM-hokniveau

3.3 Kikkers

3.3.1 Bruine Kikker

Soortbespreking geredigeerd door Gijs Damen en Dominique Verbelen.

3.3.1.1 Beschrijving

De Bruine Kikker *Rana temporaria* is één van de meest algemene amfibieën in België. Deze kikker heeft een variabele kleur, variërend van geel- tot roodbruin en zelfs een groenbruine tot grijsachtige lichaamskleur. Voorts kan de soort als volgt omschreven worden:

- vrij grote, 'stevige' kikker (tot 11 cm)
- donkere, bruinzwarte vlek tussen oog en voorpoot
- donkerbruine dwarsstrepen op de achterpoten

De Bruine Kikker ontwaakt als eerste amfibie (doorgaans rond eind februari) en trekt onmiddellijk naar de voortplantingswateren. De geslachtsrijpe mannetjes, die dan vaak een grijsblauwe zweem hebben, vormen in het water paarkoren en trachten vooral 's avonds en 's nachts door hun zacht geknor een wijfje te lokken (Figuur 72). De voortplantingstijd loopt gemiddeld van half maart tot eind april.

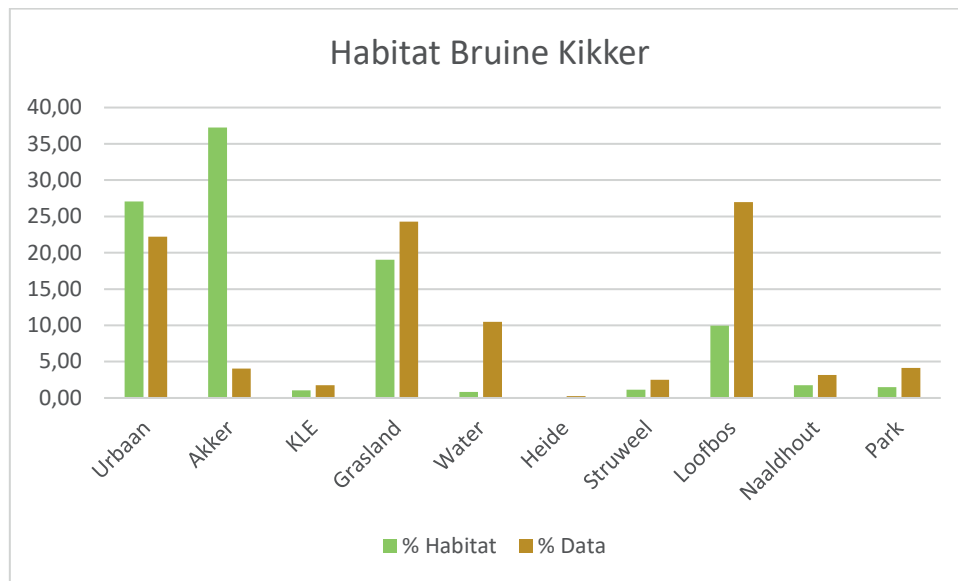


Figuur 70 Een adulte Bruine Kikker, met duidelijke bruinzwarte plek achter het oog, tijdens de voorjaarsstrek op een gebetonneerde weg (Foto Pieter-Jan Alles).

3.3.1.2 Habitat

Bruine kikkers stellen weinig eisen aan hun leefomgeving. Je vindt ze vrijwel overal op plaatsen met dichte begroeiing (bossen, parken en tuinen, weilanden, ruigtes). Kleinschalige landschappen met een vochtige bodem genieten de voorkeur. Voortplanting vindt plaats in vijvers, weide- en bospoelen, sloten en greppels, karrensporen, ondergelopen graslanden en (kunstmatige) tuinvijvers. Eiklompes worden vooral afgezet in de ondiepe zones, op plaatsen waar het water vlug opwarmt. Van de 3.753

gegevens die werden verzameld in de periode 2008-2017 en werden ingevoerd in www.waarnemingen.be lagen 1.832 in natuurgebied ofwel 47,3% van het totaal.



Figuur 71 Het procentueel aandeel van de gegevens Bruine Kikker weergegeven over het percentage oppervlakte per habitatype in de provincie Vlaams-Brabant.



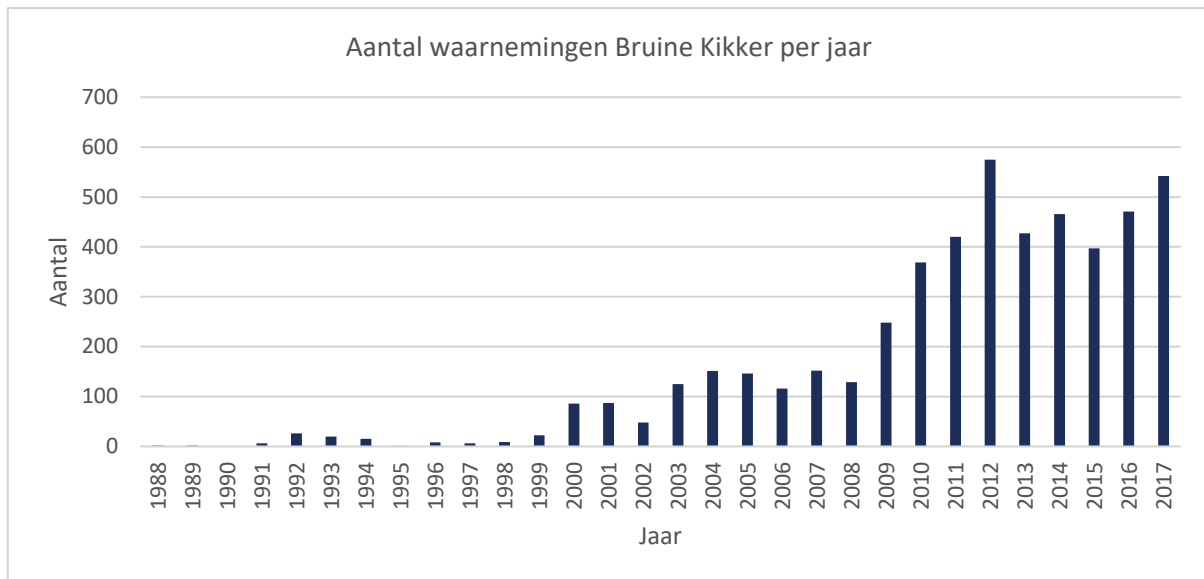
Figuur 72 Mannetje en vrouwtje Bruine Kikker in amplexus in een ondiepe plas in een bos. Bruine kikkers planten zich heel vaak voor in ondiep water in een waaier aan verschillende habitatypes (Foto Pieter-Jan Alles).

Bruine Kikkers worden in Vlaams-Brabant in verschillende habitatypes waargenomen. Telkens werd ongeveer een kwart van de observaties gemeld in loofbos (27%), grasland (24,3%) en urbane milieus (22,2%). Iets meer dan 10% van de gegevens werden in waterpartijen aangetroffen. Dit zijn cijfers die gelijkaardig zijn aan wat in Nederland wordt vastgesteld, hoewel het biotoop van de soort in Nederlands-Limburg voor 25% uit akkers blijkt te bestaan (Van Buggenum *et al.*, 2009). Wanneer we echter de effectieve vindplaatsen in Vlaams-Brabant uitzetten over de verschillende habitatypes dan

ligt maar 4% in akkergebied, wat min of meer aansluit bij de vaststellingen door Creemers & Van Delft (2009).

3.3.1.3 Aantal waarnemingen per jaar

De aantalsontwikkeling overheen de periode 1988-2017 wat het aantal waarnemingen per jaar voor Bruine Kikker betreft, is sterk gelijkend op die van Gewone Pad. De aantallen Bruine Kikkers liggen wel iets hoger. Er is een 'knik' in het aantalsverloop zichtbaar vanaf 2009 (Figuur 73). Over de gehele atlasperiode werden meer dan 5.000 waarnemingen verzameld, het tweede meeste van alle soorten. Het aantal observaties in 2008-2017 was net geen viervoud van het aantal ingezameld in de periode 1988-2007.



Figuur 73 Aantal waarnemingen per jaar voor Bruine Kikker in de periode 1988-2017.

3.3.1.4 Begeleidende soorten

Als meest verspreide soort in Vlaams-Brabant geldt de Bruine Kikker als een begeleider van quasi alle soorten amfibieën en reptielen. In kilometerhokken waar de Bruine Kikker voorkomt, worden (zeer) vaak ook Gewone Pad, Alpenwatersalamander en Kleine Watersalamander gevonden.

In Nederland worden 'groene kikkers' en Bastaardkikkers ook als karakteristieke begeleiders van de Bruine Kikker vermeld (Creemers & van Delft, 2009). In het leefgebied van de Bruine Kikker werd de (Europese) Meerkikker minder frequent waargenomen. Dit heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat de (Europese) Meerkikker een voorkeur voor grote plassen en vijvers heeft, een type waterpartijen waarin Bruine Kikker minder wordt aangetroffen (Van Buggenum *et al.*, 2009).

3.3.1.5 Verspreiding Vlaams-Brabant

Uitgezonderd de 'grijze regio's' of hiaten, waar voor alle amfibieën en reptielen minder gegevens werden verzameld in de periode 1988-2017, komt deze kikkersoort in zowat elke streek wijdverspreid voor. Deze soort werd in slechts 15,4% van de hokken niet meer gemeld sinds 2008, een aandeel dat lager ligt dan het algemeen gemiddelde voor alle soorten.

De Bruine kikker is het meest voorkomende amfibie in Vlaams-Brabant. Dat is alvast wat het aantal waarnemingen (meer dan 5.000 gegevens) én het aantal kilometerhokken (855 1x1km UTM-hokken ofwel 35,8% van het totaal) in de periode 1988-2017 suggereren. Op basis van het aandeel kilometerhokken waarin de soort voorkomt, meer dan een derde van het totaal aantal 1x1km UTM-

hokken in deze provincie, concluderen we dat **de Bruine Kikker een ruime verspreiding in de provincie Vlaams-Brabant heeft.**

3.3.1.6 Verspreiding omliggende regio's

Op basis van de vorige atlasperiode in 1975-1994 (Bauwens & Claus, 1996) werd geconcludeerd dat de Bruine Kikker een zeer groot verspreidingsgebied in Vlaanderen had. Lagere dichtheden werden toen opgetekend in het zuidwesten van West-Vlaanderen en in de meer voedselarmere leefgebieden in de provincies Antwerpen en Limburg.

Ook in Nederland is de Bruine Kikker een wijdverspreide soort (Creemers & van Delft, 2009). In de provincie Limburg werden in 65,5% van het totale aantal kilometerhokken gegevens van deze kikkersoort ingezameld. Mede dankzij publieksacties waarbij opgeroepen werd om waarnemingen van eikloppe in te voeren, wordt de Bruine Kikker als het meest verspreide amfibie in deze provincie beschouwd (Van Buggenum *et al.*, 2009).

3.3.1.7 Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant

De regio's waar in de periode 1988-2007 al relatief hoge aantallen gegevens van Bruine Kikker werden ingezameld, bevatten opnieuw hoge concentraties aan observaties in 2008-2017 en dan vooral in het oosten van de provincie. In het westen van Vlaams-Brabant bleven verschillende kilometerhokken leeg, terwijl er voor 2008 wel waarnemingen voorhanden waren.

In het noorden van de provincie, met name van Grimbergen tot in Diest, werden in de periode 2008-2017 heel wat nieuwe kilometerhokken ingevuld en telkens met relatieve hoge aantallen aan waarnemingen. Hetzelfde kan worden gezegd over de streek ten zuidwesten tot het zuidoosten van Brussel. Hier werden belangrijke lacunes ter hoogtes van zowat alle bosgebieden weggewerkt. In mindere mate, maar daarom niet onbelangrijk, werden hiaten in de verspreiding in het Pajottenland (Bever, Herne en Galmaarden) en in Vochtig Haspengouw (Geetbets) weggewerkt. Het gaat hier wel meestal om slechts één of twee waarnemingen per kilometerhok.

De verspreidingskaart van Bruine Kikker kan als indicatie worden gebruikt om na te gaan hoe goed een gebied of regio is onderzocht. We gaan er vanuit dat, uitgezonderd in steden (en andere zeer dicht bebouwde woonkernen) en in open, intensieve landbouwgebieden, de Bruine Kikker in vrijwel elk kilometerhok aanwezig zou moeten zijn. Dit indachtig vallen de hiaten in het zuidwesten en in het zuidoosten van de provincie op, hoewel er daar al heel wat vooruitgang is geboekt. Eén voorbeeld: in grote dele van de Kleine Getevallei zijn er geen waarnemingen van Bruine Kikker wat we aan een gebrek aan onderzoek wijten.

Hoewel Bruine Kikkers ook vaak bij paddenoverzetacties worden waargenomen, worden de hoogste concentraties aan gegevens niet ter hoogte van deze locaties gemeld. De meeste van deze observaties belanden namelijk vooral in www.paddenoverzet.be. De hoogste dichtheden aan gegevens in Vlaams-Brabant (meer dan 40 waarnemingen per kilometerhok) worden namelijk in bossen en in valleigebieden genoteerd (Figuur 76).

3.3.1.8 Bedreigingen en bescherming

Als meest waargenomen amfibie in Vlaanderen zijn er geen specifieke bedreigingen die een direct gevaar vormen voor de Vlaamse populatie, uitgezonderd de algemene oorzaken die een invloed hebben op de achteruitgang van de gehele herpetofauna zoals verdroging, vermessing, verzuring en habitatvernietiging. Sloten en beken behoren tot het voortplantingshabitat van deze kikkersoort en dienen om die reden minder frequent en rigoureu te worden geschoond dan vaak het geval is, waarbij delen van de oevervegetatie worden gespaard en uitdieping wordt vermeden. Diepe grachten en

kanalen leiden namelijk tot algemene verdroging van het leefgebied en hoewel Bruine Kikkers zich ook voortplanten in droogvallende poelen en depressies, is te vroegtijdig droogvallen van het voortplantingshabitat problematisch. Algemene verdroging speelt onder meer een negatieve rol in broekbossen en moerassen, waar vaak tientallen tot honderden eiklompjes kunnen worden aangetroffen in de kleine ondiepe depressies en (bron)plassen.



Figuur 74 Ondiepe grachten en sloten zijn geschikt voortplantingshabitat in het (vroeg) voorjaar. Bruine kikkers zetten namelijk graag hun eiklompjes af in ondiepe waterpartijen die snel opwarmen. Dit weilandcomplex maakt deel uit van het natuurgebied Demerbroeken, Scherpenheuvel-Zichem (Foto Iwan Lewylle).

Verzuring is dan weer vooral nefast in heidegebieden, een habitat dat de Bruine Kikker sowieso minder prefereert, waar een daling in de pH de doodsteek kan betekenen voor lokale populaties. Dit is wel eerder van toepassing in de Antwerpse en Limburgse Kempen, maar kan ook in de Zuiderkempen nefast zijn.

De Bruine Kikker is één van de soorten die relatief vaak in parken wordt gevonden (circa 4% in Vlaams-Brabant) en bijgevolg kan het meer natuurlijk inrichten van parkvijvers een positieve invloed hebben op tal van lokale populaties in urbane milieus. Dit houdt het creëren van meer natuurlijke oevers met onder andere rietkragen en moerasvegetaties in, maar ook het behouden en/of verkrijgen van meer natuurlijke visgemeenschappen in waterpartijen met helder water en een structuurrijke watervegetatie. Hoewel de aanwezigheid van vis nefast kan zijn voor het voortplantingssucces zullen Bruine Kikkers ook hier eiklompjes afzetten en dan vooral in de ondiepe oeverzones en liefst tussen (water)planten.

De aanleg van amfibieënpoelen, vernattingswerken, maar ook algemene natuurherstel- en ontwikkelingswerken hebben meestal meteen een positief effect op de lokale populatie. Bruine Kikkers zijn meestal één van de eerste kolonisatoren van nieuw leefgebied (Van Uchelen, 2006).

Verder hebben Bruine Kikkers net als Gewone Padden baat bij goede oversteekplaatsen tijdens de voortplantingstrek. In het voorjaar van 2018 werden er maar liefst 14.814 Bruine Kikkers, ongeveer

een vijfde van het totaal aantal overgezette dieren, overgezet ter hoogte van 60 overzetacties in de provincie en bleef het aantal getelde slachtoffers beperkt tot 133 exemplaren (www.paddenoverzet.be). Ondanks het betrekkelijk lage aantal geregistreerde verkeersslachtoffers en het groeiende aantal paddenoverzetacties, is het wenselijk dat er structureel rekening wordt gehouden met het jaarlijks weerkerend fenomeen van de voorjaarstrek bij de aanleg en het onderhoud van het wegennetwerk. Dit kan door de aanleg van amfibieëntunnels, maar ook korte, en liefst brede duikers en bruggen waarbij de oevers langsheen beken en rivieren zoveel mogelijk ruimte krijgen.

3.3.1.9 Status

De status van de Bruine Kikker op de Rode Lijst (Jooris *et al.*, 2012) is ‘momenteel niet gevaar’, hoewel Bauwens *et al.* (2006) wel melding maken van een algemene achteruitgang in West-Vlaanderen in de periode 2000-2005 t.o.v. 1976-1978. In Nederland werd de soort opgenomen als ‘thans niet bedreigd’ en zou ten opzichte van de periode van voor 1950 quasi stabiel zijn gebleven (van Delft *et al.*, 2007). In de periode 1997-2007 werd er een matige toename in Nederland vastgesteld door Goverse *et al.*, (2008), maar in Nederlands Limburg blijkt het areaal significant in te krimpen. Niettemin kent de soort er een ruime verspreiding; 65,5% van alle kilometerhokken is er bezet (Van Buggenum *et al.*, 2009)

Er wordt vermoed dat het verspreidingsgebied van de Vlaams-Brabantse populatie Bruine Kikker stabiel is gebleven in de periode 1988-2017. Het procentueel aandeel hokken waarin de soort zowel in 1988-2007 als in 2008-2017 werd waargenomen, is vrij hoog in vergelijking met de andere soorten. De toename aan kilometerhokken die werd opgetekend t.o.v. de periode 1998-2007 was daarnaast vrij groot. Dit is hoogstwaarschijnlijk het gevolg van een betere gegevenscaptatie sinds 2008. Ook in Nederland werd vastgesteld dat de gegevensverzameling van een algemene soort als Bruine Kikker lange tijd weinig aandacht kreeg (Creemers & van Delft, 2009). **De Bruine Kikker is met een bezettingsgraad van 35.8% van de kilometerhokken de meest verspreide soort in de provincie Vlaams-Brabant en geldt er als een zeer algemene soort.**

Tabel 17 Samenvatting bevindingen status en/of trend voor Bruine Kikker in Vlaams-Brabant.

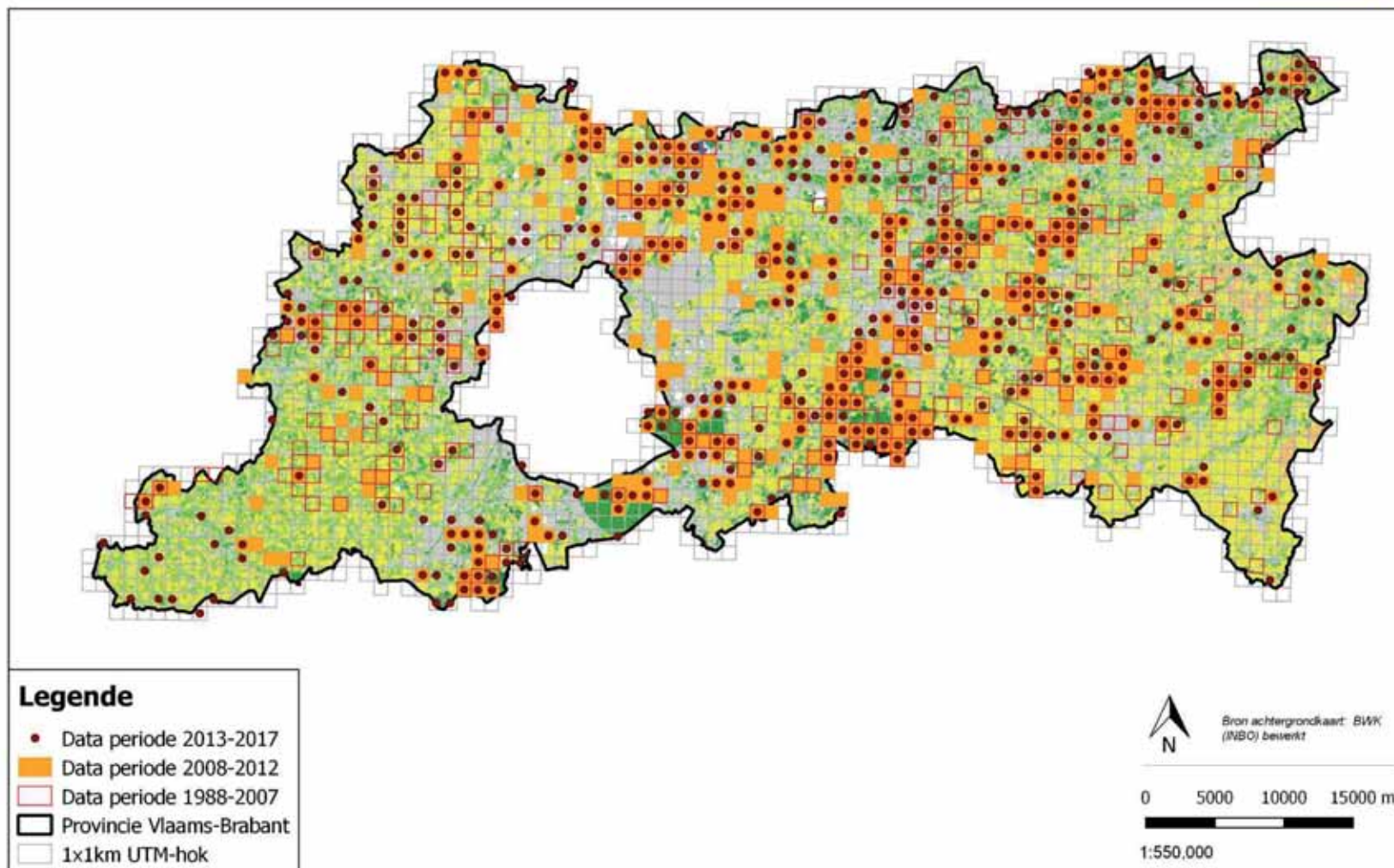
Bruine Kikker	Aantal	Omschrijving	Toename	Omschrijving
Aantal waarnemingen	5.072	(Zeer) Hoog aantal	x3,9	Matige toename
Verspreiding (% hokken)	35,8%	Ruime verspreiding	x2,1	Vrij grote uitbreiding
Status PPS Vlaams-Brabant	/			
Status volgens experts	Populatie ruim verspreid en waarschijnlijk stabiel. Zeer algemeen.			
Opmerking status	Betere kennis van het voorkomen, te danken aan verhoogde datacaptatie.			

3.3.1.10 Extra

Recent werd ontdekt dat sommige mannetjes zich gedragen als bevruchtingspiraten. Wanneer een wijfje eieren aflegt en een mannetje die vervolgens uitwendig bevrucht, wordt vaak een deel van de eitjes niet bereikt door de zaadcellen. De onbevruchte eitjes zouden normaal verloren gaan. Maar mannelijke vrijgezellen plaatsen zich op een eiklomp om hun zaad te lozen om zo een deel van de gelegde eiklomp alsnog te bevruchten en zo ontstaat er een grotere genetische variabiliteit.

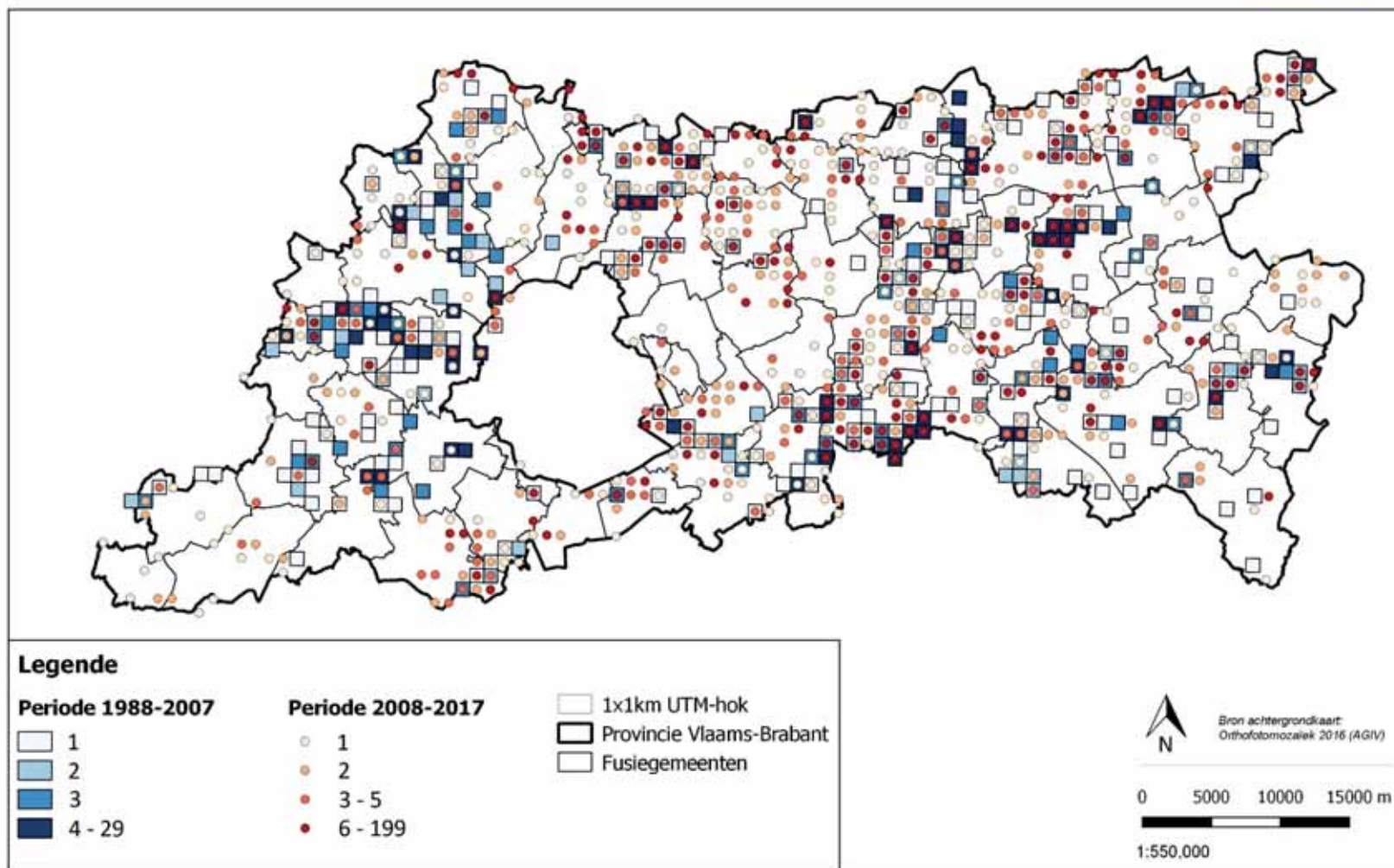
Er is nog meer opmerkelijk gedrag vastgesteld bij Bruine Kikkers. De paringsdrang van sommige mannetjes is zo heftig dat de partnerkeuze onwillekeurig kan zijn. Verschillende vissoorten, Vuursalamander, Gewone Padden, etc kunnen worden omklemd door mannetjes. Bij vissen en Vuursalamanders durft dit al wel eens leiden tot dodelijke slachtoffers. Zo zijn er gevallen van meerdere verdronken vrouwtjes Vuursalamander in het Meerdaalwoud gekend (waargenomen door meerdere Hylieten). Ook vrouwtjes Bruine Kikkers kunnen verdrinken wanneer ze worden gegrepen door meerdere mannetjes.

Verspreiding Bruine Kikker Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 75 De verspreiding van de Bruine Kikker in de provincie Vlaams-Brabant in de periode 1988-2017.

Dichtheid data Bruine Kikker Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 76 De dichtheid aan gegevens van Bruine Kikker voor de periodes 1988-2007 en 2008-2017.

3.3.2 Groene kikkercomplex

Soortbespreking geredigeerd door Robert Jooris.

3.3.2.1 Beschrijving

Het Groene kikkercomplex is de verzamelnaam voor wat vroeger als één soort werd beschouwd, maar omvat tegenwoordig twee soorten en één hybride (en enkele mengvormen). Groene kikkers zijn doorgaans groen, maar kunnen ook bruin of 'donker' zijn (zie verder bij de verschillende soorten en hybride). De grootte en lengte van de achterpoten is variabel en hangt af van de desbetreffende soort/hybride. Groene kikkers zijn wel te onderscheiden van Bruine Kikkers en Heikikkers door het ontbreken van de donker(bruin)e vlek achter de ogen, de zijdelings geplaatste kwaakblazen en het gegeven dat de ogen bij groene kikkers hoger op de kop zijn geplaatst en dus dichterbij elkaar liggen dan bij andere inheemse soorten van het geslacht *Rana* (Figuur 77) .



Figuur 77 Groene kikkers zijn moeilijk op soort te brengen wanneer ze zich ophouden in het water. Ze vallen wel te onderscheiden van onder meer Bruine Kikkers door de positie van de ogen. Op basis van deze foto kunnen we alleen maar concluderen dat het gaat om een exemplaar van het Groene kikkercomplex (Foto Pieter- Jan Alles).

Groene kikkers ontwaken doorgaans in maart en planten zich voort vanaf april tot (half) juli, en zijn dus later op het jaar actief dan Bruine Kikkers en Heikikkers. Roepende mannetjes zijn zowel overdag als 's nachts hoorbaar maar buiten de voortplantingsperiode zijn groene kikkers vooral overdag actief. In dit hoofdstuk behandelen we enkel de gegevens van 'groene kikkers' die niet tot op soortniveau werden gedetermineerd.

3.3.2.2 Habitat

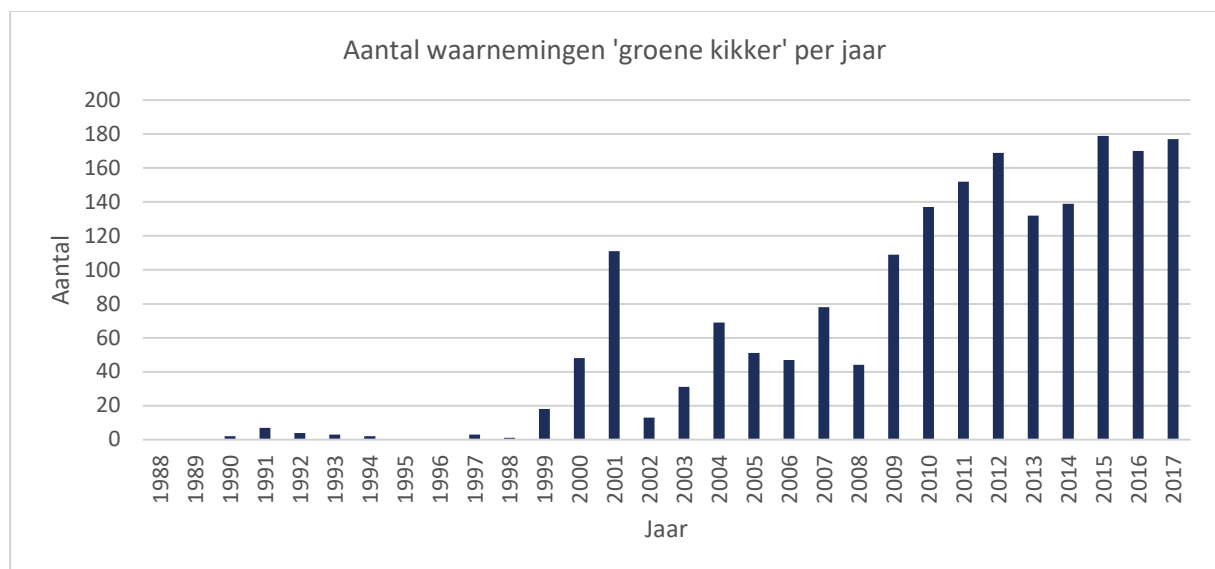
Meer dan andere soorten kikkers is de groene kikker sterk aan water gebonden; dit geldt vooral voor (Europese) Meerkikkers (en mengvormen). Poelkikkers komen eerder in voedselarme habitattypes voor, terwijl (Europese) Meerkikkers (en mengvormen) voornamelijk eutrofe, veeleer grote én diepe

waterpartijen lijken te prefereren. Bastaardkikkers worden waargenomen in een breed gamma aan waterpartijen, maar minder in zuurdere habitats. Zie habitatbeschrijvingen Poelkikker, Bastaardkikker en Meerkikker (*sensu lato*).

3.3.2.3 Aantal waarnemingen per jaar

Tot het jaar 1999 waren er bijzonder weinig waarnemingen van groene kikkers, maar daar kwam toen verandering in door gericht onderzoek bij de opmaak van het rapport 'Pelophylax, de groene wachters aan de waterkant' (Jooris, 2002). Het opzet was uiteraard het verspreidingsgebied van de Poelkikker, Bastaardkikker en (mengvormen) van de Meerkikker beter in kaart te brengen, maar hierbij werden ook waarnemingen van ongedetermineerde 'groene kikkers' verzameld.

Sinds 2010 worden jaarlijks meer dan 100 waarnemingen van groene kikkers ingezameld. Voor een groep met een dergelijk ruime verspreiding worden er betrekkelijk weinig waarnemingen per jaar ingezameld, maar nog steeds meer dan voor Poelkikker, Bastaardkikker of Meerkikker (*sensu lato*) apart.



Figuur 78 Aantal waarnemingen per jaar groene kikker in de periode 1988-2017.

