

Boomkikkers (*Hyla arborea*) terug in het Nederlandse deel van het Kempen~Broek

Analyse van het kolonisatieproces na rewilding

Gijs Kurstjens, *Kurstjens ecologisch adviesbureau, Rijksstraatweg 213, 6573 CS Beek-Ubbergen, e-mail: g.kurstjens@planet.nl*

Rond 1960 verdween de Boomkikker (*Hyla arborea*) rondom Weert. Grootschalige ruilverkavelingen, waarbij tal van moerassen werden ontwaterd, waren daarvan de voornaamste oorzaak. De Boomkikker was onder meer bekend van de zuidkant van het Weerterbos (De Haan, 1969) en het dal van de Vlietbeek bij Stramproy (Stals, 1953; Vergoossen, 1991). Dankzij rewilding, een natuurlijke herinrichting van het landschap, is de afgelopen 15 jaar de biotoop van de Boomkikker in de regio Weert (inmiddels onderdeel van het grenspark Kempen~Broek) hersteld. Onder meer rond het Wijffelterbroek en langs de Abeek ten westen van Stramproy zijn veel agrarische percelen verworven voor natuurherstel. Vanuit België hebben de Boomkikkers deze nieuwe natuurgebieden vanaf 2014 spontaan gekoloniseerd. Dit artikel bespreekt deze kolonisatie gedurende het afgelopen decennium.

Inrichtingsmaatregelen

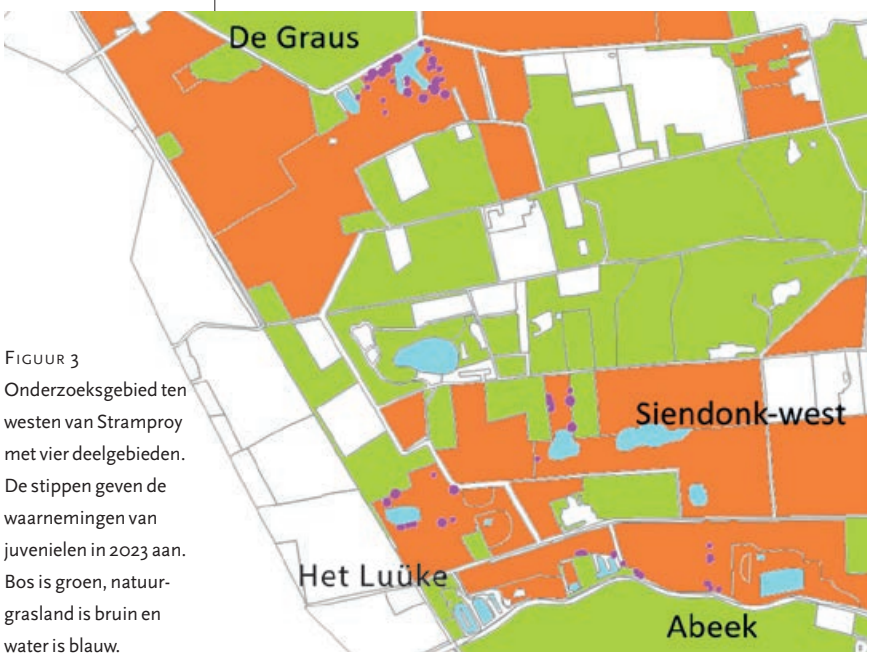
Vanaf 2010 zijn in het Grenspark Kempen~Broek door ARK Rewilding Nederland in samenwerking met landbouwers op grote schaal agrarische gronden verworven en ingericht voor natuurontwikkeling. Kavelruilingen hebben eveneens bijgedragen aan het omzetten van landbouwgronden in natuur in het Vlaamse deel van het Kempen~Broek, zoals bijvoorbeeld in de enclave Ooms ten westen van het Wijffelterbroek. Aan de Nederlandse zijde zijn

Figuur 1
Adulte Boomkikker (*Hyla arborea*) precies gepositioneerd tussen de stekels van een bramenstengel (foto: Gijs Kurstjens).



Figuur 2
Juveniele Boomkikkers (*Hyla arborea*) houden zich de eerste weken graag op in ruigten van Pitrus (*Juncus effusus*) (foto: Nina Boemaars).

de natuurgronden later overgedragen aan Natuurmonumenten en particulieren. De aandacht bij de herinrichting is vooral uitgegaan naar het herstel van de hydrologie met het oog op de realisatie van een doorstroommoeras (het Wijffelterbroek). De belangrijkste maatregel was het omleggen van de grensoverschrijdende en sterk vervuilde ontwateringssloot de Raam. Daarnaast zijn tal van tijdelijke moerassen en laagten hersteld en ontwikkeld, onder andere door het dempen van sloten bij de Kettingdijk, de Vetpeel, Siëndonk, langs de Abeek, pingo's op de Q-percelen en de Loozerheide. De hydrologische herinrichting is grotendeels gebaseerd op voorstellen die zijn uitgeschreven in een studie naar de kansen voor de terugkeer van de Boomkikker in het Kempen~Broek (Kurstjens, 2010). Door de omvorming van circa 350 ha landbouwgrond in natuur aan de Nederlandse zijde van de grens zijn er bovendien robuuste verbindingszones met Vlaamse delen van het Grenspark Kempen~Broek gerealiseerd (Christis, 2014). Door het aaneenschakelen van gebieden konden grote beheereenheden worden gesmeed waar nu jaarrond paarden en/of runderen, Reeën (*Capreolus capreolus*), Edelherten (*Cervus elaphus*) en Wilde zwijnen (*Sus scrofa*) grazen, 'browsen' en woelen. Daarbij is geleidelijk een mozaïeklandschap aan het ontstaan met moerasjes, ruigten, struwelen en bosjes. Precies wat de Boomkikker nodig heeft. De verwachting was dat ze zich vanzelf vanuit het Belgische deel van het Kempen~Broek (omgeving Hasselterbroek van Limburgs Landschap vzw) in het Nederlandse deel zouden vestigen (Engelen *et al.*, 2014).



