



## 5. AMFIBIEËN EN REPTIELEN IN HET BRUSSELS GEWEST

### 1. Amfibieën en reptielen: algemene informatie en wettelijk kader

#### 1.1. Algemene informatie

##### 1.1.1. Amfibieën

Amfibieën, vroeger kikvorsachtigen genoemd, zijn een klasse van vierpotige gewervelde dieren (Amphibia) met een vochtige, klierachtige huid. Ze zijn ectotherm (koudbloedige dieren): hun lichaamstemperatuur is niet constant en varieert met die van hun omgeving.

Water is voor hen van cruciaal belang, want hun eieren zijn niet bedekt met een schaal en de jonge larven die uit het ei komen, leven uitsluitend in het water waar hun metamorfose plaatsvindt. Volwassen amfibieën leiden over het algemeen een hoofdzakelijk terrestrisch leven in koele, beschutte omgevingen en zijn aquatisch wanneer ze zich voortplanten. De meeste soorten hebben longen, maar gebruiken hun huid als secundair ademhalingsoppervlak. Ze hoeven niet te drinken omdat het water direct door hun huid wordt opgenomen.

Bij het aanbreken van de winter zoeken amfibieën beschutting tegen roofdieren, door zich te verschuilen op de bodem van een hol, een poel of onder lagen dode bladeren. Hun activiteit wordt dan vertraagd en ze voeden zich niet. Dit seizoen is gevaarlijk omdat amfibieën over het algemeen niet tegen vorst kunnen, en strenge winters tot een sterke daling van de aantallen leiden. Na de laatste wintervorst en de terugkeer van mildere nachtemperaturen komen de amfibieën uit hun winterslaap tevoorschijn, om te migreren naar de vochtige zones waar ze zijn geboren en zich er voort te planten.

De klasse van de amfibieën bestaat uit drie orden die alle huidige soorten omvatten, namelijk Anura (kikkers en padden), Urodela (salamanders en tritons) en Gymnophiona (een tropische groep). De in België aanwezige soorten behoren tot de orden Anura en Urodela.

Dieren uit de orde Urodela worden gekenmerkt door een langwerpig lichaam, goed ontwikkelde poten en het levenslange behoud van hun staart. De staart is cilindrisch van doorsnede bij salamanders en aan de basis samengedrukt bij tritons. De larven van de orde Urodela zijn carnivoor, terwijl de kikkervisjes van de orde Anura hoofdzakelijk afvaletend en vegetarisch zijn. Volwassen amfibieën zijn carnivoor (insecten, spinachtigen, rupsen, wormen, weekdieren).

Dieren uit de orde Anura hebben een forser lichaam, sterk ontwikkelde poten en de staart is bij volwassen exemplaren afwezig. Een kenmerkende eigenschap is de vocale roep (kwaken genoemd) tijdens de voortplanting. De larven verschillen sterk van de volwassen dieren en ondergaan een metamorfose die betrekking heeft op de morfologie, de fysiologie en de ecologie.

Amfibieën zijn zeer gevoelig voor de waterkwaliteit, waardoor ze goede ecologische indicatoren zijn. Amfibieënpopulaties nemen over de hele wereld drastisch af als gevolg van vervuiling, de verspreiding van besmettelijke ziekten (mycosen) en de afname van versnippering van geschikte habitats.

Slechts enkele soorten hagedissen en slangen behoren tot de inheemse Belgische reptielen. Ze behoren tot de orde Squamata. Deze gewervelde dieren hebben een droge, met schubben bedekte huid die verschillende keren per jaar tijdens een volledige vervelling vernieuwen, waarbij ze doorschijnende exuviae ('huid') op de grond achterlaten.

##### 1.1.2. Reptielen

Reptielen zijn, net als amfibieën, ectotherme dieren. In een gematigd klimaat hebben ze behoefte aan zonlicht of snel opwarmende schuilplaatsen om hun lichaamstemperatuur te doen stijgen, zodat ze actief kunnen zijn. Tijdens de winter zijn ze inactief en zoeken ze beschutting in schuilplaatsen.

Sommige soorten zijn ovipaar (eierlegend), andere ovovivipaar (de eieren worden in het lichaam van het wijfje bebroed, dat jonge dieren ter wereld brengt die klaar zijn om uit te komen of reeds zijn uitgekomen). In tegenstelling tot amfibieën leggen reptielen maar een paar eieren. Deze worden beschermd door een schaal, waardoor ze minder afhankelijk zijn van het aquatisch milieu. Ze baren jongen die identiek zijn aan volwassen dieren. De ontwikkeling van de embryo's wordt in de eerste plaats bepaald door de zomertemperaturen, wat drachtige wijfjes ertoe brengt hun inwendige



temperatuur te optimaliseren door regelmatige blootstelling aan de zon. De weersomstandigheden tijdens het seizoen zijn dus de sleutelfactor voor de overleving van deze thermofiele soorten.

Deze dieren zijn vaak niet erg mobiel en dus sterk afhankelijk van de kwaliteit van hun habitat.

## 1.2. Brussels wettelijk kader inzake bescherming en toezicht

Overeenkomstig de ordonnantie betreffende het natuurbehoud van 1 maart 2012 zijn alle inheemse amfibieën- en reptielensoorten in het hele Gewest strikt beschermd (bijlage II.2). Sommige ervan worden ook beschouwd als soorten van gewestelijk belang<sup>1</sup> (bijlage II.4), namelijk de vuursalamander (of gevlekte landsalamander), de hazelworm en de levendbarende hagedis.

Op EU-niveau bevat bijlage IV van de Habitatrichtlijn een lijst van dier- en plantensoorten die voor de hele Europese Unie van belang zijn en daarom over het volledige grondgebied, d.w.z. zowel binnen als buiten de Natura 2000-gebieden, strikt moeten worden beschermd. De muurhagedis, die in het Brussels Gewest voorkomt, is in deze bijlage opgenomen (zie factsheet "Lokale staat van instandhouding voor Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten", [https://document.leefmilieu.brussels/doc\\_num.php?explnum\\_id=8680&\\_ga=2.72234771.1012500442.1649912508-227925546.1649912508](https://document.leefmilieu.brussels/doc_num.php?explnum_id=8680&_ga=2.72234771.1012500442.1649912508-227925546.1649912508)).

De roodwangschildpad, een reptielensoort die in het Brussels Gewest voorkomt, is ook opgenomen in de Europese lijst van invasieve uitheemse soorten. Wat de Natuurordonnantie betreft, zijn de reptielen- en amfibieënsoorten die in de lijst als invasieve soorten zijn vermeld, de meerkikker en de brulkikker (zie voor meer informatie het rapport over de staat van het milieu "Invasieve uitheemse soorten", <https://leefmilieu.brussels/het-leefmilieu-eeen-stand-van-zaken/volledige-versie/groene-ruimten-en-biodiversiteit/invasieve>).

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft ook een gewestelijke verplichting om toezicht te houden op de natuur, en de staat van instandhouding van beschermde diersoorten in het Gewest op te volgen (artikel 15 van de Natuurordonnantie). Uit de Europese wetgeving vloeien ook evaluatie- en rapportageverplichtingen voort, met name wat betreft de natuurlijke habitats en de wilde dier- en plantensoorten van communautair belang.

In 2010 werd een monitoringstrategie ontwikkeld voor het Brussels Gewest (Van Calster en Bauwens, 2010). Deze strategie bundelt de informatiebehoeften en de gewestelijke initiatieven voor opvolging van de biodiversiteit, en bepaalt de prioritaire aspecten van de opvolging van het natuurbehoud. De ordonnantie voorziet in de integratie van deze opvolgingsinitiatieven in een plan voor toezicht; de actualiseringsperiode bedraagt 10 tot 15 jaar voor de opstelling van atlassen. De strategie voor biomonitoring is eind 2018 aangenomen in de vorm van een besluit.

## 2. Tweede amfibieën- en reptielenatlas (2004-2019)

### 1.1. Historische gegevens

De eerste herpetologische gegevens van Brussel dateren uit de 19<sup>e</sup> eeuw. Vanaf dat ogenblik en tot in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw waren de aanwijzingen betreffende de Brusselse herpetofauna anekdotisch, of in het beste geval zeer gefragmenteerd.

De eerste naturalist die significante gegevens heeft verzameld over de Brusselse herpetofauna was waarschijnlijk Georges Parent in de jaren 1960. Deze gegevens hebben echter niet geleid tot een specifieke publicatie over de Brusselse herpetofauna, maar zijn vooral gebruikt om verspreidingskaarten van amfibieën en reptielen op nationaal niveau op te stellen.

Het eerste gepubliceerde onderzoek over de Brusselse herpetofauna werd verricht door Hellin de Wavrin (1974, 1978). Het artikel over de amfibieën van het Zoniënwoud dat in 1988 in 'Les Naturalistes Belges' is verschenen, vat 25 jaar onderzoek samen (1963-1987). Dit werk verschaft informatie over het voorkomen van de soorten in deze periode en vormt een belangrijke referentie voor de Brusselse herpetofauna.

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is Leefmilieu Brussel in 1992 gestart met het programma 'Informatie en toezicht inzake biodiversiteit en studie van de staat van het leefmilieu aan de hand van

<sup>1</sup> Inheemse soorten voor de instandhouding waarvan het Gewest een bijzondere verantwoordelijkheid draagt vanwege hun belang voor het gewestelijk natuurerfgoed en/of vanwege hun ongunstige staat van instandhouding



bio-indicatoren'. In het kader van dat programma werd aan de vzw Raïne gevraagd inventarissen op te stellen (de vzw is later uitgegroeid tot het herpetologisch centrum Natagora). Er werd onderzoek gedaan op een dertigtal sites waarvoor een kwantitatieve beoordeling is uitgevoerd (Percsy, 1998).

Datzelfde programma leidde tot de opstelling door Aves (intussen Natagora geworden) van de eerste amfibieën- en reptielenatlas voor de periode 1984-2003 (Weiserbs A. en Jacob J.-P. 2005).

In de daaropvolgende periode werden verschillende studies uitgevoerd over specifieke amfibieën- en reptielensoorten die in Brussel voorkomen: de ringslang, de groene kikker (Jooris 2007) en de vuursalamander (Jooris 2007; van Doorn en Wellekens 2017). Sommige zijn nooit gepubliceerd, zoals het onderzoek van Noël Méganck over de levendbarende hagedis en de hazelworm in het Zoniënwoud.

## 1.2. Inventarisatiemethode

### 1.2.1. Betrokken periode en gegevensverzameling

Eind 2016 lanceerde Leefmilieu Brussel een nieuwe grote telling van wilde amfibieën en reptielen in samenwerking met Natagora en Natuurpunt. Dit project bestreek een periode van 3 jaar, tussen 2016 en 2019.

Deze tweede atlas bevat gegevens die zijn verzameld tussen 1 januari 2004 en 18 september 2019. Deze periode maakt een vergelijking mogelijk tussen de gegevens die zijn verzameld voor de eerste atlas (1984 tot 2003) en de latere gegevens (2004 tot 2019). De nieuwe atlas is zeer actueel aangezien voor de periode 2004-2019 bijna 70% van de gegevens tussen 2017 en 2019 werd verzameld. Met uitzondering van de gegevens in de publicaties van Hellin de Wavrin, zijn de gegevens van vóór 1984 schaars en vaak zeer onnauwkeurig.

Afgezien van de bibliografische verwijzingen zijn de gegevens afkomstig uit verschillende bronnen:

- De database die is samengesteld voor de eerste atlas;
- Incidentele en/of ad-hoc-gegevens van een groot aantal waarnemers;
- Gegevens van gerichte onderzoeken die hoofdzakelijk zijn uitgevoerd door de vrijwilligers van de herpetologische atlas;
- Gegevens uit de databases van Hyla (Natuurpunt), Raïne (Natagora) en Leefmilieu Brussel;
- Gegevens uit de archieven van Georges Parent. Deze laatste gegevensbron betreft uitsluitend oude waarnemingen, waarvan een aanzienlijk aantal betrekking heeft op individuen in de collectie van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.

### 1.2.2. Een burgerwetenschapsproject

De uitwerking van deze nieuwe atlas was gebaseerd op de medewerking van vrijwilligers en, in ruimere zin, burgers ('burgerwetenschap'- of 'citizen science'-project, zie factsheet over zoogdieren).