3.3.2.4 Verspreiding Vlaams-Brabant

Tot de jaren '70 gold de zogenaamde groene kikker als één soort en het is pas sinds de publicaties van Robert Jooris (Jooris, 2002, en Jooris & Holsbeek, 2010) dat de eerste verspreidingskaarten van de Poelkikker, Bastaardkikker en Meerkikker uit Vlaanderen verschenen. In de atlanten van Burny (1979), Bauwens & Claus (1996) en Schops (1999) werd al wel melding gemaakt van het voorkomen van de verschillende soorten én de 'Middelste Groene Kikker' ofwel Bastaardkikker, maar verspreidingsgegevens werden in deze publicaties telkens samengevoegd tot één verspreidingskaart voor het gehele Groene kikkercomplex. De keuze om in dit hoofdstuk enkel gegevens van groene kikkers op kaart uit te zetten (en niet van alle soorten/hybrides tezamen zoals in andere atlanten wordt toegepast), ligt hem in het gegeven dat deze verspreidingskaart kan worden aangewend om zoekzones af te bakenen waar exemplaren van het Groene kikkercomplex tot op soortniveau dienen te worden gedetermineerd.

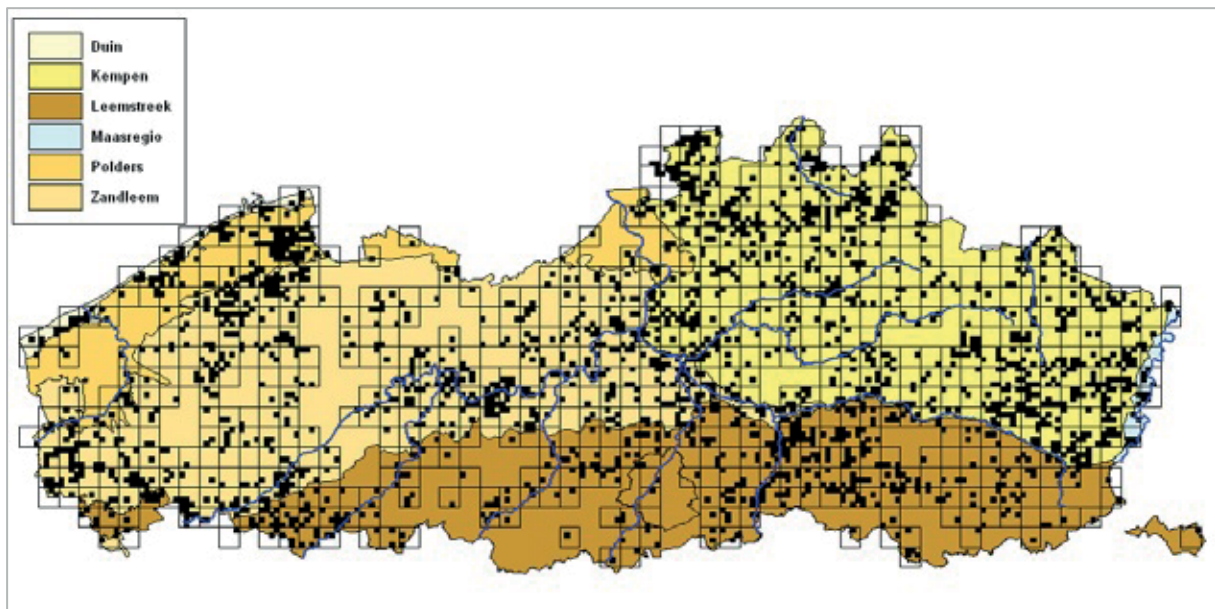
Groene kikkers komen wijd verspreid voor in de provincie Vlaams-Brabant met uitzondering van het Pajottenland en delen van Droog Haspengouw. De meest aaneengesloten leefgebieden situeren zich langsheen de grotere rivieren in de provincie, met uitzondering van de bovenloop van de Zenne. De

groene kikker (onbekend) staat op de 5^{de} plaats in de ranking met de hoogste aantal gegevens per soort(groep) en bekleedt de 4^{de} plaats op het vlak van verspreiding. Ze worden in een vijfde (20%) van alle kilometerhokken aangetroffen. Het gekende voorkomen van de Poelkikker, Bastaardkikker en Meerkikker (sensu lato) elk apart is kleiner en is voor Bastaardkikker en Meerkikker (sensu lato) hoogstwaarschijnlijk onvolledig. Figuur 80 is een handig hulpmiddel om het gekende verspreidingsgebied van deze soorten te optimaliseren door te inventariseren in gebieden en regio's waar tot nu toe enkel 'groene kikkers onbekend' werden gemeld.

3.3.2.5 Verspreiding in de omliggende regio's

Wanneer we www.waarnemingen.be raadplegen in functie van de verspreiding van de groene kikker (onbekend) in Vlaanderen voor de periode 1970-2000 dan vinden we 'zwarte gaten' in de provincie Vlaams-Brabant en grote delen van de provincie Antwerpen. In de overige Vlaamse provincies werd in die periode wel een duidelijke aaneengesloten voorkomen op 5x5km UTM-hokniveau waargenomen. Verschillende onderzoeksprojecten verricht door De Fonseca (West-Vlaanderen), Burny (West-Vlaanderen en Limburg), Robert Jooris (Oost-Vlaanderen) en de opmaak van de Limburgse atlas onder coördinatie van Schops en LIKONA hebben er waarschijnlijk toe geleid dat het voorkomen van de groene kikker in deze provincies eerder en beter in kaart werd gebracht dan in de provincies Antwerpen en Vlaams-Brabant.

In het kader van onderzoek naar 'Groene Kikkers in Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest' (Jooris & Holsbeek, 2010) vond er uiteindelijk ook specifiek onderzoek in voornamelijk Vlaams-Brabant plaats, wat leidde tot een grondige update van de gekende verspreiding (Figuur 79). In de atlas 'Verspreiding van amfibieën en reptielen in Vlaanderen' (Bauwens & Claus, 1996) werd gesteld dat groene kikkers nagenoeg volledig ontbreken in het Pajottenland ondanks het gegeven dat deze regio gedurende de atlasperiode toch goed werd onderzocht (onder meer door wijlen dhr. De Wavrin).



Figuur 79 Voorkomen van de 'groene kikker' op 1x1 km- en 5x5 km-hokniveau over de verschillende streken in Vlaanderen in de periode 1999-2009 (uit Jooris & Holsbeek, 2010).

In de meest recente atlas van Wallonië (Jacob *et al.*, 2007) wordt de verspreiding van Poelkikker en Bastaardkikker samen weergegeven op één kaart voor de periode 1985-2003. In net geen 50% van de 4x4km hokken werden voor die periode waarnemingen van groene kikkers gemeld, waardoor deze soortengroep net buiten de top drie van meest waargenomen soorten viel (de top drie bestond uit Bruine Kikker, Gewone Pad en Alpenwatersalamander). De verspreiding van Meerkikkers wordt in dit

boek apart en minder in detail besproken aangezien deze soort of menggroep als uitheems wordt beschouwd.

De verspreiding van groene kikkers in Nederland is op landelijke schaal quasi gebiedsdekkend met uitzondering van de Waddeneilanden. Op Texel werden groene kikkers wel geïntroduceerd eind jaren '60 en opnieuw in de jaren '80 (Creemers & Van Delft, 2009). Deze soortgroep werd in 51,7% van alle kilometerhokken in Nederlands-Limburg in de periode 1980-2008 waargenomen en ze kent een ruime verspreiding in deze provincie (Van Buggenum *et al.*, 2009).

3.3.2.6 Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant

De hoogste dichtheden worden verspreid over gans de provincie gevonden, maar het gaat steeds om moerasgebieden of vijvercomplexen. De grootste veranderingen qua dichtheden van voor en na 2008 werden opgetekend in de Doode Bemden (Oud-Heverlee tot Neerijse), het Groot Broek (Sint-Agatha-Rode) in de Dijlevallei, de Vallei van de Drie Beken (Diest), Het Vinne (Zoutleeuw), en het Park van Tervuren (ook wel Warande genoemd). Verschillende van deze locaties zijn vlot toegankelijk voor het ruime publiek. Ter hoogte van enkele andere grote vijvergebieden in en nabij het Zoniënwoud, in de gemeentes Sint-Genesius-Rode en Overijse, worden dan weer eerder lage dichtheden waargenomen.

3.3.2.7 Bedreigingen en bescherming

Het Groene kikkercomplex kent geen specifieke bedreigingen, uitgezonderd verdroging. Groene kikkers zijn namelijk sterk aan water gebonden en hebben baat bij kleine tot (middel)grote vijvers en moerassen. Tuinvijvers met veel waterplanten kunnen eveneens een geschikt leefgebied vormen.

Meer beschermingsmaatregelen worden in de volgende hoofdstukken, waar de verschillende soorten en hybride in detail worden behandeld, toegelicht.

3.3.2.8 Status

De groene kikker is niet opgenomen op de Rode Lijst Amfibieën en Reptielen in Vlaanderen (Jooris *et al.*, 2012) aangezien het een complex aan soorten en een hybride betreft. Om diezelfde reden kreeg de groene kikker geen status toegewezen in de lijst van 'Provinciaal Prioritaire soorten' In Vlaams-Brabant.

Over de periode 1997-2007 lijken de soorten en hybride, die onder het Groene kikkercomplex vallen, als groep toe te nemen in Nederland. De landelijke trend wordt door Goverse *et al.* (2008) namelijk omschreven als een 'matige toename'. De Vlaamse, Waalse en Nederlandse status van de verschillende soorten en hybride wordt in de volgende hoofdstukken verder besproken. De trend van de Poelkikker, Bastaardkikker en (Europese) Meerkikker in Nederland wordt deels afgeleid van de trend berekend voor het Groene kikkercomplex (Creemers & Van Delft, 2009) (zie verder).

Tabel 18 Samenvatting bevindingen status en/of trend voor het Groene kikkercomplex in Vlaams-Brabant.

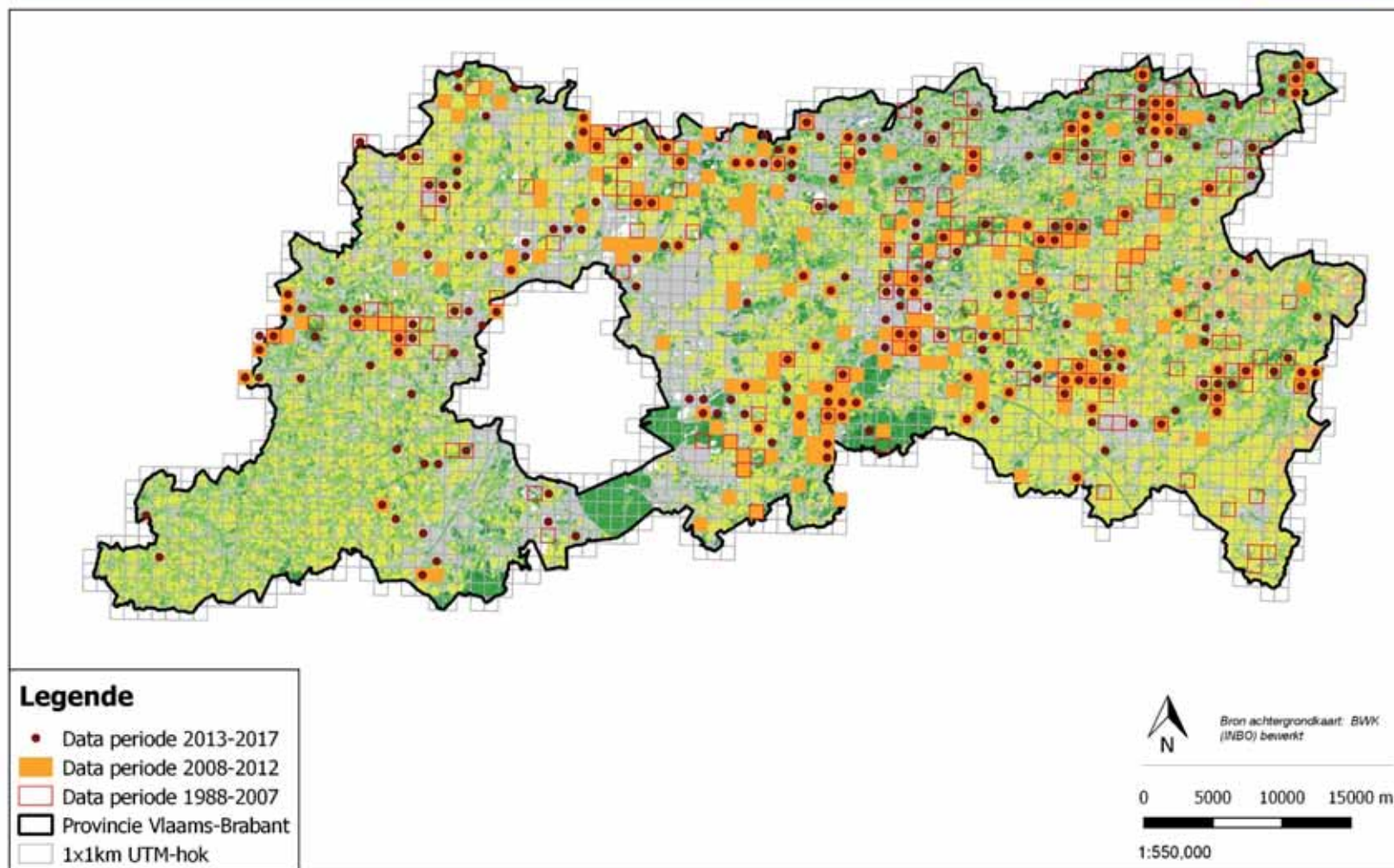
Groene kikkercomplex	Aantal	Omschrijving	Toename	Omschrijving
Aantal waarnemingen	1.896	Vrij hoog aantal	x2,9	Beperkte toename
Verspreiding (% hokken)	20,0%	Ruime verspreiding	x2,0	Vrij grote uitbreiding
Status PPS Vlaams-Brabant	/			
Status volgens experts	Uitbreiding slaat waarschijnlijk op opmars Meerkikker (sensu lato).			
Opmerking status	Uitbreiding geeft aan dat 'groene kikkers' op terrein te weinig gedetermineerd worden.			

3.3.2.9 Extra

Het meest volledige werk over het Groene kikkercomplex in Vlaanderen is zonder twijfel 'Groene kikkers in Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk gewest van Robert Jooris en Griet Holsbeek (2010). In dit rapport gaat men gedetailleerd in op moleculaire analyses en de morfologie van de verschillende soorten en hybrides, hoe deze te herkennen en hun verspreidingsgebied.

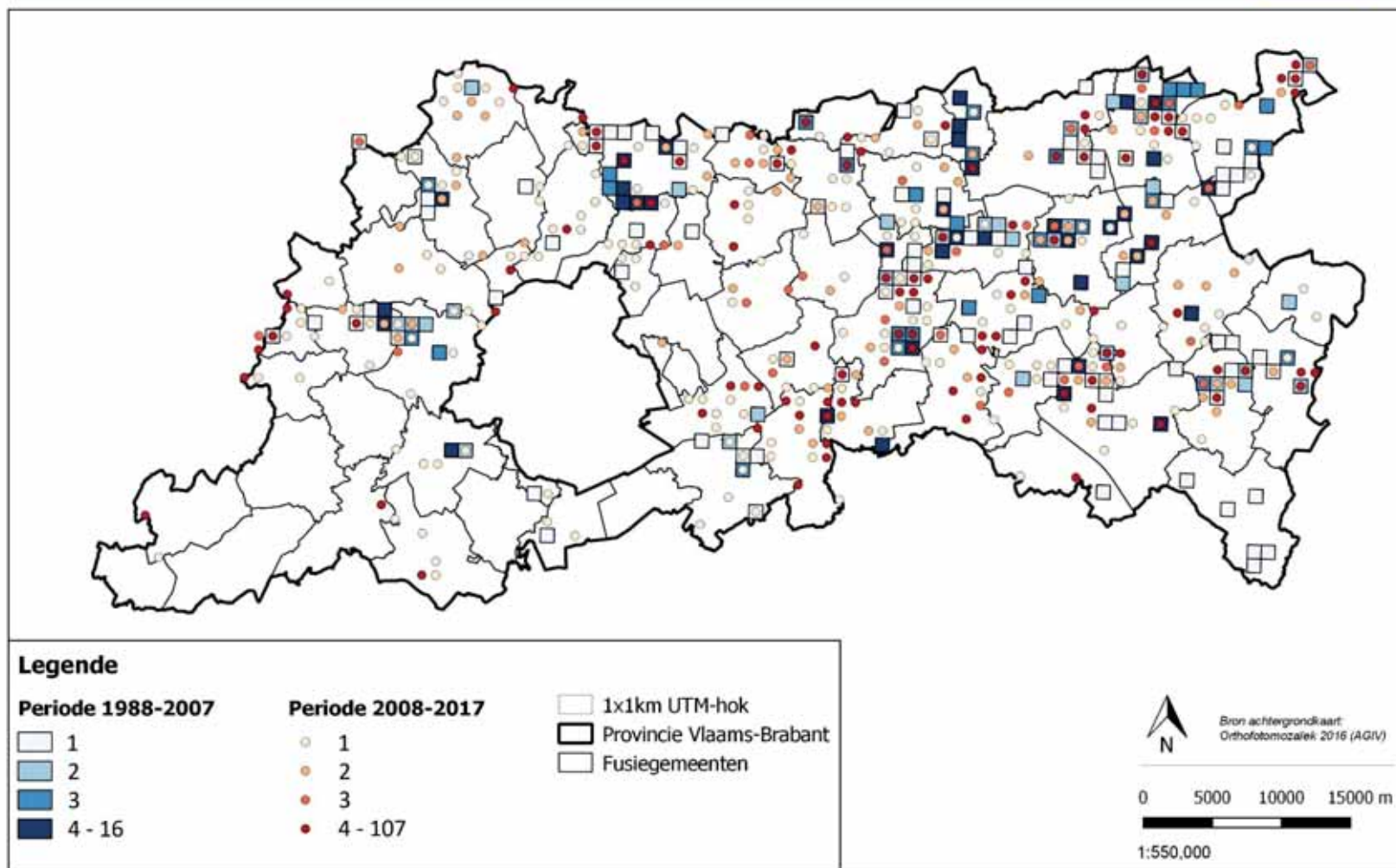
In de volgende hoofdstukken geven we meer duiding over het voorkomen van de Poelkikker, Bastaardkikker en de '(meng)groep' Meerkikkers. De laatste groep omvat de Europese, Egyptische en Anatolische Meerkikkers alsook waarnemingen die als 'Meerkikker (sensu lato)' werden ingegeven in www.waarnemingen.be.

Verspreiding 'groene kikkercomplex' Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 80 De verspreiding van het 'Groene kikkercomplex' in de provincie Vlaams-Brabant in de periode 1988-2017.

Dichtheid data 'groene kikkercomplex' Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 81 De dichtheid aan gegevens van het Groene kikkercomplex voor de periodes 1988-2007 en 2008-2017.

3.3.3 Poelkikker

Soortbespreking geredigeerd door Robert Jooris en Bert Vandebosch.

3.3.3.1 Beschrijving

De Poelkikker *Rana lessonae* is een gedrongen kikkersoort van het groene kikkercomplex met een (gras)groene kleur. De rug bevat vlekken, maar doorgaans minder dan zijn zustersoorten, en een lichtgroene streep. De compacte bouw valt deels te verklaren door de korte, vaak bruinige achterpoten. De dijen vertonen donkerbruine tot zwarte pigmentvlekken met een gelige achterkant.

De kwaakblazen van de mannetjes kleuren bij opblazen wit. Waar de iris van de mannetjes vaak goudgeel of –bruin kleurt, bevat deze bij de vrouwtjes steeds donker pigment. Poelkikkers zijn naast bovenstaande kenmerken te onderscheiden van Bastaard- en Meerkikker door de vorm van de metatarsusknobbel. Deze is bij Poelkikkers ‘halve maanvorming’ (en dus symmetrisch). Bij de strekproef komt de hiel niet verder dan het oog.



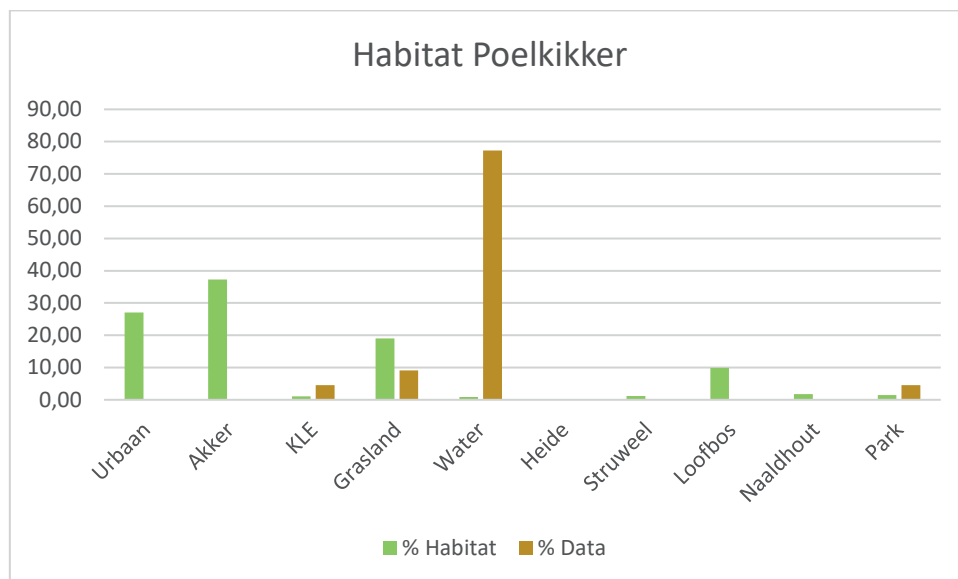
Figuur 82 De grasgroene kleur en het kleine formaat zijn een eerste indicatie dat het om een Poelkikker gaat. De strekproef en de graafknobbel en/of de roep maken de determinatie sluitend. Dit exemplaar is een mannetje dat dankzij zijn gekwaak kon worden gevonden en gevangen in een ven in Averbode Bos & Hei (Foto Iwan Lewylle).

3.3.3.2 Habitat

Het habitat van de Poelkikker in Nederland bestaat voornamelijk uit poelen en vennen in heide en hoogveen, en minder uit halfnatuurlijke graslanden en laagveen. De soort komt vooral voor in oligo- en mesotrofe waterpartijen op zandgronden, wat deels overlapt met het habitat van de Heikikker. In Nederlands Limburg wordt de soort relatief vaak in bos (40%) en in heide (11%) vastgesteld, en niet in akker- of woongebied (Van Buggenum *et al.*, 2009).

Het merendeel van de waarnemingen van Poelkikker in Vlaams-Brabant betroffen dieren in of op de oevers van poelen en vennen, meestal nabij heideterreinen of soortenrijke graslanden (in de

Zuiderkempen en het Hageland). De observaties in graslanden, parken en/of ter hoogte van kleine landschapselementen vonden ook steeds plaats nabij waterpartijen. Dit is deels eigen aan 'groene kikkers', die sterk aan water zijn gebonden.



Figuur 83 Het procentueel aandeel van de gegevens Poelkikker weergegeven over het percentage oppervlakte per habitattypen in de provincie Vlaams-Brabant.

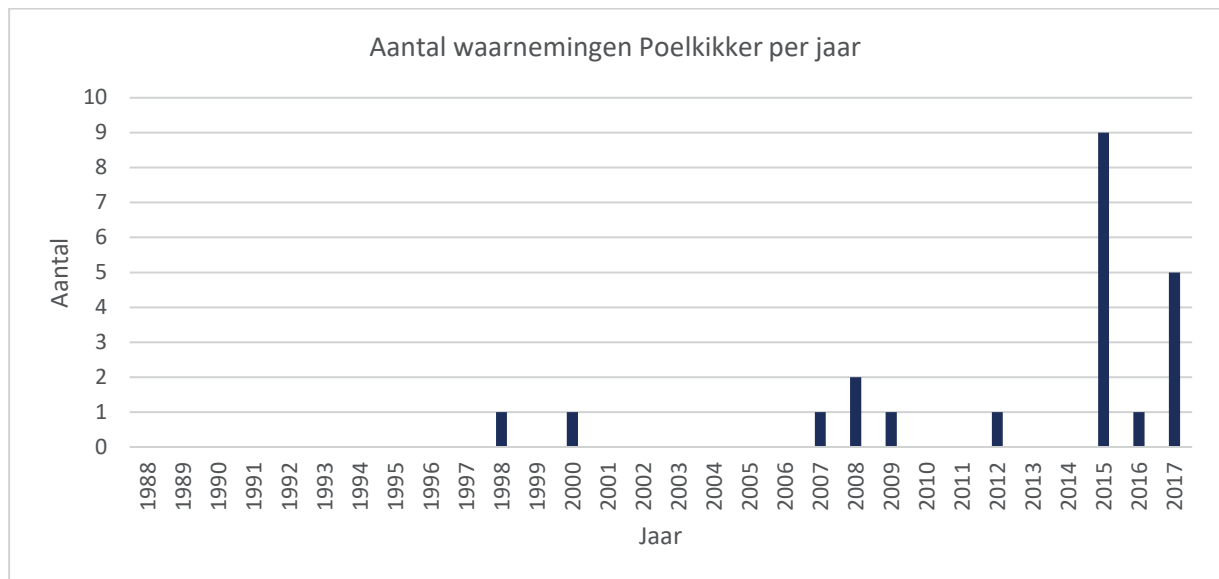


Figuur 84 Een van de nieuw aangelegde vennen in Averbode Bos & Heide. In deze mesotrofe waterpartij worden roepkoren van Bastaardkikker en Poelkikker tezamen waargenomen. (Foto Iwan Lewylle)

3.3.3.3 Aantal waarnemingen per jaar

Het aantal waarnemingen van Poelkikker was het laagste van alle soorten in Vlaams-Brabant gedurende de atlasperiode 1988-2017, slechts 23 observaties over 30 jaar. Vaak gaat het om één of

twee waarnemingen per jaar, met een handjevol waarnemingen in 2015 en 2017 als resultaat van gericht onderzoek naar het voorkomen van de Poelkikker in Vlaams-Brabant.



Figuur 85 Aantal waarnemingen per jaar van Poelkikker in de periode 1988-2017.

3.3.3.4 Verspreiding Vlaams-Brabant

De Poelkikker heeft een zeer beperkte verspreiding in Vlaams-Brabant die grotendeels samenvalt met de Zuiderkempen en ter hoogte van de Demervallei. Er zijn betrekkelijk recente waarnemingen van Poelkikker in Rillaar, Haacht en Langdorp, maar meestal gaat het om zeer lage aantallen (slechts één individu). Ter hoogte van het Moeras van Jette, gelegen in het Brussels Gewest, werd er ook één exemplaar gemeld in 1998. Jooris & Holsbeek (2010) vermelden dat paringen van Bastardkikkers in zeldzame gevallen kunnen leiden tot Poelkikkers.

De grootste populatie Poelkikkers in Vlaams-Brabant houdt zich op in Averbode Bos & Heide. Na een grootschalige zoekactie in het voorjaar van 2017 werden er roepkoren in meerdere vennen in dit natuurgebied in kaart gebracht zowel in de provincies Vlaams-Brabant, Antwerpen als Limburg. Nachtelijke zoektochten naar roepende mannetjes en eiafzettende vrouwtjes bleken veel doeltreffender dan inventarisaties overdag (met fuiken en/of schepnetten, en op gehoor).

De vindplaats in Ternat is hoogstwaarschijnlijk het gevolg van een introductie (gezien het voorkomen van de verschillende, zeldzame soorten amfibieën en reptielen in dezelfde tuin).

De aanwezigheid van deze soort werd in slechts twee 1x1km UTM-hokken vastgesteld in de periode 1998-2007 en in 6 kilometerhokken in 2008-2017, ofwel 0,3% van het totaal aantal Vlaams-Brabantse kilometerhokken. **Dit doet ons besluiten dat de Poelkikker een uiterst beperkte verspreiding in Vlaams-Brabant heeft. Daarenboven is de Poelkikker het minst waargenomen van alle soorten.** Opvallend is dat op de locaties waar de soort voor 2008 werd waargenomen ze niet meer in de periode 2008-2017 werd vastgesteld en vice versa.

3.3.3.5 Verspreiding in de omliggende regio's

De Antwerpse Kempen en het centrum van Limburg vormen elk een kerngebied in de Vlaamse verspreiding van de Poelkikker. De meeste populaties in Antwerpen worden gevonden in de grotere heidegebieden in het noorden van de provincie. In Limburg worden grote metapopulaties gevonden in de militaire domeinen en in het Nationaal Park Hoge Kempen, allen op het Kempisch plateau. Elders

in Limburg worden plaatselijk hoge dichtheden genoteerd, voornamelijk in voormalige visvijvers verspreid over de provincie. Zo komt de Poelkikker voor in het Vijvergebied Midden-Limburg (Zonhoven), De Maten (Genk) en de Dauteweyers (Diepenbeek), allen aan de voet van het Kempisch plateau. In het noorden van de provincie wordt de soort onder meer aangetroffen in de Achelse Kluis (Hamont-Achel) en in de Brand (Maaseik).

In West- en Oost-Vlaanderen komt de Poelkikker voor in oude laagveengebieden (de Blankaert, polders van Damme en Kalkense Meersen), voormalige kleiputten (Stuivekeskerke en Temse) en de heidegebieden rondom Brugge. De vindplaatsen in deze provincies zijn een relatief nieuw gegeven (vaststelling Robert Jooris).

In onze zuidelijke landshelft wordt de Poelkikker vooral ten zuiden van de Condroz waargenomen. Ter hoogte van hooggelegen veengebieden in de Hoge Ardennen en ter hoogte van laagveengebieden in de Lorraine worden de meeste waarnemingen gemeld (www.waarnemingen.be).

Deze soort wordt in Nederland vooral gevonden op de hogere zandgronden en in de riviergebieden. Het verspreidingsgebied van de Poelkikker is quasi het spiegelbeeld van dat van de (Europese) Meerkikker. De soort kent er een wijder voorkomen dan in België. In Nederlands-Limburg werd de soort in 12,7% van de kilometerhokken gemeld en kent er een veel ruimer verspreidingsgebied dan in Vlaams-Brabant (van Buggenum *et al.*, 2009).

3.3.3.6 Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant

Enkel in het natuurgebied Averbode Bos & Heide werden in de periode 1988-2017 verschillende waarnemingen van Poelkikker verzameld. In bepaalde vennen werden tot 50 roepende exemplaren waargenomen, meestal een tiental per ven. Dergelijke concentraties werden hier voorheen niet vastgesteld. Op de overige vindplaatsen gaat het vaak om een enkele waarneming van één exemplaar.

3.3.3.7 Bedreigingen en bescherming

Aangezien heide- en hoogveengebieden belangrijke habitattypes zijn voor de Poelkikker, is verzuring een belangrijke bedreiging. Poelkikkers die voorkomen in (vochtige) graslandcomplexen en laagveengebieden zijn dan weer kwetsbaar voor eutrofiering aangezien ze zich voornamelijk voortplanten in waterpartijen met een goede waterkwaliteit en een rijke watervegetatie. Op plaatsen waar eutrofiëring een rol speelt, lijkt de Bastaardkikker in het voordeel te zijn. Om die reden kan het inlaten van gebiedsvreemd, eutroof water, al dan niet als herstelmaatregel van de oorspronkelijke grondwaterstand, risico's inhouden. Gezien de habitatkeuze van de Poelkikker en het gegeven dat ze sterk aan water zijn gebonden, is de soort daarentegen wel sterk gevoelig voor verdroging. Om die reden is het behoud van de grondwaterstand en kwelopwellingen/stromingen enorm belangrijk.

De aanleg van nieuwe zwak tot matig gebufferde vennen kunnen gunstig zijn voor de lokale staat van de populatie Poelkikker, hoewel bij het herstel van vennen wel moet worden opgepast voor verzuring indien het bufferend vermogen van de bodem wegvalt. De omvorming van voormalige akkergebieden in graslanden met poelen en/of sloten kan positief uitdraaien zolang de kwaliteit van het water maar goed is (vb. kwelwater). De Poelkikker wordt in het Rivierengebied in Nederland als een indicator voor een goede waterkwaliteit en hoge natuurwaarden beschouwd (Creemers, 1994).