Figuur 3
Onderzoeksgebied ten westen van Stramproy met vier deelgebieden. De stippen geven de waarnemingen van juvenielen in 2023 aan. Bos is groen, natuurgrasland is bruin en water is blauw.

ECOLOGISCH PROFIEL

De Boomkikker is onmiskenbaar door zijn relatief kleine formaat (4-4,5 cm), heldergroene gladde huid en de zuignapjes aan de einden van vingers en tenen [figuur 1]. Boomkikkers zijn voor hun voortplanting aangewezen op ondiepe wateren die doorgaans zomers droogvallen. De eitjes en larven zijn gevoelig voor predatie door vissen. Tijdens de voortplanting vormen mannetjes koren om vrouwtjes te lokken. Met hun kwaakblaas maken de mannetjes op warme voorjaarsavonden een luid en vérdragend kekkerend geluid. Het grootste deel van het jaar leven Boomkikkers op het land. In het zomerhalfjaar leven ze op en rond struiken en bomen, in de periode oktober tot april gaan ze in winterslaap. Ze trekken zich dan terug in vorstvrije plekken zoals holen van kleine zoogdieren, boomholtes en dood hout. De koudbloedige Boomkikkers zijn warmteminnend en overdag vaak zonnend te vinden op de bladeren van bramen maar ook op stengels en bladeren van andere grofbladige planten zoals Riet (*Phragmites australis*) en lisdodde (*Typha* spec.) maar ook op Pitrus (*Juncus effusus*). Hun voedsel dat ze vooral 's nachts vergaren bestaat uit allerlei insecten en andere ongewervelden.

MONITORING JUVENIELEN

Op vrijwillige basis heeft de afgelopen vijf jaar (2020 tot en met 2024)

monitoring plaats gevonden van de populatie Boomkikkers in het Nederlandse deel van het Kempen~Broek ten westen van Stramproy. Monitoring van deze soort kan zich richten op het aantal roepende mannetjes in het voorjaar, het scheppen naar larven in wateren in juni of tellingen van juvenielen op vaste routes langs struwelen nabij voortplantingswateren in de nazomer [figuur 2]. Bij dit onderzoek is gefocust op de laatste onderzoeksmethode om zicht te krijgen op het jaarlijkse voortplantingssucces en daarmee de indicatieve populatie-ontwikkeling. Het onderzoek is uitgevoerd in de volgende vier deelgebieden: de Graus (ten zuiden van het Wijffelterbroek), het Luüke, enkele wateren langs de Abeek van Natuurmonumenten en het particuliere natuurgebied Siëndonk-west [figuur 3]. De totale lengte van de vier routes bedraagt circa 1.300 m. In alle jaren konden deze vier routes met twee personen tijdens gunstige omstandigheden (in de zon en met niet te veel wind) op één dag in de nazomer in de periode van 26 augustus tot 19 september worden geteld. Door de zeer goede voortplanting in 2024 lukte dit niet meer en moest de telling worden verdeeld over drie verschillende middagen. Op alle dagen waren de omstandigheden gunstig met veel zon bij temperaturen tussen 20 en 23 graden.

AANVULLEND BRONNENONDERZOEK

Op basis van alle beschikbare data (geraadpleegd op 5 december 2024) afkomstig van waarneming.nl, telmee.nl, Natuurmonumenten, bureau Natuurbalans-Limes Divergens en de auteur van dit artikel is een analyse gemaakt van de kolonisatie en verspreiding in het Nederlandse deel van het Kempen~Broek gedurende de jaren 2019 tot en met 2024. De totale dataset omvat 1.009 waarnemingen. Deze zijn ingedeeld in de volgende categorieën: larven en eiklompen (n = 24), juvenielen in de nazomer (n = 450), roepende mannetjes en overige waarnemingen in het voorjaar op de voortplantingslocaties (n = 200) en roepende mannetjes en overige waarnemingen van (sub)adulten in het najaar (n = 335).

BEGIN VAN DE KOLONISATIE IN HET STUDIEGEBIED

Vanuit het Vlaamse kerngebied de Brand in de Itterbeekvallei hebben de Boomkikkers zich vanaf 2006 noordwaarts uitgebreid richting het Stramprooierbroek (Engelen *et al.*, 2014) om vervolgens in 2014 de sprong te maken naar Nederland. In de herfst van 2014 is op de Graus, precies op de grens met Smeetshof (enclave Ooms in België) het eerste roepende mannetje gehoord (persoonlijke mededeling Wouter Helmer). In april 2017 zijn vier roepende Boomkikkers gehoord op de Graus, in de poel die het dichtst bij het Wijffelterbroek ligt. Op