Er werden verschillende acties gevoerd om vrijwilligers rond dit project te mobiliseren en op te leiden (webpagina, opleidingen, technische handleidingen, enz.). De deelnemers werden uitgenodigd om hun waarnemingen in te voeren op de website '[Waarnemingen.be](http://Waarnemingen.be)'.

De gegevens werden gevalideerd door meerdere experts. Deze taak was deels mogelijk dankzij de foto's bij de waarnemingen. Aan de hand van de foto's konden bepaalde gegevens namelijk worden gecorrigeerd (verwarring tussen soorten).

Aangezien alle Europese amfibieën- en reptielensoorten in het hele Brussels Hoofdstedelijk Gewest strikt beschermd zijn, werd aan de vrijwilligers die aan de inventarisatie hebben deelgenomen, een afwijking toegekend op de ordonnantie betreffende het natuurbehoud van 1 maart 2012.

### 1.2.3. Organisatie van de veldinventarisatie

De meeste onderzoeken waren gericht op publiekelijk toegankelijke vochtige zones en seminatuurlijke ruimten. 152 sites die als prioritair voor de herpetologie waren geïdentificeerd, werden onder de vrijwilligers verdeeld voor de periode 2017-2019. Op 93% van die sites konden gegevens worden verzameld. De overblijvende sites bleken niet toegankelijk te zijn of vormden niet langer gunstige habitats voor de herpetofauna. Voor de volledige periode die de atlas bestrijkt (2004-2019), zijn de gegevens afkomstig van 205 sites.



De sites die gunstig zijn voor reptielen, en met name voor de hazelworm, konden echter niet zo systematisch worden onderzocht als de voortplantingsplaatsen van de amfibieën. De enige doeltreffende onderzoeksmethode voor deze soort en vooral voor het opsporen van kleine populaties is het gebruik van kunstmatige schuilplaatsen of reptielenplaten<sup>2</sup> (Graitson en Naulleau 2005), maar die methode is niet gemakkelijk toe te passen in groene ruimten die druk worden bezocht door het publiek.

Een klein deel van de voortplantingsplaatsen van de amfibieën op privé-eigendommen kon worden geïnventariseerd omdat de eigenaars belangstelling hadden voor het project. Er zijn echter bijna geen onderzoeken specifiek gericht op reptielen, met name de hazelworm, gedaan in privétuinen. In stedelijke gebieden is het immers moeilijker om tuinen te identificeren die potentieel gunstig zijn voor reptielen dan welke tuinen met waterpartijen geschikt kunnen zijn voor amfibieën. Deze plaatsen zijn niet volledig optimaal en vereisen bovendien een groot aantal bezoeken om discrete populaties van reptielen op te sporen.

Nadat de nodige vergunningen verkregen waren, zijn gerichte onderzoeken uitgevoerd op een groot deel van het Brusselse spoorwegnet enerzijds en in het Koninklijk Domein van Laken anderzijds.

Vrijwilligers hebben tussen 2017 en 2019 meer dan 4800 bezoeken ter plaatse afgelegd. Er werden een honderdtal salamandervallen en een honderdtal reptielenplaten tot hun beschikking gesteld om de inventarisatie te vergemakkelijken.

De handleiding voor de telling van amfibieën en reptielen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Verbelen en Graitson 2017) bevat een gedetailleerde beschrijving van de periodes en methoden die worden aanbevolen voor de inventarisatie van de herpetologische populatie in het Gewest.

Kortom, voor de amfibieën werd de inventarisatie over vijf tellingsperiodes gespreid, in deze chronologische volgorde:

- 1) De **telling tijdens de trek** vindt 's avonds plaats tijdens de trek in het vroege voorjaar. Ze is in de eerste plaats gericht op de bruine kikker, de gewone pad en de alpenwatersalamander, de kleine watersalamander en de vinpootsalamander wanneer deze, soms massaal, van hun winterslaapplaats naar hun voortplantingsplaats in het water trekken.
- 2) De **telling tijdens de leg** vindt overdag plaats, onmiddellijk na de telling tijdens de trek. Het is vooral de bedoeling om eisnoeren van de gewone pad op te sporen en legsels van de bruine kikker, door middel van rechtstreekse waarneming.
- 3) De **telling met vallen** wordt in het midden van het voorjaar uitgevoerd. De waterpartijen worden dan geïnventariseerd met vallen om volwassen salamanders te vangen.
- 4) De **larventelling** gebeurt bij voorkeur aan het einde van het voorjaar en aan het begin van de zomer. De poelen worden dan geïnventariseerd met een schepnet om te zoeken naar amfibieënlarven.
- 5) De **telling van de groene kikker** wordt het best uitgevoerd tijdens relatief warme avonden en nachten, van het midden van het voorjaar tot het begin van de zomer, om te luisteren naar de zang van kikkers van het geslacht *Pelophylax* (groene kikkers en meerkikkers in de ruime zin).

De deelnemers volgden een theoretische en een praktische opleiding over de toepassing van een hygiëneprotocol om besmetting met chytriden zoveel mogelijk te voorkomen. Deze schimmels kunnen namelijk een sterke impact hebben op de amfibieënpopulaties. Dit protocol is bedoeld om het materiaal dat wordt gebruikt om te inventariseren naar behoren te reinigen, ontsmetten en drogen (vallen, schepnetten, (lies)laarzen).

Voor de reptielen werden de inventarisaties uitgevoerd aan de hand van twee technieken: visueel onderzoek en observatie onder kunstmatige schuilplaatsen. In Brussel is de eerste techniek vooral geschikt om hagedissen en schildpadden op te sporen. Kunstmatige schuilplaatsen worden vooral gebruikt voor de opsporing van de hazelworm (slangen komen zeer weinig voor in de hoofdstad). Aangezien deze laatste techniek moeilijk kan worden toegepast op plaatsen met veel bezoekers, is het gebruik ervan in de hoofdstad zeer beperkt gebleven.

---

<sup>2</sup> Volgens Graitson en Naulleau 2005 is een van de meest gebruikte methoden in West-Europa voor de inventarisatie van reptielen de methode met zogenaamde "schuilplaten" of "kunstmatige schuilplaatsen", die erin bestaat verschillende types grote platte voorwerpen op de grond te plaatsen die warmte accumuleren en tegelijk als schuilplaats dienen, en die zeer populair zijn bij reptielen.



#### 1.2.4. Kaarten

Het raster van de kaarten is gebaseerd op het UTM-raster (Universal Transverse Mercator) van 1 x 1 km. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest telt 200 UTM-hokken van 1 km<sup>2</sup> (kilometerhokken). Voor uitgestorven of bijzonder zeldzame soorten werden voor de kaarten ook gegevens van vóór 1984 in aanmerking genomen. Aangezien deze gegevens vaak zeer onnauwkeurig zijn, worden zij op gemeentelijk niveau in kaart gebracht.

#### 1.2.5. Geïnteriseerde soorten

Niet alle soorten amfibieën en reptielen die in Brussel werden waargenomen, komen in de huidige atlas aan bod. Uitheemse soorten waarvan de aanwezigheid occasioneel is en die zich hoogstwaarschijnlijk niet in het Gewest zullen handhaven, werden niet in aanmerking genomen.

Dit zijn meestal dieren die uit gevangenschap afkomstig zijn, of dieren die per ongeluk zijn vervoerd. Er vonden ook doelbewuste introducties plaats in een poging om soorten in het Gewest te laten acclimatiseren. Meer informatie over deze introducties is te vinden in het volledige rapport van de tweede atlas.

Voor deze atlas werden alleen de soorten weerhouden waarvan is vastgesteld dat zij reeds enige tijd in het wild voorkomen, ongeacht of zij zich daar voortplanten of niet. Uitheemse soorten die slechts één keer zijn waargenomen, werden niet besproken. Anderzijds zijn soorten weerhouden die zich in Brussel niet voortplanten, maar in staat zijn enkele tientallen jaren in het wild te overleven. Dit is het geval voor verschillende soorten waterschildpadden die tot de familie *Emydidae* behoren.

Aangezien het probleem van de introducties belangrijk is in het Brussels Gewest, hebben de opstellers van het rapport de volgende terminologie gebruikt:

- **Inheemse soorten** zijn soorten waarvan de aanwezigheid in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest het resultaat is van natuurlijke processen, zonder tussenkomst van de mens.
- **Neo-inheemse soorten** zijn soorten die, al dan niet opzettelijk, in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn geïntroduceerd, maar die van nature voorkomen in een gebied dicht bij het introductiegebied. Het gaat om soorten waarvan de natuurlijke populatie hooguit enkele tientallen kilometers van Brussel verwijderd is. Soorten die in hun inheemse staat zijn uitgestorven, maar die in het betrokken gebied voorkomen in de vorm van niet-officieel geïntroduceerde populaties, kunnen onder deze categorie vallen.
- **Uitheemse soorten** zijn soorten die, al dan niet opzettelijk, zijn geïntroduceerd in een gebied dat ver verwijderd is van hun oorspronkelijke verspreidingsgebied en dat daarvan verschilt.

### 1.3. Algemene resultaten voor amfibieën en reptielen

#### 1.3.1. Beschrijving van de datasets

Deze balans is gebaseerd op de compilatie van 9707 gegevens over waarnemingen van amfibieën en reptielen op het grondgebied van het Gewest. Alleen gevalideerde gegevens en aanwezigheidsgegevens zijn in dit totaal opgenomen.

De database omvat:

- 156 'historische' gegevens die dateren van vóór de eerste atlas, d.w.z. van vóór 1984;
- 1240 gegevens met betrekking tot de periode van de eerste atlas (1984-2003);
- 8311 gegevens, d.w.z. 86% van de database, die zijn ingevoerd voor de periode van de tweede atlas (van 1 januari 2004 tot 18 september 2019), voornamelijk tussen 2017 en 2019 na de mobilisatie die in het kader van de opstelling van de tweede atlas is uitgevoerd).

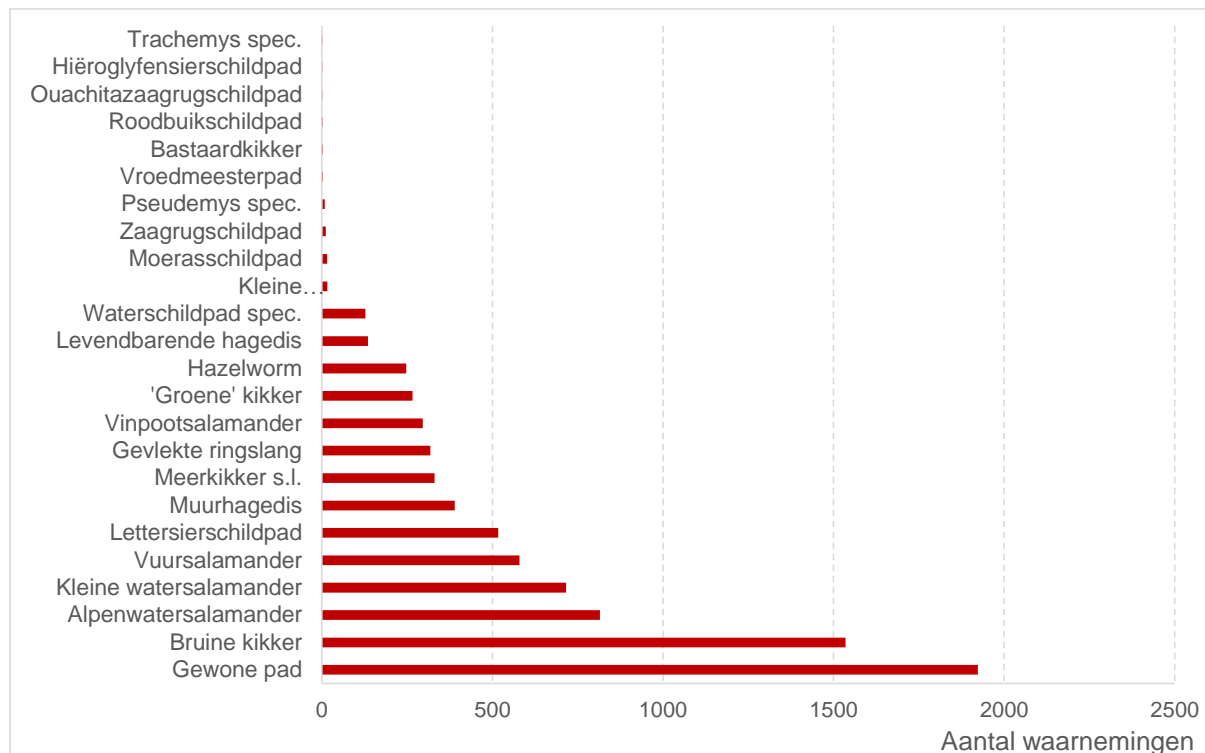
Deze gegevens hebben betrekking op 25 soorten: 14 amfibieën en 11 reptielen (zie tabel 5.5). 80% van de gegevens heeft betrekking op amfibieën (waarvan 73% inheemse soorten zijn). De resterende 20% van de waarnemingen betreft reptielensoorten (waarvan 12% inheemse of neo-inheemse soorten zijn). In tegenstelling tot wat wordt waargenomen voor de amfibieën, heeft een groot deel van de reptielgegevens (40%) dus betrekking op uitheemse soorten (voornamelijk schildpadden).