3.3.3.8 Status

De Poelkikker staat als enige soort in de categorie 'Bijna in gevaar' op de Rode Lijst Amfibieën en Reptielen in Vlaanderen (Jooris *et al.*, 2013). In Vlaams-Brabant staat de Poelkikker te boek als 'Mogelijke symboolsoort'. **Voor Vlaams-Brabant zijn er onvoldoende data en kennis over het voorkomen van de Poelkikker om een uitspraak te kunnen doen over een trend. De uitbreiding van**

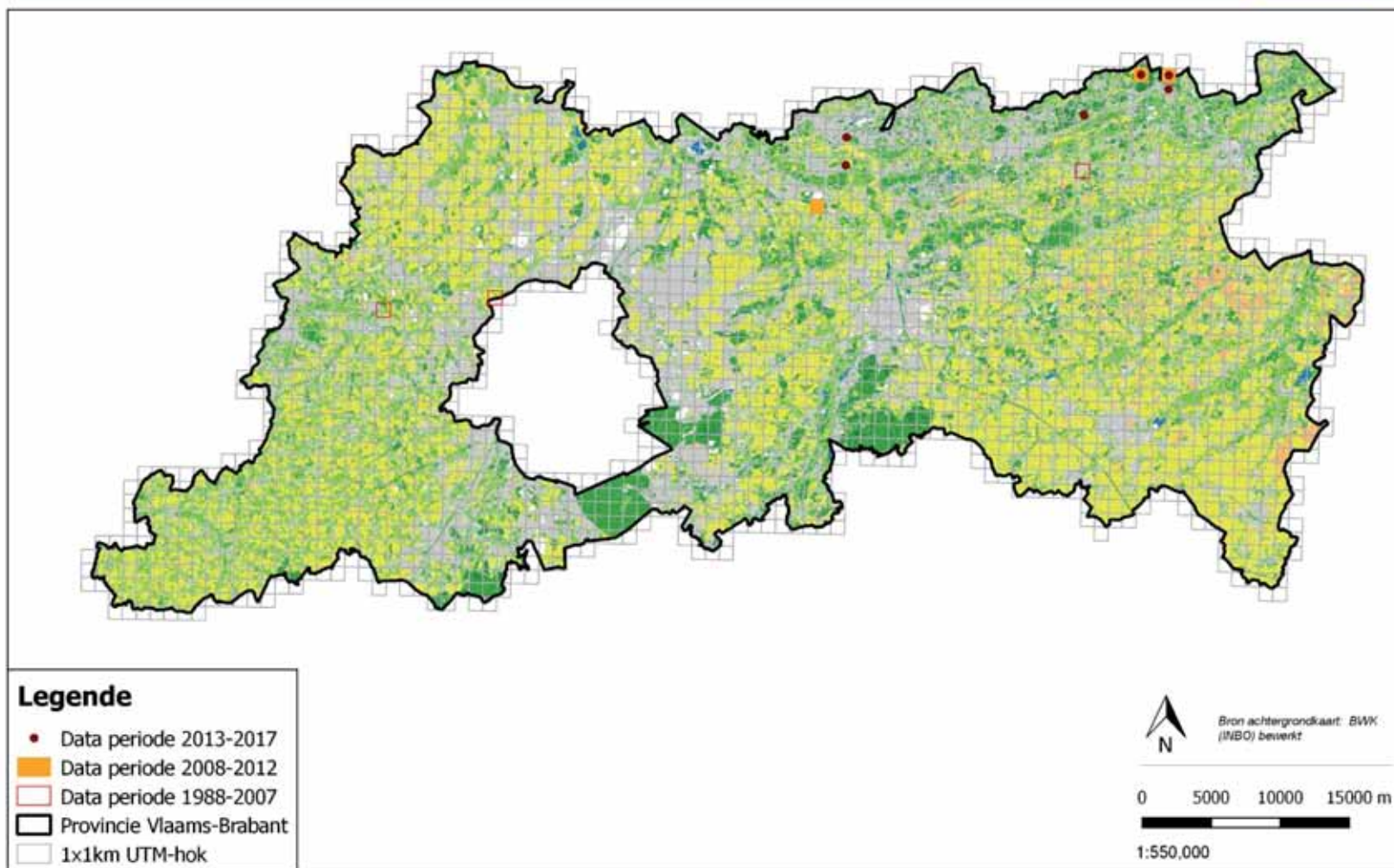
het leefgebied en de lokale populatie in Averbode Bos & Hei doen wel het beste verhopen. In verschillende nieuw aangelegde vennen werden roepkoren van meer dan 10 exemplaren aangetroffen in het voorjaar van 2017 en dit niet enkel in Vlaams-Brabant, maar ook net over de grens in Antwerpen en Limburg. We kunnen op basis van het aantal waarnemingen en het beperkte voorkomen wel concluderen dat **de Poelkikker zeer zeldzaam is in Vlaams-Brabant.**

Tabel 19 Samenvatting bevindingen status en/of trend voor Poelkikker in Vlaams-Brabant.

Poelkikker	Aantal	Omschrijving	Toename	Omschrijving
Aantal waarnemingen	22	Zeer laag aantal	x6,3	Sterke toename
Verspreiding (% hokken)	0,4%	Uiterst beperkte verspreiding	x2,3	Vrij grote uitbreiding
Status PPS Vlaams-Brabant	Mogelijke symboolsoort			
Status volgens experts	Waarschijnlijk zeer zeldzaam, maar breidt lokaal uit.			
Opmerking status	Voorkomen in periode 1988-2007 onvoldoend onderzocht.			

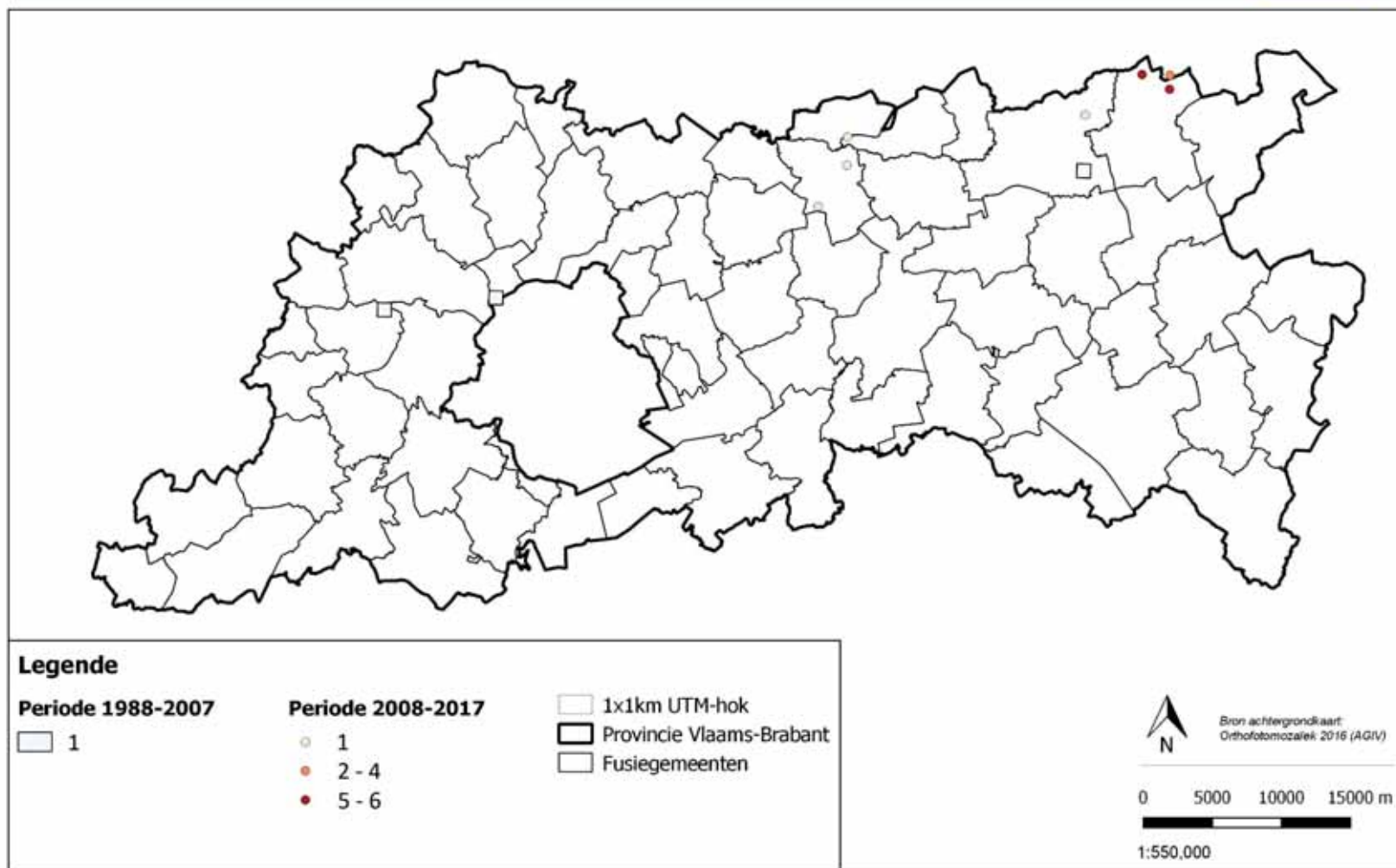
De landelijke trend in Nederland wordt door Goverse *et al.* (2008) omschreven als een 'matige toename'. Mogelijk speelt de al maar betere herkenning door inventariseerders hierin een rol. Extra (nachtelijke) inventarisatie in Vlaams-Brabant zouden eveneens nieuwe populaties aan het licht kunnen brengen.

Verspreiding Poelkikker Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 86 De verspreiding van de Poelkikker in de provincie Vlaams-Brabant in de periode 1988-2017.

Dichtheid data Poelkikker Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 87 De dichtheid aan gegevens van Poelkikker voor de periodes 1988-2007 en 2008-2017.

3.3.4 Bastaardkikker

Soortbespreking geredigeerd door Robert Jooris.

3.3.4.1 Beschrijving

De Bastaardkikker *Rana klepton esculenta* wordt vaak als een aparte soort beschouwd, maar dit klopt eigenlijk niet. Het is een hybride, oorspronkelijk ontstaan uit kruisingen tussen Poelkikker en Meerkikker. De typische kenmerken liggen dan ook tussen die van Poelkikker en Meerkikker in. Bij de strekproef ligt de hiel tussen oog en neus, de metatarsusknobbel is grotendeels rond als bij Poelkikker maar asymmetrisch zoals bij Meerkikkers (Figuur 88).



Figuur 88 Metatarsusknobbel van de Bastaardkikker. De knobbel op het hielgewricht is half rond maar asymmetrisch en dus typerend voor deze hybride (Foto Iwan Lewylle).

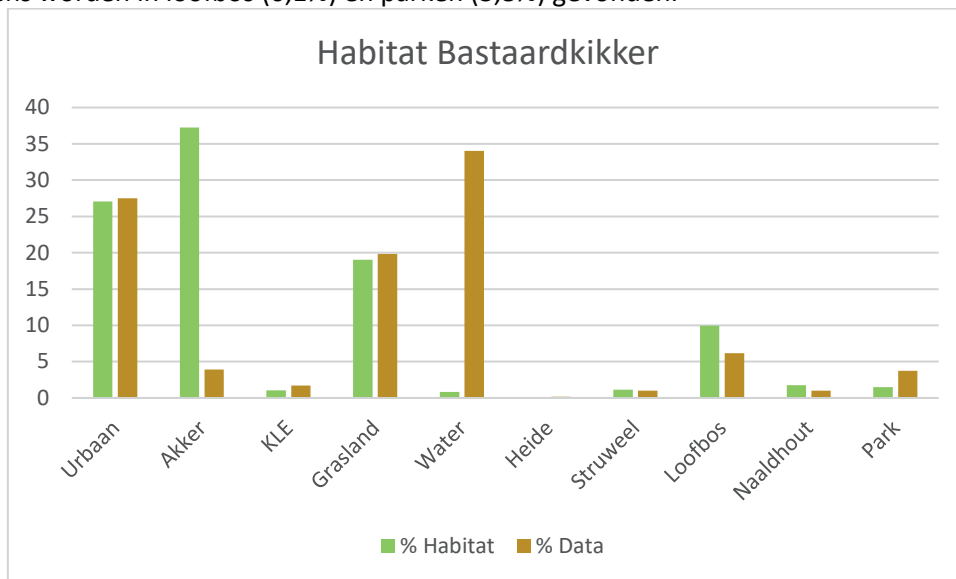
De kleur van het lichaam is doorgaans licht tot donkergroen met donkere vlekken, vooral op de dijen. De kwaakblazen zijn variabel van kleur, maar meestal grijswit. De roep is sterk gelijkend op die van Poelkikker, maar is trager en telt minder 'pulsen'.

3.3.4.2 Habitat

De Bastaardkikker is sterk aan water gebonden, net als zijn oudersoorten, en komt in een breed gamma aan waterpartijen voor, maar vooral in waterlichamen met veel watervegetatie. Naast een structuurrijke water- en oevervegetatie is er een voorkeur voor onbeschaduwde waterpartijen zodat de kikkers kunnen zonnen. Aangezien de soort ook voorkomt in verschillende landhabitat types krijgt ze het etiket van generalist.

Het is geen verrassing dat de meeste waarnemingen van Bastaardkikker in Vlaams-Brabant in (grote) waterlichamen worden gedaan (32,7%). Een groot deel van de exemplaren van het Groene

kikkercomplex worden namelijk in water gevonden. Het merendeel van die waterlichamen liggen in of nabij graslanden (19,8%) en in urbaan gebied (27,5%), met name in tuinen. Ongeveer een tiende van de gegevens worden in loofbos (6,1%) en parken (3,8%) gevonden.



Figuur 89 Het procentueel aandeel van de gegevens Bastaardkikker weergegeven over het percentage oppervlakte per habitattypen in de provincie Vlaams-Brabant.

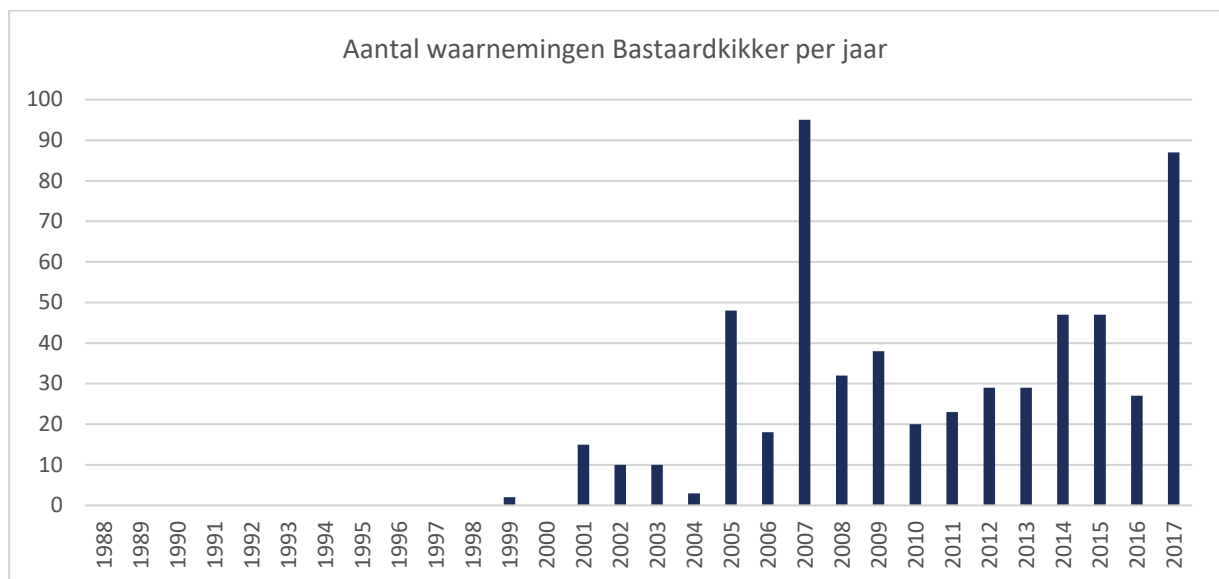


Figuur 90 Het voortplantingshabitat van de Bastaardkikker; een (middel)grote waterpartij met veel watervegetatie en een zeggevegetatie errond (Foto Iwan Lewylle).

3.3.4.3 Aantal waarnemingen per jaar

Het gegeven dat het hoogste aantal jaarlijkse waarnemingen in 2007 werd ingezameld is opmerkelijk. Deze piek in observaties in dat jaar valt hoogstwaarschijnlijk te verklaren door gericht onderzoek door Holsbeek & Jooris (2010). Voorts is het relatief lage aantal observaties (in vergelijking met andere soorten) in de periode 2008-2017 opvallend, hoewel er een licht stijgende trend lijkt plaats te vinden. Uitgezonderd in 2017, toen er bijna 100 waarnemingen werden gemeld, lag het gemiddelde op iets

meer dan 30 waarnemingen per jaar wat betrekkelijk laag is. Het gegeven dat er quasi geen waarnemingen van vóór 2000 voorhanden zijn, springt ook in het oog. Het totale aantal waarnemingen ligt op amper 580 voor Bastaardkikker.



Figuur 91 Aantal waarnemingen per jaar voor Bastaardkikker in de periode 1988-2017.

3.3.4.4 Verspreiding Vlaams-Brabant

In het oosten van de provincie Vlaams-Brabant valt de kern van de verspreiding samen met de Dijle – Gete – Demeras waar de soort ter hoogte van elk moeras- of vijvergebied wordt waargenomen. De concentratie aan kilometerhokken waar de soort voorkomt, is minder aaneengesloten dan voor Meerkikker (*sensu lato*) het geval is. Het grotendeels ontbreken van de Bastaardkikker in het Pajottenland en in de bosgebieden ten zuiden van Brussel en Leuven is een gegeven dat ook werd vastgesteld voor het gehele Groene kikkercomplex, en ook deels opgaat voor de grotere bosgebieden in het Hageland. De soort werd sinds 2008 niet meer waargenomen in het noordwesten van de provincie (ter hoogte van de gemeentes Opwijk, Londerzeel en Merchtem) en ter hoogte van de overgang van het Hageland en Droog Haspengouw (in Tienen en Boutersem).

Voor een soort die meestal als betrekkelijk algemeen wordt beschouwd, wordt de Bastaardkikker in relatief weinig kilometerhokken aangetroffen, met name slechts 9.8% van totale aantal hokken, en kent deze zo een beperkte, weliswaar vrij homogene verspreiding in Vlaams-Brabant. Het verspreidingsgebied is qua aantal kilometerhokken bij deze vergelijkbaar met dat van soorten zoals de Levendbarende Hagedis, Hazelworm en Vinpootsalamander in Vlaams-Brabant. Dit zijn allen soorten die vaak als veel minder algemeen worden ingeschat.

Niettemin is het verspreidingsgebied van de Bastaardkikker nog betrekkelijk groot gezien het lage aantal waarnemingen die werden gecentraliseerd (slechts 580 observaties). Het is eveneens zo dat de toename aan waarnemingen van deze hybride sinds 2008 het laagst van alle soorten amfibieën en reptielen was.

3.3.4.5 Verspreiding omliggende regio's

De Bastaardkikker is de meest verspreide van het 'groene kikkercomplex' volgens Jooris & Holsbeek (2010). Op Vlaams niveau valt de verspreiding langsheen verschillende grote rivieren op (Schelde, Maas, Grote en Kleine Nete, Dijle en Demer), en zijn er bolwerken ter hoogte van de Antwerpse Kempen, de Limburgse vijver- en moerasgebieden en verschillende poldergebieden in West-

Vlaanderen. In de Vlaamse Ardennen, het Pajottenland, het noorden van Oost-Vlaanderen en Droog Haspengouw zijn zeer weinig meldingen van deze hybride (Jooris *et al.*, 2013).

De Bastardkikker komt vrijwel in heel Nederland voor, met uitzondering van de Waddeneilanden, maar is ze veel minder algemeen in grote delen van Zeeland en ontbreekt ze quasi in het noorden van de provincies Noord-Holland, Groningen en Friesland (Creemers & Van Delft, 2009). In Nederlands-Limburg wordt de soort gevonden in 27,3% van de kilometerhokken en de provinciale bezettingsgraad wordt er als vrij ruim omschreven (Van Buggenum *et al.*, 2007).

3.3.4.6 Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant

In het westen van de provincie Vlaams-Brabant worden zeer lage aantallen Bastardkikkers gemeld, met uitzondering van Zemst. Hetzelfde kan worden gesteld voor het centrale deel van de provincie. Vanaf de Dijlevallei en meer naar het oosten in de Demer-, Velve- en Grote Getevallei worden iets hogere aantallen gegevens per kilometerhok vastgesteld. Vooral waar er recent specifieke inventarisaties naar Poelkikkers gebeurden, worden vrij hoge aantallen observaties van Bastardkikkers ingezameld. Het gaat hier onder meer om de natuurgebieden Demerbroeken, Averbode Bos & Hei, Vallei van de Drie Beken.

Ook op plaatsen waar populatietellingen Kamsalamander worden uitgevoerd, werden heel wat nieuwe meldingen gedaan. Het bovenstaande kan een indicatie zijn dat vooral experts oog hebben voor Bastardkikkers en/of waarnemingen van deze soort centraliseren. In slechts drie kilometerhokken werden meer dan 10 waarnemingen verzameld.

Hoewel het grootste deel van de waarnemingen buiten natuurgebieden (58,8%) ligt, worden de hoogste aantallen waarnemingen of clusters aan observaties meestal in natuurgebieden geregistreerd.

3.3.4.7 Bedreigingen en bescherming

Hybridisatie (eigenlijk hybridolyse) en/of competitie met exotische Meerkikkers (Levantijnse en Anatolische Meerkikker, varianten die onder meer in tuincentra worden verkocht) zijn waarschijnlijk de meest pertinente bedreigingen. Er is overlap qua habitatkeuze en de exotische (mengvormen van) Meerkikkers lijken sterk op te rukken (vaststelling Robert Jooris en Iwan Lewylle).

Tegengaan van algemene verdroging, vervuiling door vermesting en huishoudelijke afvalwater in overstromingsgebieden zorgt voor het behoud van een goede staat van het bestaande habitat. Vernattingswerken bij natuurontwikkelingsprojecten en de aanleg van doorsnee amfibieënpoelen kunnen een positief effect hebben op de populatie Bastardkikker.

3.3.4.8 Status

Als één van de meest algemene amfibieënsoorten staat de Bastardkikker in de categorie ‘momenteel niet in gevaar’ op de Rode Lijst Amfibieën en Reptielen (Jooris *et al.*, 2013). Ook in Nederland staat de soort te boek als ‘thans niet bedreigd’ (Creemers & van Delft, 2009). In Nederland gaat men er vanuit dat de trend voor het Groene kikkercomplex representatief is voor de populatieontwikkeling van Bastardkikker aangezien de soort in quasi heel Nederland voorkomt. Goverse *et al.* (2008) constateren een matige toename.

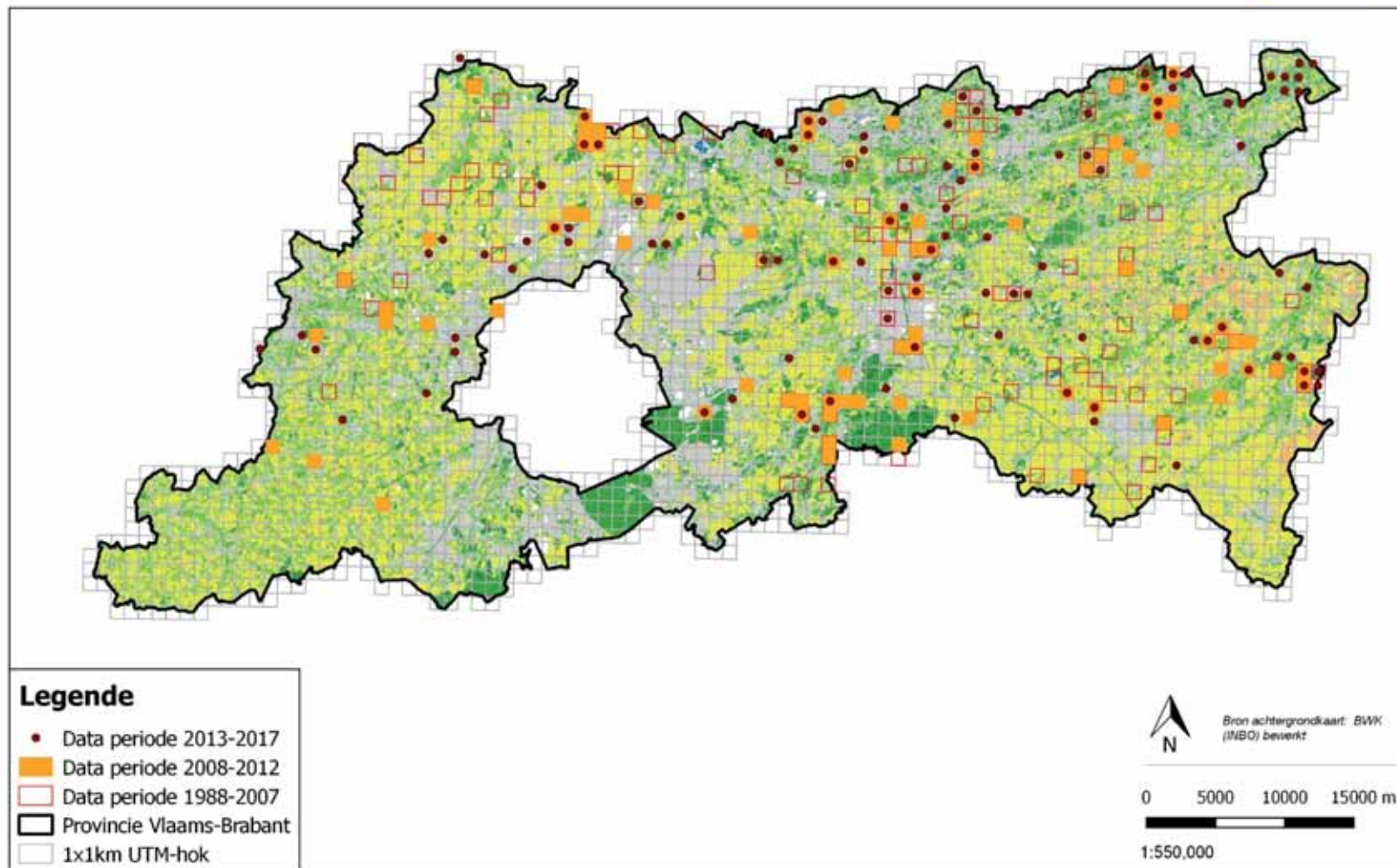
In Nederlands-Limburg wordt zelfs een significante positieve trend vastgesteld met een gemiddelde stijging van 0,95% per jaar. Hierbij wordt wel de nuance gemaakt dat de toename waarschijnlijk deels te wijten is aan een betere determinatiekennis onder de inventariseerders, maar men vermoedt toch dat de populatie Bastardkikker er daadwerkelijk toeneemt (Van Buggenum *et al.*, 2009).

Tabel 20 Samenvatting bevindingen status en/of trend voor Bastaardkikker in Vlaams-Brabant.

Bastaardkikker	Aantal	Omschrijving	Toename	Omschrijving
Aantal waarnemingen	580	Laag aantal	x1,9	Beperkte toename
Verspreiding (% hokken)	9,8%	Beperkte verspreiding	x1,5	Kleine uitbreiding
Status PPS Vlaams-Brabant	/			
Status volgens experts	Homogene, maar beperkte verspreiding in Vlaams-Brabant. Neemt mogelijk af.			
Opmerking status	Deze hybride wordt amper herkend op terrein (gezien lage aantallen gegevens).			

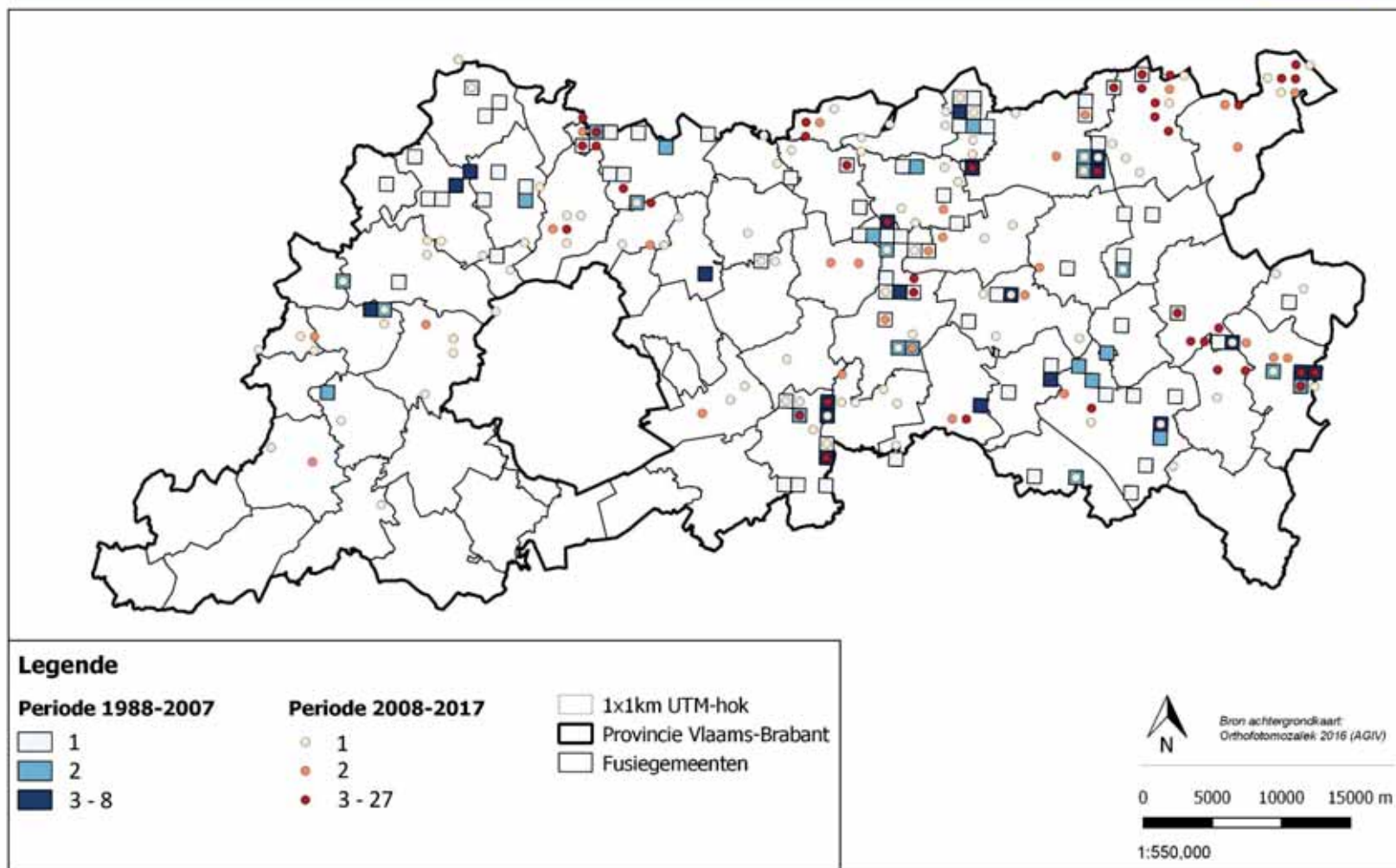
Dergelijke toenames aan waarnemingen en een expansie van het verspreidingsgebied worden in Vlaams-Brabant niet vastgesteld. De soort scoort zelfs (ver) onder het gemiddelde qua gegevenstoename en uitbreiding van het areaal. Deze 'kikkersoort' wordt zelfs in iets minder dan een derde (29,5%) van de kilometerhokken waarin ze ooit werd aangetroffen niet meer gemeld sinds 2008. **De populatie Bastaardkikker in Vlaams-Brabant evolueert mogelijk zelfs ongunstig** en hoogstwaarschijnlijk speelt de toename en uitbreiding van de Meerkikker (sensu lato) hierin een rol.

Verspreiding Bastaardkikker Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 92 De verspreiding van de Bastaardkikker in de provincie Vlaams-Brabant in de periode 1988-2017.

Dichtheid data Bastaardkikker Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 93 De dichtheid aan gegevens van Bastaardkikker voor de periodes 1988-2007 en 2008-2017.

3.3.5 Meerkikker (sensu lato)

Soortbespreking geredigeerd door Robert Jooris.

3.3.5.1 Beschrijving

Het begrip 'Meerkikker (sensu lato)' geldt als verzamelnaam voor Meerkikkers die niet tot op (onder)soort kunnen worden gedetermineerd, waarbij sensu lato staat voor 'in de brede zin'. Deze soort(groep) is niet inheems in Vlaams-Brabant. Er wordt vanuit gegaan dat alle Meerkikkerpopulaties in België zijn uitgezet (Creemers & van Delft, 2009; Jooris & Holsbeek, 2010). In Vlaams-Brabant wordt vooral de Europese Meerkikker *Pelophylax ridibundus*, maar ook de Anatolische Meerkikker *Pelophylax cf. bedriagae* gevonden, en deze laatste dan vooral in het oostelijke deel van de provincie (Holsbeek, 2008). Elders in Vlaanderen wordt ook de Levantijnse Meerkikker *Pelophylax bedriagae*, ook wel Egyptische Groene Kikker genaamd, aangetroffen.

De 'Meerkikker' is de grootste soort van het Groene kikkercomplex. De lichaamskleur van het type 'Europese Meerkikker' (Figuur 94) is meestal groen of bruin met regelmatige vlekken. Bruine of donkergroene exemplaren hebben vaak een (licht)groene rugstreep. De huid is veel ruwer, bijna wrattig als bij padden. De kwaakblaas is donkergrijs en de metatarsusknobbel is klein, asymmetrisch en driehoekig. Poten en tenen zijn relatief gezien veel langer dan de andere soorten/vormen van het groene kikkercomplex. Bij de strekproef komt de hiel tot voorbij de neuspunt. De roep is een lacherig en luid "KéKéKéKé".

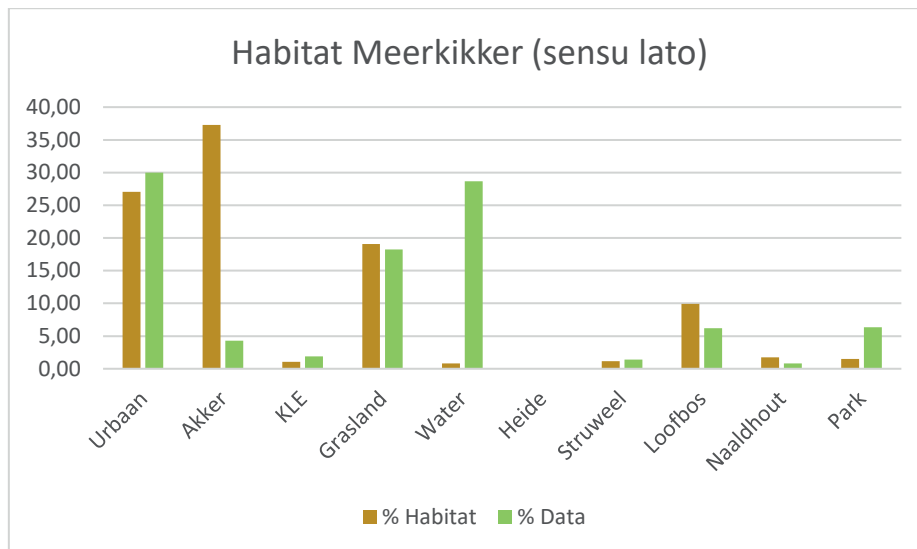


Figuur 94 De Europese Meerkikker is de grootste soort van het Groene kikkercomplex en heeft vaak relatief donkere kleuren. Andere varianten zoals de Anatolische, Levantijnse Meerkikker en/of mengvormen zijn zeer variabel van kleur (Foto Hugo Willockx).

De kleur en vlekkenpatronen bij Levantijnse en Anatolische Meerkikkers zijn zeer variabel en de roep is geheel anders, zeker bij mengvormen van de verschillende types Meerkikkers. Veel waarnemers kiezen bij het invoeren voor de optie 'Meerkikker (sensu lato)', de verzamelnaam voor alle types Meerkikkers. Bovenstaande (onder)soorten en mengvormen van alle verschillende (onder)soorten wordt zelfs door expertinventariseerders vaak ingevoerd als Meerkikker (sensu lato).