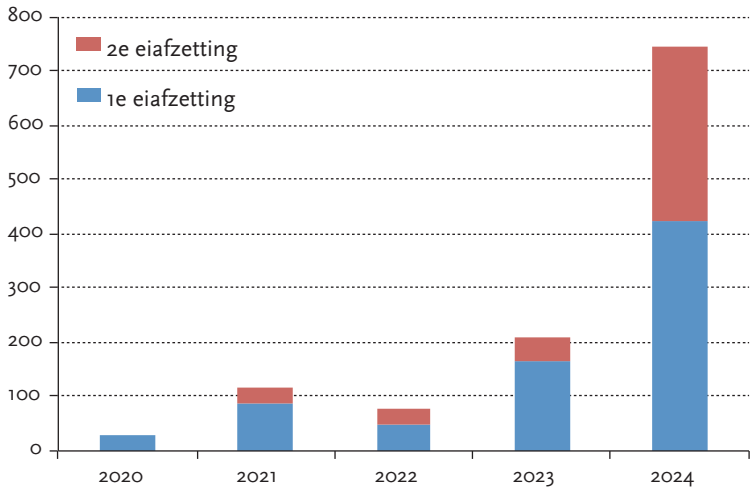


Figuur 4
Het particuliere natuurgebied Siëndonk-west in a. een droog (2022) en b. nat jaar (2023) (foto's: Gijs Kurstjens).

9 mei 2017 is het eerste mannetje in het particuliere natuurgebied Siëndonk-west gehoord [figuur 4] en op 19 mei 2017 zijn er drie gehoord in een poel in het Luüke (Kurstjens, 2020). In de opeenvolgende jaren nam het aantal roepers en het aantal gekoloniseerde wateren geleidelijk toe. In 2020 waren de Graus (19 mannetjes) en Siëndonk-west (38 mannetjes) de twee belangrijkste koorlocaties [tabel 1]. De tellingen zijn mede gebaseerd op data

Tabel 1
Overzicht van het aantal roepers in het studiegebied gedurende de jaren 2017-2020 met het vastgestelde aantal koorlocaties.

Jaar	Aantal roepers	Aantal wateren
2017	8	3
2018	10	6
2019	21	4
2020	66	10



Figuur 5
Aantal juveniele Boomkikkers (*Hyla arborea*) op vaste routes in vier deelgebieden in het Nederlandse deel van het Kempen-Broek gedurende de jaren 2020 tot en met 2024 met in blauw de eerste en in rood de tweede periode van eiafzetting.

die zijn verzameld in het kader van monitoring van de Knoflookpad (*Pelobates fuscus*) in dit gebied (Van Hoof, 2021).

RESULTATEN VAN DE TELLINGEN VAN JUVENIELEN

De resultaten van de transect-tellingen van de vier deelgebieden samen van de afgelopen vijf jaar staan in figuur 5. De toename van de getelde aantallen is groot: het vastgestelde voortplantingssucces is in 2024 ruim 26 keer groter dan in 2020. Waar in 2020 nog intensief moest worden gespeurd om op één dag 28 juvenielen te vinden, kostte het vijf jaar later juist grote inspanning om alle 748 exemplaren geteld te krijgen. Na een voortplantingspiek(je) in het natte jaar 2021 volgde in 2022 een wat minder succesvol jaar. Door het extreem droge weer werd een afname van ruim 30% geconstateerd. Bij de waargenomen juveniele Boomkikkers was duidelijk sprake van meerdere generaties, een vroege leg (circa 3 cm lengte tijdens de telling) en een late leg (circa 2 cm lang). Door langdurige perioden met koud weer was er in de meeste voorjaren sprake van twee duidelijk gescheiden legperioden. De omvang van de voortplanting in de eerste en tweede legperiode is in figuur 5 weergegeven. Daaruit valt op te maken dat gedurende 2021 en 2023 de eerste legperiode meestal succesvoller was dan de tweede. In 2024 is dat verschil veel minder opvallend. Omdat 2024 vrijwel het hele jaar erg nat was, zonder duidelijke voortplantingspieken, was er eerder sprake van een continuüm waarbij het onderscheid tussen de verschillende perioden niet zo scherp was als in de voorgaande jaren. Het begin van de kooractiviteit van roepende mannetjes, en daarmee de eerste eiafzetting, varieerde enorm tussen de jaren, van eind maart (2021) tot begin mei (2023). De tweede legperiode vond plaats vanaf half mei (2022) tot eind juni (2023). Dit laat zien dat de soort als pionier goed kan inspelen op gunstige omstandigheden gedurende een lange periode in het voorjaar.

Dichtheden

De dichtheid van juvenielen bedroeg in 2024 gemiddeld 57,5 exemplaren per 100 m, maar dit hoge getal komt vooral door de extreem hoge aantallen in de Graus [tabel 2]. De dichtheid lag daarmee een factor twee hoger dan het maximum in de Doort, waar het gemiddelde rond de 12 lag met een bandbreedte van twee tot meer dan 25 exemplaren (Van Buggenum & Vergoossen, 2015).