### Figuur 5.1: Aantal waarnemingen<sup>3</sup> per soort voor de periode 2004-2019.

Bron: Amfibieën- en reptielenatlas van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2022.



De gewone pad (*Bufo bufo*) en de bruine kikker (*Rana temporaria*), die respectievelijk 23% en 19% van de gegevens vertegenwoordigen, zijn de meest gemelde soorten. Ze worden gevolgd door de alpenwatersalamander (*Ichthyosaura alpestris*) en de kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*) (10% en 9% van de gegevens).

In termen van het aantal kilometerhokken waarin de soorten zijn waargenomen, is de bruine kikker koploper met 103 hokken, gevolgd door de gewone pad (91), de alpenwatersalamander (81) en de kleine watersalamander (56) (figuur 5.2).

Met een toename van 13 tot 54 kilometerhokken waarin hun aanwezigheid is gemeld, is de groep van de meerkikkers het sterkst gegroeid tussen de twee periodes die de atlas bestrijkt. Bovendien hebben bijna alle gemelde gegevens over '*Pelophylax sp*' hoogstwaarschijnlijk betrekking op meerkikkers. De groep van de meerkikkers is dan ook een van de meest verspreide soorten in Brussel.

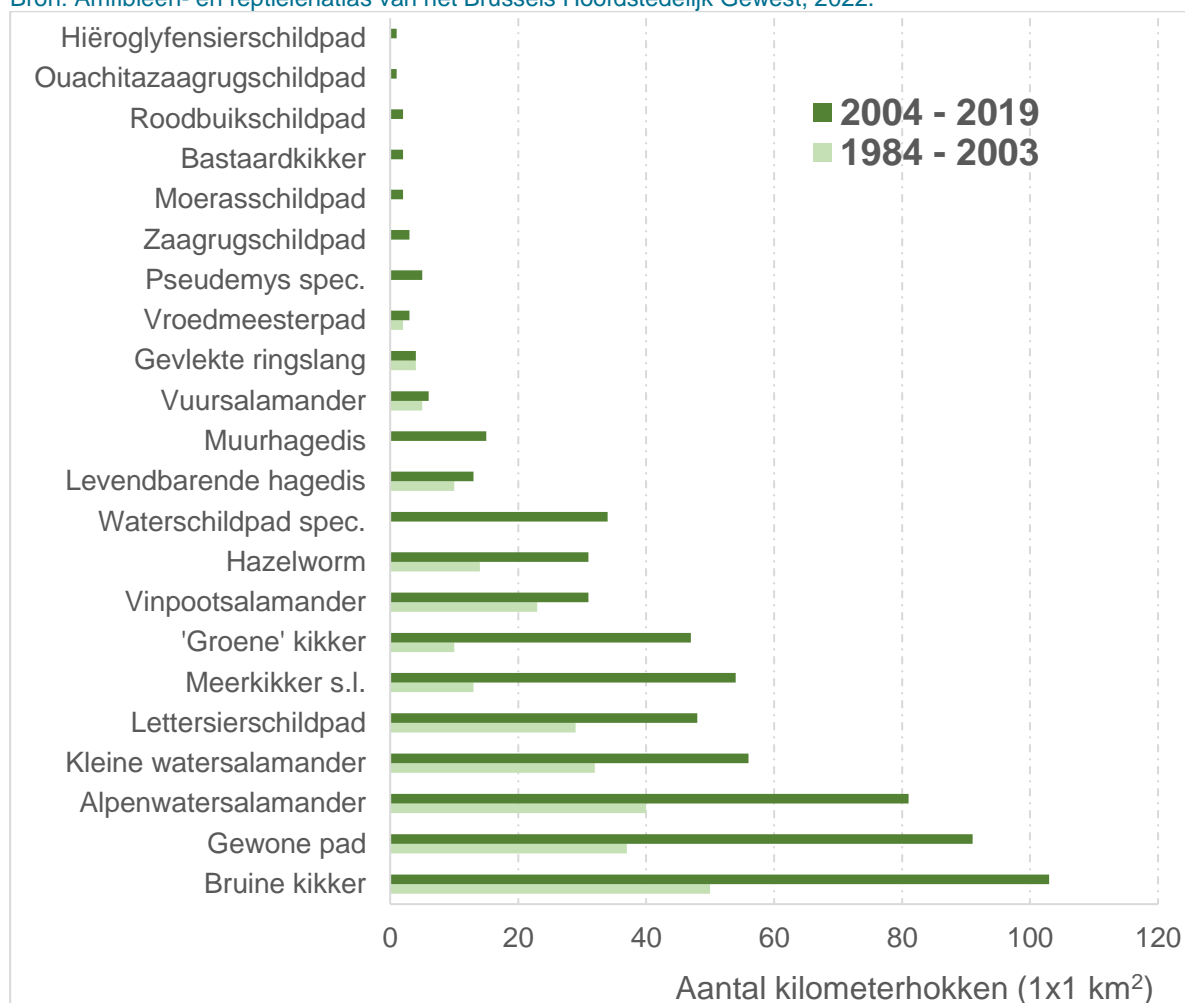
Voor sommige zeldzame soorten waarnaar gericht onderzoek of specifieke studies zijn gevoerd, is het aantal waarnemingen relatief hoog. Dit is het geval voor de vuursalamander (*Salamandra salamandra*), de muurhagedis (*Podarcis muralis*), de ringslang (*Natrix helvetica*) en in zekere mate de hazelworm (*Anguis fragilis*). Voor deze soorten weerspiegelt het aantal waarnemingen dus geenszins hun mate van zeldzaamheid. Het aantal bezette kilometerhokken (figuur 5.2) is daarentegen een betere indicatie van hun relatieve aanwezigheid.

<sup>3</sup> In dit document verwijst de term 'waarneming' of 'gegeven' naar een gevalideerde waarneming van een soort.



## Figuur 5.2: Aantal bezette kilometerhokken voor elke soort gedurende de twee atlasperiodes.

Bron: Amfibieën- en reptielenatlas van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2022.



### 1.3.2. Ruimtelijke spreiding van het aantal waarnemingen

Kaart 5.3 toont het aantal waarnemingen per kilometerhok voor de tweede atlas.

Voor 78% van de hokken werd ten minste één waarneming verstrekt. In 44 hokken werd dus geen enkele soort waargenomen. Deze laatste komen hoofdzakelijk overeen met mazen in het centrum van de stad of mazen op de grens, waarvan het grootste deel van de oppervlakte niet tot het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest behoort.

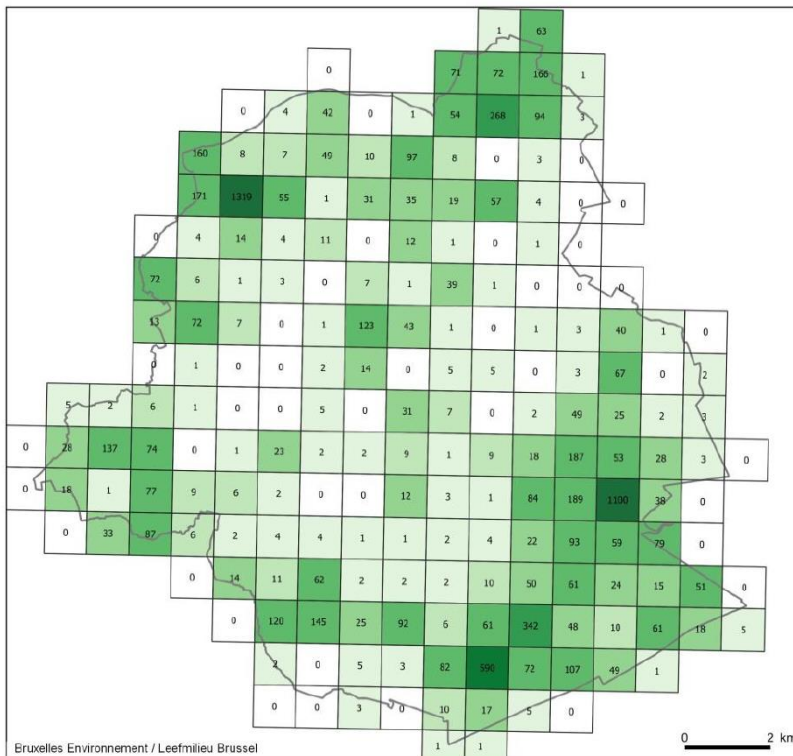
Het aantal waarnemingen per kilometerhok is vooral hoog in de rand, met name in het noorden en zuidoosten van het Gewest. De hokken met het grootste aantal waarnemingen bevatten bijzonder rijke sites die op gewestelijk niveau goed worden opgevolgd, namelijk de moerassen van Jette-Ganshoren, het Rood Klooster, het Zoniënwoud en de omgeving ervan.

In vergelijking met de eerste atlas hebben de meest uitgesproken stijgingen in het aantal waarnemingen (kaart 5.4) vooral betrekking op het noorden van het grondgebied, het zuiden/zuidoosten en het uiterste westen (westelijk deel van de gemeente Anderlecht).



### Kaart 5.3: Aantal waarnemingen per kilometerhok 2004-2019

Bron: Amfibieën- en reptielenatlas van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2022



Nombre de données par carré kilométrique 2004 - 2019

Aantal gegevens per kilometerkok 2004 - 2019

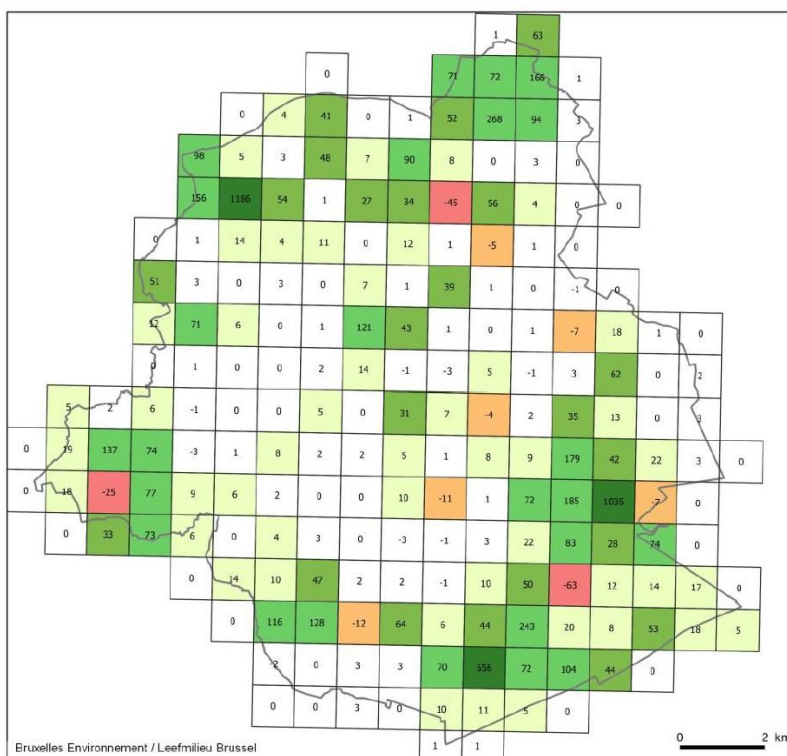
Atlas des Amphibiens et Reptiles  
Atlas van Amfibieën en Reptielen

- 0 - 0
- 1 - 6
- 6 - 11
- 12 - 50
- 50 - 250
- 250 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 1319
- UTM 1 x 1 km

Fond de plan / Achtergrond :  
Brussels UrbIS © - CIRB-CIBG  
© AIV

### Kaart 5.4: Verschil in het aantal waarnemingen per kilometerhok tussen de twee atlases.

Bron: Amfibieën- en reptielenatlas van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2022.