3.3.5.2 Habitat

De Europese Meerkikker is een laaglandsoort die in Nederland wel inheems is en daar vooral te vinden is in poldergebieden (op zeeklei) en in mindere mate in rivieralleen (alluviale klei-afzettingen). De soort houdt zich op in sloten, moerassen, laagveengebieden, maar ook in tuinvijvers. In Duitsland en Nederlands-Limburg wordt de soort vooral in (zeer) grote waterpartijen aangetroffen nabij rivieren. De soort wordt vooral gevonden in voedselrijke watersystemen (die onder invloed van rivieren staan), en mijdt voedselarme en zure omstandigheden.



Figuur 95 Het procentueel aandeel van de gegevens Meerkikker (sensu lato) weergegeven over het percentage oppervlakte per habitattypen in de provincie Vlaams-Brabant.



Figuur 96 Een exemplaar 'Meerkikker' uit de menggroep 'Meerkikker (sensu lato)' Deze invasieve (onder)soort wordt vaak aangetroffen in (zeer) voedselrijke, troebele waterpartijen zoals (vis)vijvers en wachtbekkens en is afkomstig uit tuincentra waar ze te koop worden aangeboden (Foto Shutterstock).

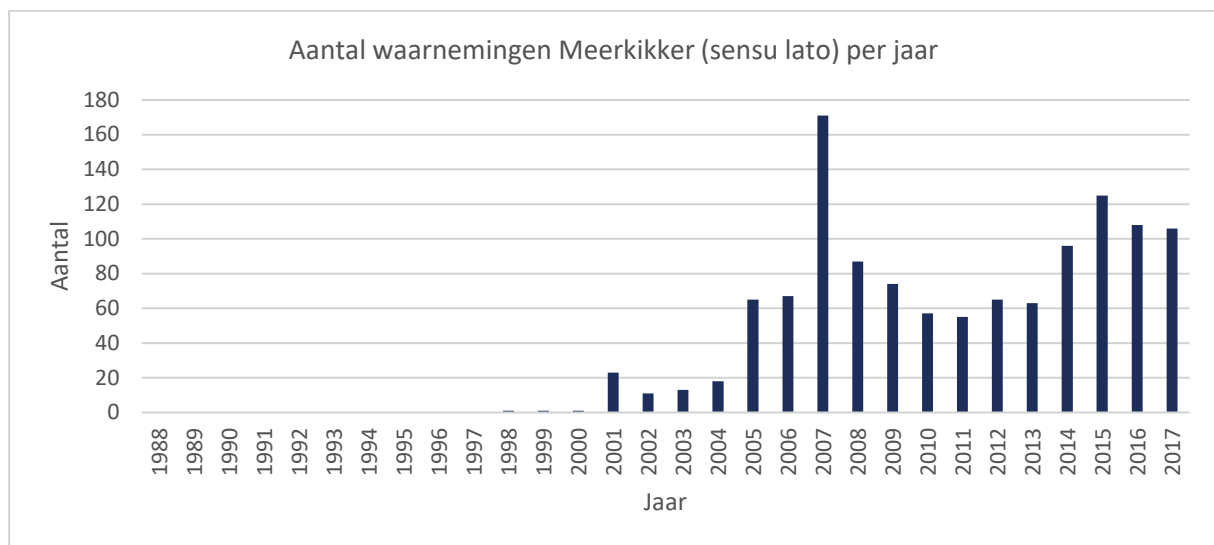
Net zoals voor Bastaardkikker wordt een hoog aantal waarnemingen van Meerkikker (*sensu lato*) in waterlichamen en moerassen (28,7%) en graslanden (18,2%) gevonden. Maar het merendeel van de gegevens komt uit (tuin)vijvers in) urbaan gebied (30%). Daarnaast wordt 6,4% van de waargenomen Meerkikkers (*sensu lato*) in parken gesignaleerd. Opmerkelijk is dat 6,2% van de observaties van Meerkikker (*sensu lato*) in het habitattypes loofbos wordt gemeld.

Twee derde van alle gegevens werd buiten natuurgebied aangetroffen en een derde binnen de grenzen van natuurgebieden. Meerkikkers worden vaak eerder in grote waterpartijen zoals (voedselrijke) (park)vijvers en meren, sloten en kanalen, en oude rivierarmen waargenomen.

3.3.5.3 Aantal waarnemingen per jaar

Het hoogste aantal waarnemingen per jaar werd in 2007 opgetekend, voor het bestaan van www.waarnemingen.be, en ook in 2005 en 2006 werden al een relatief hoog aantal gegevens ingezameld. Deze aantallen waren het resultaat van gericht onderzoek (Holsbeek & Jooris, 2010). Net als bij Bastaardkikker zijn er geen waarnemingen van voor de eeuwwisseling.

Er worden sinds 2008 eigenlijk nog steeds een betrekkelijk laag aantal observaties doorgegeven, met een lichte stijging sinds 2013. Een vaststelling die ook voor Bastaardkikker geldt en hoogstwaarschijnlijk te wijten is aan twijfel bij determinaties bij de waarnemers. Het aantal observaties van groene kikker (onbekend) nam veel sterker toe na 2008. De indrukken van experts op terrein luiden echter dat de Meerkikker (*sensu lato*) in aantal en qua verspreiding toeneemt.



Figuur 97 Aantal waarnemingen per jaar Meerkikker (sensu lato) in de periode 1988-2017.

3.3.5.4 Verspreiding Vlaams-Brabant

Tussen 2008 en 2017 werden 836 waarnemingen van Meerkikker (*sensu lato*) gecentraliseerd, verspreid over 267 1x1km UTM-hokken terwijl de 371 waarnemingen uit de periode 1988-2007 invulling gaven aan 163 kilometerhokken. Een toename van bijna 100 kilometerhokken. Over de gehele atlasperiode werden er in 358 1x1 km UTM-hokken Meerkikkers (*sensu lato*) genoteerd, goed voor een aandeel van 15% van het totaal aan kilometerhokken (Figuur 98). Hiermee staat de soort(groep) net niet in de top vijf van meest verspreide soorten. Met 1.207 gegevens werden er ongeveer dubbel zo veel gegevens als voor Bastaardkikker ingezameld.

3.3.5.5 Verspreiding omliggende regio's

De gekende verspreiding van de Meerkikker (*sensu lato*) beperkt zich vooral tot het zuidelijke en centrale deel van Vlaanderen. Naast bovengenoemde verspreiding in Vlaams-Brabant, wordt de soort(groep) vooral gemeld in het Scheldebekken in Oost-Vlaanderen en langsheen het havengebied van Antwerpen, met een uitwas via de bovenloop van de Nete. In Limburg wordt de Meerkikker (*sensu lato*) vooral in voormalige grindputten langsheen de Maas gevonden en recent ook in het Vijvergebied Midden-Limburg. Zowel in Gent, Antwerpen als Brussel wordt de soort in grote parken (en meersen) waargenomen.

In Nederland wordt de Europese Meerkikker voornamelijk in het westen van land waargenomen met uitzondering van Zeeland en de Waddeneilanden. Ze komt noordelijker voor dan de Bastaardkikker en het verspreidingsgebied van de Europese Meerkikker overlapt quasi niet met dat van Poelkikker afgezien van de grotere rivieren (Creemers & van Delft, 2009). In Nederlands Limburg kent de soort een beperkte verspreiding die zich grotendeels situeert in het Maasdal en komt ze maar in 2,9% van de kilometerhokken voor in de periode 1980-2008 (Van Buggenum *et al.*, 2009).

3.3.5.6 Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant

De hoogste concentraties aan waarnemingen van Meerkikker (*sensu lato*) worden gevonden in grote vijver- en moerasgebieden langsheen de Dijle (vijvers in Doode Bemden, Oud-Heverlee, Sint-Agatha-Rode, maar ook in Wijgmaal en in het Provinciaal Domein van Kessel-Lo) en lokaal langsheen de Demer (Demerbroeken in Scherpenheuvel). In de vallei van de Grote en Kleine Gete worden hoge dichtheden opgetekend in Het Vinne in Zoutleeuw en op de Bezinkingsvijvers van Tienen. Ook in de Velpevallei worden meerdere waarnemingen per kilometerhok gemeld. Ten westen en ten zuiden van Brussel worden zeer weinig observaties van Meerkikker geconstateerd, terwijl er ten noorden van deze grootstad toch een vrij aaneengesloten kern in de gemeenten Grimbergen, Zemst en Vilvoorde te vinden is (Figuur 99).

3.3.5.7 Bedreigingen en bescherming

Vermenging van (onder)soorten is een bedreiging voor de 'Europese Meerkikker'. Om die reden dient de handel van verschillende (onder)soorten van de Meerkikker te worden stopgezet. Daarenboven vormen deze exoten, de Europese Meerkikker en/of mengvormen ervan een directe bedreiging voor andere (amfibieën)soorten waaronder Vroedmeesterpad (Lewylle, 2012).

Aangezien het onwaarschijnlijk is dat de Meerkikker (*sensu lato*) opnieuw uit Vlaanderen zal verdwijnen, is het belangrijk dat heideterreinen en vijvergebieden in hun authentieke staat behouden blijven, waar de bestaande populaties Poelkikkers en Bastaardkikkers zich als duurzame metapopulaties kunnen handhaven.

3.3.5.8 Status

De status van de Meerkikker (*sensu lato*) op de Rode Lijst Amfibieën en Reptielen (Jooris *et al.*, 2013) luidt 'momenteel niet in gevaar'. De landelijke trend van Europese Meerkikker in Nederland wordt deels afgeleid van de evolutie van de Nederlandse populatie groene kikkers en deze wordt als stabiel omschreven door Goverse *et al.* (2008). In Nederlands-Limburg neemt de soort alvast significant toe en wijt men dit niet enkel aan toegenomen inventarisaties, maar daadwerkelijk aan de kolonisatie van de nieuwe gebieden (Van Buggenum *et al.*, 2009).

Op basis van het cijfermateriaal blijkt de Meerkikker (*sensu lato*) niet bijzonder sterk toe te nemen in Vlaams-Brabant; de toename aan gegevens en qua kilometerhokken sinds 2008 in vergelijking met de 20 jaar ervoor is lager dan het gemiddelde en de mediaan van alle soorten in de provincie Vlaams-

Brabant. Net als voor Bastaardkikker werden er in heel wat kilometerhokken (25% van het totaal) Meerkikkers (*sensu lato*) gemeld vóór 2008 maar sindsdien niet meer. **Los daarvan wordt aangenomen dat de Meerkikker (*sensu lato*) aan een (forse) opmars bezig is.** Verschillende experts bevestigen dit en geven aan dat sinds 2008 tal van nieuwe vindplaatsen in kaart werden gebracht. Jooris & Holsbeek (2010) vermoeden zelfs dat deze soort de meest algemene ‘groene kikker’ in Vlaanderen zal worden.

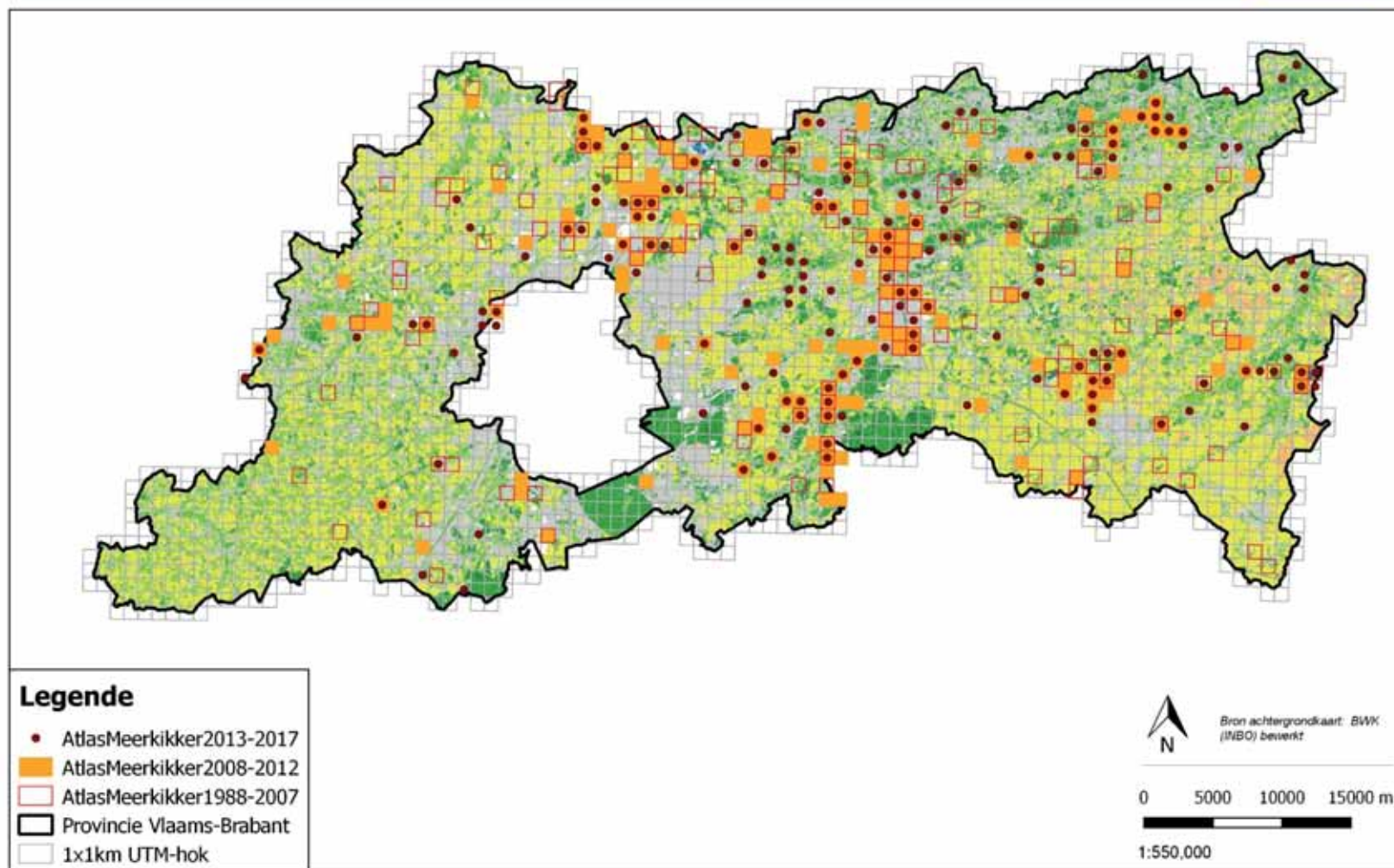
*Tabel 21 Samenvatting bevindingen status en/of trend voor Meerkikker (*sensu lato*) in Vlaams-Brabant.*

Meerkikker	Aantal	Omschrijving	Toename	Omschrijving
Aantal waarnemingen	1.207	Matig aantal	x2,3	Beperkte toename
Verspreiding (% hokken)	15,0%	Vrij ruime verspreiding	x1,7	Matige uitbreiding
Status PPS Vlaams-Brabant	/			
Status volgens experts	Deels ingeburgerd en deels invasief. (Meng)groep lijkt erop vooruit te gaan.			
Opmerking status	Uitbreiding heeft grotendeels voor 2008 plaatsgevonden.			

3.3.5.9 Extra

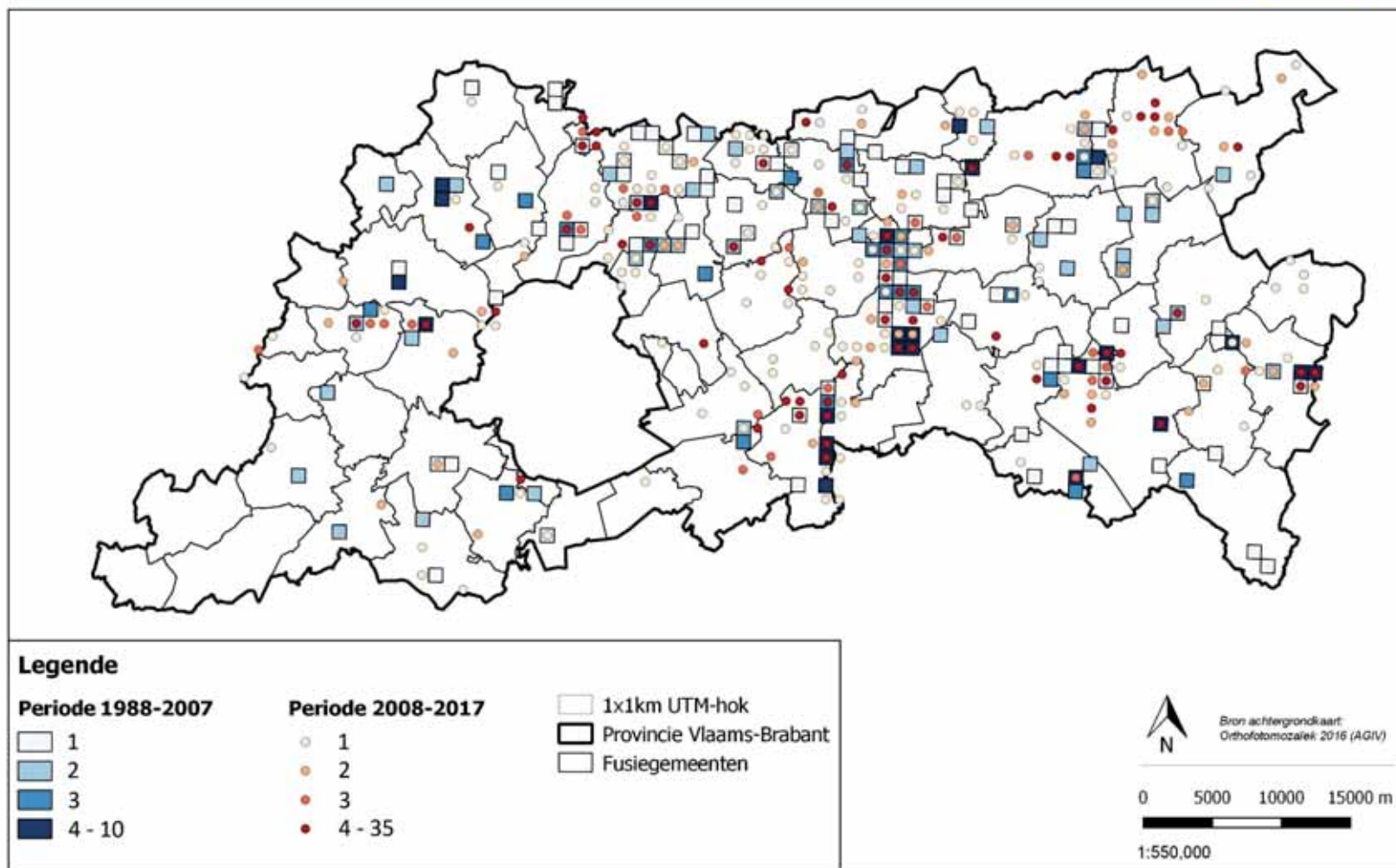
De Meerkikker (*sensu lato*) wordt als een potentiële bedreiging voor de Vroedmeesterpad beschouwd. Los van de algemeen aangenomen opmars, komen ‘groene kikkers’ al maar meer voor buiten hun oorspronkelijke verspreidingsgebied. Door hun grootte en vraatzucht zijn Meerkikkers (*sensu lato*) mogelijk een predator en/of concurrent van juveniele Vroedmeesterpadden en/of hun larven (Lewylle, 2012).

Verspreiding Meerkikker Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 98 De verspreiding van de Meerkikker (*sensu lato*) in de provincie Vlaams-Brabant in de periode 1988-2017.

Dichtheid data Meerkikker Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 99 De dichtheid aan gegevens van Meerkikker (*sensu lato*) voor de periodes 1988-2007 en 2008-2017.

3.4 Reptielen

3.4.1 Hazelworm

Soortbespreking geredigeerd door Jorg Lambrechts en Guido Catthoor.

3.4.1.1 Beschrijving

De Hazelworm *Anguis fragilis* is een bruine, pootloze hagedis die enigszins lijkt op een slang. Volwassen exemplaren meten meestal rond de 30 cm, juveniele dieren 7 tot 10 cm. De kleine kop gaat -in tegenstelling tot bij slangen- ongemerkt over in de romp. De soort is niet giftig. Ze eet vooral slakken en regenwormen.

De rugkleur varieert van grijs, grijsbruin tot glanzend hazelbruin met een buik die donkergrijs tot zwart kleurt (Figuur 99). Vrouwtjes hebben midden over de rug meestal een donkere lengtestreep.



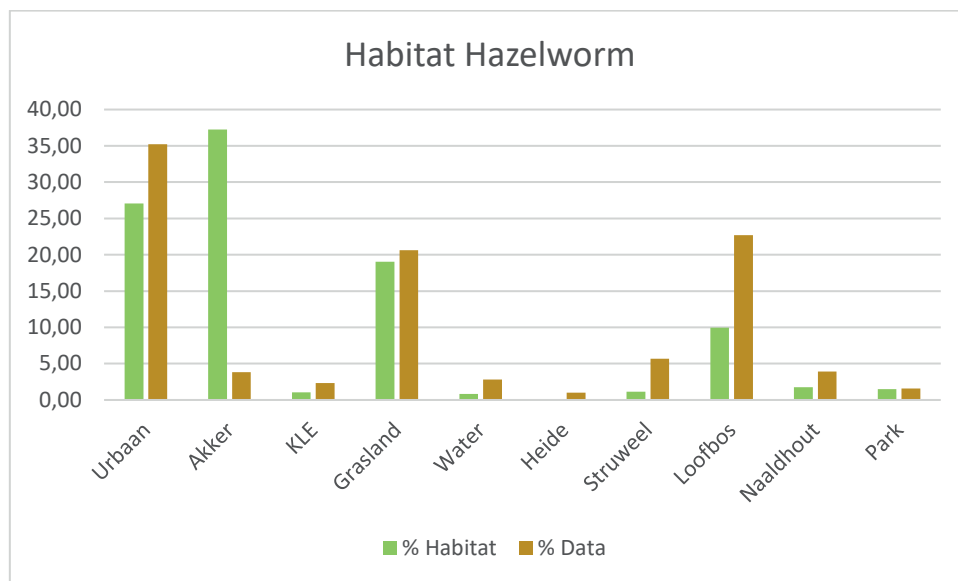
Figuur 100 De Hazelworm heeft een grijsbruine tot hazelbruine kleur. Exemplaren van dit reptiel worden vaak onder dood hout gevonden (Foto Pieter-Jan Alles).

3.4.1.2 Habitat

De Hazelworm heeft een voorkeur voor beboste gebieden met halfopen begroeiing en een vochthoudende bodem. Men kan de soort aantreffen op open plekken in het bos, in en langsheen bosranden, op kapvlaktes en langs bospaden. Ook holle wegen, houtwallen, (spoor)wegbermen, zandgroeves en kalkhellingen kunnen een geschikt leefgebied vormen voor de Hazelworm.

In Vlaams-Brabant wordt circa één derde van de waarnemingen in urbaan gebied (35,2%) vastgesteld. Het gaat hier echter voornamelijk om (wandel)wegen in of nabij bos, en tuinen nabij natuurgebieden. Vondsten in loofbos maken bijna een kwart van het totale aantal waarnemingen uit. Wanneer we

naaldhout (3,9%) en struweel (5,7%) mee in rekening brengen, dan komen we uit op een derde van de observaties in bos. Ongeveer een vijfde van de waarnemingen bevonden zich in graslanden (20%).



Figuur 101 Het procentueel aandeel van de gegevens Hazelworm weergegeven over het percentage oppervlakte per habitatype in de provincie Vlaams-Brabant.

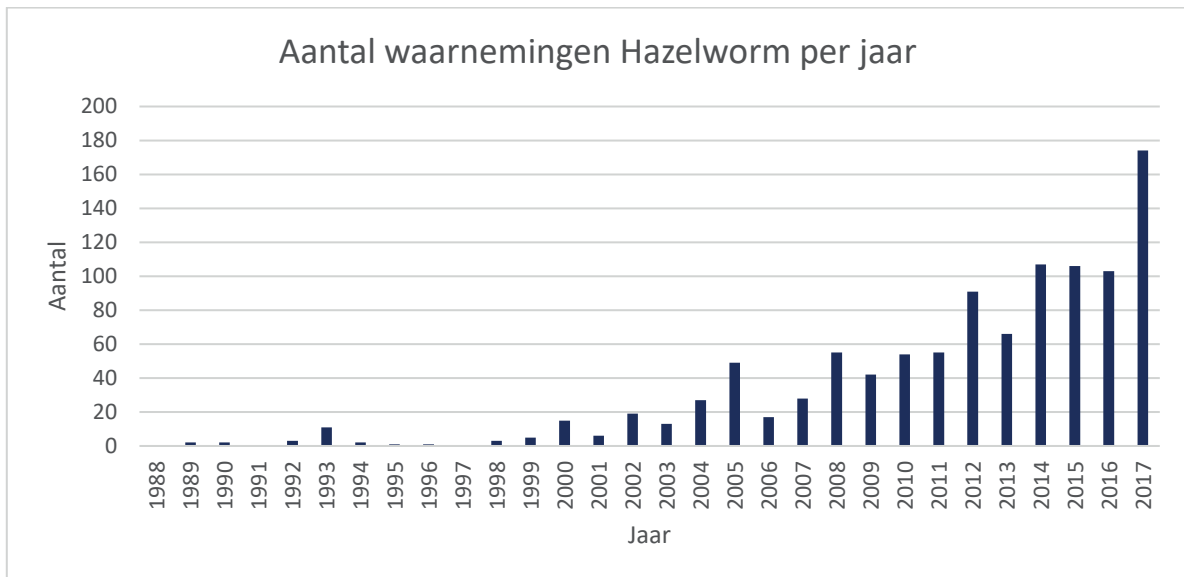
Circa 40% van de gegevens werden in natuurgebied verzameld, wanneer we echter de gegevens ter hoogte van bospaden en (veld)wegen in of langsheen natuurgebieden mee in beschouwing nemen, dan valt meer dan de helft van de waarnemingen in of ter hoogte van natuurgebieden.



Figuur 102 Hazelwormen worden vaak aangetroffen langsheen bospaden. Meestal ter hoogte van bosranden waar het zonlicht kan doordringen tot de bosbodem (Foto Iwan Lewylle).

3.4.1.3 Aantal waarnemingen per jaar

De Hazelworm werd in de periode 2000-2010 al betrekkelijk frequent gemeld met meer dan 50 waarnemingen per jaar. Pas vanaf 2014 en de daaropvolgende jaren werden er meer dan 100 observaties per jaar ingezameld, met een uitschieter in 2017 van 174 waarnemingen (Figuur 102). Mogelijk is dit gevolg van specifieke oproepen om reptielenplaten uit te leggen en/of reptielenhoppen aan te leggen en te monitoren.



Figuur 103 Aantal waarnemingen per jaar van Hazelworm in de periode 1988-2017.

Het aantal waarnemingen in de periode 2013-2017 is verdubbeld t.o.v. 2008-2012, en zelfs verdrievoudigd (x3,3) in vergelijking met de periode 1988-2007. Niettemin ligt deze toename onder de mediaan voor alle behandelde soorten in dit rapport. Alles tezamen werden er toch 1057 observaties van deze moeilijk waarneembare soort gecentraliseerd.

3.4.1.4 Verspreiding Vlaams-Brabant

Het kernareaal van de Hazelworm in Vlaams-Brabant ligt grotendeels in het Hageland, de ruime omgeving van de Groene Vallei en in de grote boscomplexen ten zuiden van Brussel en Leuven (Figuur 105). Voornamelijk in het Zoniënwoud en Hallerbos werden sinds 2008 heel wat nieuwe kilometerhokken ingevuld, 21 extra 1x1km UTM-hokken om precies te zijn, terwijl de soort er slechts in 10 kilometerhokken werd aangetroffen in de periode vóór 2008.

Ten westen van Brussel zijn er verschillende vindplaatsen, weliswaar heterogeen verspreid over dit deel van de provincie. Zowel in het Pajottenland als in de Brabantse Kouters wordt de Hazelworm vooral gevonden ter hoogte van de weinige bosrelicten.

Deze hagedis wordt amper in bepaalde (grote) valleien in Vlaams-Brabant waargenomen. Zo is het totaal ontbreken in de Kleine en Grote Getevallei opmerkelijk. In de Velpevallei wordt ze gevonden in de weinige oude bosfragmenten in vallei zelf (vb. bossen van Zuurbemde), maar vooral in de omliggende bossen (Begijnenbos, Heibos, Rukenbos, ...) buiten de vallei.

De Grote en Kleine Getevalleien leken momenteel over aanzienlijke oppervlakte vrij geschikt voor Hazelworm, bijvoorbeeld de tal van oude populierenbestanden met veel dood hout, die vochtig zijn, maar niet zeer té nat, en die afwisselen met extensief beheerde graslanden in natuurbeheer. Het zou dan ook boeiend zijn om de komende decennia op te volgen of Hazelworm, en wanneer, er in slaagt

de (volledige) Getevallei te koloniseren. Dat kan ons heel wat leren over (het gebrek aan) mobiliteit van deze soort.

Kerngebieden in het Hageland zijn de Hagelandse Vallei, het Walenbos en quasi elke Diestiaanheuvel. Er zijn verschillende vindplaatsen van Hazelworm in de valleibossen van Lubbeek en Bierbeek.

De Hazelworm komt voor in zowat elk groot boscomplex in de provincie, uitgezonderd in de (naald)bossen in de Zuiderkempen. Een aantal recente waarnemingen in onder meer de Vallei van de Drie Beken en Averbode Bos & Heide doet vermoeden dat er nog veel te ontdekken valt wat betreft het voorkomen van dit reptiel. Het noordoosten van Vlaams-Brabant, met name de Zuiderkempen, is namelijk een vrij bosrijke regio in vergelijking met veel andere regio's in de provincie. Het betreft hier wel voornamelijk naadbossen (vaak op voormalige heide), maar met het ouder worden van deze bossen, kunnen ze geschikt worden voor Hazelworm. Ze kunnen dus gekoloniseerd worden, als er ten minste geen al te grote barrières zijn. Net als de meeste reptielen is de Hazelworm namelijk erg gevoelig voor versnippering van leefgebieden door transportinfrastructuur, en meer bepaald drukke (snel)wegen.

De verspreiding van de Hazelworm vertoont heel wat gelijkenis met de verspreiding van de Levendbarende Hagedis in Vlaams-Brabant, hoewel er ook een aantal opvallende verschillen zijn. De Hazelworm wordt in tegenstelling tot de Levendbarende Hagedis wel in de bossen in de Groene Vallei gevonden (zie verder). Opvallend is dat de Hazelworm voorts ook voorkomt ten westen van de Dijle ten noorden van de Groene Vallei, en frequent wordt waargenomen langsheen het Kanaal Leuven-Mechelen, maar quasi niet in de Dijle- of Demervallei.

Ook bijzonder is het voorkomen in de tuinen ter hoogte van verschillende woonwijken in het reliëfrijke noorden van de stad Leuven. Zo zit er een tamelijk grote populatie in de tuinen van de Ridderstraat, op de zuidgerichte helling van de Keizersberg. Bij warme weersomstandigheden worden soms exemplaren binnenshuis waargenomen (pers. obs. Jorg Lambrechts & Robin Guelinckx).

Er zijn zeer recent een viertal waarnemingen van Hazelworm in de (zeer) bosarme gemeente Landen, enerzijds in natuurgebied De Beemden waar geschikt leefgebied aanwezig is, maar anderzijds in het dorp Neerwinden, dat quasi volledig is omgeven door open, intensief gebruikt landbouwgebied.

Het is opmerkelijk hoe snel na de aanleg van het ecoduct De Warande in Meerdaalwoud, en in welke hoge aantallen, Hazelwormen werden waargenomen op dit verbindingselement (Lambrechts, 2010; Lambrechts *et al.*, 2013). Het gebruik van reptielenplaten als inventarisatiemethode bleek daarbij een enorme hulp (de soort werd enkel daaronder gevonden).

In de periode 1988-2007 werd de Hazelworm in 97 kilometerhokken aangetroffen. In de daaropvolgende tien jaar werd dit reptiel in 225 kilometerhokken gemeld. Het gekende verspreidingsgebied nam met een factor 2,3 toe sinds 2008. Deze hagedis kwam in 1988-2017 in 257 kilometerhokken of 10,8% van het totaal aantal kilometerhokken in Vlaams-Brabant voor en is zo het meest verspreide reptiel in deze provincie. **De Hazelworm behoort zodoende bij de vrij ruim verspreide soorten in Vlaams-Brabant en kende een vrij grote uitbreiding van het areaal ten opzichte van de periode 1988-2007.**

3.4.1.5 Verspreiding omliggende regio's

In het oosten van Vlaanderen komt de soort heterogeen verspreid voor met enkele kernen in de Voorkempen en in de vallei van de Nete, en in het Groot Schietveld van Brecht in de provincie Antwerpen. In Limburg wordt de Hazelworm gevonden in elke regio, ook in Droog Haspengouw. In deze landbouwstreek zijn er waarnemingen uit de meeste natuurgebieden met bos(fragmenten). Hetzelfde kan gezegd worden voor West-Vlaanderen: hier worden Hazelwormen enkel in de regio's

met bos gemeld. Voorts werd de soort in Oost-Vlaanderen in meerdere kilometerhokken in de valleien van de Schelde en de Dender, en in de Vlaamse Ardennen, aangetroffen (Jooris *et al.*, 2013).

In Wallonië wordt de Hazelworm zowat overal aangetroffen met uitzondering van de intensieve landbouwplateaus in Henegouwen, Waals-Brabant en Luik, en in bepaalde deel van de Ardennen. Dit reptiel is ook niet zeldzaam in bepaalde suburbane gebieden rondom Ath, Luik, Charleroi, Bergen en Huy (Jacob *et al.*, 2007).

Het Nederlandse verspreidingsgebied beperkt zich grotendeels tot het oosten van het land met bolwerken in de Veluwe, Utrechtse Heuvelrug en Limburg. In Zeeland, Zuid- en Noord-Holland ontbreekt de soort quasi volledig, op enkele waarschijnlijk uitgezette populaties in de Hollandse duinen na (Creemers & van Delft, 2009).