Verschillen tussen deelgebieden

Alle waarnemingen van juvenielen zijn samengevat in tabel 2. Het aantal exemplaren is geen absolute maat maar geeft een indicatie van het voortplantingssucces in 2024 per deelgebied. Voor 2023 en 2024 is onderscheid gemaakt in de eerste en tweede legperiode. Ten opzichte van 2023 is er in 2024 sprake van een explosieve toename (+ 253%) [figuur 5]. Als nader wordt ingezoomd op de vier deelgebieden dan zijn er grote verschillen te zien. Verreweg de beste voortplanting is in 2024 geconstateerd in de Graus [figuur 6]. Daar is in dat jaar 84% van alle juvenielen geteld tegenover ongeveer de helft in 2023. Zowel in de Graus als in Siëndonk-west is de voortplanting in de eerste legperiode net iets groter dan in de tweede. Dit wijst voor 2024 op een langgerekt en gunstig voortplantingsseizoen in beide gebieden. In de Abeek en het Luüke blijkt juist vooral de eerste legperiode succesvol te zijn geweest (circa 80% van juvenielen is hier van de eerste eiafzetting). Mogelijk heeft op deze locaties later in het seizoen veel predatie van boomkikkerlarven door vissen plaatsgevonden. Vanuit de Abeek kan er bij zeer hoge waterstanden vis in de wateren terecht komen. Aan de andere kant blijken de relatief ondiepe wateren langs de Abeek ook gevoelig voor vroegtijdige droogval, zoals in het droge jaar 2022, waardoor helemaal geen juvenielen konden worden geteld. Het belang van het Luüke is in de loop der jaren sterk afgenomen. Waar dit in 2020 nog het beste voortplantingswater was met 50% van alle getelde juvenielen, daalde dit percentage in 2024 tot slechts 3%. Door natuurlijke successie met elzenbomen ligt het water inmiddels grotendeels in de schaduw en is daarmee ook minder geschikt voor de Boomkikker.

Tabel 2
Overzicht van de aantallen juveniele Boomkikkers (*Hyla arborea*) op de vaste routes per deelgebied tussen 2020 en 2024 met percentages van de eerste ten opzichte van de tweede legperiode.

Deel-gebied	2024 Aantal juvenielen (op vaste route)	2024 Percentage juvenielen van 1e leg t.o.v. 2e leg	2023 Aantal juvenielen (op vaste route)	2023 Percentage juvenielen van 1e leg t.o.v. 2e leg	2022 Aantal juvenielen (op vaste route)	2021 Aantal juvenielen (op vaste route)	2020 Aantal juvenielen (op vaste route)
De Graus	629	54%	112	75%	68	58	2
Het Luüke	22	77%	29	69%	1	10	14
Siëndonk-west	44	59%	30	67%	11	30	8
Abeek	53	81%	41	100%	0	21	4
Totaal	**748**	**57%**	**212**	**78%**	**80**	**119**	**28**

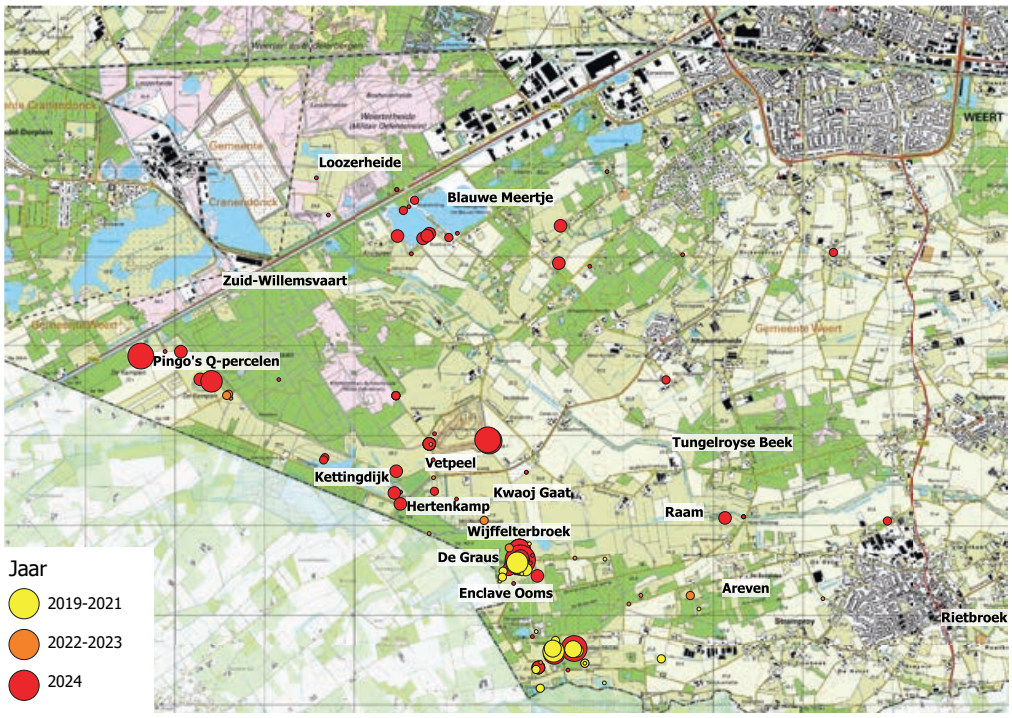


Figuur 6
Topgebied de Graus aan de warme zuidzijde van het Wijffelterbroek op 31 augustus in het natte jaar 2024 (foto: Gijs Kurstjens).