Différence du nombre de données par carré kilométrique entre les deux atlas

Verschil in aantal gegevens per kilometerkok tussen de twee atlases

- 70 - -23
- 23 - -4
- 3 - 3
- 4 - 22
- 23 - 64
- 65 - 268
- 269 - 1186
- UTM 1 x 1 km

Fond de plan / Achtergrond :  
Brussels UrbIS © - CIRB-CIBG  
© AIV





Slechts drie kilometerhokken (in het rood op kaart 5.4) vertonen een sterke daling in het aantal gegevens in vergelijking met de vorige atlas:

- Hok in het noorden van de hoofdstad: de gegevens werden verzameld in het Walckierspark. Hoewel ze werd onderzocht in het kader van de huidige atlas, heeft deze site, die vroeger een gevarieerde herpetofauna herbergde, zeer weinig recente waarnemingen opgeleverd als gevolg van de evolutie van de biotopen, die minder gunstig zijn geworden voor amfibieën (verdwijning van de waterpartijen door geleidelijke natuurlijke opvulling) en reptielen (herbebossing van de open zones).
- Hok in het westelijk deel van de hoofdstad: de gegevens werden hoofdzakelijk verzameld op de golfbaan van Neerpede. Dit gebied is niet onderzocht in het kader van deze atlas omdat de eigenaar geen toestemming heeft gegeven.
- Hok in het zuidoosten van de hoofdstad: de gegevens werden hoofdzakelijk verzameld in het park van Royale Belge (nadien Axa). Hoewel het in de loop van deze atlas is onderzocht, is de daling van het aantal waarnemingen vooral te wijten aan het feit dat de site in de jaren 1980 en 1990 uitzonderlijk goed was bestudeerd. Het is niet uitgesloten dat ook habitatverslechtering een rol speelt.

In vergelijking met de vorige atlas blijkt uit de analyse van de gegevens ook een aanzienlijke toename van het aantal gemelde amfibieën- en reptielensoorten per kilometerhok. **Terwijl voor de periode 1984-2003 gemiddeld 1,3 soorten per kilometerhok werden gemeld, is dat voor de periode 2004-2019 gemiddeld 3 soorten per kilometerhok.**

### 1.3.3. Herpetologische populatie van het Brussels Gewest

De gewestelijke herpetologische populatie bestaat uit:

- **14 inheemse soorten, waarvan:**

. **negen soorten nog in hun inheemse staat aanwezig zijn:** vuursalamander (*Salamandra salamandra*), alpenwatersalamander (*Ichtyosaura alpestris*), vinpoetsalamander (*Lissotriton helveticus*), kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*), gewone pad (*Bufo bufo*), bruine kikker (*Rana temporaria*), middelste groene kikker (*Pelophylax kl. Esculentus*), hazelworm (*Anguis fragilis*), levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*).

. **vier soorten zijn uitgestorven:** de kamsalamander (*Triturus cristatus*), de boomkikker (*Hyla arborea*), de rugstreepad (*Epidalea calamita*) en de poelkikker (*Pelophylax lessonae*), hoewel de historische aanwezigheid van dit laatste taxon in Brussel niet formeel lijkt te zijn vastgesteld.

. **één soort is uitgestorven in de inheemse staat, maar aanwezig is in de neo-inheemse staat:** de vroedmeesterpad (*Alytes obstetricans*) is aanwezig in de vorm van geïntroduceerde populaties en kan derhalve als een neo-inheemse soort worden beschouwd.

- **Twee neo-inheemse soorten:** de muurhagedis (*Podarcis muralis*) en de ringslang (*Natrix helvetica*).

- **Ten minste twee geïntroduceerde, geacclimatiseerde soorten** meerkikkers: de meerkikker (*Pelophylax ridibundus*) en de Anatolische meerkikker (*Pelophylax cf. bedriagae*). Waarschijnlijk komen in Brussel ook andere soorten 'meerkikkers' (in de ruime zin van het woord) voor.

- **Zeven uitheemse soorten die niet geacclimatiseerd zijn**, maar die zich relatief lang kunnen handhaven zonder zich voort te planten. Het betreft hoofdzakelijk de roodwangschildpad en drie van haar ondersoorten (*Trachemys scripta*, *T.s. elegans*, *T.s. troostii*) en in mindere mate andere Noord-Amerikaanse schildpadden: *Chrysemys picta bellii*, *Graptemys ouachitensis*, *G. pseudogeographica*, *Pseudemys concinna* en *P. nelsoni*. De Europese moerasschildpad (*Emys orbicularis*) wordt op één site regelmatig waargenomen.



## Tabel 5.5: Amfibieën- en reptielensoorten die voorkomen in het Brussels Gewest, inheemsheid en zeldzaamheidsstatuut

Bron: Amfibieën- en reptielenatlas van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2022

| Amfibieën   |                           |             |  |
|---|---------------------------|-------------|--|
| Wetenschappelijke naam                                    | Nederlandse naam          | Inheemsheid | Zeldzaamheidsstatuut   |
| <i>Salamandra salamandra</i>                              | Vuursalamander            | Inheems     | Zeer zeldzaam  |
| <i>Ichtyosaura alpestris</i>                              | Alpenwatersalamander      | Inheems     | Algemeen   |
| <i>Lissotriton helveticus</i>                             | Vinpootsalamander         | Inheems     | Vrij zeldzaam  |
| <i>Lissotriton vulgaris</i>                               | Kleine watersalamander    | Inheems     | Vrij algemeen  |
| <i>Triturus cristatus</i>                                 | Kamsalamander             | Inheems     | Uitgestorven   |
| <i>Bufo bufo</i>  | Gewone pad                | Inheems     | Algemeen   |
| <i>Epidalea calamita</i>                                  | Rugstreeppad              | Inheems     | Uitgestorven   |
| <i>Alytes obstetricans</i>                                | Vroedmeesterpad           | Inheems     | Uitgestorven in de inheemse staat, aanwezig in de neo-inheemse staat |
| <i>Rana temporaria</i>                                    | Bruine kikker             | Inheems     | Algemeen   |
| <i>Pelophylax kl. esculentus</i>                          | Bastaardkikker            | Inheems     | Zeer zeldzaam  |
| <i>Pelophylax lessonae</i>                                | Poelkikker                | Inheems     | Uitgestorven   |
| <i>Pelophylax cf. bedriagae et Pelophylax. ridibundus</i> | Meerkikker s.l.           | Exotischen  | Vrij algemeen  |
| <i>Hyla arborea</i>                                       | Boomkikker                | Inheems     | Uitgestorven   |
| Reptielen   |                           |             |  |
| Wetenschappelijke naam                                    | Nederlandse naam          | Inheemsheid | Zeldzaamheidsstatuut   |
| <i>Anguis fragilis</i>                                    | Hazelworm                 | Inheems     | Vrij zeldzaam  |
| <i>Podarcis muralis</i>                                   | Muurhagedis               | Neo-inheems | Zeldaam  |
| <i>Zootoca vivipara</i>                                   | Levendbarende hagedis     | Inheems     | Zeldaam  |
| <i>Natrix helvetica</i>                                   | Gevlekte ringslang        | Neo-inheems | Zeer zeldzaam  |
| <i>Chrysemys picta</i>                                    | Westelijk sierschildpad   | Exotische   | Zeer zeldzaam  |
| <i>Emys orbicularis</i>                                   | Moerasschildpad           | Exotische   | Zeer zeldzaam  |
| <i>Graptemys ouachitensis</i>                             | Ouachitazaagrugschildpad  | Exotische   | Zeer zeldzaam  |
| <i>Graptemys pseudogeographica</i>                        | Zaagrugschildpad          | Exotische   | Zeer zeldzaam  |
| <i>Pseudemys concinna</i>                                 | Hiëroglyfenschildpad      | Exotische   | Zeer zeldzaam  |
| <i>Pseudemys nelsoni</i>                                  | Florida roodbuikschildpad | Exotische   | Zeer zeldzaam  |
| <i>Trachemys scripta</i>                                  | Lettersierschildpad       | Exotische   | Vrij algemeen  |

**Zeldzaamheidsstatuut:** Zeer zeldzaam = aanwezig in minder dan 10 kilometerhokken; zeldzaam = 10 tot 25 hokken; vrij zeldzaam = 26 tot 45 hokken; vrij algemeen = 46 tot 75 hokken; algemeen = meer dan 75 hokken.

Ter herinnering: de meerkikker is opgenomen in de lijst van invasieve soorten van de Natuurordonnantie. Hoewel deze soort een invasief karakter heeft (meerdere legsels per jaar, groot verspreidingsvermogen, pionierssoort, groter dan de inheemse groene kikker, vroege ontwaking uit de winterslaap ...), is er weinig bekend over de impact van deze uitheemse kikkers op de inheemse fauna. De kruising van de *Pelophylax cf. bedriagae* met inheemse groene kikkers is in België aangetoond, evenals de levensvatbaarheid van hun nakomelingen (Jooris en Holsbeek 2010; Percsy en Percsy 2013).

De roodwangschildpad is opgenomen in de Europese lijst van invasieve uitheemse soorten. De aanwezigheid van deze soort in het Gewest is te wijten aan het feit dat particulieren hun aquariumschildpadden, die te groot waren geworden, hebben vrijgelaten. Deze schildpadden kunnen zelfs onze strengere winters doorstaan, maar ze planten zich waarschijnlijk (nog) niet voort. Hun aanwezigheid kan schade veroorzaken in biologisch rijke milieus (carnivore soorten die zich tijdens de eerste jaren van hun leven voeden met aquatische organismen zoals larven en kleine vissen, volwassen exemplaren die hoofdzakelijk herbivoor zijn en schade toebrengen aan waterplanten, en vectoren zijn van ziekten). Voor meer informatie over het probleem van uitheemse soorten (en met name schildpadden) raadpleegt u het onderwerp 'Invasieve uitheemse soorten' in de rubriek 'Het leefmilieu, een stand van zaken' op de website van Leefmilieu Brussel (<https://leefmilieu.brussels/het-leefmilieu-een-stand-van-zaken/volledige-versie/groene-ruimten-en-biodiversiteit/invasieve>).