3.4.1.6 Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant

De hoogste concentratie aan gegevens komt uit het Meerdaalwoud, het Walenbos, de Hagelandse vallei en Groene Vallei, maar ook in tuinen binnen de ring van Leuven en omgeving worden lokaal relatief vaak exemplaren gevonden. Idem in woonwijken in Overijse. Het gaat hier wel steeds om tuinen op hellingen en het is erg aannemelijk dat het hier gaat om relictpopulaties die ooit ingesloten geraakten bij aanleg van deze woonwijken.

Het hoogste aantal waarnemingen per kilometerhok werd enigszins verrassend opgetekend op de grens met het Brussels Gewest net buiten de grootstad Brussel. Ter hoogte van het Moeras van Jette – Ganshoren, waar al jarenlang onderzoek naar het voorkomen van Gevlekte Ringslang wordt uitgevoerd, stuit men frequent op Hazelwormen tijdens het monitoringswerk. Het aantal waarnemingen per kilometerhok is over het algemeen, net zoals bij de meeste andere reptielensoorten, steeds vrij laag. De meeste soorten amfibieën worden makkelijker waargenomen en laten hogere aantallen observaties per kilometerhok optekenen.

3.4.1.7 Bedreigingen en bescherming

Door te zonnebaden langsheen en zelfs op wegen, en omwille van zijn trage manier van voortbewegen, is de Hazelworm kwetsbaar voor verkeer. Een beperking van verkeer op wegen in en rondom bepaalde natuur- of bosgebieden is om die reden wenselijk. Dit kan onder meer worden gerealiseerd door het behoud van veldwegen of zogenoemde ‘trage wegen’ ter hoogte van natuurgebieden, maar ook in het landbouwgebied. Dergelijke veldwegen kunnen tevens dienst doen als verbindingselementen. Omwille van haar kwetsbaarheid voor versnippering door wegeninfrastructuur is de Hazelworm een belangrijke doelsoort voor ecologische ontsnippering, zoals in het Meerdaalwoud (Lambrechts *et al.*, 2013).

Het meest optimale natuurbeheer voor de Hazelworm is de realisatie van een gevarieerd en structuurrijk habitat, met de focus op open plekken, maar ook veel schuilgelegenheid in de vorm van dood hout in (helling)bossen en hopen maaresten in graslanden. Een handig hulpmiddel bij inventarisaties en monitoring van de Hazelworm is het leggen van reptielenplaten (Figuur 104) en de aanleg van reptielenhopen (zie 3.4.2.7). Het leggen van reptielenplaten bleek op verschillende plaatsen, zoals in het Heibos in Kortenaeken, de Hagelandse vallei in Holsbeek, het ecoduct De Warande in het Meerdaalwoud en in bepaalde tuinen, niet enkel succesvol voor het (her)ontdekken van de soort, maar het levert vaak hogere aantallen per observatie op. Onder sommige platen worden af en toe drie tot vijf, en uitzonderlijk tot 10 exemplaren gevonden. In natuurgebied Klein Zwitserland (in de stedelijke omgeving van Antwerpen) worden reptielenplaten gebruikt voor populatietellingen (Van Doorn, 2017).



Figuur 104 In natuurgebied de Koeheide worden Hazelwormen gevonden ter hoogte van haagkanten, onverharde veldwegen, bosranden en schrale graslanden (Foto Eric Malfait).



Figuur 105 Reptielenonderzoekers gebruiken reptielenplaten bij hun (inventarisatie)onderzoek. Dankzij dit hulpmiddel werd de Hazelworm op tal van plaatsen in Vlaams-Brabant en daarbuiten (her)ontdekt; op sommige locaties worden zelfs verschillende exemplaren tegelijkertijd onder deze platen aangetroffen (Foto Annelies Jacobs).

3.4.1.8 Status

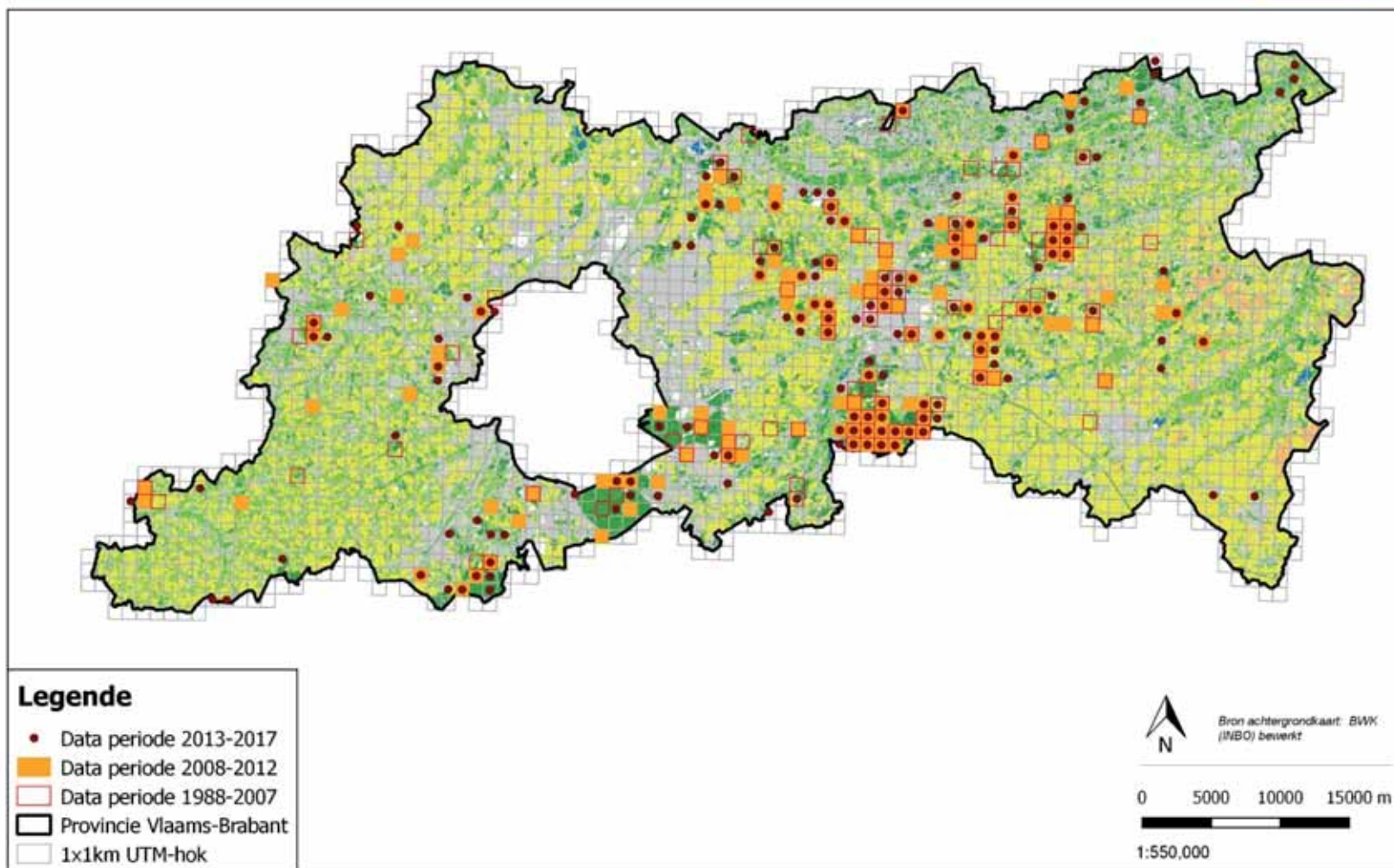
De status van Hazelworm is 'momenteel niet in gevaar' (Jooris *et al.*, 2012), net als in Nederland 'thans niet bedreigd' (van Delft *et al.*, 2007). De trend in Nederland wijst op een matige toename (Creemers & van Delft, 2009). Ook in Nederlands-Limburg is de trend significant positief, zoals blijkt uit het Meetnet Reptielen onder coördinatie van Ravon (Van Buggenum *et al.*, 2009).

Tabel 22 Samenvatting bevindingen status en/of trend voor Hazelworm in Vlaams-Brabant.

Hazelworm	Aantal	Omschrijving	Toename	Omschrijving
Aantal waarnemingen	1.057	Matig aantal	x4,2	Vrij sterke toename
Verspreiding (% hokken)	10,6%	Vrij ruime verspreiding	x2,3	Vrij grote uitbreiding
Status PPS Vlaams-Brabant	/			
Status volgens experts	Vrij ruime verspreiding en dito uitbreiding. Vrij algemeen.			
Opmerking status	Betere kennis verspreiding mogelijk dankzij reptielenplaten/-hopen.			

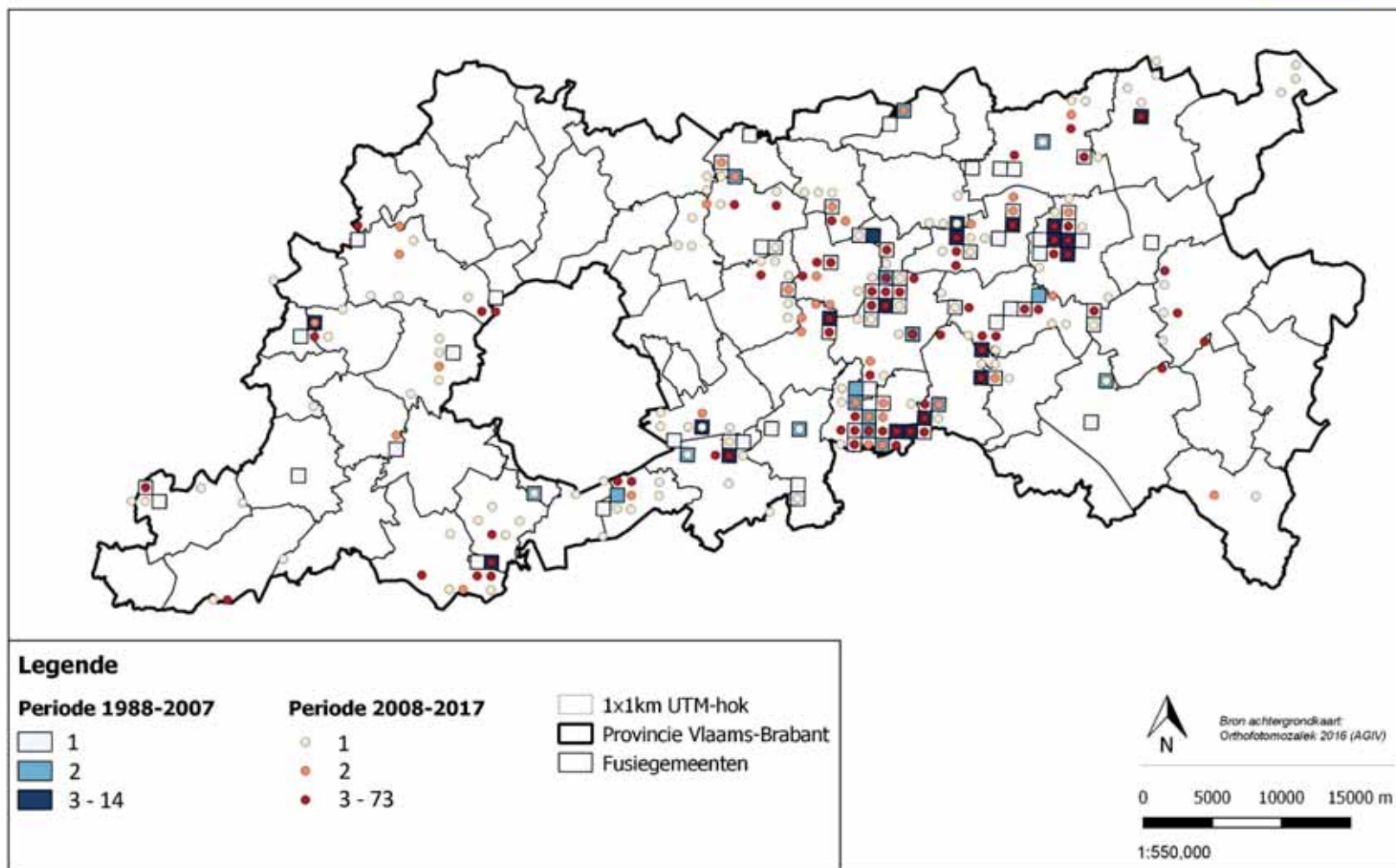
Er werd een sterke toename aan nieuwe kilometerhokken vastgesteld (x 2,3) en zo komt de Hazelworm in de top vijf van soorten te staan waarvan de gekende verspreiding het meest is toegenomen. **Deze vrij grote uitbreiding van het areaal, het gegeven dat deze hagedissensoort een vrij ruime verspreiding in Vlaams-Brabant kent en haar teruggetrokken levenswijze die haar lastig te inventariseren maakt, maakt dat deze soort waarschijnlijk algemener is dan eerder werd aangenomen.**

Verspreiding Hazelworm Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 106 De verspreiding van de Hazelworm in de periode 1988-2017 in de provincie Vlaams-Brabant.

Dichtheid data Hazelworm Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 107 Dichtheid waarnemingen Hazelworm in Vlaams-Brabant in periode 1988-2017.

3.4.2 Levendbarende Hagedis

Soortbespreking geredigeerd door Jorg Lambrechts en Guido Catthoor.

3.4.2.1 Beschrijving

De Levendbarende Hagedis *Zootoca vivipara* is een vrij kleine, bruinige hagedis (4 - 7 cm) met een relatief lange staart (8 - 11 cm). De rug en flanken zijn kastanjebruin tot grijsig grauwbrown met veel donkere en lichte vlekjes op de rug. De mannetjes zijn gemiddeld iets groter dan de vrouwtjes. De eitjes ontwikkelen zich volledig in het moederlichaam, vandaar de naam 'levendbarend'.



Figuur 108 Adult exemplaar Levendbarende Hagedis, zonnend op de stronk van een omgezaagde boom (Foto Kevin Feytons).

3.4.2.2 Habitat

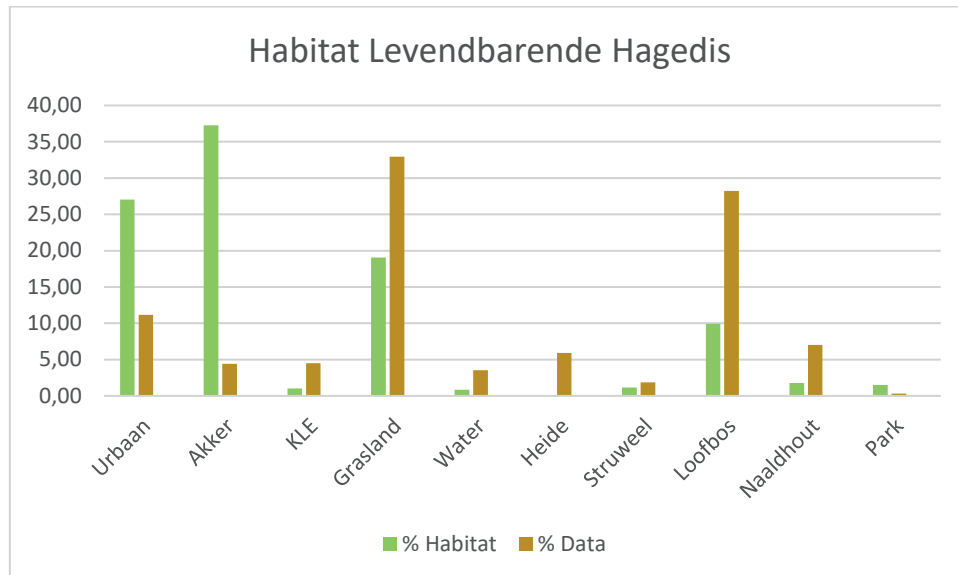
De Levendbarende Hagedis verkiest vochtige heide- en veengebieden met Gewone dopheide *Erica tetralix*, Pijpestrootje *Molinia caerulea* en Beenbreek *Narthecium ossifragum* en met opslag van berk *Betula spec.* en Grove Den *Pinus sylvestris*. De soort komt ook voor in drogere biotopen zoals struikheidevelden, duinen, open plekken in bossen en heischrale graslanden. Ook in structuurrijke spoorweg- en wegbermen of in ruigtes kan je Levendbarende Hagedissen aantreffen.

Twee derde van het totale aantal waarnemingen van Levendbarende Hagedis in Vlaams-Brabant kwam uit grasland (33%) en bos (28,2% in loofbos en 7% in naaldhout). Ongeveer een tiende van de gegevens is van urbaan gebied (11,2%). Dit betreft voornamelijk onverharde wegen en/of spoorwegen (zie onder).

Opvallend, maar niet verrassend, is dat net geen 6% van de observaties in heide werd gevonden, een habitattype dat betrekkelijk zeldzaam is in Vlaams-Brabant. Verder is er een link met kleine landschapselementen (4,5%) en water (3,6%). De waarnemingen in het habitattype water betreffen

vooral exemplaren op drooggevallen oevers van poelen en/of vennen, en in moerasvegetaties. Kleine landschapselementen zijn niet enkel belangrijk als leefgebied, maar brede structuurrijke wegbermen langsheen veldwegen, holle wegen en spoorwegen zijn ook (zeer) belangrijk gebleken als verbindingselement. In het oosten van Vlaams-Brabant komt dit reptiel opvallend vaak voor in natuurgebieden langsheen enkele voormalige spoorwegen (Figuur 109).

Maar liefst 71% van de observaties van Levendbarende Hagedis in de periode 2008-2017 werden verricht in natuurgebieden.



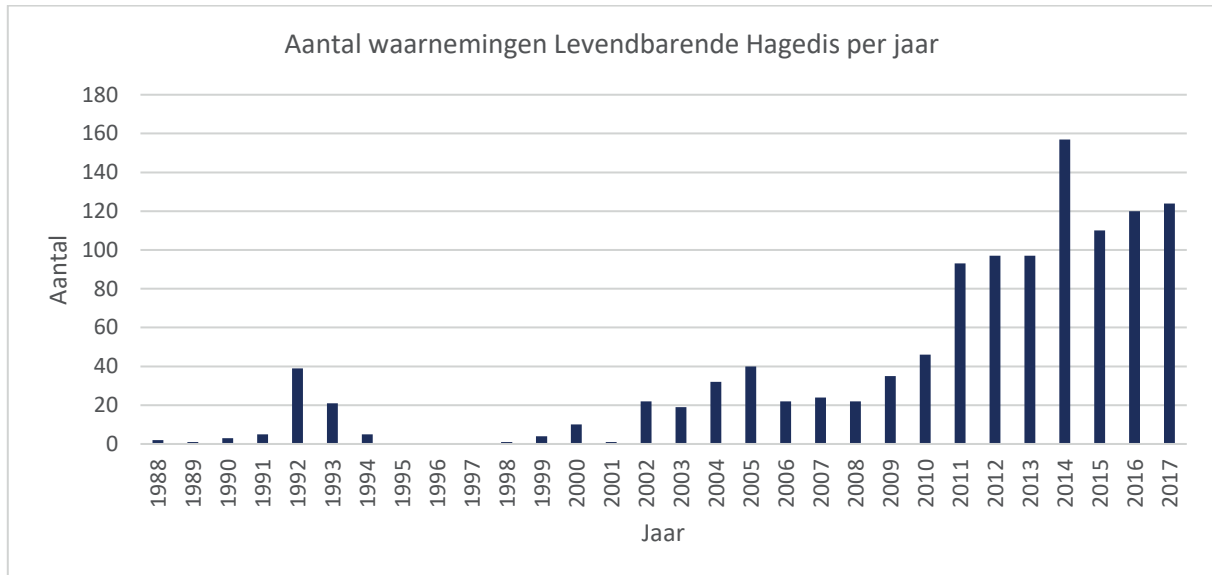
Figuur 109 Het procentueel aandeel van de gegevens Levendbarende hagedis weergegeven over het percentage oppervlakte per habitattypen in de provincie Vlaams-Brabant.



Figuur 110 Deze voormalige spoorweg in het oosten van Vlaams-Brabant is niet alleen geschikt leefgebied voor de Levendbarende Hagedis, maar ook een belangrijke corridor. De soort wordt anno 2018 in verschillende natuurgebieden langsheen dergelijke 'lijnen in het landschap' waargenomen. (Foto Iwan Lewylle)

3.4.2.3 Aantal waarnemingen per jaar

Het aantal waarnemingen per jaar in de periode 1988-2007 is relatief hoog in vergelijking met heel wat andere soorten in Vlaams-Brabant, in het bijzonder het aantal observaties in 1992-1993. In de periode 2000-2010 werden meestal meer dan 20 waarnemingen per jaar opgetekend, maar vanaf 2011 bedroeg het aantal jaarlijkse observaties ongeveer 100 à 120. In 2014 werd eenmalig de kaap van 150 waarnemingen overschreden.



Figuur 111 Aantal waarnemingen per jaar van Levendbarende Hagedis in de periode 1988-2017.

3.4.2.4 Verspreiding Vlaams-Brabant

Het kernareaal ligt duidelijk in het oostelijke deel van Vlaams-Brabant en de hagedis lijkt in grote delen van het westelijke en centrale deel van de provincie bijna volledig te ontbreken (Figuur 114).

De meest aangesloten verspreidingskernen worden gevonden in het Meerdaalwoud en in het Hageland en de Zuiderkempen, bijvoorbeeld in de 'driehoek' Vorsdonkputten - de Hagelandse Vallei - het Walenbos, tussen Leuven en Aarschot, evenals in de grotere natuurgebieden tussen Aarschot en Diest. Daar wordt de Levendbarende Hagedis zowel in heideterreinen en halfopen droge bossen (bijvoorbeeld Averbode Bos & Heide, Catselt, op de (zuidelijke) flanken van de Diestiaanheuveld) als in schrale, vochtige graslanden (bijvoorbeeld in de Demerbroeken, de Vallei van de Drie Beken, het Dunbergbroek, rond het Kasteel van Horst en in het Walenbos) gevonden.

In het Zoniënwoud, Hallerbos en Liedekerkebos, drie van de grotere bossen in de provincie, werden de laatste tien jaar veel meer waarnemingen dan vóór 2008 verzameld.

Op de overgang van het Hageland en Droog Haspengouw, maar ook zuidelijker, wordt de Levendbarende Hagedis in verschillende beekvalleien en in de Grote Getevallei gevonden, waar de soort op tal van locaties langsheen de voormalige spoorwegen tussen Tienen - Diest en Tienen - Zoutleeuw voorkomt. Langsheen de actieve spoorlijn tussen Leuven, Tienen en Sint-Truiden worden er geïsoleerde populaties gevonden in (soms kleine) aanpalende natuurgebieden (onder meer de Snoekengracht in Boutersem). Meer stroomopwaarts in de Velpevallei werden tot nu toe verrassend genoeg geen waarnemingen verricht.

Het laatste decennium werd de soort in 8,6% van de Vlaams-Brabantse kilometerhokken aangetroffen. Het aantal 1x1km UTM-hokken waarin de Levendbarende Hagedis werd waargenomen in de periode 2008-2017 (185 kilometerhokken) is wel bijna een drievoud (factor 2,6) van dat in de periode 1988-

2007 (71 kilometerhokken). **Hiermee behoort de Levendbarende Hagedis tot de drie soorten waarvan het verspreidingsbeeld het meest is uitgebreid in Vlaams-Brabant.** In de 20 jaar vóór 2008 bestreek het gekende verspreidingsgebied slechts 3% van het totale aantal kilometerhokken. Net als de Hazelworm is de Levendbarende Hagedis een moeilijk waarneembare soort. Het is dus zeker mogelijk om – verspreid over de volledige provincie – nog nieuwe populaties te ontdekken.

3.4.2.5 Verspreiding omliggende regio's

De heideterreinen in de Antwerpse Kempen, de Lage Kempen en het Kempisch plateau, maar ook de Voerstreek in Limburg zijn van oudsher de gekende bolwerken in Vlaanderen (naast het bolwerk in het oosten van Vlaams-Brabant). Verder zijn er kernen in verschillende duincomplexen aan de kust, en in de overgebleven heidegebieden in West- en Oost-Vlaanderen. Hoewel het Heuvelland en de Vlaamse Ardennen ook betrekkelijk reliëfrijke regio's zijn, vergelijkbaar met het Hageland, wordt de Levendbarende Hagedis hier maar zeer lokaal waargenomen.

Jacob *et al.* (2007) spreken van een homogene verspreiding in Wallonië, met lokaal hoge dichtheden, ten zuiden van de Sambre en de Maas. Ten noorden van deze as worden lokaal nog kleine kernen in Henegouwen en Waals-Brabant gevonden, maar niet in de regio's met grootschalige landbouw.

Het Kempens district (grote delen van Noord-Brabant en Nederlands-Limburg) en de hogere zandgronden in Gelderland, Overijssel en Drenthe vormen de twee grote kernarealen in Nederland (Creemers & van Delft, 2009). Voorts wordt dit reptiel waargenomen op verschillende Zeeuwse eilanden, maar niet in de duinen van Zuid- en Noord-Holland. In Nederlands-Limburg werd deze hagedis waargenomen in 28,9% van de kilometerhokken in de periode 1980-2008 en heeft zodoende een vrij ruime verspreiding in de meest zuidelijke provincie van Nederland (van Buggenum *et al.*, 2009).

3.4.2.6 Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant

Tot 2007 worden er in heel Vlaams-Brabant betrekkelijk lage aantallen gegevens per 1x1km UTM-hok verzameld, wat enigszins opvallend is voor een soort die als vrij algemeen wordt beschouwd. In driekwart van de gevallen gaat het om een enkele gegevens per kilometerhok (1 tot 4 gegevens per kilometerhok). De hoogste densiteiten aan observaties (> 10) komen uit het Meerdaalwoud en het Rodebos, beiden ten zuiden van Leuven.

In de daaropvolgende 10 jaar werden eveneens in 75% van de kilometerhokken minder dan vijf observaties gemeld, maar de extremen of uitschieters lagen opvallend hoger. De hoogste concentraties werden in de periode 2008-2017 nog steeds in het Meerdaalwoud gevonden (net geen 100 waarnemingen per kilometerhok). Een andere 'hot spot' in de omgeving van Leuven is het natuurgebied de Koeheide met 44 waarnemingen in een bepaald kilometerhok. In het Hageland werden er 25, 36 en 39 observaties per kilometerhok gemeld in respectievelijk de Tiense Bezinkingsputten, Viskot (Linter) en Papenbroek (Bekkevoort).

Belangrijk om te vermelden zijn de hoge concentraties in de verschillende soortenrijke vochtige hooilanden en ruigtes in onder meer de Natuurgebieden Zwartebos (Bierbeek), Aardgat (Tienen), Snoekengracht (Boutersem), Mene-Jordaan (Hoegaarden) en het Papenbroek (Bekkevoort). De soort is er betrekkelijk talrijk ter hoogte van ecologische zeer waardevolle dottergraslanden, blauwgraslanden en moerasspirearuigtes.

3.4.2.7 Bedreigingen en bescherming

Versnelde verruiging door eutrofiëring en/of natuurlijke successie hebben al heel wat leefgebied van de Levendbarende Hagedis doen verdwijnen. Verrijking met nutriënten heeft een negatieve invloed op de verschillende schrale vegetatietypes waarin dit reptiel leeft. In Nederland waren

beheermaatregelen die eutrofiering moesten tegengaan, zoals maaien en vooral plaggen, lokaal nefast voor reptielen omdat ze te grootschalig werden uitgevoerd. Hooien en plaggen blijven echter belangrijke beheermaatregelen om het habitat in een goede staat te behouden.

De sleutel tot succes is het verkrijgen van een zeer gevarieerd leefgebied waarbij ijle vegetaties afwisselen met struikgewas, liggend hout, halfopen bos en (droogvallende) waterpartijen. Ook verdroging heeft een negatief effect op de kwaliteit van het leefgebied. De Levendbarende Hagedis komt namelijk weinig tot niet voor in heel droge gebieden zoals (stuif)duinen.

Ook sterk door de mens beïnvloedde terreinen kunnen van belang zijn van voor deze hagedissensoort, bijvoorbeeld spoorwegen, voormalige groeves (vb. 'stort van Pellenberg'), dijken en ruderaal terreinen (vb. aan de bezinkingsvijvers van Tienen).

Strijbosch (2002) vond dat 90% van geschikt habitat na zes jaar, vaak al na drie à vier jaar, gekoloniseerd werd. Zowel juvenielen als adulten blijken afstanden van enkele 100-en meters tot meer dan 1 km af te kunnen leggen. De aanleg van nieuw of het herstel van voormalig leefgebied met voldoende variatie kan dus op korte tot middellange termijn leiden tot herkolonisatie en uitbreiding.

De Levendbarende Hagedis is in kniehoge vegetaties betrekkelijk moeilijk waar te nemen. Getuige daarvan is de herontdekking van een populatie ter hoogte van het Viskot, een natuurgebied waar al jaren zeer gericht naar herpetofauna wordt gezocht. De soort werd hier pas na een kleine tien jaar herontdekt tijdens een zonnige, maar niet te warme ochtend. Pas nadat men zeer gericht tijdens zonnig, maar vochtig weer in het voorjaar ging zoeken, werden meerdere individuen gevonden.



Figuur 112 Reptielenhopen zijn een nieuwe methode om reptielen te inventariseren. Maaihopen werden aangelegd als schuilgelegenheid en overwinteringsplekken voor reptielen, maar bleken ook goed voor inventarisaties. Vooral zuid gerichte maaihopen met takhout, waarop de dieren kunnen zonnen, zijn makkelijk af te speuren voor Levendbarende Hagedissen. Door de combinatie met reptielenplaten werden ook vaak Hazelwormen en Gevlekte Ringslangen (Limburg) gevonden (Foto Iwan Lewylle).

Reptielenhopen zijn een relatief nieuwe beheermaatregel (Figuur 112). Beheerresten na hakhout- en/of maai-beheer blijken zeer bruikbaar om Levendbarende Hagedissen waar te nemen. Belangrijk is dat deze hopen zowel grassen of zegges als klein en groot takkenhout bevatten en zonbeschenen zijn. De (vochtige, rottende) grasresten zorgen ervoor dat de hagedissen kunnen opwarmen zonder al teveel vochtverlies. Doordat de hopen vaak boven de overige vegetatie uitsteken kunnen zonnende dieren makkelijk worden opgemerkt door inventariseerders. Op en naast de hopen kunnen reptielenplaten worden gelegd. Een andere maatregel die aandacht verdient, is het plaatsen van

onbehandelde (weide)palen en houthopen. Niet alleen vinden de dieren schuilgelegen in de spleten van oude weidepalen en het gestapelde hout, maar gebruiken ze deze ook als zonneplek.

3.4.2.8 Status

Deze hagedissensoort staat in de categorie ‘momenteel niet in gevaar op de Rode Lijst Amfibieën en Reptielen in Vlaanderen (Jooris *et al.*, 2012). Over de taalgrens wordt de Levendbarende Hagedis als kwetsbaar beschouwd ten noorden van de Samber en de Maas, en in het Land van Herve. In de rest van Wallonië krijgt de soort het statuut ‘niet bedreigd’ (Jacob *et al.*, 2007).

In Nederland is dit reptiel opgenomen in de categorie ‘Gevoelig’, nadat een matige afname werd opgetekend in de periode 1994-2008. In Noord-Brabant en Nederlands Limburg zijn de aantallen zelfs bijna gehalveerd (werkgroep monitoring 2008a). In die laatste provincie nemen de aantallen dieren langsheen de monitoringsroutes licht tot sterk af, hoewel de soort behoorlijk veel wordt waargenomen en de aantallen observaties per jaar elders zelfs toenemen dankzij een toegenomen onderzoeksintensiteit (Van Buggenum *et al.*, 2009).

Tabel 23 Samenvatting bevindingen status en/of trend voor Levendbarende Hagedis in Vlaams-Brabant.

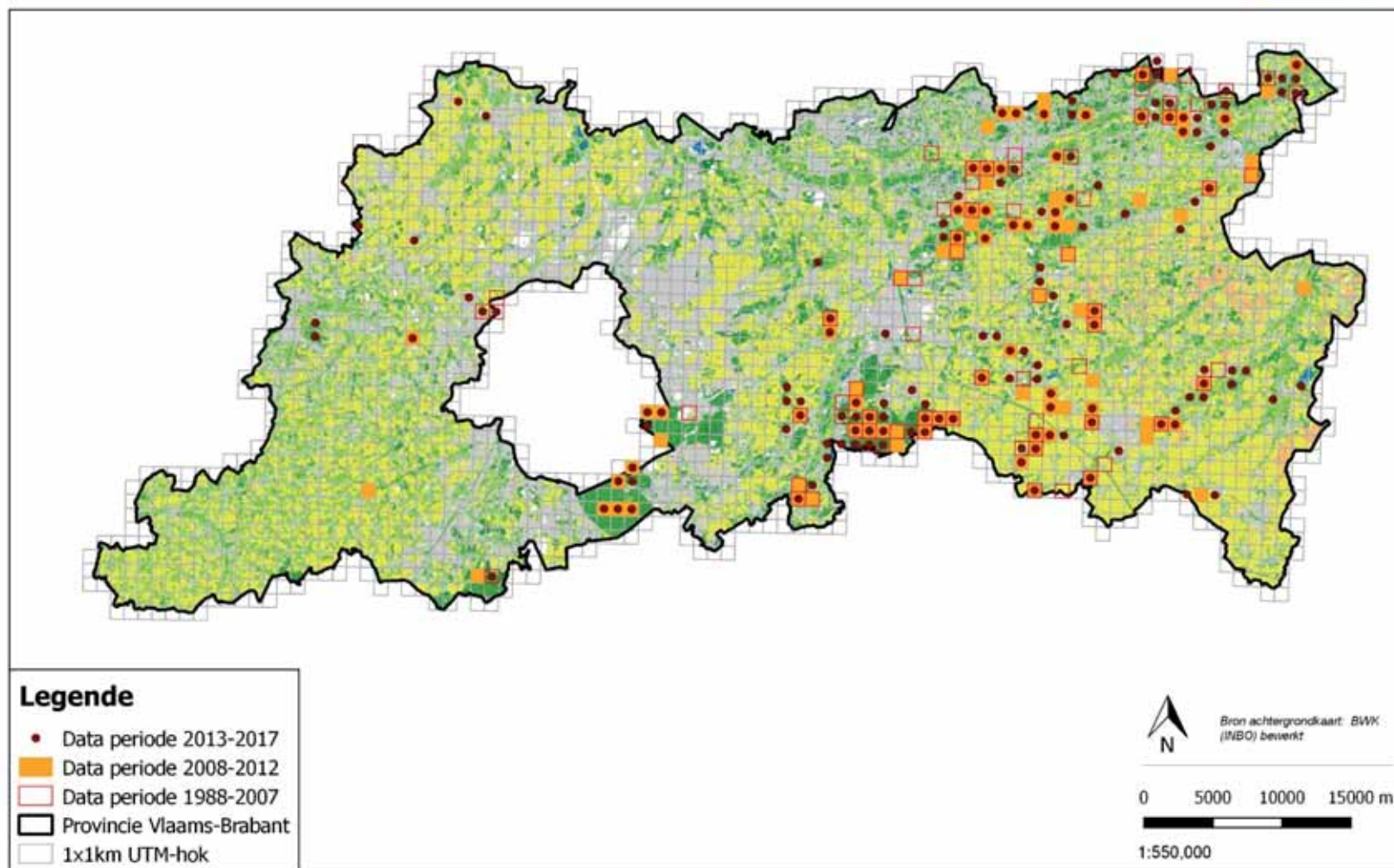
Levendbarende Hagedis	Aantal	Omschrijving	Toename	Omschrijving
Aantal waarnemingen	1.152	Matig aantal	x3,6	Matige toename
Verspreiding (% hokken)	8,6%	Beperkte verspreiding	x2,6	Grote uitbreiding
Status PPS Vlaams-Brabant	/			
Status volgens experts	Betere kennis van het areaal, maar voorkomen is nog steeds beperkt.			
Opmerking status	Hoog aantal waarnemingen in natuurgebieden, en relatief weinig daarbuiten.			