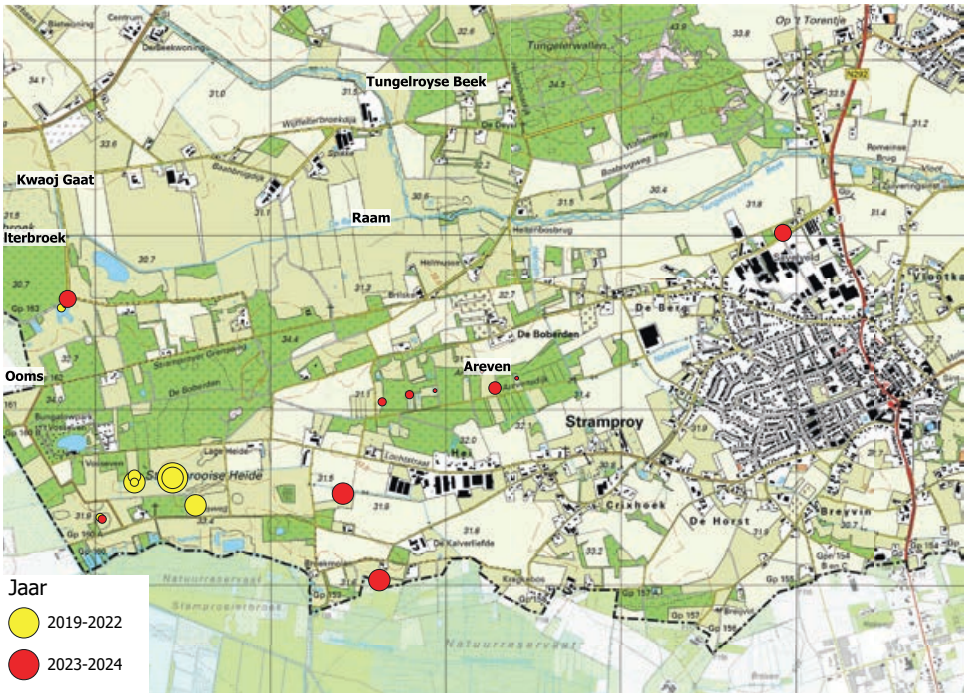
VERSPREIDING GEDURENDE DE PERIODE 2019-2024

Roepende mannetjes in het voorjaar

Gedurende de jaren 2019 tot en met 2021 zijn alle roepers nog geconcentreerd in een vrij klein gebied ten westen van Stramproy. Vanaf 2022 is een uitbreiding van het aantal roeplocaties zichtbaar, vooral in noordwestelijke richting [figuur 7]. Dit past goed in het beeld van het goede voortplantingsjaar 2021. Het duurt doorgaans twee jaar voordat mannelijke kikkers volwassen zijn en gaan participeren in de voortplanting, maar in hun tweede jaar kunnen ze wel al meedoen aan de koren. Roepposten werden geconstateerd bij het voormalige Hertenkamp en de Vetpeel (2022), in de herstelde pingo in de Q-percelen ten noordwesten van de Kettingdijk (2023) en bij het Kwaoj Gaat ten noorden van het Wijffelterbroek (2023). Vanuit de grote bronpopulatie in de Graus heeft de soort zich in 2023 dus hemelsbreed al minimaal 4 km verspreid. De soort heeft zich overigens ook oostwaarts gevestigd in het Areven en zich daar in 2023 voortgeplant, getuige de vondst van larven [figuur 8]. De grootste uitbreiding is zichtbaar in het extreem natte jaar 2024. De soort is onder meer gehoord in het natuurgebied Kettingdijk, rondom de zandwinning het Blauwe Meertje, verspreid in het cultuurland ten zuiden van Weert en in de omgeving van de Tungelroyse beek ten noorden van Stramproy. Bijzonder is de kolonisatie van de Loozerheide aan de noordwestkant van de Zuid-Willemsvaart op circa 5 km van de Graus. Voor Boomkikkers vormen het kanaal en de parallel daaraan gelegen wegen kennelijk geen absolute barrière. Buiten het kaartbeeld is op 6 april 2024 nog een roepend mannetje gehoord bij het Diepven langs de Itterbeek. Omdat deze waarneming buiten het Kempen~Broek ligt is ze hier bui-



Figuur 7
Verspreiding van roepende Boomkikkers (*Hyla arborea*) in het voorjaar gedurende de jaren 2019 tot en met 2024 inclusief alle overige waarnemingen in het voorjaar. Uitleg stipgrootten: van kleinste naar grootste 1-2, 3-9, 10-24, 25-49, 50-99, 100-249 en 250-999 individuen.



Figuur 8
Verspreiding van larven van de Boomkikker (*Hyla arborea*) gedurende de jaren 2019-2022 en 2023-2024. Gele stippen: in combinatie met monitoring Knoflookpad (*Pelobatis fusus*), rode stippen in combinatie met monitoring Kamsalamander (*Trituris cristatus*). Uitleg stipgrootten: van kleinste naar grootste 1-2, 3-9, 10-24, 25-49, 50-99, 100-249 en 250-999 individuen.