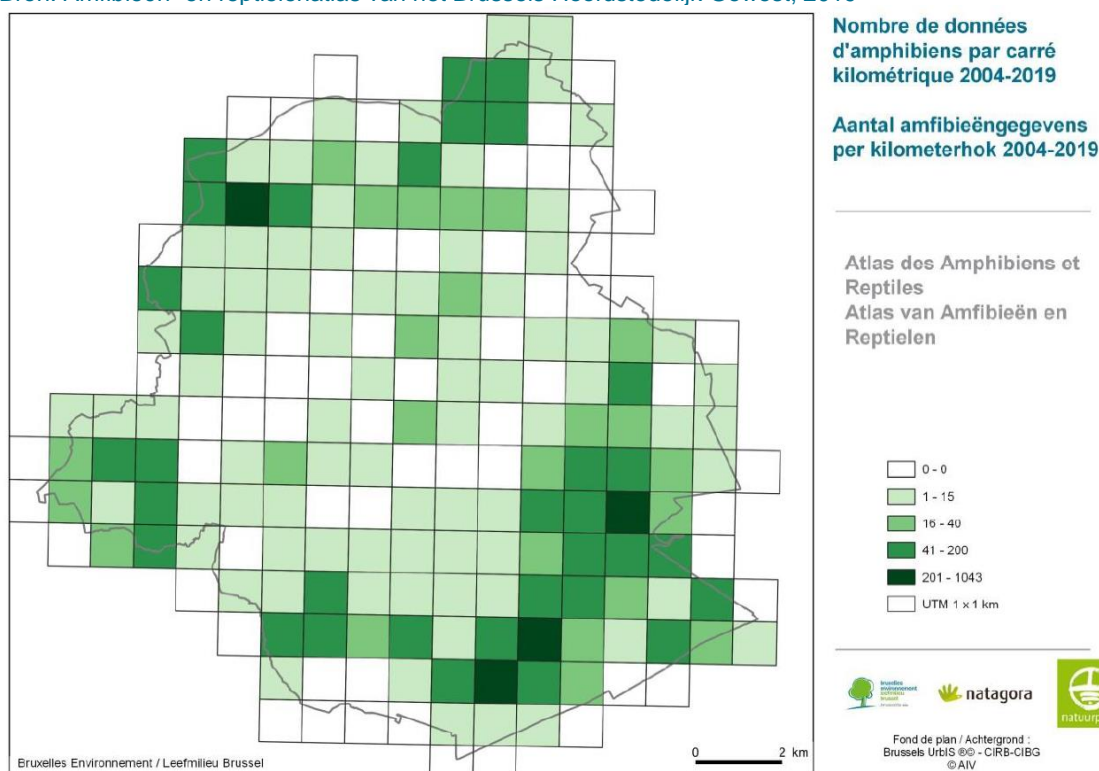
### 3. Amfibieën in het Brussels Gewest

Zoals blijkt uit kaart 5.6, zijn amfibieën over de hele hoofdstad verspreid en werden ze in 70% van de kilometerhokken aangetroffen. Hoewel het aantal waarnemingen per hok afneemt naar het stadscentrum toe, zijn zelfs in hartje Brussel amfibieën aanwezig. Het gaat om inheemse soorten (vaak geïntroduceerd in het stadscentrum) en uitheemse soorten (meerkickers in de ruime zin).

De kilometerhokken met het grootste aantal waarnemingen zijn ook die met het grootste aantal soorten (kaart 5.7). De overgrote meerderheid bevindt zich in de rand van de hoofdstad. Slechts twee hokken dicht bij het stadscentrum herbergen tot vijf soorten amfibieën.

#### Kaart 5.6: Aantal waarnemingen van amfibieën per kilometerhok voor de periode 2004-2019

Bron: Amfibieën- en reptielenatlas van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2019

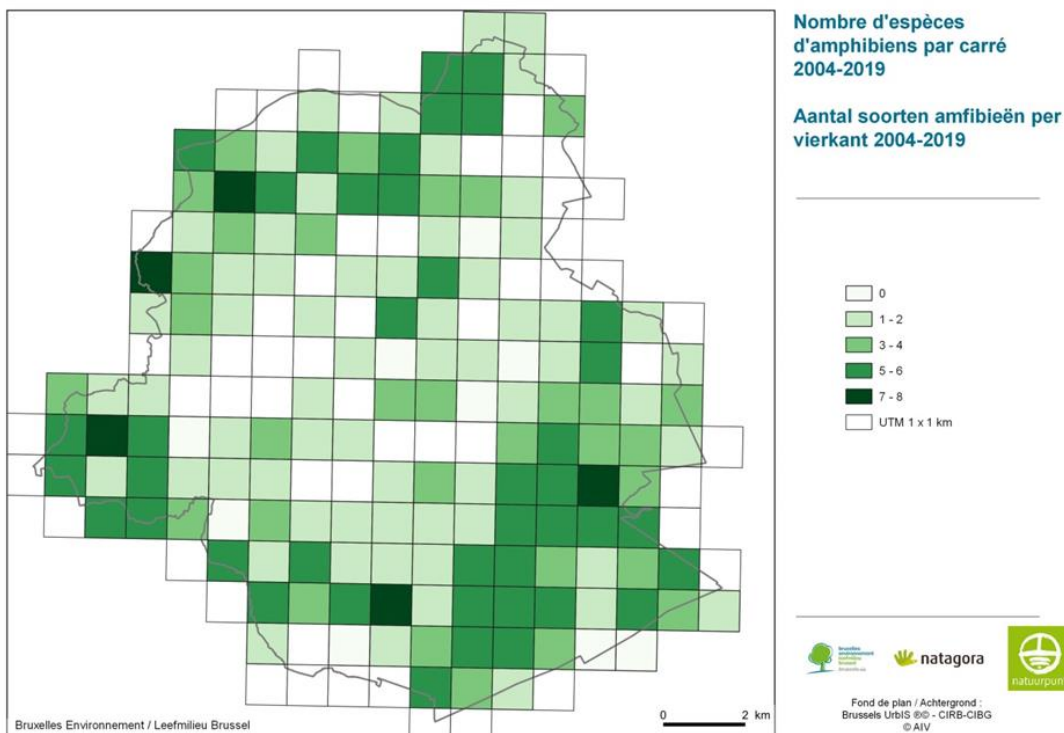


Kaart 5.7 toont het aantal soorten amfibieën die zijn waargenomen per kilometerhok voor de huidige atlas. Kaart 5.8 vergelijkt het aantal ontdekte amfibieënsoorten per hok voor de twee periodes die de atlasen bestrijken.



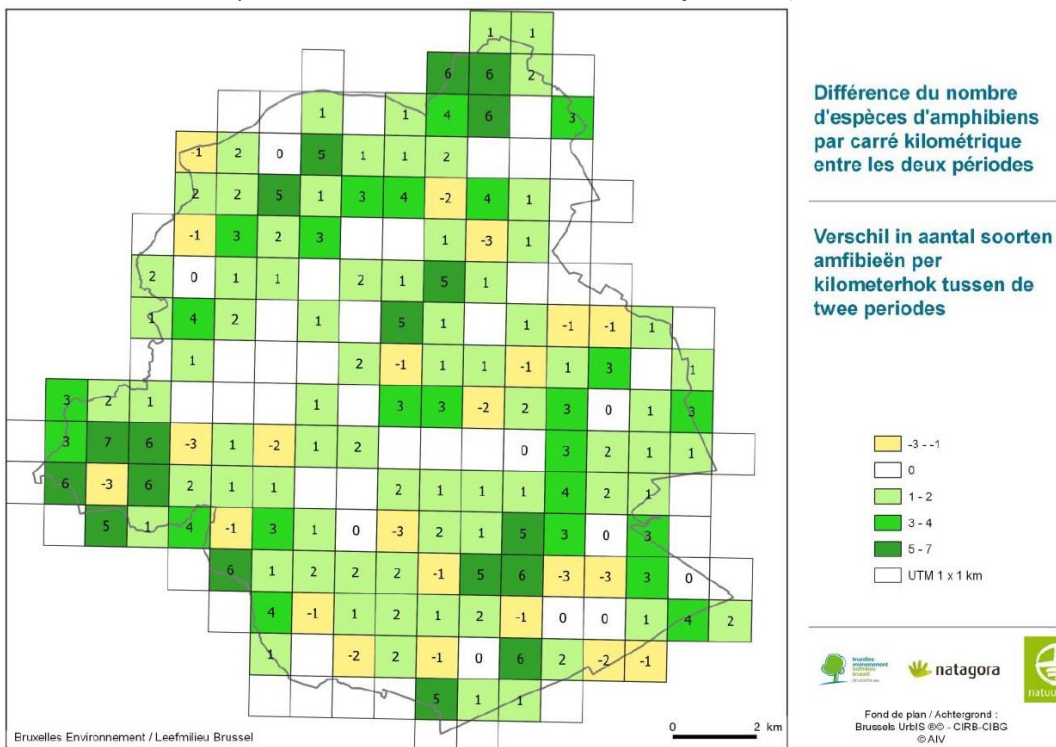
### Kaart 5.7: Aantal waargenomen amfibieënsoorten per kilometerhok voor de periode 2004-2019

Bron: Amfibieën- en reptielenatlas van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2019



### Kaart 5.8: Vergelijking, tussen de twee periodes die de atlanten bestrijken, van het aantal waargenomen amfibieënsoorten per kilometerhok

Bron: Amfibieën- en reptielenatlas van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2019





In vergelijking met de vorige atlas is het aantal gemelde amfibieënsoorten per hok aanzienlijk toegenomen. **Terwijl voor de periode 1984-2003 gemiddeld één soort per hok werd gemeld, is voor de periode 2004-2019 een gemiddelde van 2,3 soorten per hok gemeld.**

De meest opmerkelijke ontdekkingen betreffen:

- het hele noordelijke deel van het Gewest: met name Neder-Over-Heembeek, vallei van de Tweebeek (moerassen, vochtige zones ...), Laken, Jette (Koning Boudewijnpark), Molenbeek (Scheutbos);
- het uiterste westen: het hele westen van de gemeente Anderlecht, maar ook het Bemptpark in Vorst;
- het zuidoostelijke derde deel van het grondgebied: verschillende sectoren van het Zoniënwoud en zijn omgeving, het Bergojepark, het Woluwepark, enz.
- enkele hokken in het stadscentrum met sites die voor de eerste atlas niet werden onderzocht, zoals het Josaphatpark en het Kruidtuinpark.

Voor elke amfibieënsoort worden het statuut, de zeldzaamheid, de verspreiding, de habitats, de populatiedichtheid en de aanbevelingen voor het behoud beschreven in de amfibieën- en reptielenatlas van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (2019).

### ***Kwetsbare sites tijdens de voorjaarstrek van amfibieën***

*Natagora en Natuurpunt zijn al lang betrokken bij paddenoverzetacties om te voorkomen dat amfibieën het slachtoffer worden van het wegverkeer tijdens hun trek naar de voortplantingsgebieden.*

*Leefmilieu Brussel heeft Natagora een jaarlijkse subsidie toegekend om de paddenoverzetacties in het Brussels Gewest te ondersteunen en te coördineren.*

*Deze acties en de resultaten van de atlas hebben vijf belangrijke oversteekplaatsen voor de voorjaarstrek in de periode 2017-2019 opgeleverd:*

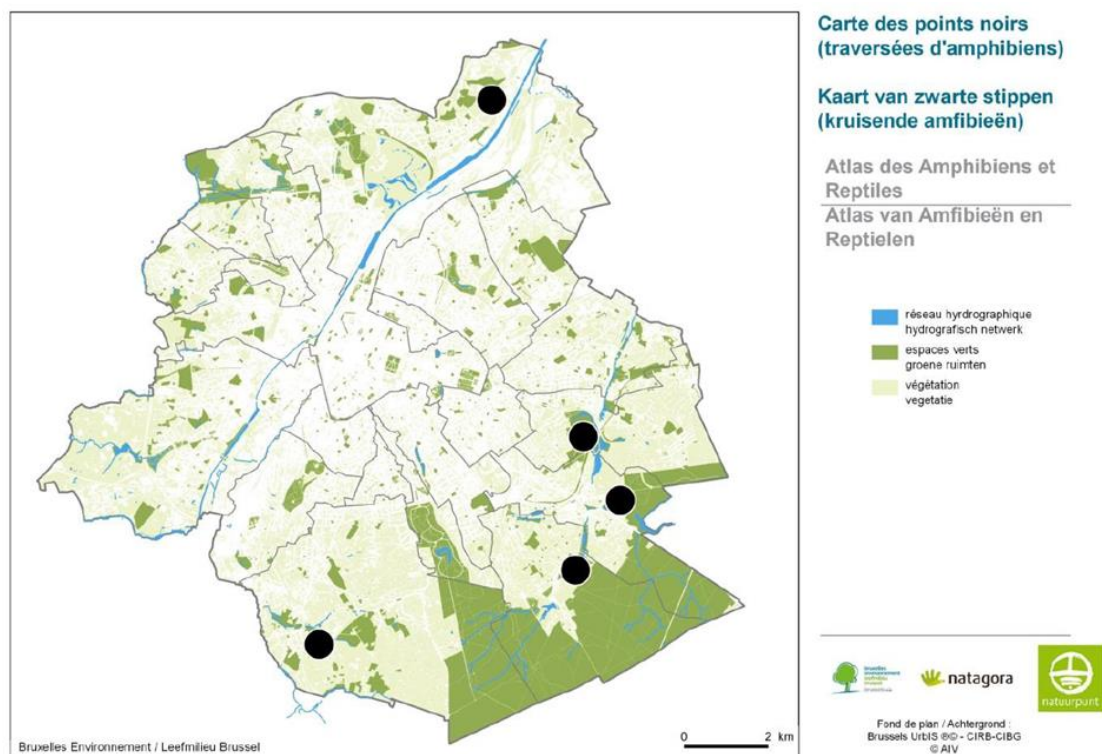
- *Wolvindreef/Charle-Albertlaan (Watermaal-Bosvoorde)*
- *Rood-Kloosterstraat (Oudergem)*
- *Vallei van de Tweebeek (Neder-Over-Heembeek)*
- *Vallei van Kinsendaal/Kriekenput (Ukkel)*
- *Woluweparklaan (Sint-Pieters-Woluwe)*





## Kaart 5.9: Zwarte punten tijdens de voorjaarstrek van amfibieën

Bron: Amfibieën- en reptielenatlas van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2019.