Voor Vlaams-Brabant kunnen we anno 2018 concluderen dat het aantal waarnemingen sterk toegenomen is en dat men zo een veel beter zicht op het voorkomen van de soort heeft verkregen. Het areaal van dit reptiel kende een vrij grote uitbreiding in vergelijking met de periode van vóór 2008, maar toch heeft de soort nog steeds een beperkte verspreiding in Vlaams-Brabant in de periode 2008-2017. Er wordt algemeen aangenomen dat het leggen van platen en reptielenhopen, en het inventariseren na regenbuien op zonnige dagen of warme drukkende dagen, kan leiden tot het ontdekken van nieuwe vindplaatsen in heel de provincie. Het gegeven dat bijna driekwart van de waarnemingen in natuurgebieden wordt gevonden, is daarentegen zorgwekkend, omdat dat betekent dat ze daartoe beperkt geraken. Daarnaast valt op dat verschillende populaties in relatief kleine en geïsoleerde (natuur)gebieden worden gevonden.



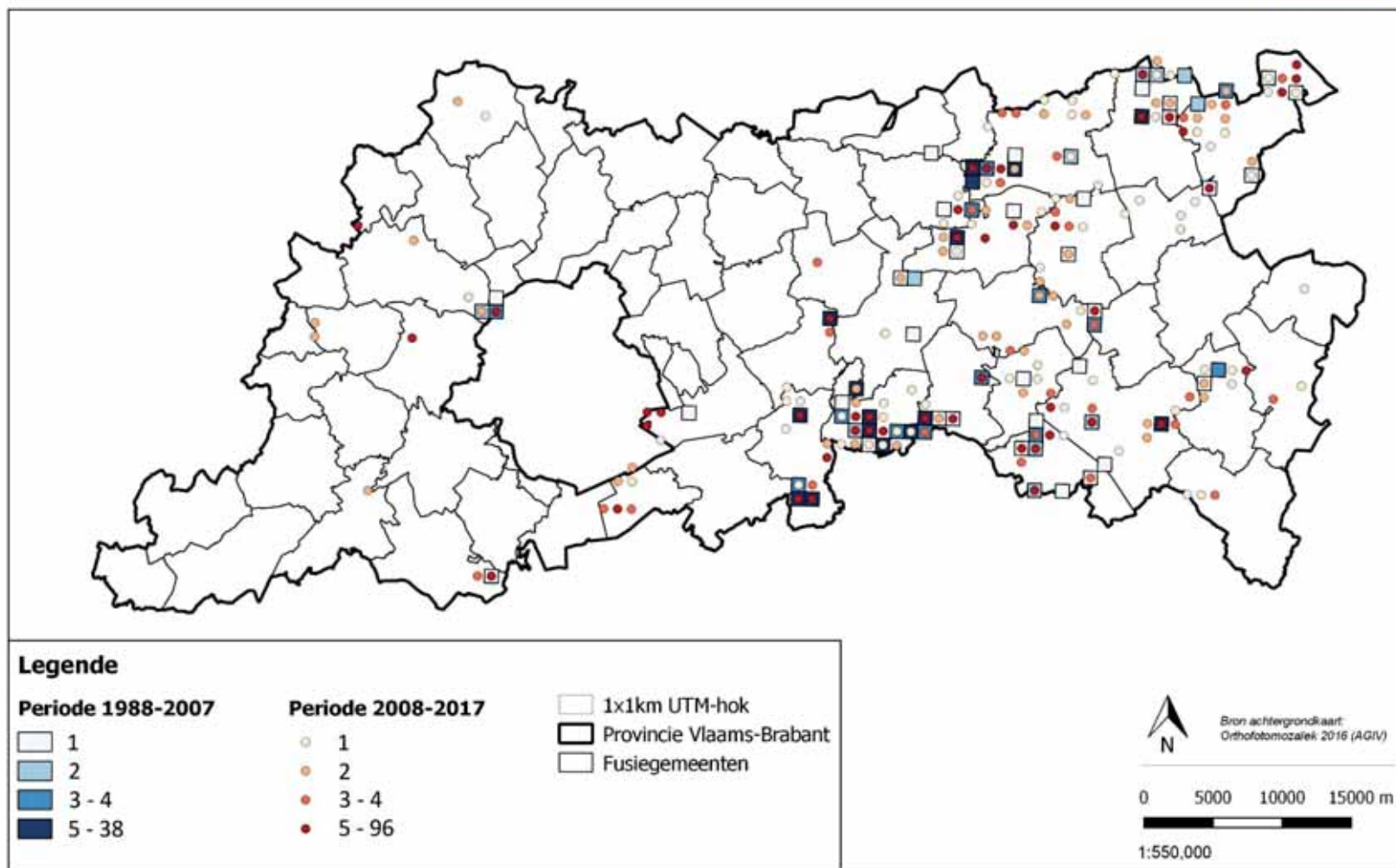
Figuur 113 Subadulte Levendbarende Hagedis vertrouwend op zijn schutkleur op een reptielenhoop. Meestal kiezen deze hagedissen het hazenpad wanneer ze worden benaderd door mensen. Experts trachten dan het kenmerkende geritsel op te merken. (Foto Iwan Lewylle)

Verspreiding Levenbarende Hagedis Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 114 De verspreiding van de Levenbarende Hagedis in de periode 1988-2017 in de provincie Vlaams-Brabant.

Dichtheid data Levendbarende Hagedis Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 115 Dichtheid waarnemingen Levendbarende Hagedis in Vlaams-Brabant in periode 1988-2017.

3.4.3 Muurhagedis

Tekst geredigeerd door Robert Jooris en Mark Lehouck.

3.4.3.1 Beschrijving

De Muurhagedis *Pocardis muralis* is een slanke hagedis (tot 7,5 cm), met afgeplat lichaam en lange staart (1,7 tot ruim 2 keer de lichaamslengte). De rug is meestal bruinachtig tot grijs, soms met groenige glans en meestal ook een donkere lengteband op flanken, afgeboord met witte of gelige lengtestreep. De mannetjes hebben een grotere kop en langere achterpoten dan vrouwtjes, met onder op de flanken vaak blauwe vlekken. Het beste onderscheid t.o.v. de Levendbarende Hagedis is de niet-getande, gladde achterrand van de halskraag.



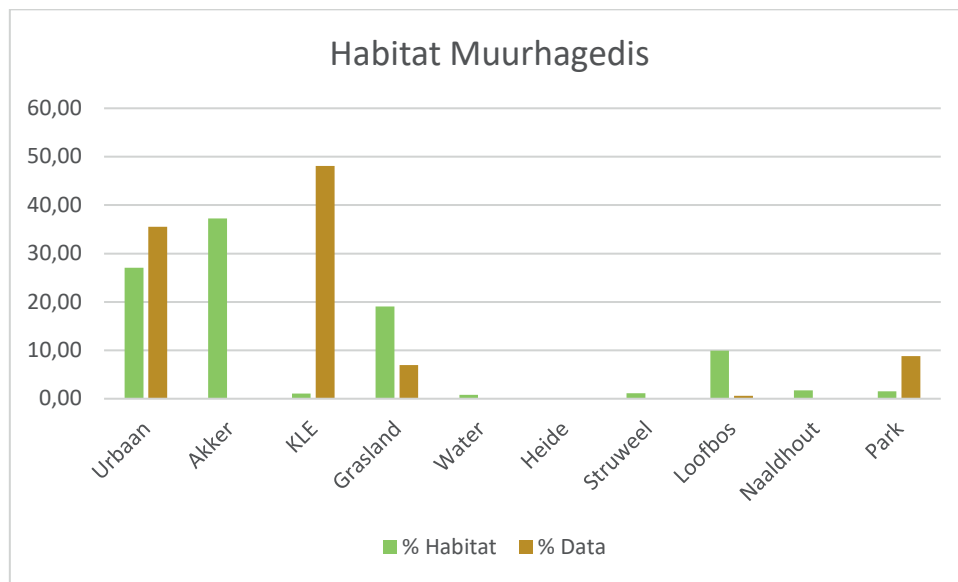
Figuur 116 Deze foto illustreert de essentie: een adulte Muurhagedis die ligt te zonnen nabij zijn schuilplaats. In de achtergrond het meest bezette leefgebied in Vlaanderen, spoorwegen, geflankeerd door warme, schrale bermen en taluds. Deze 'linten' in het landschap zorgen voor de verbreiding van de soort, al dan niet met de trein (Foto Mark Lehouck).

3.4.3.2 Habitat

In Wallonië, waar de soort van nature voorkomt, verkiest ze meestal op het zuiden gerichte (en dus warme) rotspartijen in rivier valleien in het Maasbekken (Gasc *et al.*, 2004), maar ook (verlaten) steengroeves (Graitson, 2001). In Vlaanderen moeten ze het doen met vergelijkbare 'vervangbiotopen'. Spoorwegen en rangeerstations blijken daarvoor uitermate geschikt: de ballast onder de sporen, de kabelschachten en kleine gebouwtjes bieden immers heel wat schuilgelegenheid, maar tevens ook zonplaatsen (ook wel zoneterrassen of zonnebankjes genaamd). Sommige Waalse populaties bevinden zich in wegbermen (Graitson, 2006) en in Nederland houden de grootste

populaties zich op oude vestingsmuren op, maar ook ter hoogte van stapelmuurtjes en oeververstevingen (Van Buggenum *et al.*, 2011).

De gegevens van Muurhagedis in Vlaams-Brabant werden in de periode 2008-2017 vooral verzameld op spoorwegen en flankerende bermen, en in een bedrijvzone eveneens nabij het spoorwegennetwerk. De reden dat het aandeel waarnemingen in urbaan gebied (35%) lager is dan de fractie in of langsheen kleine landschapselementen (48%), ligt in het feit dat inventarisaties of monitoring op het spoorwegennetwerk zelf niet mogelijk is omwille van veiligheidsoverwegingen, maar wel langsheen flankerende wegen en KLE's kan plaatsvinden.



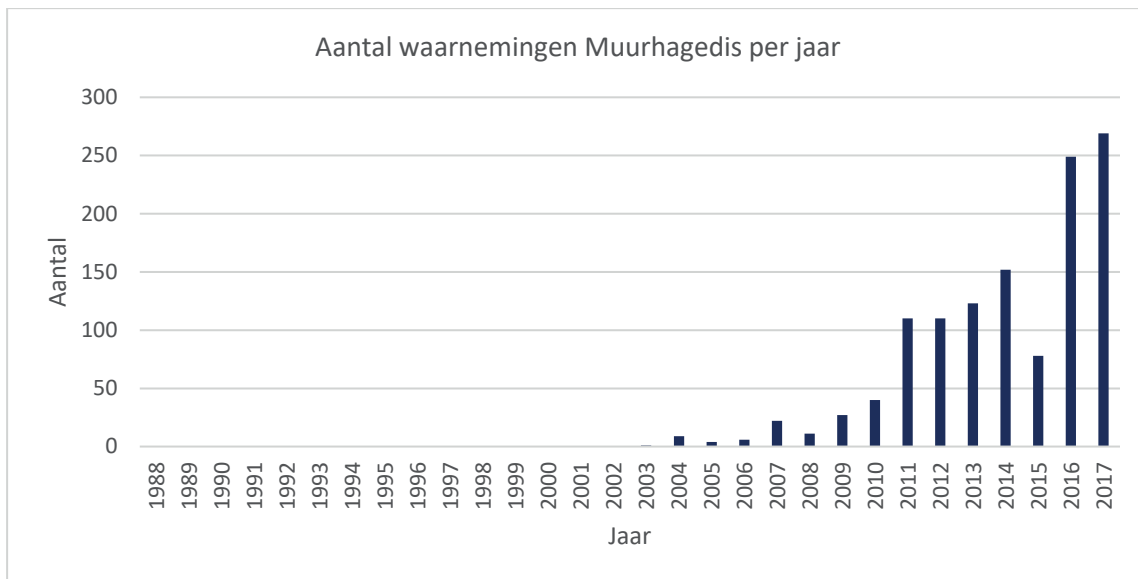
Figuur 117 Het procentueel aandeel van de gegevens Muurhagedis weergegeven over het percentage oppervlakte per habitattypen in de provincie Vlaams-Brabant.

Geen enkele van de in totaal 1.211 waarnemingen Muurhagedis in Vlaams-Brabant lag in natuurgebied.

3.4.3.3 Aantal waarnemingen per jaar

In de eerste helft van deze atlasperiode waren er geen waarnemingen van Muurhagedis gekend in Vlaams-Brabant. De oudste waarneming uit Vlaams-Brabant dateert van 1978 nabij de spoorlijn in Tienen (Jooris *et al.*, 2016). Gevestigde populaties van dit reptiel werden pas na de eeuwwisseling in deze provincie waargenomen. De eerste zekere aanwijzingen dateren van 2004, maar in de jaren ervoor waren er al enkele waarschijnlijke observaties (Lehouck, 2017). Het aantal waarnemingen vanaf 2004 is beperkt, maar nam vanaf 2011 fors toe tot meer dan 100 observaties per jaar. In 2016 en 2017 werd de kaap van 250 waarnemingen per jaar overschreden dankzij gericht onderzoek van R. Jooris en M. Lehouck (Figuur 116). Het is opmerkelijk dat de Muurhagedis als recente nieuwkomer tegenwoordig jaarlijks dezelfde grootteorde aan aantallen observaties laat optekenen dan Hazelworm en Levendbarende Hagedis.

De toename aan gegevens was de grootste van alle soorten in Vlaams-Brabant. Er werden maar liefst 27,8 keer meer gegevens gecentraliseerd sinds 2008 in vergelijking met de periode vóór 2008. Deze toename wordt natuurlijk sterk beïnvloed door het gegeven dat de soort vóór 2004 amper of niet in Vlaams-Brabant was waargenomen. Niettemin is de 'gegevensexplosie' sinds 2004 opmerkelijk te noemen. Niet elke nieuwkomer neemt zo sterk toe op vlak van aantallen en uitbreiding.



Figuur 118 Aantal waarnemingen per jaar van Muurhagedis in de periode 1988-2017.

3.4.3.4 Verspreiding Vlaams-Brabant

De Muurhagedis komt voor op vijf locaties in Vlaams-Brabant. De eerste is een geïntroduceerde populatie in een tuin in Ternat. De twee grootste bolwerken bevinden zich ten zuiden (Heverlee) en noorden van Leuven (Wilsede – Holsbeek), telkens langsheen spoorwegen. De populatie ter hoogte van Heverlee lijkt zich voornamelijk op te houden op de zonbeschenen taluds langsheen de spoorweg, maar er worden ook exemplaren opgemerkt op het nabijgelegen kerkhof, woonwijken en de Abdij van Park. De (meta)populatie in Wilsede – Holsbeek houdt zich op een parking van een supermarkt op, net langs het spoor, en ter hoogte van twee bruggen langsheen de snelweg E314.

Net over de provinciegrens op het rangeerstation in Muizen (Mechelen) bevindt zich vermoedelijk de grootste populatie van Vlaanderen. Daar worden ook exemplaren in een natuurlijk ingerichte tuin waargenomen (pers. med. Goedele Verbeylen). Voorlopig is er slechts één exemplaar in Vlaams-Brabant gevonden langsheen het spoortraject tussen Leuven en Mechelen, meer bepaald ter hoogte van de gemeente Haacht.

In het Brusselse Gewest zijn er drie populaties te vinden, meestal langsheen spoorwegen en dan vooral ter hoogte van rangeerstations. Langsheen een kanaalberm is er één observatie op de gewestgrens ter hoogte van Vilvoorde. Eveneens ten noorden van Brussel is er één vondst van drie exemplaren in een tuin in Grimbergen en iets meer naar het noordwesten werd één juveniel dier opgemerkt langsheen alweer een spoorweg in Asse. De dieren in Grimbergen zouden uit Duitsland afkomstig zijn (Jooris *et al.*, 2016).

In totaal komt de Muurhagedis slechts in 0,6% van alle kilometerhokken voor, ondanks de relatief vrij grote uitbreiding. Het aantal kilometerhokken nam maar liefst met factor 2,5 toe. Zo kent dit reptiel anno 2018 nog steeds een uiterst beperkte verspreiding.

3.4.3.5 Verspreiding omliggende regio's

Het lijkt er sterk op dat de Muurhagedis zich bij zijn verspreiding in Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest een handje laat helpen door het (internationaal) transport. In elke provincie, en vaak dan ter hoogte van de (grotere) steden, worden anno 2018 Muurhagedissen waargenomen. In 2016 kwam men tot 31 verschillende populaties in Vlaanderen (Jooris *et al.*, 2016). Gedurende dit onderzoek toonde men aan dat 74% van de populaties zich bevonden langs spoorwegbermen. Twee

derde daarvan is gelieerd aan een rangeerstation, dus op plaatsen waar treinen (goederentransport) al dan niet voor langere tijd stilstaan. Er wordt verondersteld dat de meeste van deze allochtone populaties zijn ontstaan doordat Muurhagedissen als 'blinde passagier' zijn meegereisd met het goederentransport per trein en/of per vrachtwagen (Jooris *et al.*, 2016; Lehouck, 2017).

De natuurlijke grens van het verspreidingsgebied was vroeger de Samber en de Maas. In Wallonië worden de meeste populaties gevonden ten zuiden van deze rivieren (Jacob *et al.*, 2007).

In Nederland komt er maar één natuurlijke (meta)populatie voor, met name ter hoogte van Maastricht. Elders in Nederland zijn op verschillende locaties Muurhagedissen uitgezet maar niet elke introductie heeft geleid tot een standhoudende populatie (Van Buggenum *et al.*, 2009).

3.4.3.6 Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant

De hoogste dichtheid aan gegevens wordt gevonden in Heverlee – Kessel-Lo, tot 776 gegevens over de laatste tien jaar (periode 2008-'17). Deze populatie staat te boek als één van de grootste gekende populaties in Vlaanderen (Jooris *et al.*, 2013). Het noorden van Leuven telt ondertussen ook al 150 waarnemingen. Dergelijke hoge dichtheden aan observaties zijn deels te wijten aan de grote zoekinspanning: meerdere experts verrichten er monitoring sinds 2007 (Lehouck, 2017).

Elders in de provincie zijn de densiteiten veel lager. Enkel ter hoogte van de geïntroduceerde populatie in Ternat werden er meerdere exemplaren per observatie gemeld. Het hoogste aantal waargenomen dieren daar was 15 dieren (www.waarnemingen.be), zonnend op een terrasmuur. Robert Jooris meldde dat de populatie in Ternat ongeveer 30 dieren telt.

3.4.3.7 Bedreigingen en bescherming

Populaties Muurhagedis zijn pas sinds 2004 met zekerheid aanwezig in Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De opmars werd door *Hyla* zeer nauwkeurig opgevolgd. Een aantal nieuw gevestigde populaties kwamen ons ter ore door toevallige, 'losse' waarnemingen van mensen die een hagedis hadden gespot, vaak in de buurt van spoorwegen. Omdat het erg interessant is om op te volgen hoe de soort zich in de toekomst verder zal verspreiden, is het aangewezen dat elke waarneming wordt ingevoerd op www.waarnemingen.be, liefst met een bijgevoegde foto (zodat de determinatie kan worden bevestigd). Sinds 2007 wordt het merendeel van de Vlaamse populaties nauwgezet opgevolgd (Jooris *et al.*, 2016).

Aan de Abdij van Park in Heverlee worden dieren gezien op de oude abdijmuur, waar ze in de spleten, barsten en gaten schuilen en op de muren zonnen en jagen op invertebraten (Lehouck, 2016). De oude muur doet er bovendien dienst als verbindingselement tussen het spoor en de abdij. Door beschermde monumenten zoals oude vestingen, abdijen en kerken, maar ook kerkhoven en dorpspleinen specifiek in te richten en te restaureren, kunnen populaties Muurhagedis behouden blijven en waarschijnlijk ook uitbreiden. Restauratiewerken dienen niet enkel met de nodige aandacht voor de Muurhagedis te gebeuren, maar ook voor andere soorten fauna en flora.

Ter hoogte van bepaalde treinstations, onder meer in Hasselt, worden al 'reptielvriendelijke maatregelen' getroffen zoals het plaatsen van schanskorven (met stenen erin) langsheen het spoor of rangeerstations (mondeling mededeling Peter Engelen).



Figuur 119 Muurhagedis op de oude abdijmuur van de Abdij van Park in Heverlee. Naast spoorwegen en rangeerstations worden er ook vaak populaties ter hoogte van oude gebouwen of ruïnes gevonden. Bij renovatiewerken dient hiermee rekening gehouden te worden (Foto Mark Lehouck).

3.4.3.8 Status

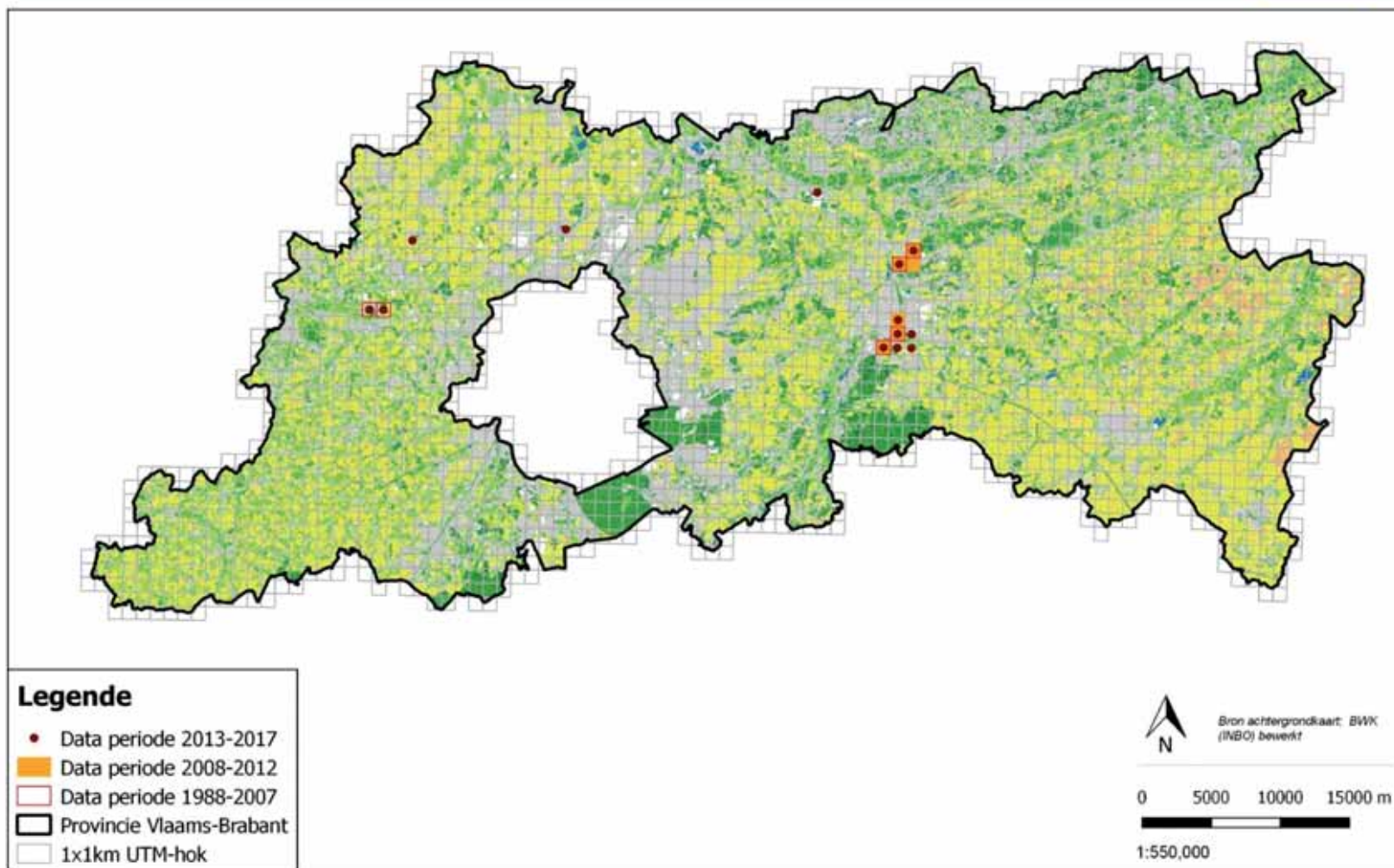
De status van de Muurhagedis als recente nieuwkomer in Vlaanderen was niet te beoordelen bij de opmaak van de laatste Rode Lijst van amfibieën en reptielen (Jooris *et al.*, 2012), maar alles wijst erop dat de soort aan een sterke opmars bezig is. De Muurhagedis is in Nederland, dus eigenlijk ter hoogte van Maastricht in Nederlands-Limburg, significant toegenomen (Van Buggenum *et al.*, 2009).

De eerste zekere waarneming, uitgezonderd één uit 1978, dateert van 2004 en het was de enige observatie in Vlaams-Brabant in datzelfde jaar. Net 13 jaar later, in 2017, werden er maar liefst 269 gegevens verzameld. Deze toename valt deels te verklaren door een verhoogde zoekinspanning, maar quasi zeker ook door de uitbreiding van deze hagedissensoort in Vlaams-Brabant. **Hoewel de grootte van het verspreidingsgebied van de Muurhagedis in dezelfde orde ligt als dat van de amfibieën Vroedmeesterpad, Rugstreppad en Poelkikker, is de status van dit reptiel veel minder kritiek.** Er wordt algemeen aangenomen dat het areaal van de Muurhagedis nog zal uitbreiden, onder meer omwille van de klimaatopwarming.

Tabel 24 Samenvatting bevindingen status en/of trend voor Muurhagedis in Vlaams-Brabant.

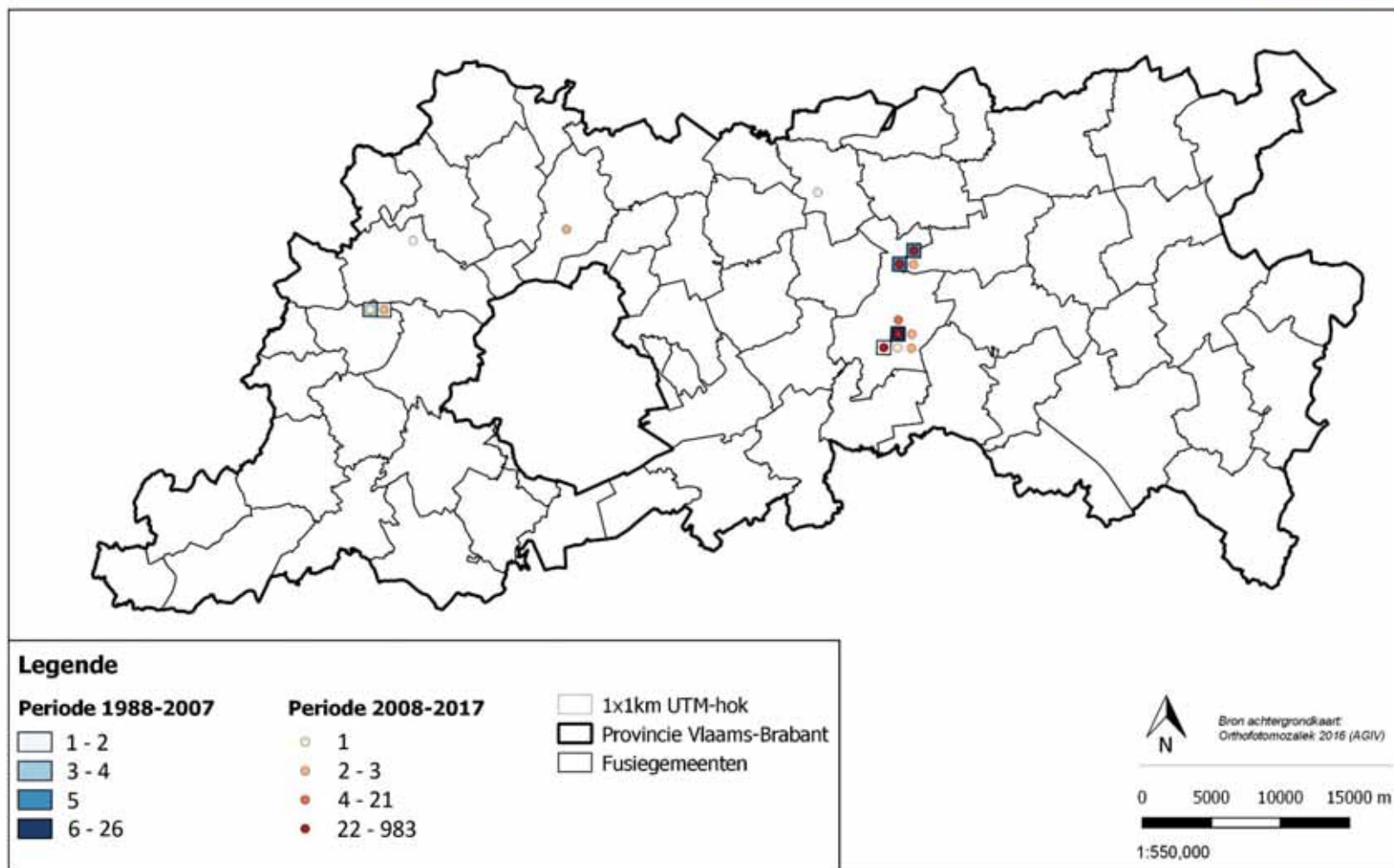
Muurhagedis	Aantal	Omschrijving	Toename	Omschrijving
Aantal waarnemingen	1.211	Matig aantal	x27,8	Zeer sterke toename
Verspreiding (% hokken)	0,6%	Uiterst beperkte verspreiding	x2,3	Vrij grote uitbreiding
Status PPS Vlaams-Brabant	/			
Status volgens experts	Ingeburgerd. Uiterst beperkte verspreiding maar vrij grote uitbreiding van het areaal.			
Opmerking status	Zal mogelijk nog uitbreiden in Vlaams-Brabant en/of Vlaanderen.			

Verspreiding Muurhagedis Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 120 De verspreiding van de Muurhagedis in de periode 1988-2017 in de provincie Vlaams-Brabant.

Dichtheid data Muurhagedis Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 121 Dichtheid waarnemingen Muurhagedis in Vlaams-Brabant in periode 1988-2017.

3.4.4 Gevlekte Ringslang

Soortbespreking geredigeerd door Chris Van Den Haute en Peter Engelen.

3.4.4.1 Beschrijving

Tot 2017 stond deze bij ons bekend onder de naam 'Ringslang' *Natrix natrix*. Na genetisch onderzoek kreeg de West-Europese ondersoort de soortnaam 'Gevlekte Ringslang' *Natrix helvetica* toegewezen. Deze 'nieuwe' soort komt voor in België, Nederland, Het Verenigd Koninkrijk, Frankrijk en het uiterste westen van Duitsland. De Oost-Europese varianten/ondersoorten behouden de soortnaam Ringslang *Natrix natrix*.