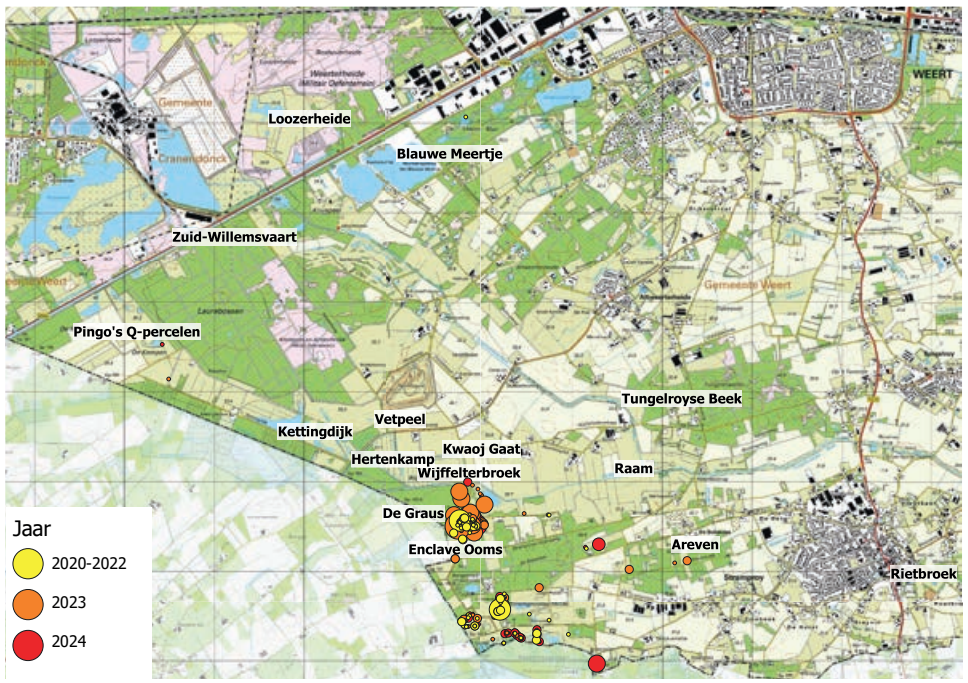
ten beschouwing gelaten. De soort is op deze plek vrijwel zeker direct vanuit het Vlaamse deel terecht gekomen en niet vanuit het Nederlandse deel.

Larven

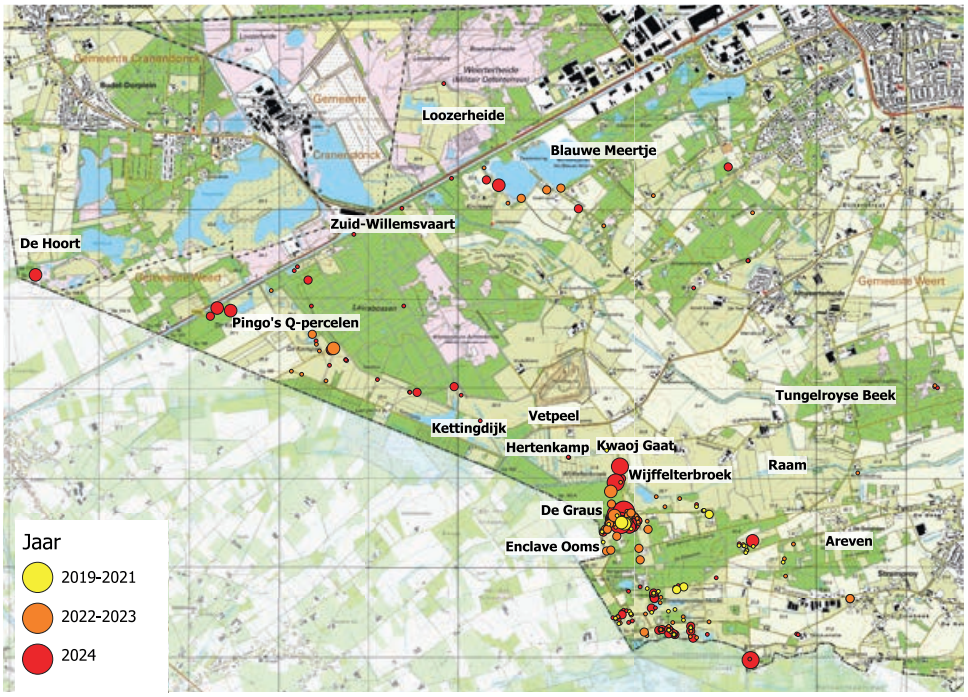
In drie jaren is in combinatie met monitoring van de Knoflookpad ook onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van larven van Boomkikkers in delen van het Kempen~Broek. Dit onderzoek vond plaats op 19 juni 2019 en 27 mei 2020. De waarnemingen zijn aangegeven met gele stippen in figuur 8 (Van Hoof, 2021). Op 30 juni 2023 zijn in terreinen van Natuurmonumenten in het kader van monitoring van Kamsalamander (*Triturus cristatus*) en Knoflookpad eveneens larven van de Boomkikker gevonden (de rode stippen in figuur 8). Goed zichtbaar is de talrijke aanwezigheid van larven in een zestal poelen en laagten in het Areven en in twee poelen ten oosten van de Broekmolen tijdens het natte voorjaar van 2023. Op 31 mei 2024 zijn 40 larven geschept in een poel ten noorden van het industrieterrein Hooverveld bij Stramproy. De onderzoeken laten zien dat Boomkikkers vaak samen voorkomen met de Knoflookpad en de Kamsalamander, andere minder algemene soorten amfibieën die eveneens qua voortplanting een voorkeur hebben voor periodiek waterhoudende locaties.

Juvenielen

Waarnemingen van juvenielen vormen het beste bewijs van lokale voortplanting, zeker omdat ze nog niet heel ver van hun geboortewater wegtrekken. In figuur 9 zijn alle waarnemingen van juvenielen per jaar weergegeven. Een belangrijke kanttekening bij deze kaart is dat er geen gericht onderzoek buiten de vaste routes is uitgevoerd. De Graus bij het Wijffelterbroek komt als kerngebied naar voren. Naast twee stippen in 2023 en 2024 rondom de pingo ten westen van de Kettingdijk is er op 16 oktober 2021 al een juveniel



Figuur 9
Verspreiding van juveniele Boomkikkers (*Hyla arborea*) gedurende de nazomer voor de periode 2020-2022 en de jaren 2023 en 2024. De kaart geeft een overzicht waar in de loop der jaren succesvolle voortplanting heeft plaats gevonden. Uitleg stipgrootten: van kleinste naar grootste 1-2, 3-9, 10-24, 25-49, 50-99, 100-249 en 250-999 individuen.