De Wolvindreef en de Rood-Kloosterstraat blijken twee belangrijke plaatsen te zijn, waar elk jaar enkele duizenden amfibieën de weg oversteken.

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de gemeenten Ukkel, Sint-Pieters-Woluwe, Oudergem en de Stad Brussel hebben tijdelijke beschermingsmaatregelen genomen tijdens de voorjaarstrek (signalisatie, wegafsluitingen, aanbevelingen en mededelingen inzake snelheidsbeperkingen). Alle andere gemeenten en de inwoners van Brussel werden gesensibiliseerd via een campagne van Natagora met meer dan 100 publicaties in de media. In 2019 werd een infosessie georganiseerd en werden samenwerkingen met de parkwachters opgezet. Bovendien zijn tijdens de kritieke periode vrijwilligersteams van verschillende plaatselijke milieubeschermingsverenigingen en Natagora actief op de vijf sites om de dieren te beschermen en van de ene naar de andere kant van de weg te brengen, en om de wandelaars te sensibiliseren. In totaal hebben meer dan 130 mensen van alle leeftijden zich ingezet om de amfibieën te helpen de wegen over te steken tijdens hun voorjaarstrek.

Om op lange termijn een veilige overstek voor de amfibieën te garanderen, moet er op bepaalde bijzonder gevaarlijke plaatsen permanente infrastructuur worden geïnstalleerd, zoals paddentunnels en -schermen. Dit werd gerealiseerd door de gemeente Ukkel, die op haar grondgebied (Van Engelandstraat) twee paddentunnels heeft geplaatst. In de gemeente Watermaal-Bosvoorde is bij een poel (Pinnebeek), tussen de bosrand en de aangrenzende weg, een greppel aangelegd om de overstek van de weg tijdens de trek te beperken.



## 4. Reptielen in het Brussels Gewest

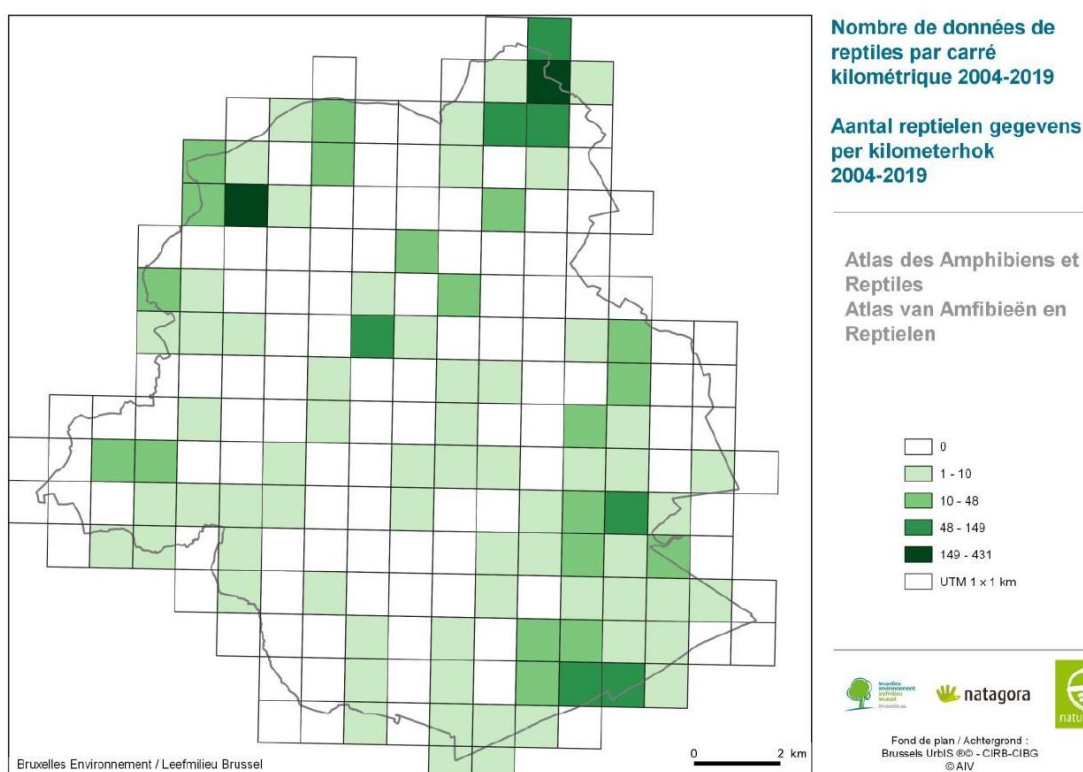
In 45% van de kilometerhokken zijn reptielen aangetroffen (kaart 5.10). In tegenstelling tot de amfibieën komen in het stadscentrum alleen uitheemse soorten (waterschildpadden) en neo-inheemse soorten (muurhagedissen) voor.

Wanneer we alleen de inheemse en neo-inheemse soorten in aanmerking nemen, neemt het aandeel bezette hokken naar het stadscentrum toe af (kaart 5.11). Er werden inheemse en neo-inheemse reptielen gemeld in 48 hokken, hoofdzakelijk in het zuiden/zuidoosten van het Gewest en in het noordoosten. De aanwezigheid van inheemse en neo-inheemse reptielensoorten elders op het grondgebied is sporadisch.

Uitheemse reptielen werden gemeld in 52 hokken. Hun verspreiding staat in contrast met die van de inheemse reptielen, aangezien ze in tegenstelling tot deze laatste over bijna het gehele grondgebied verspreid zijn.

### Kaart 5.10: Aantal waarnemingen van reptielen per kilometerhok voor de periode 2004-2019

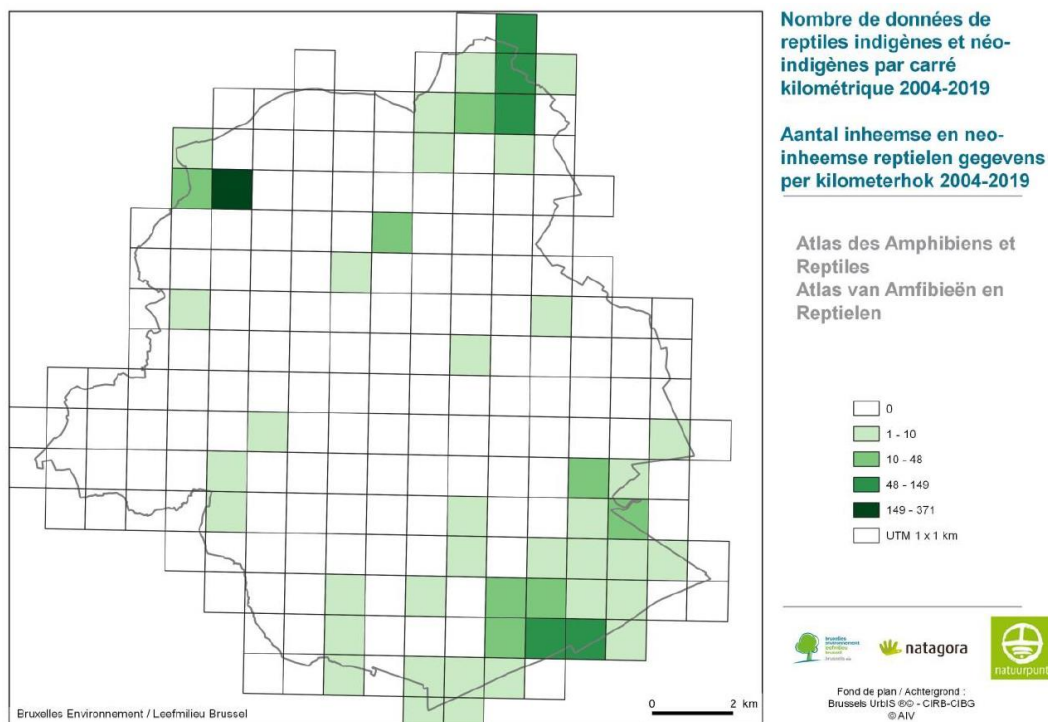
Bron: Amfibieën- en reptielenatlas van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2019.





## Kaart 5.11: Aantal waarnemingen van inheemse en neo-inheemse reptielen per kilometerhok voor de periode 2004-2019

Bron: Amfibieën- en reptielenatlas van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2019.

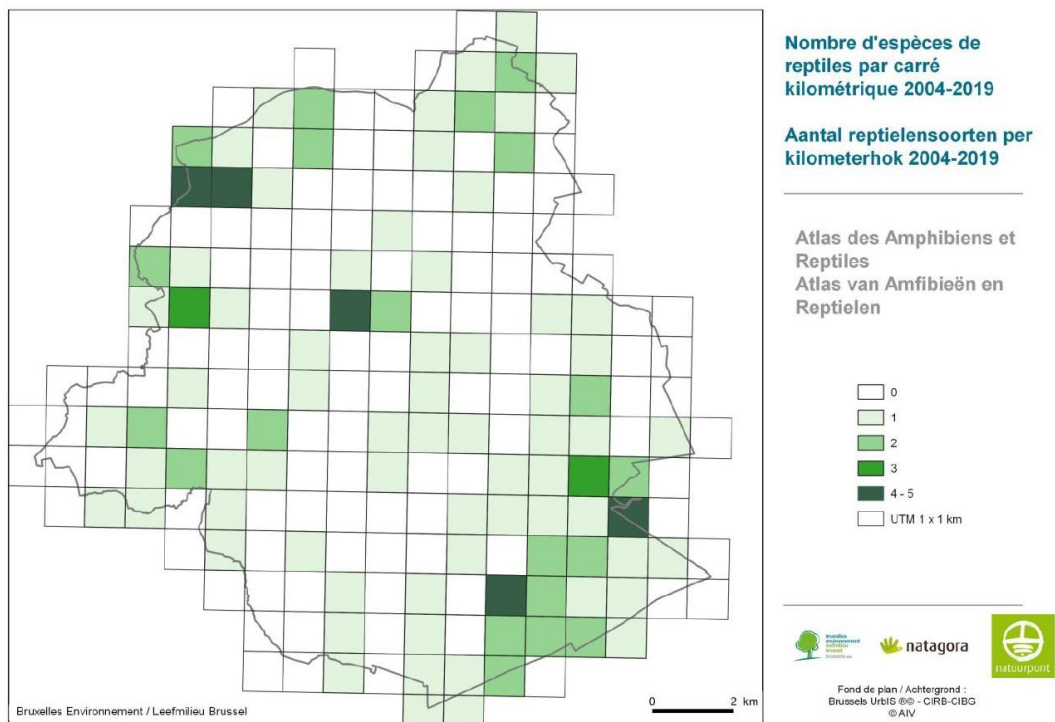


Kaart 5.12 toont het aantal soorten reptielen per kilometerhok voor de huidige atlas. Kaart 5.13 toont het verschil in het aantal al dan niet waargenomen reptielensoorten per hok tussen de twee periodes.