De Gevlekte Ringslang is in België één van de drie inheemse soorten slangen, naast de giftige Gewone Adder *Vipera berus* en de niet-giftige Gladde Slang *Coronella austriaca*. De Gevlekte Ringslang behoort tot de familie van de gladde slangen. Je herkent deze soort aan:

- twee duidelijke gele en zwarte vlekken achter de kop
- ronde pupillen
- lengte: tot 90 cm (mannetjes) – tot 120 cm (vrouwtjes)

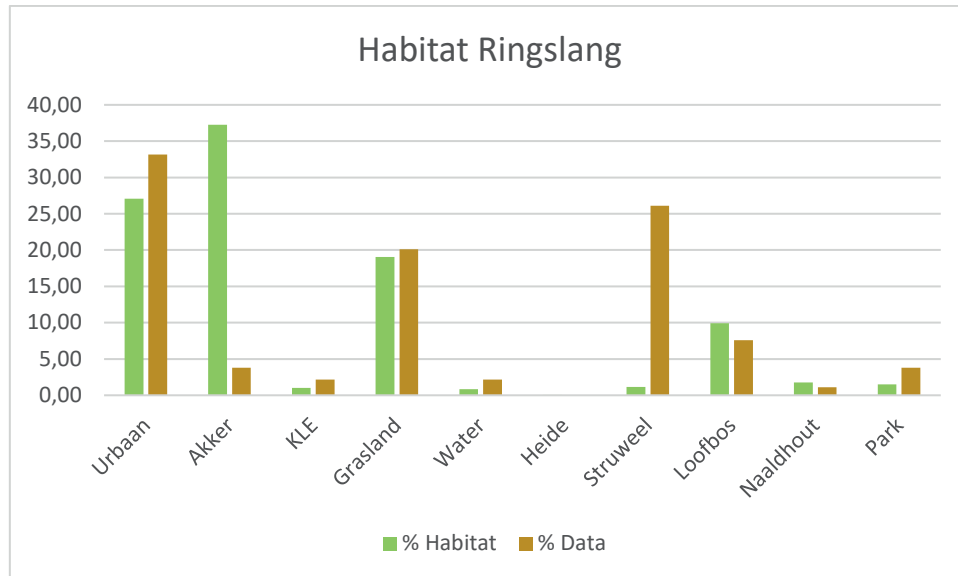
De Gevlekte Ringslang is onze grootste inheemse slang. Het is een gespierd dier dat zich relatief snel kan verplaatsen op het land. Het is ook een goede zwemmer, die meestal met de kop boven water zwemt, maar ook prima kan duiken. Deze slangensoort is overdag actief en jaagt langs het water vooral op kikkers en salamanders. 's Nachts houdt ze zich schuil onder stenen en houtblokken. De Gevlekte Ringslang is ongevaarlijk en niet giftig voor de mens. Het is een schuw en rustig reptiel dat zelden bijt, en deze slang houdt zich meestal schijn dood bij gevaar. Een andere vorm van afweergedrag is het uitscheiden van de anaalklier, urine en uitwerpselen en/of braakgedrag om de belager af te schrikken.



Figuur 122 Adulte Gevlekte Ringslang (Foto Iwan Lewylle).

3.4.4.2 Habitat

De Gevlekte Ringslang komt voor in moerassen, natte graslanden, laagveengebieden en broekbossen, zowel langs stilstaande als langzaam stromende wateren. Ze is sterk aan water gebonden. Dit reptiel leeft voornamelijk van amfibieën als kikkers, padden en salamanders.



Figuur 123 Het procentueel aandeel van de gegevens Ringslang weergegeven over het percentage oppervlakte per habitattypen in de provincie Vlaams-Brabant..

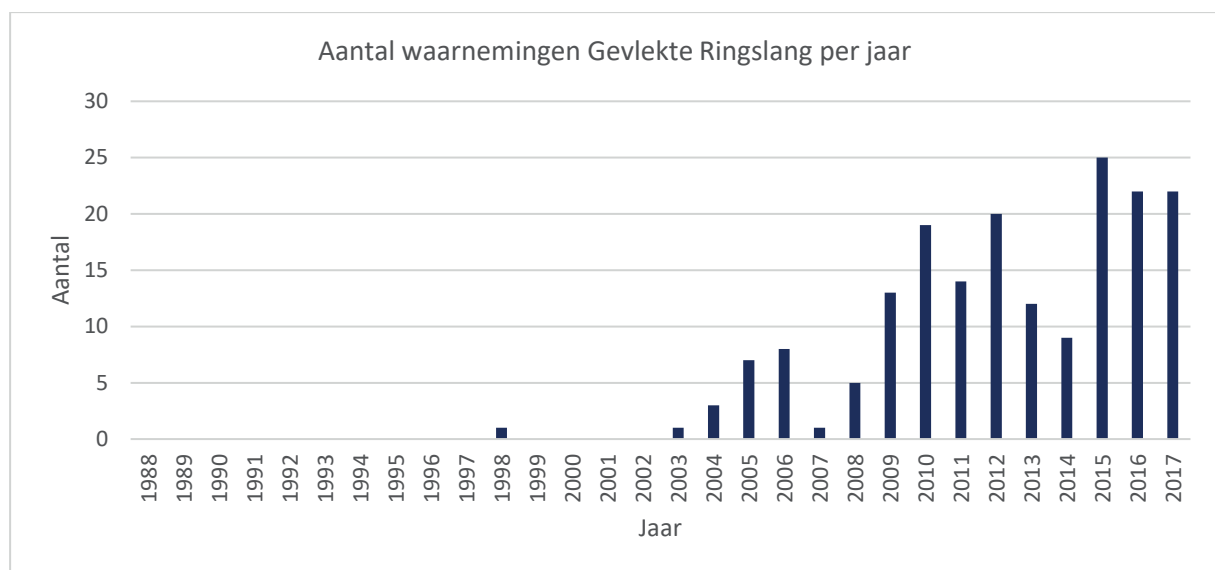


Figuur 124 Rietmoeras met in de achtergrond verschillende broedhopen voor Gevlekte Ringslang ter hoogte van het Moeras van Jette – Ganshoren in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Foto Chris Van Den Haute).

3.4.4.3 Aantal waarnemingen per jaar

Hoewel het aantal waarnemingen van de Gevlekte Ringslang in de periode 2008-2017 maar liefst een tienvoud groter is dan het aantal observaties uit de periode 1988-2007, is het totale aantal gegevens nog steeds betrekkelijk laag. **Over dertig jaar werden in totaal slechts 182 observaties gemeld en hiermee geldt de Gevlekte Ringslang als één van de minst waargenomen soorten in Vlaams-Brabant.** Enkel voor Poelkikker en Rugstreeppad werden minder waarnemingen ingezameld.

De waarnemingen uit het Brussels Gewest werden niet meegenomen in Figuur 123 en worden ook niet afgebeeld op de verspreidings- en dichtheidskaarten. De populatie in het Brussels Gewest wordt echter zeer nauwgezet opgevolgd en de laatste jaren zijn hier tientallen waarnemingen verzameld (zie 3.4.4.7). Het aantal gecentraliseerde waarnemingen nam beduidend toe in de jaren 2009-'10, toen er een onderzoek naar het voorkomen van de Gevlekte Ringslang in de gemeente Hoegaarden werd uitgevoerd. De hogere aantallen in 2015-2017 zijn te wijten aan meer onderzoek in de ruime regio van Brussel.



Figuur 125 Aantal waarnemingen per jaar van Gevlekte Ringslang in de periode 1988-2017.

3.4.4.4 Begeleidende soorten

De Gevlekte Ringslang heeft Bruine Kikker, Gewone Pad, Meerkikker (*sensu lato*) en Levendbarende Hagedis als begeleidende soorten in Vlaams-Brabant. Die laatste soort komt ook in Nederlands Limburg zeer vaak voor in het leefgebied van deze slangensoort. De moerasgebieden en het parklandschap waarin dit reptiel wordt aangetroffen zijn het typische leefgebied van bovenstaande amfibieënsoorten. In Nederland gelden voorts Adder, Heikikker en Hazelworm als karakteristieke begeleiders (Creemers & van Delft, 2009). Er is geen leefgebiedenoverlap met Muurhagedis, Rugstreeppad, Vroedmeesterpad en Vuursalamander in Vlaams-Brabant.

3.4.4.5 Verspreiding Vlaams-Brabant

Er zijn twee populaties in Vlaams-Brabant gekend; één ligt op de grens met het Brusselse Gewest (vallei van de Molenbeek – Moeras Ganshoren-Jette) en één nabij de taalgrens in Hoegaarden (complex Meldertbos – Mene-Jordaan). Beide populaties worden als reproductieve populaties beschouwd (Jooris *et al.*, 2013).

Het kerngebied van de grootste populatie bevindt zich eigenlijk net in het Brusselse Gewest, nl. in het Moeras van Ganshoren-Jette, zo bleek uit populatieonderzoek van Van Den Haute & Paessens (2017).

Ongeveer 80% van de gevonden dieren werden in Jette en Ganshoren aangetroffen. Aan Vlaamse zijde betreft het vooral exemplaren langsheen een spoorweg, een ruderaal terrein en in mindere mate in natuurgebied het Kerremansbos in de gemeente Zellik (Asse). Het leefgebied in het Brusselse Gewest bestaat uit een rietmoeras en grasweides met knotwilgenrijen en struweel gelegen in een parklandschap. Ook in de gemeente Hoegaarden houdt de populatie zich op in een voormalig park, waar verwijderen van populierenaanplant en vernattingswerken leidden tot een halfopen landschap waar dottergraslanden via struweel overgaan in broekbossen. Maar er worden ook exemplaren in tuinen in de dorpskern van Meldert gevonden. Zo werden er de afgelopen tien jaar een aantal dieren waargenomen die eieren aan het afzetten waren in mest- en composthopen in tuinen (en erven van boerderijen) (De Schamphelaere & Jooris, 2010).

Helaas werden er nabij het natuurgebied Meldertbos en in de nabijgelegen woonwijken ook verschillende verkeersslachtoffers van migrerende dieren gevonden. De Gevlekte Ringslang kan betrekkelijk grote afstanden (tot 7 km) afleggen en wist zo ook de nabijgelegen natuurgebieden Mene – Jordaan en het Rosdel te bereiken. Maar liefst 12% van het waarnemingenbestand van Gevlekte Ringslang bestaat uit dode dieren gevonden op en langsheen wegen. Dit illustreert haar grote gevoeligheid voor versnippering van haar leefgebieden door transportinfrastructuur, met name (snel)wegen.

De Gevlekte Ringslang kent een uiterst beperkt verspreidingsgebied (0,7% van de kilometerhokken in Vlaams-Brabant), maar door de toename van vijf kilometerhokken vóór 2008 naar 16 kilometerhokken sinds 2008 kunnen we spreken van stevige uitbreiding (factor 3,2). Dit is in belangrijke mate te wijten aan het gegeven dat de soort pas in 2003 in Hoegaarden werd ontdekt. Samengevat; **de Gevlekte Ringslang blijft ondanks een relatief grote uitbreiding een uiterst beperkte verspreiding in Vlaams-Brabant hebben.**

3.4.4.6 Verspreiding omliggende regio's

De Gevlekte Ringslang is een inheemse soort in België. Ze wordt vooral waargenomen ten zuiden van de Samber en de Maas, en het merendeel van de gekende populaties (van vóór 1985) in de zuidrand van Brussel en in de provincies Henegouwen en Waals-Brabant zijn vermoedelijk uitgestorven (Sparreboom, 1981; Jacob *et al.*, 2007). Ten tijde van Bauwens & Claus (1996) was de enige gekende populatie in Vlaanderen de uitgezette in natuurgebied 'De Zegge' (Geel).

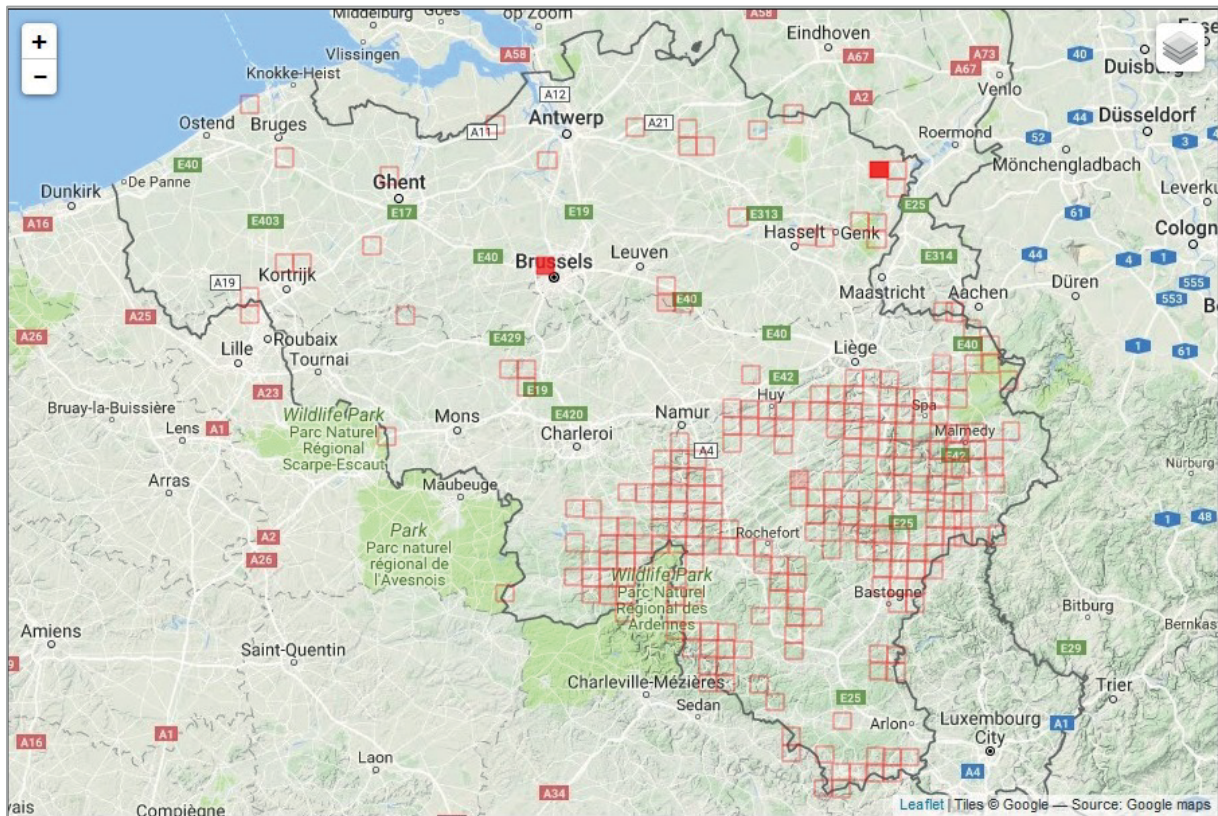
Alle populaties Gevlekte Ringslang in Vlaanderen, inclusief deze in Vlaams-Brabant en het Brusselse Gewest, zouden volgens sommige herpetologen voortkomen uit vrijwillige of accidentele introducties. Volgens gebiedskenners is het even waarschijnlijk dat de populatie in Hoegaarden afkomstig is uit Wallonië. Er waren historisch populaties aanwezig in de bovenlopen van de Gete in Waals-Brabant (Sparreboom, 1981). Er zijn geen waarnemingen van Gevlekte Ringslang in de bovenloop van de Gete meer gemeld na 1985 (Jacob *et al.*, 2007).

De populaties in Geel (prov. Antwerpen) in het natuurreservaat de Zegge en Mosselgoren is geïntroduceerd eind jaren '60. De afgelopen tien jaar werden er op vier plaatsen in Limburg, evenals in West-Vlaanderen, populaties Gevlekte Ringslangen gevonden. In Limburg liggen de populaties nabij een compost-verwerkend bedrijf en een champignonkwekerij.

Bijzonder is dat er in Limburg ook een Gevlekte Ringslang op het ecoduct Kikbeek in Maasmechelen is gevonden, nadat daar eerder al Gladde Slang was aangetroffen (Lambrechts *et al.*, 2014).

In Wervik-Mene en Jette zijn er ook 'groen verwerkende' bedrijven in de buurt te vinden. Er wordt algemeen aangenomen dat de dieren telkens meegekomen zijn met transport van compost en/of mestproducten (Engelen *et al.*, 2014). Daarnaast zijn er nog verschillende waarnemingen van

uitgezette en/of zwervende dieren in kaart gebracht (Figuur 124). In natuurgebieden De Maten in Genk zijn er vier gekende observaties van Ringslang *Natrix natrix* (mondelijke mededeling Peter Engelen).



Figuur 126 Voorkomen van de Gevlekte Ringslang in België in de periode 2008-2017 volgens www.waarnemingen.be.

Natuurlijke populaties in Nederland houden zich op ten noorden van de ‘Grote Rivieren’. Er zijn drie gescheiden(?) kernen te vinden in de ruime regio rondom het IJsselmeer (Creemers & van Delft, 2009). In Nederlands Limburg kent de Gevlekte Ringslang een zeer beperkte verspreiding (bezetting kilometerhokken 0,7%) in het zuidoosten van deze provincie. De meest westelijk gelegen populatie is uitgezet. Meer naar het oosten, ter hoogte van de grens met Duitsland zou een van oorsprong natuurlijke populatie voorkomen, maar ook hier zouden dieren zijn uitgezet. Niet ver over de grens richting Aken in Duitsland komen natuurlijke populaties voor op overbrugbare afstanden (Voight, 2005).

3.4.4.7 Dichtheid gegevens Vlaams-Brabant

Het hoogste aantal gegevens is afkomstig van waarnemingen in en rondom het Meldertbos (Hoegaarden). Met 53 waarnemingen per kilometerhok in de periode 2008-2017 vormt het Meldertbos het bolwerk van deze populatie in Droog Haspengouw. Maar ook in het naburige hok ter hoogte van de dorpskern van Meldert werden over een periode van tien jaar maar liefst 32 observaties gedaan. Het gaat hier voornamelijk om adulte dieren in tuinen die eieren kwamen leggen in mesthopen, en over recent uitgeslopen juvenielen.

Ook op de grens met Brussel werden eveneens veel gegevens gecentraliseerd, tot 30 waarnemingen per kilometerhok (in Vlaanderen), maar dan vooral ter hoogte van een spoorweg(berm). De hoofdmoot van de observaties vonden plaats in het Moeras van Jette-Ganshoren in het Brussels Gewest, waar de afgelopen jaren heel wat populatieonderzoek gebeurde. Op basis van ongeveer 255 waarnemingen in de periode 2016-2017 konden maar liefst 160 verschillende individuen worden

onderscheiden (Van Den Haute & Paessens, 2017). Dergelijk populatie-onderzoek vindt niet plaats in Hoegaarden.

3.4.4.8 Bedreigingen en bescherming

De Gevlekte Ringslang is omwille van zijn mobiliteit vaak het slachtoffer van verkeer en heeft baat bij goed onderhouden en functionele amfibieëntunnels, maar ook bij doorwaadbare duikers en natuurlijke waterwegen om zich te verspreiden. Hoewel er exemplaren ten westen van de Brusselse Ring zijn gevonden (hoogstwaarschijnlijk geraakten de dieren er via duikers en beken), is de populatie op de gewestgrens grotendeels ingesloten door de stedelijke agglomeratie van onze hoofdstad.

De populatie in Hoegaarden is grotendeels omringd door intensieve landbouwplateaus, maar situeert zich anderzijds wel in beekvalleien die integraal natuurgebied zijn, zodat er toch minstens 200 ha geschikt leefgebied aanwezig is. Extra vernattingswerken ter hoogte van moerassen (bv. Meldertbos en het Schoor in Hoegaarden) en kansen voor natuurlijke overstromingen kunnen bijdragen aan de uitbreiding van het leefgebied van de Gevlekte Ringslang in deze regio.

Het is ook niet onwaarschijnlijk dat mensen nog steeds slangen ombrengen vanwege angst. Dat gebeurde nog recent zowel in Jette als in Hoegaarden (mondellinge mededeling Chris Van Den Haute & Frans De Schampheleere). Gelukkig zijn Gevlekte Ringslangen schuw en kiezen ze bij een ontmoeting met mensen vaak het hazenpad, vooraleer de mensen iets van het dier opmerkten.

De aanleg van broedhopen was al enige tijd ingeburgerd in Nederland, maar is nu ook overgewaaid naar Vlaanderen. Zo blijken broedhopen in de Brand in Maaseik en in het Moeras van Jette-Ganshoren bijzonder succesvol. Er worden tot meer dan 300 eieren in zo'n constructie gevonden (mond. med. Peter Engelen en Chris Van Den Haute).

Een daadkrachtige bescherming van de Bever *Castor fiber* in Vlaanderen kan ook indirect een effect hebben op de kwaliteit van het leefgebied van de Gevlekte Ringslang. Bevers creëren met hun dammen vaak 'meertjes' in beek- en riviervalleien. Dit is goed foerageergebied voor Gevlekte Ringslangen. Daarnaast worden beverburchten soms gebruikt om eieren in af te zetten.

3.4.4.9 Status

De Gevlekte Ringslang is net als de overige twee inheemse slangensoorten, Adder en Gladde Slang, opgenomen in de categorie 'Bedreigd'. Het staat vast dat de soort in Vlaanderen toeneemt. Er worden op steeds meer plaatsen (geïntroduceerde) Gevlekte Ringslangen waargenomen en op het merendeel van deze locaties lijken er bovendien populaties te ontstaan. Ook in Nederland nam de (natuurlijke) populatie toe in de periode 1994-2007. Lokaal (in Flevoland en Friesland) is er zelfs sprake van een sterke toename (Werkgroep Monitoring, 2008b).

Tabel 25 Samenvatting bevindingen status en/of trend voor Gevlekte Ringslang in Vlaams-Brabant.

Gevlekte Ringslang	Aantal	Omschrijving	Toename	Omschrijving
Aantal waarnemingen	182	Zeer laag aantal	x7,7	Sterke toename
Verspreiding (% hokken)	0,7	Uiterst beperkte verspreiding	x3,2	Grote uitbreiding
Status PPS Vlaams-Brabant	Provinciaal Prioritaire Soort			
Status volgens experts	Ingeburgerd. Bedreigd ondanks relatief grote uitbreiding.			
Opmerking status	Zal mogelijk nog uitbreiden in Vlaams-Brabant en Vlaanderen.			

De soort dook op in Jette in de jaren '80, maar de eerste gedocumenteerde waarnemingen in Vlaams-Brabant dateren van eind jaren '90 - begin jaren 2000 en sindsdien lijken er zich zowel in Hoegaarden

als op de grens Asse – Brussels Gewest duurzame populaties te hebben gevestigd. Het aantal observaties is sterk toegenomen, en er wordt zelfs vermoed dat heel wat zichtwaarnemingen van lokale bewoners niet tot bij ons zijn geraakt. **Ondanks de sterke toename aan gegevens, die weliswaar deels het resultaat is van een toegenomen zoekinspanning, is het verspreidingsgebied anno 2018 uiterst beperkt en om die reden blijft de soort bedreigd.**

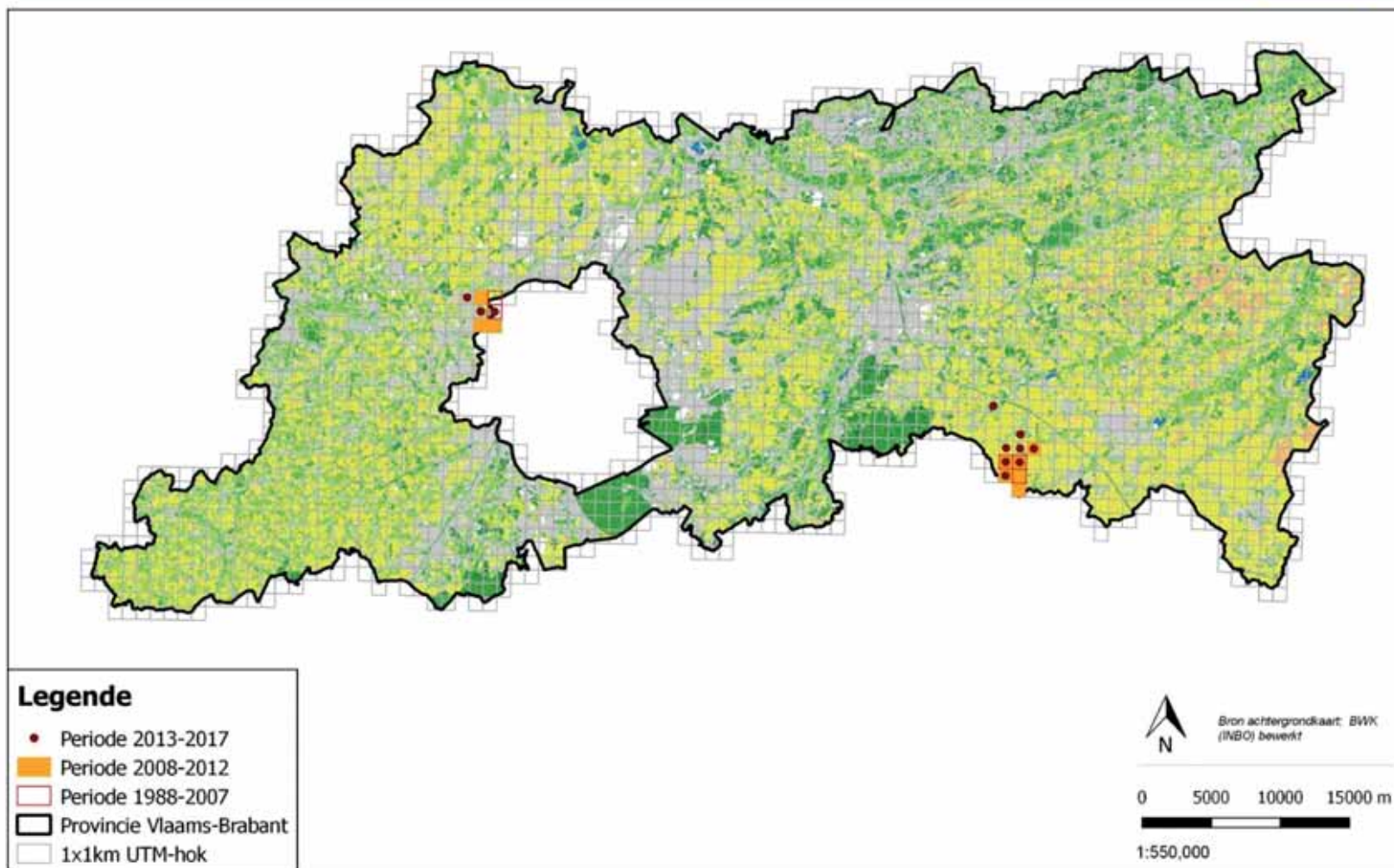
3.4.4.10 Extra

Gevlekte Ringslangen krijg je niet makkelijk te zien; reptielenplaten zijn een bijzonder effectief hulpmiddel om de slangensoort te inventariseren en te monitoren. Het afspeuren van specifieke broedhopen, houtstapels en takkenhopen naar zonnende exemplaren, vooral vrouwtjes in de periode mei-juni, is vaak ook succesvol. In het voor- of najaar kunnen broedhopen worden gecheckt of ze effectief gebruikt worden als eiafzetplaats (mondelijke mededeling Peter Engelen) (Figuur 127) .



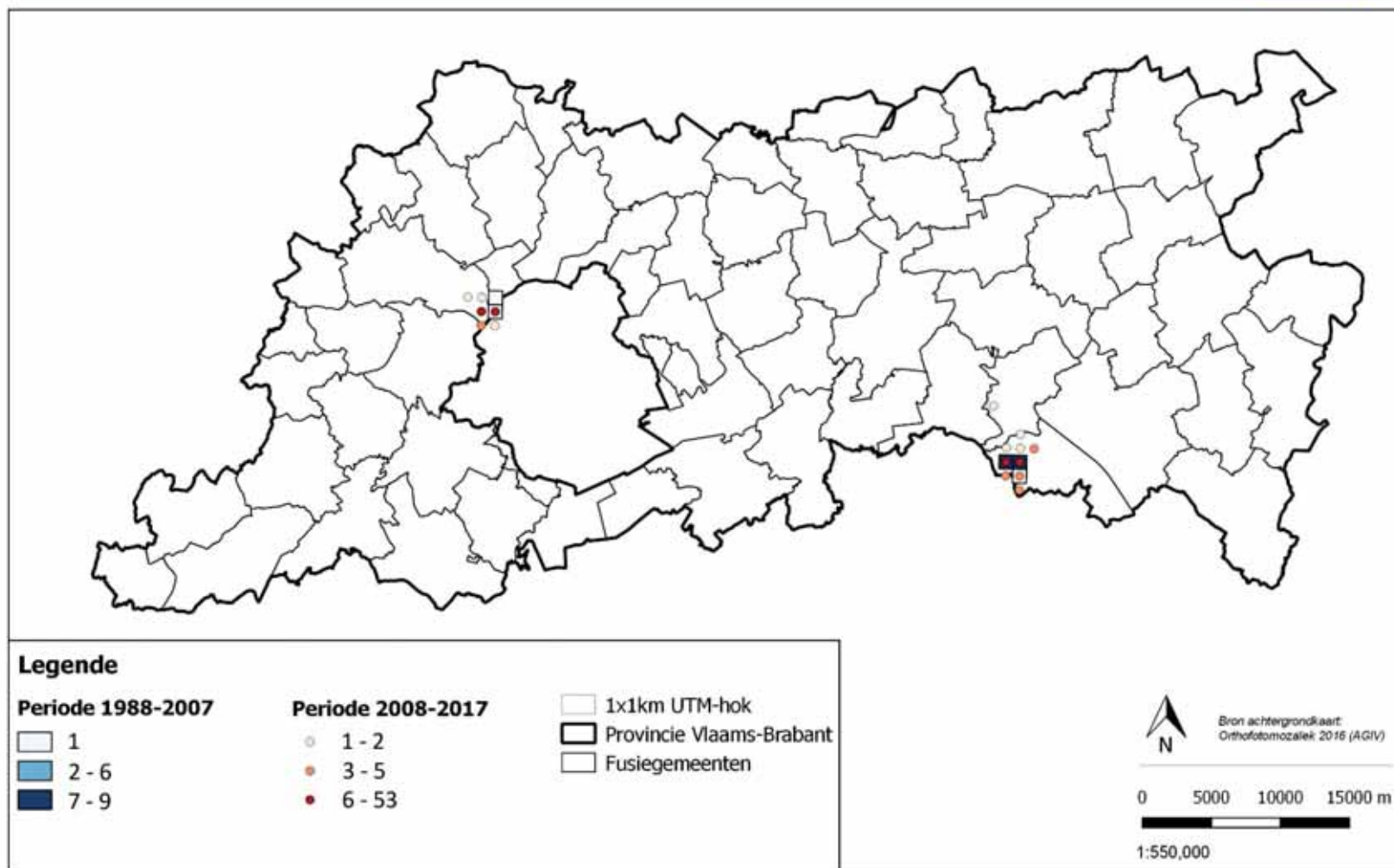
Figuur 127 Eieren van de Gevlekte Ringslang die werden gevonden na speuren in een broedhoop. Deze inventarisatiemethode wordt best in het voor- en najaar toegepast wanneer de eieren nog niet zijn afgezet of reeds zijn uitgekomen. Gevlekte Ringslangen leggen hun eieren in (speciaal aangelegde) reptielenhopen, maar ook in hopen stalmest of compost (Foto Chris Van Den Haute).

Verspreiding Ringslang Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 128 De verspreiding van de Gevlekte Ringslang in de periode 1988-2017 in de provincie Vlaams-Brabant.

Dichtheid data Gevlekte Ringslang Vlaams-Brabant 1988-2017



Figuur 129 Dichtheid waarnemingen Gevlekte Ringslang in Vlaams-Brabant in periode 1988-2017.

3.5 Uitgestorven soorten

In dit hoofdstuk geven we een (korte) toelichting over enkele soorten die anno 2017 hoogstwaarschijnlijk zijn uitgestorven en/of zijn geïntroduceerd in de provincie Vlaams-Brabant.

3.5.1 Boomkikker

De Boomkikker *Hyla arborea* is een soort die de afgelopen tien jaar plaatselijk een enorme opmars heeft gemaakt in Vlaanderen, na voorheen een sterke afname. Na de eeuwwisseling kon men het merendeel van de toen nog resterende populaties redden en vanuit deze vindplaatsen wist deze struikrover nieuw en voormalig leefgebied te koloniseren. Hoewel de soort nog steeds de status 'met uitsterven bedreigd' heeft, is het verspreidingsgebied en de totale Vlaamse populatie fors gegroeid (Lewylle *et al.*, 2018).

Parent (1979) vermeldt dat de populaties in de (toenmalige) provincie Brabant allen geïntroduceerd waren. Op basis van de verspreidingskaart concluderen we dat deze vindplaatsen in het huidige Waals-Brabant en niet in Vlaams-Brabant lagen. Jooris *et al.* (2013) maken melding van vindplaatsen in Ternat (2010) en Tielt-Winge (1998), maar in de daaropvolgende jaren werden hier geen Boomkikkers meer gemeld. In het voorjaar van 2016 werden verschillende roepende mannetjes waargenomen ter hoogte van een visvijvercomplex in Holsbeek (www.waarnemingen.be). Ook deze dieren zijn het gevolg van een (accidentele) introductie en het is voorlopig onduidelijk of het gaat om een gevestigde, toenemende populatie.

3.5.2 Knoflookpad

De Knoflookpad *Pelobates fuscus* is een paddensoort die zeer sterk bedreigd is in België en de buurlanden. De Vlaamse populatie beperkt zich tot vier, misschien vijf betrekkelijk kleine populaties in het centrum van Limburg. De Knoflookpad kwam in de periode 1976-1984 nog voor in de gemeenten Boortmeerbeek, Haacht, Tremelo en Rotselaar. In diezelfde periode werd de soort ook teruggevonden in Bierbeek. In de periode 1988-2017 werd de soort niet meer waargenomen in Vlaams-Brabant. De soort kende met andere woorden een zeer sterke afname.



Figuur 130 De Knoflookpad is een soort die zich overdag ingraaft. Ze werd ooit in de benedenloop van de Dijle gevonden in asperge-, witloof- en aardappelvelden. (Foto Iwan Lewylle)

3.5.3 Gladde Slang

De Gladde Slang *Coronella austriaca* is een moeilijk waarneembare soort die sinds begin jaren '90 niet meer is waargenomen in Vlaams-Brabant. Er zijn waarnemingen uit de gemeente Tielt-Winge, Lubbeek en Boutersem. In de jaren '70 werd er een exemplaar waargenomen op een kapvlakte in het Meerdaalwoud en eentje langsheen het spoor Leuven-Mechelen. In 2016-2017 waren er nog twee meldingen in Boutersem en (centrum) Leuven, maar er zijn geen bewijsfoto's voorhanden (www.waarnemingen.be). Peter Engelen wist heel wat nieuwe en voormalige vindplaatsen in Limburg te (her)ontdekken door gericht en bij de juiste weersomstandigheden te gaan zoeken. Om die reden valt het niet uit sluiten dat de soort nog in Vlaams-Brabant (her)ontdekt kan worden.

3.6 Uitheemse soorten

3.6.1 Amerikaanse Stierkikker

De Amerikaanse Stierkikker *Lithobates catesbeianus* is één van de grootste kikkers ter wereld, is sterk aan water gebonden en verkiest vooral stilstaande, vegetatierijke, warme en ondiepe waters. Amerikaanse stierkikkers blijken een voorkeur te hebben voor grote waterpartijen (meren, vijvers). Het zwaartepunt van het verspreidingsgebied bevindt zich in de provincie Antwerpen (vallei van de Grote Nete, Hoogstraten, Arendonk en langs de Wamp). In Vlaams-Brabant blijkt het verspreidingsgebied vooralsnog beperkt tot het Groot Broek (Sint-Agatha-Rode) en de bovenloop van de Dijle. In Limburg zitten ze vooral in de vallei van de Dommel. Uit Oost- en West-Vlaanderen zijn slechts een handvol waarnemingen bekend.