FIGUUR 10
Verspreiding van overige exemplaren (roepende mannetjes, zichtwaarnemingen van subadulte en adulte kikkers) gedurende de nazomer. Uitleg stipgrootten: van kleinste naar grootste 1-2, 3-9, 10-24, 25-49, 50-99, 100-249 en 250-999 individuen.

(?) gemeld bij het Geurtsven in het bosgebied IJzeren Man ten zuidwesten van Weert, op bijna 4,5 km afstand van de Graus.

Overige nazomer waarnemingen

Deze categorie van waarnemingen biedt informatie over de dispersie van de Boomkikker door het gebied. Ze geeft aan dat de soort zich in de afgelopen jaren steeds verder heeft verspreid. Het verspreidingsbeeld [figuur 10] komt goed overeen met dat van de roepende mannetjes in het voorjaar [figuur 7]. De verste drie locatiemeldingen, vanaf de Graus gerekend, komen alle uit 2024. Ze liggen ten westen van het kanaal, in de Loozerheide bij de vogeltrektelpost (5,2 km), ten westen van de Hoort, net over de grens in de provincie Noord-Brabant (6,6 km) en ten oosten van Stramproy in het Rietbroek (5,8 km). Het is uiteraard niet zeker dat deze dieren afkomstig zijn van de Graus. Vanaf 2022 zijn er immers ook dichter bij deze plekken nieuwe voortplantingslocaties vastgesteld. In 2023 lagen de drie verste waarnemingen, vanaf de Graus gemeten, nog op circa 4,8 km (Q-percelen ten oosten van de Zuid-Willemsvaart), op circa 4,2 km bij het Blauwe Meertje en aan de oostzijde van de Tungelerwallen op circa 3,8 km. Van deze waarnemingen is het wel aannemelijk dat ze uit het brongebied stammen.

POPULATIESCHATTING EN KOLONISATIEPATROON

Op basis van de transecttellingen van juveniele dieren blijkt dat het voortplantingssucces in vier jaar met een factor 7,5 en in vijf jaar met een factor van ruim 25 is toegenomen. Met inzet van een aantal aannames kan voor 2024 een ruwe schatting van de populatieomvang in het studiegebied worden gemaakt. Een belangrijke aanname is dat de populatie gedurende deze periode met dezelfde factor is gegroeid als het aantal juvenielen is toegenomen. Door het hoogste aantal roepers in een jaar te gebruiken kan een globale populatieschatting worden gemaakt door dit getal te vermenigvuldigen met een factor 1,5. Deze vermenigvuldigingsfactor is een correctie voor het feit dat niet alle mannetjes tegelijk roepen (GLANDT, 2004). Daarna dient deze uitkomst nogmaals te worden vermenigvuldigd met een factor 2 als correctie voor de niet roepende vrouwtjes. Hierbij wordt uitgegaan van een gelijke geslachtsverdeling. Uitgaande van het maximaal aantal roepers in 2020 (66 mannetjes) komt de schatting van de voorjaarspopulatie in dat jaar op bijna 200 volwassen exemplaren. Voor begin 2024 komt de populatieschatting dan uit op 1.500 dieren.

Uit de data-analyse blijkt dat het gekoloniseerde areaal op Nederlands grondgebied vanuit het beste voortplantingswater is toegenomen van circa 3 km^2 in het voorjaar van 2021, via 6 km^2 in 2023 tot maar liefst circa 35 km^2 in het voorjaar van 2024 en zelfs circa 43 km^2 in het najaar van 2024. Daarbij is de noordwestwaartse verspreiding veel groter dan de verspreiding in oostelijke richting. Dit houdt vrijwel zeker verband met de sterk verbeterde verbindingen tussen de natuurgebieden aan de noordwestkant van het Kempen~Broek. In het oosten domineert de intensieve landbouw het landschap waarschijnlijk nog te sterk.

Het beschreven kolonisatiepatroon is goed vergelijkbaar met dat van uitgezette populaties in Duitsland (BRANDT *et al.*, 2018) en Luxemburg (GLESENER *et al.*, 2024). In het eerste gebied (uiterwaarden-landschap van de Weser nabij Schaumburg in de deelstaat Nedersaksen) bleek dat dieren tien jaar na de herintroductie wateren op meer dan 6 km van de uitzetlocatie hadden gekoloniseerd en daarbij ook een kanaal waren gepasseerd. In het zuidwesten van Luxemburg bleek vanuit een kein gebied waar de soort was uitgezet dat er 11 jaar later (periode 2013-2024) een gebied ter grootte van 51,6 km^2 was gekoloniseerd en dat de maximaal

afgelegde afstand vanuit de bronpopulatie hemelsbreed 8,2 km bedroeg. In een ander gebied verliep de verspreiding echter langzamer. Uiteraard spelen het landschapstype en de hoeveelheid en ligging van beschikbare voortplantingswateren hierin ook een belangrijke rol. De in het Kempen~Broek waargenomen dispersie-afstanden [figuur 10] en maximale verplaatsingen (tot 6,6 km) passen goed bij de afstanden die in de literatuur worden genoemd. Via vangst-terugvangst data is aangetoond dat Boomkikkers afstanden van wel 10-12 km afleggen, hoewel dispersie-afstanden doorgaans binnen 4 km blijven (Stumpel & Hanekamp, 1986; Fog, 1993).