### Kaart 5.12: Aantal reptielensoorten per kilometerhok 2004-2019.

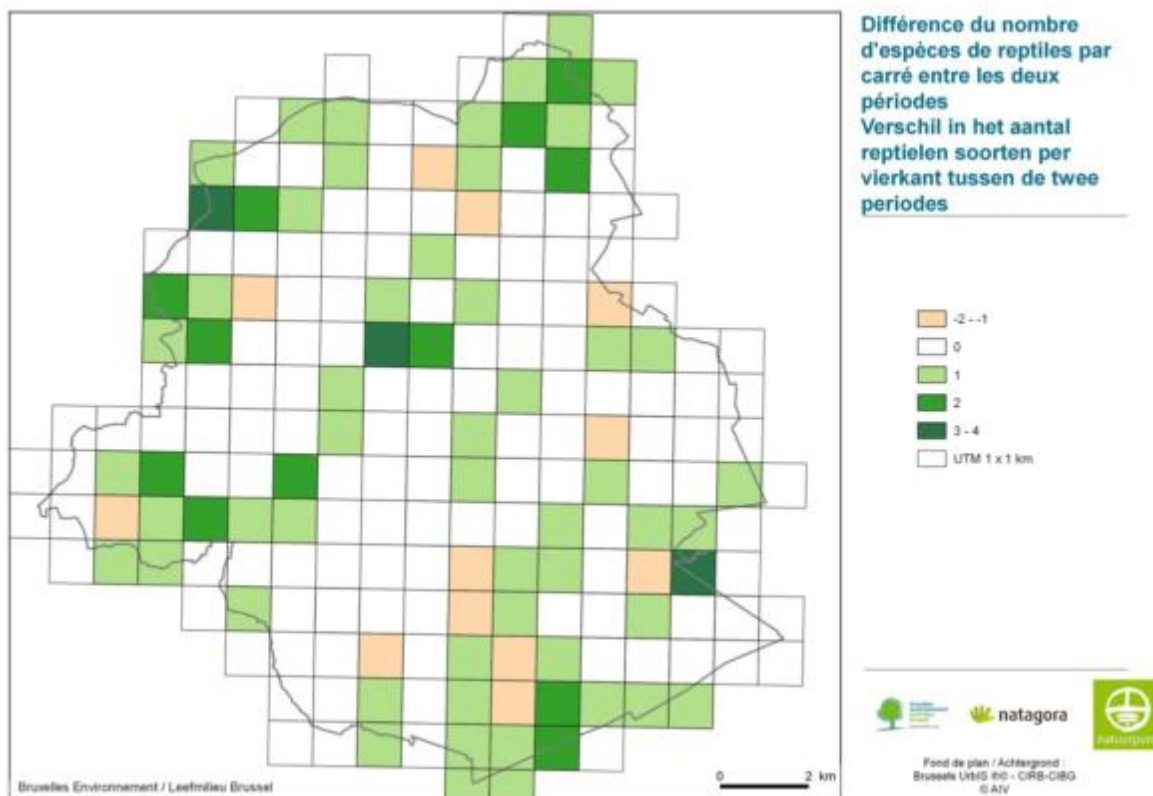
Bron: Amfibieën- en reptielenatlas van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2019.





### Kaart 5.13: Vergelijking, tussen de twee periodes die de atlassen bestrijken, van het aantal waargenomen reptielensoorten per kilometerhok

Bron: Amfibieën- en reptielenatlas van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2019.



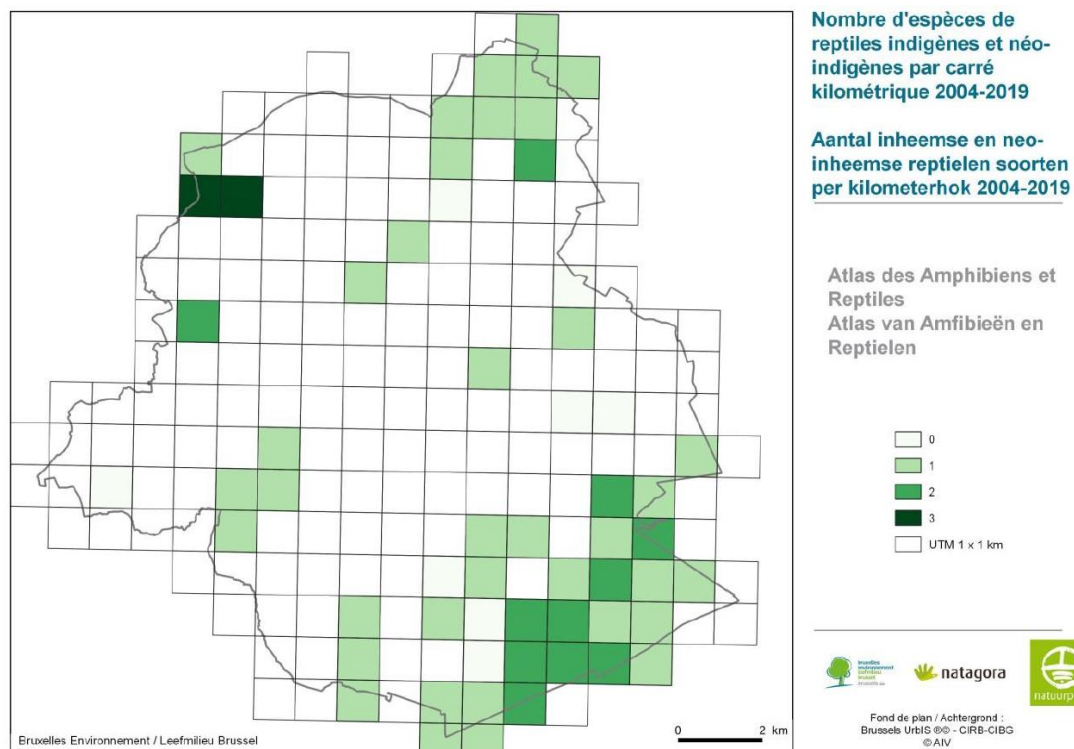
Uit een vergelijking van deze cijfers blijkt een algemene toename van het aantal waargenomen soorten per kilometerhok, niet alleen aan de rand, maar ook in het centrum van de hoofdstad. Deze toename is hoofdzakelijk het gevolg van de aanwezigheid van uitheemse soorten (overal) en neo-inheemse soorten (vooral in het noorden van het Gewest). De ontdekkingen van inheemse soorten in kilometerhokken waar ze in de periode 1984-2003 nog niet waren waargenomen, zijn verwaarloosbaar en betreffen vooral het Zoniënwoud en de omgeving ervan.





## Kaart 5.14: Aantal inheemse en neo-inheemse reptielensoorten per kilometerhok in het Brussels Gewest 2004-2019

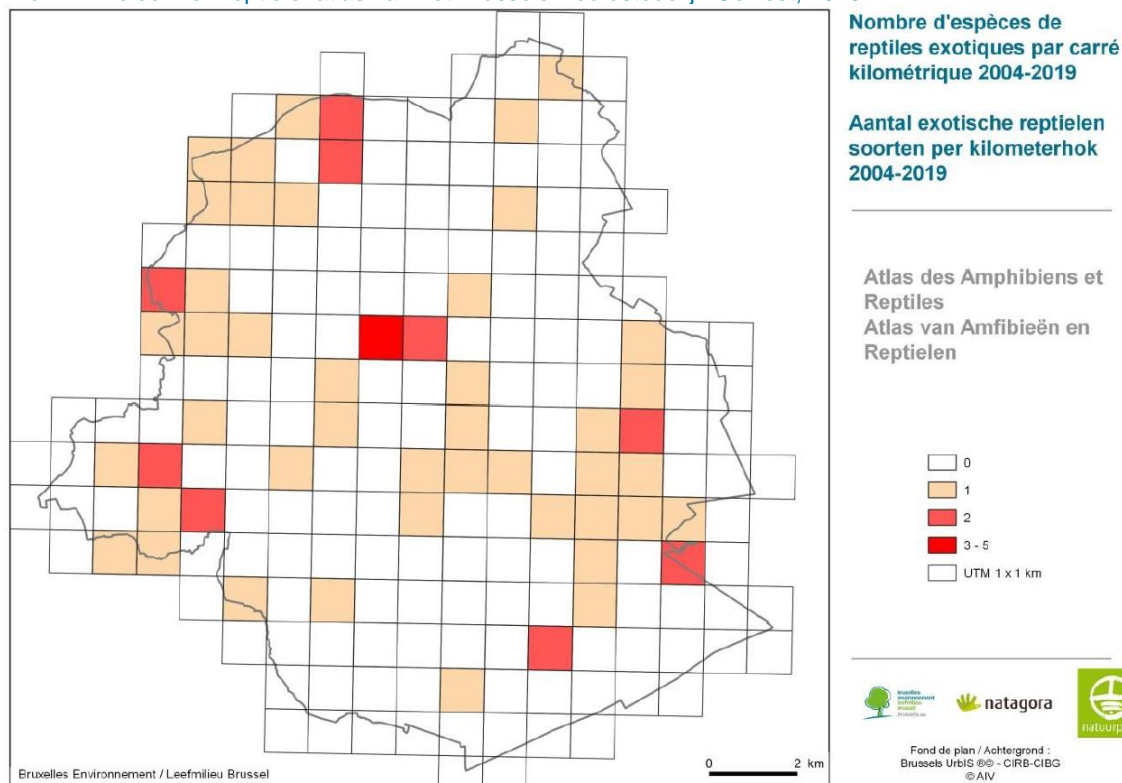
Bron: Amfibieën- en reptielenatlas van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2019.





## Kaart 5.15: Aantal uitheemse reptielensoorten (waterschildpadden) per kilometerhok in het Brussels Gewest 2004-2019.

Bron: Amfibieën- en reptielenatlas van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2019.



Voor elke reptielensoort worden het statuut, de zeldzaamheid, de verspreiding, de habitats, de populatiedichtheid en de aanbevelingen voor het behoud beschreven in de amfibieën- en reptielenatlas van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (2019).

## 5. Besluit en denkpistes voor de instandhouding

De opstelling van de tweede amfibieën- en reptielenatlas heeft het mogelijk gemaakt om de algemene kennis van de herpetofauna in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest aanzienlijk te verbeteren, met name dankzij een groot aantal vrijwilligers.

Deze toegenomen kennis vertaalt zich enerzijds in een gemiddelde toename van het aantal bekende soorten per kilometerhok en anderzijds, voor een grote meerderheid van de inheemse soorten, in een toename van het aantal hokken waarvoor een waarneming is geregistreerd tussen de twee periodes die de atlanten bestrijken. **Deze toenames zijn eerder te danken aan een betere kennis van het statuut van de soorten dan aan een recente groei van hun populaties.**

De eerste atlas van de herpetofauna van Brussel (Weiserbs en Jacob 2005) stelde een **algemene achteruitgang van de inheemse soorten** vast door de vernietiging en verarming van de geschikte omgevingen, alsook door de versnippering van de habitats. Zes van de veertien inheemse soorten die in het verleden in de hoofdstad voorkwamen, werden als uitgestorven beschouwd. De huidige atlas bevestigt deze vaststelling, aangezien op één uitzondering na (de groene kikker) geen van de als uitgestorven beschouwde soorten kon worden teruggevonden, ook al nam de kennis de laatste vijftien jaar aanzienlijk toe.

Aan het begin van de 21<sup>e</sup> eeuw zijn de amfibieën- en reptielengemeenschappen in Brussel echter sterk veranderd. Het fenomeen van de recente vestiging van soorten die vreemd zijn aan de Brusselse fauna, waarop reeds in de eerste atlas de aandacht werd gevestigd, is de laatste tijd namelijk toegenomen. Het betreft enerzijds de recente verschijning van **neo-inheemse soorten**, waarvan ten minste één, de muurhagedis, waarschijnlijk nog bezig is het gebied te koloniseren. Anderzijds zien we de



vermeerdering en uitbreiding van **uithemse soorten**, met name verschillende niet-geacclimatiseerde waterschildpadden, meerkikkers en Anatolische meerkikkers.

De lijst van de Brusselse herpetologische populatie, de inheemsheid en het zeldzaamheidsstatuut van elke soort zijn weergegeven in tabel 5.5.

De voorbije jaren werden op initiatief van Leefmilieu Brussel belangrijke acties gevoerd om voor natuurlijkere omgevingen te zorgen: betere verbinding tussen bepaalde delen van het Zoniënwoud, onderhoud van open plekken in het Zoniënwoud die gunstig zijn voor reptielen, herstel van de oevers van verschillende waterpartijen (bijvoorbeeld in het Woluwepark of aan het Rood Klooster), verwijdering van vis uit bepaalde waterpartijen, verbetering van de waterkwaliteit, openlegging van bepaalde delen van de waterlopen enz.

Naast dit soort algemene acties ten voordele van de biodiversiteit die moeten worden voortgezet en uitgebreid naar andere delen van het grondgebied, moeten er ook meer specifieke acties worden opgestart of voortgezet om sites te behouden die opmerkelijk zijn wegens de diversiteit en/of dichtheid van hun herpetofauna of wegens de aanwezigheid van populaties van bijzonder opmerkelijke soorten (Graison E, Paquet A. en Verbelen D., 2022).

Zonder volledig te willen zijn, vermelden de opstellers van de tweede atlas in dit verband de volgende acties met betrekking tot het Zoniënwoud:

- maatregelen ter bevordering van de ontwikkeling van de populatie van vuursalamanders (die alleen voorkomen in de Verdrongen Kindervallei en de vallei van de Vuilbeek in het Brussels Gewest en zeer zeldzaam zijn in Vlaams-Brabant);
- verder werken aan een netwerk van zonnige open plekken, bosranden en paden die gunstig zijn voor de inheemse reptielen;
- verder werken aan installaties die gericht zijn op de ontsnippering van het massief op plaatsen waar de verkeerswegen aanzienlijke barrières vormen.

In het Laarbeekbos moeten maatregelen zoals de aanleg van getrapte bosranden, open plekken of legplaatsen de ontwikkeling van de populatie van de ringslang en, meer in het algemeen, van (neo-)inheemse reptielen bevorderen.

Meer in het algemeen, op gewestelijk niveau, zijn dit de door de opstellers van het rapport genoemde acties:

- voortzetting van het herstel van waterpartijen door ze weer open te leggen, te ruimen, van vis te ontdoen, op een aangepaste manier te beheren en zo nodig de oevers weer aan te leggen. In dit verband onderstrepen de opstellers het grote belang van de moerassen van Jette-Ganshoren en het Rood Klooster, die opmerkelijk zijn door de diversiteit van de herpetofauna en de dichtheid van bepaalde soorten;
- inrichting van permanente oversteekplaatsen op de belangrijkste zwarte punten die tijdens de amfibieëntrek zijn vastgesteld;
- ontwikkeling van een beleid voor het behoud van de laatste verlaten industriële terreinen in Brussel, waar de verstedelijking een grote bedreiging vormt voor de herpetofauna, en met name de reptielen;
- voortzetting van de inventarisaties in sectoren van de hoofdstad die nog niet goed bekend zijn en potentieel gunstig zijn voor de herpetofauna (waaronder bepaalde delen van het spoorwegnet), en voortzetting van de zoektocht naar eventueel resterende populaties van zeldzame soorten, zoals de groene kikker en de hazelworm (buiten het Zoniënwoud).

## Bronnen

1. BAUWENS D. en CLAUS K. 1996. 'Verspreiding van Amfibieën en Reptielen in Vlaanderen', De Wielewaal, Turnhout.
2. BOULENGER G.A. 1922. 'Quelques indications sur la distribution en Belgique des Batraciens et Reptiles', *Les Naturalistes Belges* 3 : 52 – 53, 71 – 77.
3. DE WAVRIN H. 1974. 'Présence de la Salamandre (*Salamandra salamandra terrestris* Lac.) en forêt de Soignes', *Les Naturalistes Belges* 55 :181 - 195.



4. DE WAVRIN H. 1978. 'L'Alyte accoucheur – *Alytes o. obstetricans* (Laur.) en Moyenne-Belgique'. *Les Naturalistes Belges* 59 : 159 - 176.
5. DE WAVRIN H. 1988. 'Les Batraciens de la forêt de Soignes', *Les Naturalistes Belges* 69 : 113-144.
6. DE WAVRIN H en GRAITSON E. 2007. 'L'Alyte accoucheur. *Alytes obstetricans* (Laurenti, 1768)', pagina's 104-115 in *Amphibiens et Reptiles de Wallonie, Aves & Région Wallonne*, reeks 'Faune - Flore - Habitats', nr. 2, Namen, 384 pp.
7. DE WITTE G.F. 1948. 'Faune de Belgique : Amphibiens et Reptiles. Patrimoine du Musée royal des Sciences naturelles de Belgique', Brussel, 321 pagina's.
8. FICHEFET V., BRANQUART E., CLAESSENS H., DELESCAILLE L.-M., DUFRÈNE M., GRAITSON E., PAQUET J.-Y. en WIBAIL L. 2011. 'Milieux ouverts forestiers, lisières et biodiversité. De la théorie à la pratique', publicatie van Département de l'Étude du Milieu Naturel et Agricole (SPW-DGARNE), reeks 'Faune – Flore – Habitat', nr. 7, Gembloux, 184 pp.
9. GASC J.P. en AL. (UITG.) 1997. 'Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe', *Societas Europaea Herpetologica en Muséum national d'Histoire naturelle*, Parijs.
10. GIGL 2014. 'Greenspace Information for Greater London'.  
Website: <http://www.gigl.org.uk/atlas/amphibians-reptiles-atlas/> [Access: 04-11-2014].
11. GOMMERS PH. 2014. 'Herkomst en genetische diversiteit van recent geïntroduceerde populaties muurhagedissen (*Podarcis muralis*) in Vlaanderen', Masterproef van Master in de Biologie, afstudeerrichting Evolutie- en Gedragsbiologie, Faculteit Wetenschappen, Departement Biologie, Universiteit Antwerpen.
12. GRAITSON E, PAQUET A. en VERBELEN D. 2022 'Amfibieën- en reptielenatlas van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest', Natagora, Natuurpunt en Leefmilieu Brussel, 106 pagina's.
13. GRAITSON E. en NAULLEAU G. 2005. 'Les abris artificiels: un outil pour les inventaires herpétologiques et le suivi des populations de Reptiles', *Bulletin de la Société Herpétologique de France* 115 : 5-22.
14. JACOB J.-P., PERCSY C., DE WAVRIN H., GRAITSON E., KINET T., DENOËL M., PAQUAY M., PERCSY N. en REMACLE A. 2007. 'Amphibiens et Reptiles de Wallonie', Aves – Rainne en Waals Gewest, reeks 'Faune – Flore – Habitats', nr. 2. Namen, 384 pp.
15. JOORIS R. 2007. 'Inventarisatie Amfibieën en Reptielen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest', Natuurpunt, Rapport Natuur.studie, nr. 3, 23 pagina's.
16. JOORIS R. en HOLSBECK G. 2010. 'Groene kikkers in Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest', rapport Natuur, studie 2010/2, Mechelen.
17. LEONTYEVA O.A. en SEMENOV D.V. 1998. 'Status of herpetofauna in Moscow', pagina's 269 – 275 in Miaud C. en Guyétant R. (uitg.): *Current Studies in Herpetology, proceedings of the 9th Ordinary General Meeting of the Societas Europaea Herpetologica*, 25-29 August 1998, Le Bourget du Lac.
18. LEWYLLE I., LAMBRECHTS, J. VAN DE POEL, S. GIELEN, K. en 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.
19. 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.
20. PARENT G. H. 1984. 'Atlas des Batraciens et Reptiles de Belgique', *cahiers d'Ethologie appliquée* 4, folder 3, 198 pagina's.
21. PARENT G. H. 1997. 'Contribution à la connaissance du peuplement herpétologique de la Belgique – Note 10. Chronique de la régression des Batraciens et des Reptiles en Belgique et au Grand-duché de Luxembourg au cours du XXème siècle', *Les Naturalistes Belges* 78 : 257 - 304.
22. PERCSY C. 1998. 'Amphibiens et Reptiles en Région de Bruxelles-Capitale. Bilan de six années de suivi', pagina's 101 – 116 in BIM/IBGE (uitg.) 'Qualité de l'Environnement et Biodiversité en Région de Bruxelles Capitale. Inventaire et suivi de la Flore et de la Faune', werkdocument van het KBIN, nr. 93, 185 pagina's.



23. PERCSY C. en PERCSY N. 2013. 'Identification des Grenouilles "vertes" *Pelophylax spp.* (Anura, Ranidae) en Wallonie (Belgique): confrontation de critères morphologiques et acoustiques avec des analyses enzymatiques et d'ADNmt.', bulletin de la Société Herpétologique de France 147: 249-278.
24. SPARLING D.W., LINDER G., BISHOP C.A. en KREST S. 2010. 'Ecotoxicology of Amphibians and Reptiles', second Edition, CRC Press.
25. SPITZEN-VAN DER SLUIJS A., MARTEL A., ASSELBERGHS J., BALES E.K., BEUKEMA W., BLETZ M.C., DALBECK L., GOVERSE E., KERRES A., KINET T., KIRST K., LAUDELOUT A., MARIN DA FONTE L.F., NÖLLERT A., OHLHOFF D., SABINO-PINTO J., SCHMIDT B.R., SPEYBROECK J., SPIKMANS F., STEINFARTZ S., VEITH M., VENCES M., WAGNER N., PASMANS F. en LÖTTTERS S. 2016. 'Expanding Distribution of Lethal Amphibian Fungus *Batrachochytrium salamandrivorans* in Europe', Emerging infectious diseases, 22 (7), 1286–8.
26. SWECO en HESSELTEER 2019. 'Fiches des espèces d'intérêt régional de la RBC et des espèces y bénéficiant d'une protection stricte', studie uitgevoerd in opdracht van Leefmilieu Brussel.
27. VAN CALSTER H. en BAUWENS D. 2010. 'Naar een monitoringstrategie voor de evaluatie van de toestand van de natuur in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest', studie uitgevoerd door Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO.R.2010.37) in opdracht van Leefmilieu Brussel, Brussel, 183 pp.
28. VAN DOORN L. 2020. 'The Fire Salamander in the Brussels-Capital Region', monitoring Report 2020, 14 pp.
29. VAN DOORN L. en WELLEKENS B. 2017. 'The Fire Salamander in the Brussels-Capital Region - Present and Future', Monitoring Report 2009-2017, 14 pagina's.
30. VERBELEN D. en GRAITSON E., 2017. 'Handleiding inventarisatie Amfibieën and Reptielen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest', Natuurpunt en Natagora, Mechelen, Namen.
31. WEISERBS A. en JACOB J.-P. 2005. 'Amfibieën en Reptielen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest', Aves en Brussels Instituut voor Milieubeheer, Brussel. 107 blz.

## Andere te raadplegen factsheets

Thema 'Fauna en flora in Brussel'

18. Lokale staat van instandhouding voor habitat- en vogelrichtlijnsoorten binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, [https://document.environnement.brussels/opac\\_css/electfile/Natuur\\_18](https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Natuur_18)

## Aanvullende informatie

- LEEFMILIEU BRUSSEL 2020. 'Muurhagedis', infociche over biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- LEEFMILIEU BRUSSEL 2020. 'Levendbarende hagedis', infociche over biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- LEEFMILIEU BRUSSEL 2020. 'Bastaardkikker', infociche over biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- LEEFMILIEU BRUSSEL 2020. 'Bruine kikker', infociche over biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- LEEFMILIEU BRUSSEL 2020. 'Vroedmeesterpad', infociche over biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- LEEFMILIEU BRUSSEL 2020. 'Gevlekte ringslang', infociche over biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- LEEFMILIEU BRUSSEL 2020. 'Gewone pad', infociche over biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- LEEFMILIEU BRUSSEL 2020. 'Europese meerkikker s.l.', infociche over biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest





- LEEFMILIEU BRUSSEL 2020. 'Hazelworm', infofiche over biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- LEEFMILIEU BRUSSEL 2020. 'Vuursalamander', infofiche over biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- LEEFMILIEU BRUSSEL 2020. 'Alpenwatersalamander', infofiche over biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- LEEFMILIEU BRUSSEL 2020. 'Vinpootsalamander', infofiche over biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- LEEFMILIEU BRUSSEL 2020. 'Kleine watersalamander', infofiche over biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- LEEFMILIEU BRUSSEL 2012. 'Rapport over de staat van de natuur in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest', Leefmilieu Brussel, 158 pp.

## Opstellers van de factsheet

DE VILLERS Juliette (grotendeels gebaseerd op de herpetologische atlas van Brussel van GRAISON E, et al.)

Revisie: PAQUET Alain