3.6.2 Schildpadden

De volgende soorten werden de afgelopen 30 jaar in Vlaams-Brabant gemeld; de moerasschildpadden Geelbuikschildpad, Geelwangschildpad, Lettersierschildpad, Roodwangschildpad, Zaagrugschildpad en de landschildpad Moorse Landschildpad.

3.6.3 Overige

Er werden voorts meldingen gedaan van drie slangensoorten (Melkslang, Rode Rattenslang en Koningspython) en van één uitheemse salamander, nl. de Alpenlandsalamander.

Referenties

- Anselin A., 2004. Blauwe Reiger. In: Vermeersch G., Anselin A., Devos K., Herremans M., Stevens J., Gabriels J. & Van Der Krieken B., 2004. Atlas van de Vlaamse broedvogels 2000-2002. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud 23, Brussel. pp. 496.
- Bauwens D. & K. Claus, 1996. Verspreiding van amfibieën en reptielen in Vlaanderen. De Wielewaal, Turnhout.
- Bauwens D., Jooris R., Verbelen D., & O. Dochy. 2006. Poelen en amfibieën in West-Vlaanderen. Resultaten van een grootschalig onderzoek door vrijwilligers in 2000-2005. Provincie West-Vlaanderen, Brugge, ism Instituut voor Natuur en Bosonderzoek, Brussel en Hyla, amfibieën- en reptielenwerkgroep van Natuurpunt.
- Bosch J., I. Martinez-Solano & M. Garcia-Paris. 2001. Evidence of a chytrid fungus infection involved in the decline of the common midwife toad (*Alytes obstetricans*) in protected areas of central Spain – *Biological Conservation* 97: 331-337.
- Creemers R.C.M. 1994. Amfibieënmonitoring in de Leeuwense Uiterwaard en de Afferdense & Deestse Waarden. – In R.F.M. Krekels & P.J.M. Verbeeck (red). Monitoring nevengeul Beneden-Leeuwen - Natuurbalans/Limes Divergens & Riza, Lelystad. 47-83.
- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft. 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. – Nederlandse fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- De Schamphelaere F. & R. Jooris. 2010. De populatie Ringslang in Meldert (Hoegaarden) – Verzameling van historische gegevens en monitoring van de Ringslang in Vlaams-Brabant. Natuurpunt Studie 10/2010, Mechelen.
- 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.
- Engelen P., Vandenhoute C. & I. Lewylle. 2014. Ringslang verovert Vlaanderen via composthopen. Natuurbericht, Natuurpunt Studie, Mechelen.
- Goverse E., T. van der Meij & G. Smit. 2008. Resultaten 1996-2007. Ravon Werkgroep Monitoring, Meetnet Amfibieën Mededelingen 23:2-6.
- Guelinckx, R. 1992. Rugstreppadden in Oost-Brabant. *De Mol* 4 (3):11. Afdelingsblad JNM Oost-Brabant.
- Günther R. 1996. Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Gustav Fisher Verlag, Jena.
- Herremans, M., Lambrechts, J & I. Lewylle 2012. 'Ruilverkaveling Vissenaken: monitoring T=2. Natuurpunt Studie iov VLM. 141pp.
- Hyla. 2014. Weinig eisnoeren door koude voorjaar 2013. *Nature Today*.
- Lambrechts, J. 2010. Monitoring van het ecoduct 'De Warande' over de N25 in Meerdaalwoud. *De Boomklever* 38 (2): 34-45.
- Lambrechts J., Stijnen T. & I. Vanderheyden 2011. Onderzoek naar de verspreiding van en opmaak van een soortenbeschermingsplan voor de Vuursalamander (*Salamandra salamandra* L.). Arcadis Belgium i.o.v. ANB Vlaams-Brabant.

- Lambrechts, J. 2013. Herontdekking van Kamsalamander (*Triturus cristatus*) in het Zoniënwoud te Tervuren. De Boomklever 41 (4): 138-141.
- Lambrechts, J., Boers, K., Keulemans, G., Jacobs, M., Moens, L., Renders, M., & Willems, W. 2013. Monitoring ecoduct 'De Warande' over de N25 in Meerdaalwoud (Bierbeek). Resultaten van het zevende jaar na aanleg (T7: 2012) en vergelijking met de T3 en T1. Natuurpunt Studie i.o.v. Vlaamse Overheid, LNE, Dienst Milieu-integratie Economie en Infrastructuur. Rapport Natuurpunt Studie 2013/4, Mechelen.
- Lambrechts, J., Lewylle, I., Vercayie, D., Jacobs, M. & Lefevre, A. 2014. Monitoring ecoduct 'Kikbeek' over de E314 in Maasmechelen. Resultaten van het zevende jaar na aanleg (T7: 2013) en vergelijking met de T3 en T1. Natuurpunt Studie in opdracht van de Vlaamse Overheid, departement Leefmilieu, Natuur en Energie, afdeling Milieu-integratie en -subsidieringen, Dienst Milieu-integratie Economie en Infrastructuur. Rapport Natuurpunt Studie 2014/3, Mechelen.
- Lambrechts, J. 2018. Monitoring van de Rugstreeppad in de Kleiputten van Rumst. Rupel.Blad, tijdschrift van Natuurpunt Rupelstreek en Aartselaar. In druk.
- Lewylle I, 2011a. De Kamsalamander in Vlaams-Brabant – Verspreiding, ecologie en Beheer. Natuur.studie 13/2011. Mechelen.
- Lewylle I, 2011b. De Vroedmeesterpad in Vlaams-Brabant – verkennend onderzoek naar het voortplantingshabitat. Natuur.studie 14/2011. Mechelen.
- Lewylle I, 2012. De Vroedmeesterpad: 5 voor 12. Brakona Jaarboek 2012. Pp 2-13.
- Lewylle I., Pennings A., Rymen J., Bemelmans M. & F. Santermans. 2014a. De Vroedmeesterpad in Vlaanderen – Rapport verslaggeving terreinbezoeken, overlegmomenten en beheermaatregelen in de periode 2011 – 2013. Natuur.studie 15/2014. Mechelen.
- Lewylle I., Verstuyft I., De Hert K., Pennings A., Moysons P. & N. Thys. 2015a. Actieplan 'De Kamsalamander in het Dijleland 2.0 – Stand van zaken en kansen voor de Kamsalamander in de Beneden-Dijle.
- Lewylle I., Lambeets K., Smeyers N., Asselman E., Kumpen M. & van Tichelen S. 2015b. Het wel en wee van de Getedraak in de Getevallei. Evolutie van de lokale populatie Kamsalamander. Studie & beheer. Rapport Natuurpunt Studie 12/2015, Mechelen.
- Lewylle I. Bosman W., Herder J. & J. Lambrechts. 2014b. Soortenbeschermingsprogramma voor de Knoflookpad (*Pelobates fuscus*) in Vlaanderen. Natuurpunt Studie vzw & Ravon, in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos.
- Nijs, G., Lewylle, I, Herremans, M., Feys, S. & Lambrechts, J. 2016. Ruilverkaveling Vissenaken: uitvoering monitoringsprogramma jaar 6 (T6: 2016). Rapport Natuurpunt Studie 2016/7, Mechelen.
- Soortenbeschermingsprogramma voor de Gladde Slang (*Coronella austriaca*) in Vlaanderen. Natuurpunt Studie vzw & Antea, in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos.
- Jooris R., 2016. Muurhagedis verovert Vlaanderen en Brussel als blinde passagier. Natuurbericht.
- Jooris R. & G. Holsbeek. 2010. Groene kikkers in Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Rapport Natuur.studie 2010/2, Mechelen.

- Jooris R., Engelen P., Speybroeck J., Lewylle I. Louette G., Bauwens D. & Maes D. 2013. De amfibieën en reptielen van Vlaanderen. Recente verspreiding en toelichting bij de nieuwe Rode Lijst. Rapport Natuurpunt.Studie 2013/06, Mechelen.
- Natuurpunt Studie 2010 in vogelvlicht. Rapport Natuur.studie 2011/7, Natuurpunt Studie, Mechelen, België.
- Schops I. (red). 1999. Amfibieën en Reptielen Limburg – Verspreiding, bescherming en herkenning. LIKONA – Provinciaal Natuurcentrum, Het Groene Huis, Genk.
- Sparreboom M. (red,), 1981. De amfibieën en reptielen van Nederland, België en Luxemburg. Balkema, Rotterdam.
- Spitzen-van der Sluijs A, Spikmans, F, Bosman W, de Zeeuw M, van der Meij T, Goverse E, Kiks M, Pasmans F, Martel A (2013) Rapid enigmatic decline drives the fire salamander (*Salamandra salamandra*) to the edge of extinction in the Netherlands. *Amphibia - Reptilia* 34: 233-239.
- Parent G.H., 1979. Atlas provisoire commenté de l'herpétofaune de la Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg. *Les Naturalistes Belges* 60: 251-333.
- Van de Poel, S., A. Martel & F. Pasmans, 2018. Amfibieënschimmels ook in gevangenschap. www.natuurbericht.be.
- van Delft, J.J.C.W., Creemers, R.C.M. & A.M. Spitzen-van der Sluijs, 2007. Basisrapport Rode Lijst Amfibieën en Reptielen volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Stichting RAVON, Nijmegen.
- van Delft, J.J.C.W., H. de Nie, F. Spikmans, M. Verdijk & W. Bosman. 2003. Prioritaire Soorten amfibieën, reptielen en vissen in Noord-Brabant. Stichting Ravon.
- van Uchelen E., 2006. Praktisch natuurbeheer: amfibieën en reptielen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Vervoort, R., 1994. Soortbeschermingsplan voor de Vroedmeesterpad (*Alytes obstetricans*) in Vlaams-Brabant. Departement Leefmilieu en Infrastructuur.
- Vriens L., Bosch H., De Knijf G., De Saeger S. Guelinckx R. Oosterlynck P., Van Hove M. & D. Paelinckx. 2011. De Biologische Waarderingskaart. Biotopen en hun verspreiding in Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO.
- Werkgroep Monitoring. 2008a. Veertien jaar monitoring van de Levendbarende Hagedissen 1994-2008. Ravon Werkgroep Monitoring. Nieuwsbrief Meetnet Reptielen. 41: 8-9.
- Werkgroep Monitoring. 2008b. Ringslang, een slang met aanpassingen. Ravon Werkgroep Monitoring. Nieuwsbrief Meetnet Reptielen. 41: 12-13.

Auteurs

Iwan Lewylle – voormalig medewerker Natuurpunt Studie vzw. Iwan werkte bijna 11 jaar als projectmedewerker bij de dienst Studie van Natuurpunt. Gedurende deze periode was hij verantwoordelijk voor de uitwerking van tientallen projecten rond herpetofauna in elke provincie in Vlaanderen, waaronder verschillende ontwerpsoortbeschermingsprogramma's voor verschillende sterk bedreigde soorten amfibieën en reptielen in opdracht van de Vlaamse Overheid. Daarnaast was hij in de periode 2016-'18 verantwoordelijk voor de ondersteuning van Hyla, de amfibieën en reptielenwerkgroep van Natuurpunt en stond hij in voor de coördinatie van de Meetnetten amfibieën. Iwan Lewylle is tevens één van de co-auteurs van de Rode Lijst amfibieën en reptielen in Vlaanderen (Jooris *et al.*, 2012).

Iwan is de hoofdauteur van de atlas 'Amfibieën en reptielen van Vlaams-Brabant' en nam het merendeel van de teksten voor zijn rekening.

Contactgegevens iwanlewyll@gmail.com. Woonachtig in Victoria, Vancouver Island, BC, Canada

Jorg Lambrechts – celhoofd cel studieprojecten Natuurpunt Studie vzw. Jorg staat in voor de projectenwerking van Natuurpunt Studie waarbij hij voornamelijk de kwaliteit van de uitvoering van projecten bewaakt en de eindredactie van bijhorende rapporten voor zijn rekening neemt. Hij werkte daarnaast jarenlang als veldbioloog waarbij hij projecten uitvoerde met de focus op zowel fauna als flora. Zowel als professioneel en als vrijwilliger bracht Jorg veel tijd door in grote delen van Vlaams-Brabant en hielp hij mee bij het in kaart brengen en de bescherming van de herpetofauna in deze provincie.

Jorg is de eindredacteur van deze atlas en droeg als soortenkenner bij aan de opmaak van de soortenbesprekingen van Hazelworm, Levendbarende Hagedis en Rugstreeppad.

Sam Van de Poel – medewerker meetnetten Natuurpunt Studie vzw. Sam coördineert vrijwilligers in het kader van monitoring amfibieën en verschillende soorten invertebraten, en ondersteunt Hyla sinds 2018. Hij neemt al jaren deel aan het project 'populatieschattingen Kamsalamander' als vrijwilliger en is conservator van het Bos van Aa (Zemst).

Sam werd gevraagd om verschillende soortbesprekingen van watersalamanders te reviewen en hij nam een deel van de eindredactie van dit rapport voor zijn rekening.

Karin Gielen – administratief medewerker natuurpunt Studie vzw. Karin is administratief medewerker bij de dienst Studie van Natuurpunt en is verantwoordelijk voor de technische ondersteuning bij het onderhoud en beheer van databanken zoals de voormalige Hyladatabank en www.waarnemingen.be. Daarnaast is Karin een expert in dataverwerking en -analyses, en GIS- en PostGIS-werk.

Karin leverde een belangrijke bijdrage bij de opmaak van voorliggende atlas door te helpen bij de transfer van de Hyladatabank in www.waarnemingen.be, het verwerken van de nodige gegevens, de aanmaak van de achtergrondkaarten en bij het analyseren van de gegevens over de verschillende habitattypes.

Robert Jooris – voormalig secretaris Hyla, werkgroep amfibieën en reptielen Natuurpunt. Robert Jooris is al jarenlang één van de meest toonaangevende vrijwilligers van Hyla en hij zetelde meerdere opeenvolgende jaren als secretaris in het bestuur van Hyla. Overheen een periode van meer dan 20 jaar coördineerde hij verschillende projecten en studies over de Vlaamse herpetofauna en was daarbij

de spilfiguur die het beheer van de Hyladatabank voor meer dan 10 jaar voor zijn rekening nam. Hij is de hoofdauteur van de Rode Lijst Amfibieën en Reptielen in Vlaanderen en het bijhorende begeleidende tekst (Jooris *et al.*, 2012; 2013)

Robert droeg bij aan deze atlas als algemeen expert – hij verrichte specifiek onderzoek op één derde van de behandelde soorten en hybrides, leverde via de Hyladatabank ongeveer een vijfde van de totale dataset gebruikt voor dit rapport aan en redigeerde verschillende soortbesprekingen.

Hyla – Werkgroep amfibieën en reptielen van Natuurpunt. Deze werkgroep bestaat uit een groep vrijwilligers die al 30 jaar het voortouw nemen wat betreft het bestuderen, de inventarisatie en monitoring, en het effectief beschermen op terrein en op papier van de inheemse herpetofauna in Vlaanderen en omstreken. Voorts zetten deze mensen in op sensibilisatie van het publiek door het organiseren van studiedagen, paddenoverzetacties en het publiceren van rapporten en natuurberichten. Ze worden daarbij ondersteund door Natuurpunt Studie.

De werkgroep leverde verschillende soortexperten aan die de soortbesprekingen redigeerden. De volgende vrijwilligers van Hyla, ook wel Hylieten genoemd, hielpen bij de reviews/recensies; Jeroen Speybroeck, Bert Vandebosch, Guido Catthoor, Mark Lehouck, Thomas Vandenberghe, Pieter Moysons, Loïc Van Doorn, Griet Nijs, Chris Van Den Haute, Gijs Damen, Dominique Verbelen, Francis Wyns en Peter Engelen (in willekeurige volgorde).

In het geval van vragen, opmerkingen of aanvullingen, kan men altijd terecht op Iwanlewylle@gmail.com, sam.vandepoel@natuurpunt.be en/of jorg.lambrechts@natuurpunt.be.

4 Bijlagen

4.1 Bijlage 1

	Soort	Latijnse naam	Status Rode Lijst	Status Prioritaire Soorten Vlaams-Brabant
1	Vuursalamander	<i>Salamandra salamandra</i>	Kwetsbaar	Aandachtssoort
2	Alpenwatersalamander	<i>Ichtyosaura alpestris</i>	Momenteel niet in gevaar	Aandachtssoort
3	Kamsalamander	<i>Triturus cristatus</i>	Kwetsbaar	Prioritaire Soort
4	Kleine Watersalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Momenteel niet in gevaar	Aandachtssoort
5	Vinpootsalamander	<i>Lissotriton helveticus</i>	Momenteel niet in gevaar	Aandachtssoort
6	Vroedmeesterpad	<i>Alytes obstetricans</i>	Bedreigd	Prioritaire Soort
7	Geelbuikvuurpad****	<i>Bombina variegata</i>	Regionaal uitgestorven	
8	Knoflookpad*	<i>Pelobates fuscus</i>	Ernstig Bedreigd	Verdwenen
9	Gewone Pad	<i>Bufo bufo</i>	Momenteel niet in gevaar	
10	Rugstreepad	<i>Bufo calamita</i>	Kwetsbaar	Prioritaire Soort
11	Boomkikker*/**	<i>Hyla arborea</i>	Ernstig Bedreigd	
12	Heikikker****	<i>Rana arvalis</i>	Kwetsbaar	Verdwenen
13	Bruine Kikker	<i>Rana temporaria</i>	Momenteel niet in gevaar	
14	Poelkikker	<i>Pelophylax lessonae</i>	Bijna in gevaar	Mogelijke symboolsoort
15	Bastaardkikker	<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>	Momenteel niet in gevaar	
16	Meerkikker	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Momenteel niet in gevaar	
17	Hazelworm	<i>Anguis fragilis</i>	Momenteel niet in gevaar	
18	Levendbarende Hagedis	<i>Zootoca vivipara</i>	Momenteel niet in gevaar	
19	Muurhagedis	<i>Podarcis muralis</i>	Onvoldoende data	
20	Gladde Slang*	<i>Coronella austriaca</i>	Bedreigd	Verdwenen
21	Gevlekte Ringslang**/**	<i>Natrix helvetica</i>	Bedreigd	Prioritaire Soort

* Hoogstwaarschijnlijk uitgestorven in Vlaams-Brabant

** Geïntroduceerd in Vlaams-Brabant

*** Afkomst van populatie in Vlaams-Brabant onzeker

**** Komt niet voor in Vlaams-Brabant

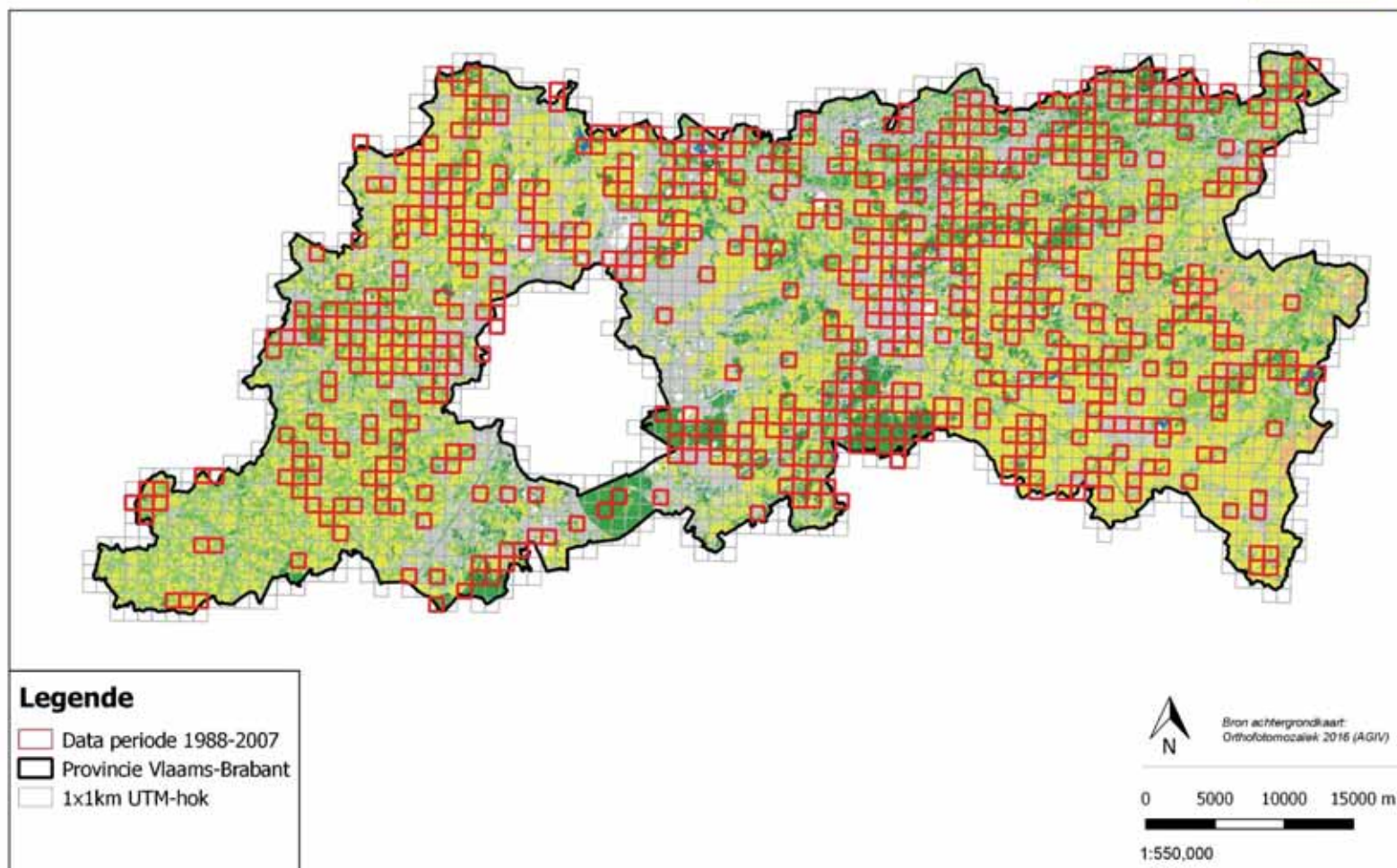
4.2 Bijlage 2

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Vlaams-Brabant	# Data	%
Landsalamanders	Vuursalamander	<i>Salamandra salamandra</i>	Inheems	1761	6,11
	Alpenlandsalamander	<i>Salamandra atra</i>	Exotisch	1	0,00
Watersalamanders	Alpenwatersalamander	<i>Ichtyosaura alpestris</i>	Inheems	5574	19,34
	Kamsalamander	<i>Triturus cristatus</i>	Inheems	1447	5,02
	Kleine Watersalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Inheems	4402	15,28
Padden	Vinpootsalamander	<i>Lissotriton helveticus</i>	Inheems	1319	4,58
	Vroedmeesterpad	<i>Alytes obstetricans</i>	Inheems	504	1,75
	Geelbuikvuurpad***	<i>Bombina variegata</i>	Niet aanwezig	0	0,00
	Knoflookpad*	<i>Pelobates fuscus</i>	Uitgestorven	0	0,00
	Gewone Pad	<i>Bufo bufo</i>	Inheems	3745	13,00
Kikkers	Rugstreepad	<i>Bufo calamita</i>	Inheems	63	0,22
	Boomkikker**	<i>Hyla arborea</i>	Uitgestorven	7	0,02
	Heikikker**	<i>Rana arvalis</i>	Niet aanwezig	1	0,00
	Bruine Kikker	<i>Rana temporaria</i>	Inheems	5073	17,60
	Poelkikker	<i>Pelophylax lessonae</i>	Inheems	22	0,08
	Bastaardkikker	<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>	Inheems	580	2,01
	Meerkikker	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Inheems	0	0,00
Hagedissen	Amerikaanse Stierkikker	<i>Lithobates catesbeianus</i>	Uitheems	159	0,55
	Hazelworm	<i>Anguis fragilis</i>	Inheems	1058	3,67
	Levendbarende Hagedis	<i>Zootoca vivipara</i>	Inheems	1152	4,00
	Muurhagedis**	<i>Podarcis muralis</i>	Ingeburgerd	1211	4,20
	Ruïnehagedis	<i>Podarcis siculus</i>	Uitheems	1	0,00
Slangen	Zandhagedis**	<i>Lacerta agilis</i>	Uitheems	1	0,00
	Gladde Slang*	<i>Corronella austriaca</i>	Uitgestorven	5	0,02
	Gevlekte Ringslang***	<i>Natrix helvetica</i>	Ingeburgerd	182	0,63
	Dobbelsteenslang	<i>Natrix tessellata</i>	Uitheems	2	0,01
	Melkslang	<i>Lampropeltis triangulum</i>	Uitheems	1	0,00
	Koningspython	<i>Python regius</i>	Uitheems	1	0,00
	Rode Rattenslang	<i>Rode Rattenslang</i>	Uitheems	1	0,00
Waterschildpadden	Amerikaanse Sierschildpad	<i>Chrysemys picta</i>	Uitheems	2	0,01
	Lettersierschildpad	<i>Trachemys scripta</i>	Uitheems	11	0,04
	Geelbuikschildpad****	<i>Trachemys scripta scripta</i>	Uitheems	118	0,41
	Geelwangschildpad****	<i>Trachemys scripta troosti</i>	Uitheems	66	0,23
	Roodwangschildpad****	<i>Trachemys scripta elegans</i>	Uitheems	345	1,20
	Roodbuikschildpad	<i>Pseudemys nelsoni</i>	Uitheems	1	0,00
	Zaagrugschildpad	<i>Graptemys pseudogeographica</i>	Uitheems	1	0,00
Landschildpadden	Moorse Landschildpad	<i>Testudo graeca</i>	Uitheems	1	0,00

- * Niet uitgestorven in Vlaanderen en bij uitbreiding België
 ** Inheems in België, maar niet in Vlaanderen
 *** Inheems in België, maar herkomst Vlaamse populaties onzeker
 **** Ondersoort van de Lettersierschildpad

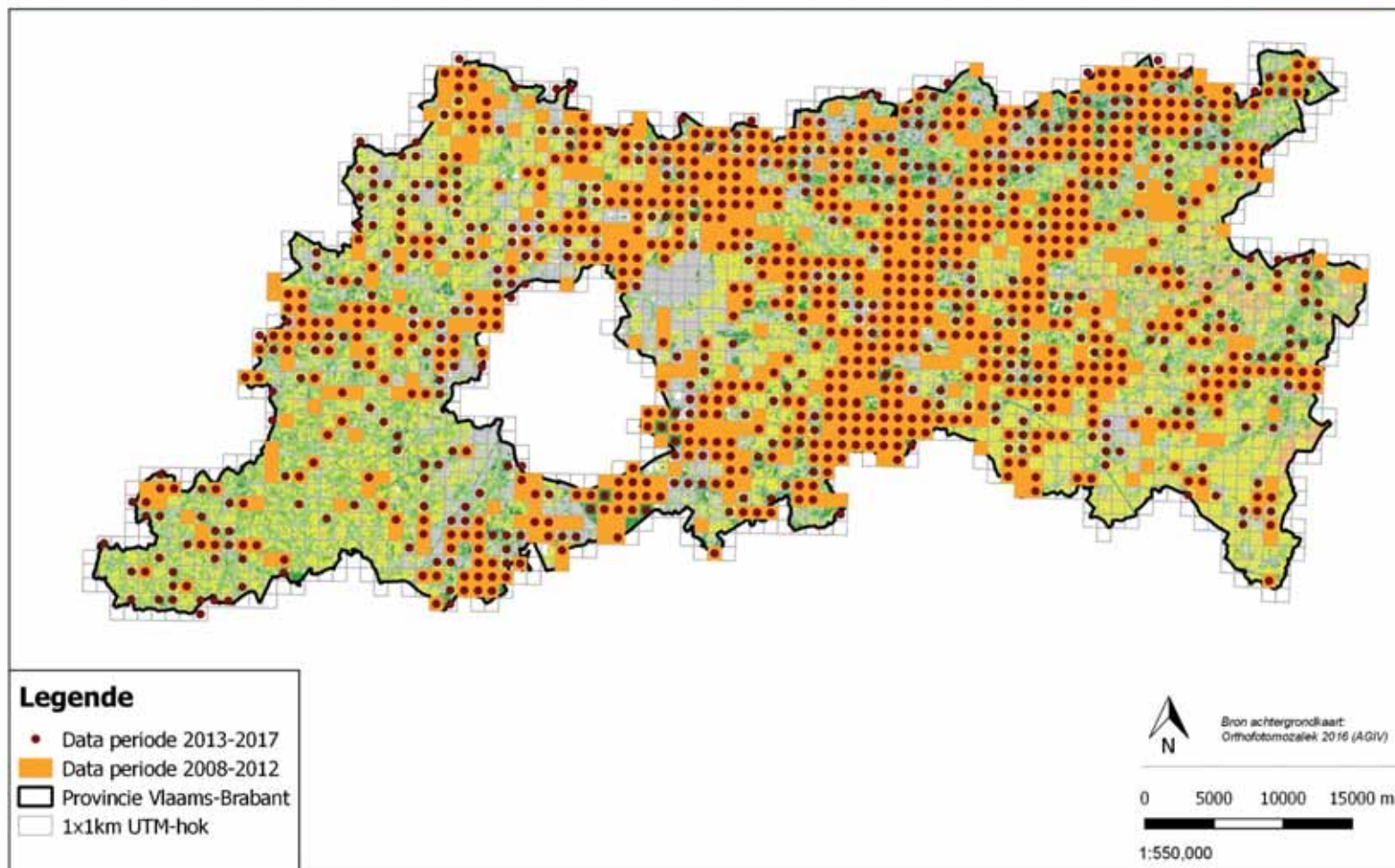
4.3 Bijlage 3

Verspreiding herpetofauna Vlaams-Brabant 1988-2007



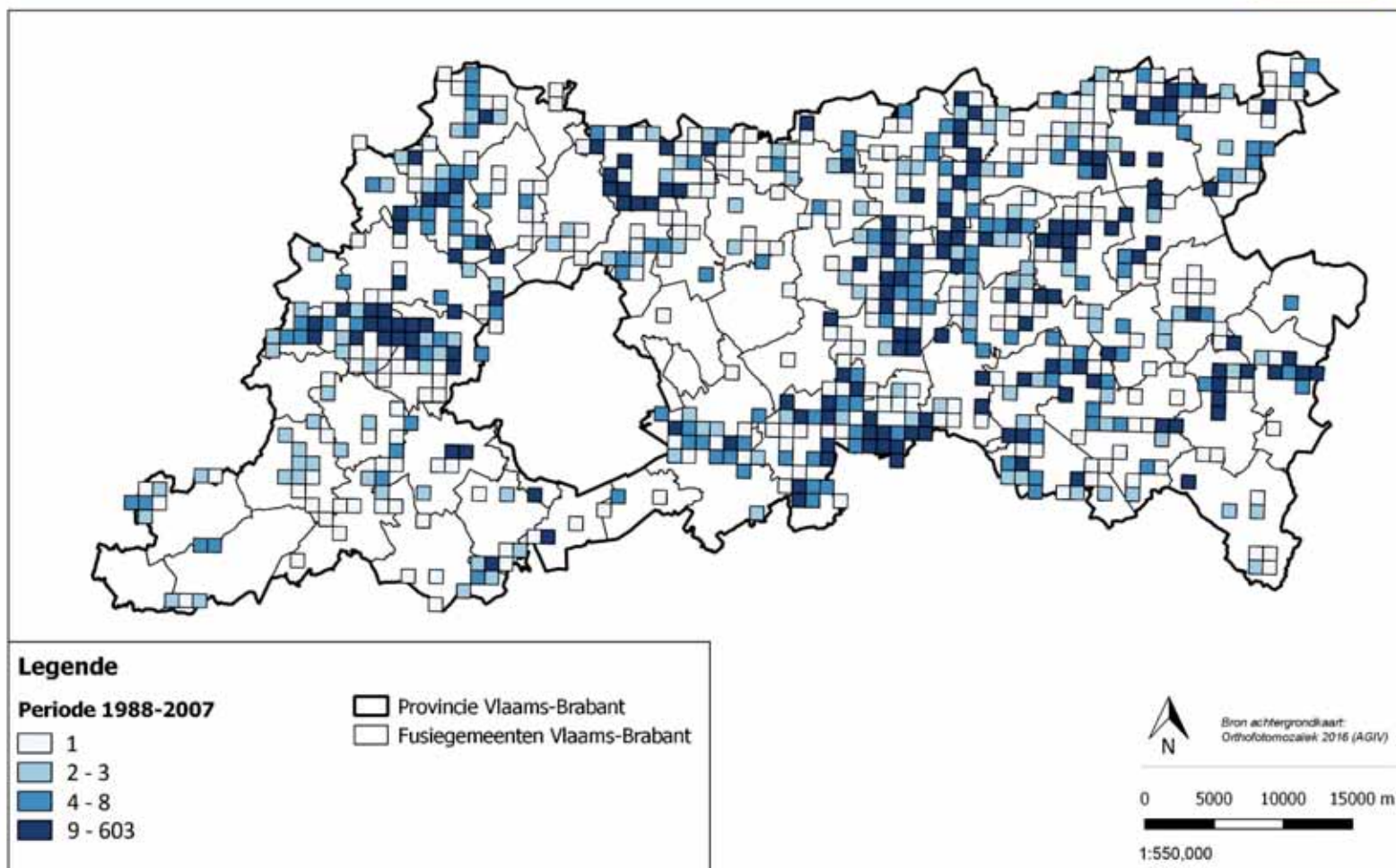
4.4 Bijlage 4

Verspreiding herpetofauna Vlaams-Brabant 2008-2017



4.5 Bijlage 5

Dichtheid data herpetofauna Vlaams-Brabant 1988-2007



4.6 Bijlage 6

Dichtheid data herpetofauna Vlaams-Brabant 2008-2017