TOEKOMSTBEELD

Dit onderzoek laat zien dat Boomkikkers in vrij korte tijd een aanzienlijk areaal binnen het Nederlandse deel van het Kempen~Broek hebben gekoloniseerd. De populatie heeft de afgelopen tien jaar een sterke groei doorgemaakt. In welke gebieden kunnen de komende jaren ook Boomkikkers verwacht worden? De Peelvenen ten (zuid)oosten van Weert zijn naar verwachting de eerste kandidaten. Het gaat dan om gebieden als de Moeselpeel, de Krang, de Kootspeel en de Roeventerpeel. Van daaruit kan de soort zich vervolgens nog verder in Midden-Limburg verspreiden.

DANKWOORD

Speciale dank gaat uit naar Rozemarij Aendenroomer voor de toegang tot haar particuliere natuurgebied, Nina Boemaars voor haar assistentie bij het veldwerk, Nelleke Cornips van Natuurmonumenten voor het beschikbaar stellen van het databestand van de NDFF en Martine Lemmens voor het vervaardigen van de verspreidingsfiguren. Rob Geraeds wordt hartelijk bedankt voor zijn commentaar op dit artikel.

Summary

THE RETURN OF TREE FROGS TO THE DUTCH PART OF THE KEMPEN~BROEK BIOSPHERE RESERVE
Analysis of the natural colonisation after rewilding measures

This article discusses the natural colonisation by Tree frogs (*Hyla arborea*) of the Dutch part of the Kempen~Broek cross-border park. Over the past 15 years, rewilding has taken place on a fairly large scale (approximately 350 ha), as a result of which existing nature and forest areas have been developed into a robust unit. The emphasis has been on rewetting for the purpose of marsh restoration and natural grazing. After the first observation of a Tree frog in 2014, the first callers were identified in 2017. The population grew to an estimated 200 individuals in 2020. During the 2019-2024 period, research was conducted into their reproductive success, which increased by a factor of 25 over this period. Compared to other areas, a high density of juveniles has been found. From the core area where the Tree frog first settled, the colonised area grew from 3 km^2 in 2021 to as much as 43 km^2 in the autumn of 2024. The greatest distances covered were 5.8 and 6.6 km.
Thanks to the greatly improved habitat connections, the species has largely colonised the north-western part of the study area. The general colonisation pattern is very similar to that found in Tree frog projects abroad.

Literatuur

Buggenum, H.J.M. van & W.G. Vergoossen, 2015. De Boomkikker in de Doort en omgeving. Deel 2. Onderzoek in het zomerleefgebied in de periode 1983-2014. Natuurhistorisch Maandblad 104(11): 199-205.

Brandt, T., E. Lüers & H. Buschmann, 2018. Reintroduction and dispersal dynamics of a population of the European tree frog *Hyla arborea* in the lowlands close to Buckeburg Schaumburg Lower Saxony. Zeitschrift fur Feldherpetologie 25(2): 207-224.

Christis, E., 2014. Het Grenspark Kempen~Broek. Natuurhistorisch Maandblad 103(4): 57-62.

Engelen, P., G. Kurstjens & H.J.M. van Buggenum, 2014. De terugkeer van de Boomkikker in het Kempen~Broek. Kansen voor een Belgisch-Nederlandse populatie. Natuurhistorisch Maandblad 103(4): 82-86.

Fog, K., 1993. Migration in the Tree frog *Hyla arborea*. In: A.H.P. Stumpel & U. Tester (red.), Ecology and conservation of the European Tree frog. DLO Institute for Forestry and Nature Research, Wageningen: 55-64.

Glandt, D., 2004. Der Laubfrosch. Laurenti Verlag, Bielefeld.

Glesener, L., P. Gräser & S. Schneider, 2024. Successful development of European tree frog (*Hyla arborea* Linnaeus, 1758) populations in the south-west and west of Luxembourg following reintroduction. Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois 126: 87-106.

Haan, J.H.H. de, 1969. De IJzeren Man te Weert. Natuurhistorisch Maandblad 58(8): 126-129.

Hoof, P.H. van, 2021. Nieuwsbrief Knoflookpad 2020. Monitoring en herintroductie van de Knoflookpad in Limburg. Resultaten 2020. Natuurbalans-Limes Divergens, Nijmegen.

Kurstjens, G., 2010. De terugkeer van de Boomkikker in het Kempen~Broek met geschiktheidsanalyse Weerterbos. Kurstjens ecologisch adviesbureau, Beek-Ubbergen.

Kurstjens, G., 2020. Boomkikker monitoring in het Kempen~Broek. Kurstjens ecologisch adviesbureau, Beek-Ubbergen.

Stals, W.L., 1953. Boomkikvorsen in de Peel. Lacerta 11(4): 23-24.

Stumpel, A.H.P. & G. Hanekamp, 1986. Habitat and ecology of *Hyla arborea* in The Netherlands. In: Z. Rocek (red.), Studies in Herpetology: 409-412.

Vergoossen, W.G., 1991. De Boomkikker in Limburg. Verleden, heden en toekomst. Herpetologische Studiegroep van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht.