

SOORTBESCHERMINGSPROGRAMMA
VOOR DE RUGSTREEPPAD
(*Epidalea calamita*)



Inhoud

<i>Samenvatting</i>	4
<i>1 Kennis over de soort(en)</i>	6
1.1 Soortbeschrijving	6
1.2 Functies en waarden van de soort(en)	16
1.3 Verspreiding, populatiegrootte en trends	17
1.4 Kennis over beheer en monitoring van de rugstreeppad	36
1.5 Kennisniveau	38
1.6 Wettelijk kader, beschermingsstatus en relevante beleidsaspecten	39
<i>2 Bedreigingen voor het behalen van een gunstige staat van instandhouding</i>	43
2.1 B1: Habitatvernietiging	44
2.2 B2: Beheer van de habitat	45
2.3 B3 : Versnippering van het leefgebied	46
2.4 B4: Vervuiling	46
2.5 B5: Ziekten, focus: infectieziekten	48
2.6 B6: Predatie en concurrentie	50
2.7 B7: Verstoring	50
2.8 B8: Klimaatverandering	51
2.9 B9: Kennishiaten	51
<i>3 Kansen voor het behalen van een gunstige staat van instandhouding</i>	54
3.1 K1: GALS-project	56
3.2 K2: Vindplaatsen in SBZ-gebied	56
3.3 K3: Vindplaatsen nabij of in natuurgebied (buiten SBZ-gebied)	57
3.4 K4: Tijdelijke natuur	57
3.5 K5: Het nieuwe natuurbeheerplan + subsidieregeling	58
3.6 K6: Verbindingen creëren tussen populaties	59
3.7 K7: Raakvlakken met andere SBP's	60
3.8 K8: Protocol ANB-Defensie	60
3.9 K9: Landinrichtingsprojecten	61
3.10 K10: Werking regionale landschappen	61
<i>4 Doelstellingen en strategieën</i>	63
4.1 Algemene doelstelling	63
4.2 Einddoelstelling voor de soort	63
4.3 Doelstellingen soortbeschermingsprogramma	74
4.4 Doelstellingen in relatie tot bedreigingen en kansen	82
4.5 Strategieën	84
<i>5 Actoren</i>	89
<i>6 Actieplan</i>	97
6.1 Aanleg van waterbiotoop (voortplantingslocaties)	97
6.2 Beheer van waterbiotoop	99
6.3 Aanleg en beheer van landbiotoop	100
6.4 Creëren van verbindingzones	102
6.5 (Her)Introductie / translocatie	103
6.6 Metapopulatiestudie	105
6.7 Monitoring van de rugstreeppad	105
6.8 Aanstellen van een coördinator / gebiedscoördinator voor het SBP	105
6.9 Aanstellen van soortenexpert in functie van inrichting en beheer	106
6.10 Subsidiemogelijkheden uitbreiden	106
6.11 Gebiedsgerichte acties	107
6.12 Sensibilisatie- en communicatie	142
6.13 Fasering en financieel overzicht	144

<i>7</i>	<i>Evaluatie en monitoring</i>	<i>149</i>
<i>7.1</i>	<i>Opzet</i>	<i>149</i>
<i>7.2</i>	<i>Evaluatie SBP en timing</i>	<i>149</i>
<i>7.3</i>	<i>Haalbaarheid</i>	<i>149</i>
<i>8</i>	<i>Aanbevelingen voor de toekomst</i>	<i>151</i>
<i>9</i>	<i>Referenties</i>	<i>152</i>
<i>10</i>	<i>Verslag van overleg met de actoren</i>	<i>170</i>

Samenvatting

Op basis van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn werd het Natura 2000 netwerk afgebakend, een grensoverschrijdend netwerk van natuurgebieden met als doel de biodiversiteit in Europa te versterken. Naast de afbakening van Europees beschermde gebieden (de speciale beschermingszones of SBZ), wordt vanuit Europa tot doel gesteld om maatregelen te nemen om soorten en habitats vermeld op de Bijlagen van de twee richtlijnen in een "gunstige staat van instandhouding" te brengen. Voor de bescherming, de instandhouding en het herstel van biotopen en leefgebieden worden in de eerste plaats de volgende maatregelen getroffen:

1° Aanduiden van speciale beschermingszones

2° Onderhoud en ruimtelijke ordening overeenkomstig de ecologische eisen van leefgebieden binnen en buiten deze beschermingszones

3° Herstel of opnieuw aanleggen van vernietigde biotopen

4° Aanleg van nieuwe biotopen

In Vlaanderen werden in eerste instantie gewestelijke doelen geformuleerd voor het hele grondgebied (G-IHD, Besluit Vlaamse Regering van 23/07/10). In een tweede stap werden op het lokale niveau per speciale beschermingszone doelen bepaald voor zowel de habitats als voor de soorten (S-IHD besluiten, Besluit Vlaamse Regering van 23/04/14). Het totaal aan doelen wordt afgestemd op het gewestelijke niveau. Doelen en acties dienen bepaald te worden, zowel binnen als buiten de speciale beschermingszones, om de regionaalgunstige staat van instandhouding te realiseren. Naast het formuleren van doelen en acties binnen de IHD-rapporten en S-IHD besluiten kunnen concrete soortbeschermende maatregelen genomen worden. Het wetgevend kader om soortbeschermende maatregelen te realiseren, is terug te vinden in het Soortenbesluit. Via het Soortenbesluit wordt de mogelijkheid geboden om op een actieve wijze aan soortbehoud te doen via soortenbeschermingsprogramma's. Om de omzetting van de wetgeving naar de praktijk te faciliteren, werden richtkaders en handleidingen uitgewerkt (Bomans et al., Antea Group, 2012).

Gebruik makend van deze methodiek kunnen soortenbeschermingsprogramma's op een uniforme wijze uitgewerkt worden. Voorliggend rapport werd opgemaakt in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos en betreft het ontwerpsoortenbeschermingsprogramma voor de rugstreeppad (*Epidalea calamita*).

De soort wordt voornamelijk gevonden in duin- en heidegebieden en in geaccidenteerde, antropogene sites zoals oude kleiafgravingen, verlaten zandgroeven of met zand opgespoten terreinen in haven- en industriegebieden. Alhoewel ze in alle provincies van Vlaanderen wordt waargenomen is haar verspreidingsgebied sterk versnipperd.

In het kader van de G-IHD's werden instandhoudingsdoelstellingen vastgesteld voor de soort in Vlaanderen. Het behoud van de bestaande populaties wordt beoogd, waarbij gestreefd wordt naar minimaal 200 roepende mannetjes per populatie, die zich in minstens een grote of meerdere kleine, nabijgelegen waterpartijen voorplanten. De beoogde te ontwikkelen/behouden duurzame populaties werden reeds ten dele toegewezen aan verschillende Speciale Beschermingszones (SBZ's) in de S-IHDs. Daarnaast komen er ook nog verschillende populaties voor buiten de SBZ's. Ook hier moeten duurzame populaties worden gerealiseerd.

Vanuit de gekende problemen, waardoor de staat van instandhouding van de soort actueel zeer ongunstig is, wordt een maatregelenprogramma met hieraan gekoppelde acties voorgesteld. De focus van de acties die voorgesteld worden in dit ontwerpsoortenbeschermingsprogramma ligt enerzijds op het herstel van het water- als het landhabitat van de soort en anderzijds op het vergroten van de populatie-aantallen in de actuele populaties als eerste stap naar het bereiken van het in de G-

IHD beoogde aantal populaties op langere termijn. Hierbij komt translocatie en ex-situ opkweek in beeld.

Daarnaast dient op termijn verbinding tussen bepaalde populaties verzekerd te worden. Migratie van individuen is immers een essentieel aspect voor het verkrijgen van duurzame (meta)populaties waarbij de genetische diversiteit wordt behouden.

Tevens is een goed uitgewerkte monitoring belangrijk om de trends van de populaties te kunnen opvolgen en om nieuwe populaties op te sporen. Dit maakt het mogelijk om de gestelde acties te evalueren en indien problemen opduiken, deze acties bij te stellen. In de praktijk zal de monitoring van de soort plaats vinden in het meetnet of de monitoring in het kader van natuurbeheerplannen.

1 Kennis over de soort(en)

1.1 Soortbeschrijving

Naamgeving

Tabel 1.1: Naamgeving van de soort

Type	Naam
Wetenschappelijke benaming	<i>Epidalea calamita</i> (Laurenti, 1768)
Nederlandse benaming	Rugstreeppad
Engelse benaming	Natterjack toad
Franse benaming	Crapaud calamite, Crapaud des joncs
Duitse benaming	Kreuzkröte

De soort aanduiding *calamita* betekent vrij vertaald 'rennend' en slaat op de muisachtige tred in plaats van de typische springerige voortbeweging van de meeste padden. De Nederlandstalige naam rugstreeppad slaat op de gelige lengtestreep op het midden van de rug.

1.1.1 Taxonomie

Klasse: Amfibieën
Orde: Anura
Familie: Bufonidae
Genus: *Epidalea*
Species: *calamita*

1.1.2 Herkenning



Figuur 1.1: rugstreeppad (foto: Wikimedia Commons)



Figuur 1.2: kruipende rugstreeppad - rugzijde (foto: Brecht Engelen, Antea Group)

Beschrijving en herkenning zijn gebaseerd op Verboom *et al.* (2009) en aangevuld met Van Uytvanck & Goethals (2014) en Jacob (2007), tenzij anders aangegeven.

De rugstreeppad is eenvoudig van andere soorten te onderscheiden door de gele streep op het midden van de rug. Indien deze in uitzonderlijke gevallen ontbreekt kan de soort van de gewone pad worden onderscheiden door de parotoïden; de gifklieren achter de ogen. Waar deze bij de gewone pad halvemaaanvormig gekromd zijn, zijn ze bij de rugstreeppad. De rugstreeppad heeft verder geelgroene ogen, de gewone pad roodbruine. Beide soorten hebben overigens een horizontale pupil. Knoflookpad en de vroedmeesterpad hebben een verticale pupil. De groene pad heeft vrijwel altijd veel groene vlekken en mist de streep op de rug.

Hieronder worden enkele kenmerken van de volwassen dieren samengevat.

- 1° Globaal: de rugstreeppad is een middelgrote pad met een gedrongen postuur en korte poten (Bauwens & Claus 1996).
- 2° Lichaamsgrootte: De meeste in het veld gevonden exemplaren bereiken een lengte van 50 tot 60 mm, alhoewel ze ook groter kunnen zijn (tot 95 mm).. In tegenstelling tot soorten uit het geslacht *Bufo* worden bij de rugstreeppad de vrouwtjes niet groter dan de mannetjes (Leskovar *et al.* 2006; Sinsch 2009). Net na de metamorfose zijn de juvenielen 4-11 mm lang. Vanaf ongeveer 40 mm zijn de dieren geslachtsrijp (Verboom *et al.* 2009).
- 3° Rug: De soort dankt zijn naam aan een smalle, lichtgele streep die midden over de rug loopt, vanaf de kop tot aan de anus. Deze streep kan onderbroken zijn of zelfs geheel ontbreken (Günther 1996; Nöllert & Nöllert 2001). De rug is meestal grijsbruin met groenige vlekken. De huid heeft wratten die vaak rood of oranjegeel getopt zijn. Juvenielen zijn hetzelfde getekend als volwassen dieren. Vaak zijn de kleuren, zoals de gele rugstreep en de roodgetopte wratten, intenser dan bij de adulten.
- 4° Buik: De huid van de buik is lichtgrijs met grijszwarte vlekken. De keel is ongevlekt en bij de vrouwtjes vuilwit van kleur.
- 5° Ogen: Rugstreeppadden hebben geelgroene ogen met een horizontale pupil. Achter de ogen bevinden zich twee grote driehoekige oorklieren (parotoïden) die vrijwel evenwijdig aan elkaar lopen.
- 6° Verschillen mannetjes – vrouwtjes: Mannetjes zijn van vrouwtjes te onderscheiden door de dikkere voorpoten en de drie parkussentjes op de eerste drie vingers van de voorpoten, die in de paartijd donkerder kleuren. De keel van het mannetje is doorgaans blauw of paars aangelopen en heeft

in tegenstelling tot het vrouwtje een kwaakblaas, die echter klein is en niet goed zichtbaar.

- 7° **Geluid:** De rugstreeppad beschikt over een van de meest luide roepen van de Europese amfibieën. Mannetjes rugstreeppadden produceren een schelle, ratelende roep waarbij de verschillende noten elkaar snel opvolgen. Het geluid lijkt wat op een raspend rrrrRrrrRRrRrrr. Door de resonantie in de kwaakblaas is het geluid van een koor rugstreeppadden voor mensen tot op meer dan een kilometer, onder gunstige omstandigheden zelfs tot op ongeveer 3 km afstand te horen. Experimenten duiden er echter op dat de gehoorsafstand voor rugstreeppadden zelf beduidend minder dan een kilometer is (Golay 1993). Er wordt voornamelijk 's nachts geroepen wat kort na zonsondergang aanvangt. Soms zijn de dieren ook overdag te horen.

Enkele kenmerken van de eitjes:

- 1° De eieren worden afgezet op onbegroeide bodem in snoeren tot 2 m lang op geringe diepte. Net als bij de gewone pad zijn de eieren in de snoeren paarsgewijs gerangschikt. Spanning op de eisnoeren kan ertoe leiden dat de eieren zich herschikken tot een enkele rij (Sinsch 1998).
- 2° De eitjes zijn zwart gekleurd en klein (1-2 mm diameter)(Graitson & Denoël 2007).
- 3° De eisnoeren van een rugstreeppad bevatten doorgaans 2000-4000 eieren (extremen: 1000 – 7000 eieren). De ontwikkelingssnelheid van de eieren is afhankelijk van de watertemperatuur. De eieren kunnen zich goed ontwikkelen bij temperaturen van 10-27°C. (Beebee 1983; Sinsch 1998; Vleut & Ernst 1973).



Figuur 1.3: eisnoer

Enkele kenmerken van de larven:

- 1° De larve van de rugstreeppad is gitzwart en iets kleiner (circa 6 mm). dan de larve van de gewone pad; het zijn de kleinste amfibieënlarven van Europa
- 2° Meer ontwikkelde larven (met reeds ontwikkelde achterpoten) hebben een lichtgekleurde driehoekige keelvlak.
- 3° Bijna volgroeide larven kunnen al een lichte rugstreep hebben.

- 4° De larven van rugstreeppadden ontwikkelen zich snel; de. Net na de metamorfose zijn de juvenielen 4-11 mm lang (Beebee 1983; Hulswit & Mulder 1984; Sinsch 1998).



Figuur 1.4: lichtgekleurde driehoekige keelvlak onderzijde larve



Figuur 1.5: larven (foto: Wikimedia Commons)

1.1.3 Levenswijze

De levenswijze is gebaseerd op Verboom *et al.* (2009) en aangevuld met Jacob . (2007) en Van Uytvanck & Goethals (2014), tenzij anders aangeduid.

Enkele aspecten van de soort:

- 1° Pioniersoort: De rugstreeppad is een pioniersoort van open, droge en warme terreinen, met de potentie om snel in aantal toe te nemen in een geschikt gebied maar de soort kan ook even snel weer verdwijnen van zodra de vegetatie te dicht wordt (Denton *et al.* 1997; Phillips *et al.* 2002). De ontwikkelingstijd van de eieren en de larven is kort, en ook is sprake van een substantiële dispersie van onvolwassen padden (Boomsma & Arntzen 1985; Banks & Beebee 1986). Dat betekent dat de aantallen dieren in een populatie

en/of gebied van jaar tot jaar (en ook binnen een jaar) sterk kunnen fluctueren. Lokale populaties zijn zodoende onderhevig aan frequente opeenvolgende kolonisaties-extincties en vertonen vaak de spatio-temporele karakteristieken van metapopulaties (Sinsch 1992).

2° Geslachtsrijpheid: Mannetjes zijn gemiddeld iets vroeger (3-4j) geslachtsrijp dan vrouwtjes (4-5j).

3° Maximale leeftijd: De maximaal gevonden leeftijd voor vrouwtjes bedraagt 17 jaar en voor mannetjes 10 jaar. De gemiddelde leeftijd ligt echter veel lager, voor mannetjes 4 jaar en voor vrouwtjes 5-5.5 jaar. De mannetjes blijven weken of zelfs maanden in de buurt van het voortplantingswater en lopen daar een groter risico te sterven door predatie dan vrouwtjes die sneller naar hun ondergrondse verblijfplaats vertrekken (Banks et al. 1993; Levels & Van Buggenum 1979). Dieren die zich in de zomer voortplanten – zowel mannetjes als vrouwtjes – worden gemiddeld slechts 3 jaar, mogelijk omdat deze dieren als juveniel relatief klein de eerste winterslaap ingaan (Leskovar et al. 2006).

4° Populatie

a) Populatiegrootte: Doordat rugstreeppadden in veel verschillende habitats voorkomen, en erg mobiel zijn, is het zeker voor grote gebieden niet mogelijk een betrouwbare schatting van het aantal dieren te geven. Fluctuaties in populatiegrootte kunnen groot zijn, zodat het niet mogelijk is op basis van een eenjarig onderzoek sluitende antwoorden te geven op de grootte van een populatie rugstreeppadden.

(1) Minimale levensvatbare populatiegrootte: De sterke dynamiek in de populatiestructuur bemoeilijkt het vaststellen en formuleren van de minimale grootte van een levensvatbare populatie. Enerzijds zijn er aanbevelingen gebaseerd op theoretische, populatiegenetische en/of demografische modellen. Deze vermelden een minimale populatiegrootte van 500 (Shaffer 1981) tot 10.000 (Lande 1988) reproducerende individuen. Anderszijds wordt door Mergeay (2013) een leefgebied van minimaal 120-210 ha en een populatiegrootte van minimaal 2500 adulte dieren berekend voor een duurzame populatie waarbij het behoud van voldoende genetische diversiteit verzekerd is.

b) Metapopulatie: Indien populaties zijn opgesplitst, maar migratie tussen de deelpopulaties blijft mogelijk, spreekt men van een metapopulatie. De metapopulatietheorie (Levins 1970) impliceert dat, ondanks dat kleine (deel)populaties door toevallige factoren kunnen uitsterven, een soort kan overleven op regionaal niveau wanneer het lokaal uitsterven wordt gecompenseerd door herkolonisaties). In Duitsland heeft Sinsch (1992, 1997) aangetoond dat een populatie rugstreeppadden is te kenmerken als een 'rescue effect metapopulatie' (Sinsch 1997). In 'rescue effect metapopulaties', wordt het voortbestaan van lokale populaties met onvoldoende succesvolle voortplanting verlengd door migratie tussen de verschillende deelpopulaties (source – sink), waardoor de frequentie van het lokaal uitsterven afneemt (Stacey et al. 1997). Het verdwijnen van een kleinere populatie gebeurt pas wanneer het habitat in sterke mate ongeschikt is geworden.

(1) Daarnaast kunnen populaties ook temporeel gescheiden zijn als hun voorplanting op een ander tijdstip gebeurt (april, juni, juli/augustus); dan is er geen genetische uitwisseling mogelijk (Sinsch 1988, 1992; Schröer 1993; Sinsch & Seidel 1995).

5° Overleving: De overleving tot aan de metamorfose is relatief laag: 0,3 % (Kadel 1975), wat wordt gecompenseerd door het aantal gelegde eieren. De grootste mortaliteit vindt bij rugstreeppad plaats in het larvale stadium: in een studie van Banks & Beebe 1988 bleek dat slechts 1,75% van de gelegde

eieren het eerste kalenderjaar overleefde. Na metamorfose tot juveniel (J1) was de overleving tot tweejarig juveniel 15% (2J), en de daaropvolgende overleving tot adult was opnieuw 15%. Overleving van adulten (3 jaar en ouder) was veel hoger, 85% per jaar voor wijfjes en 47% per jaar voor mannetjes (Banks & Beebee 1988).

a) Mortaliteit tijdens het larvale stadium is in grote mate te wijten aan competitie voor voedsel en predatie in combinatie met uitdrogingsrisico van de poel (Mergeay *et al.* 2016). Hoe sneller de groei, hoe korter de aquatische larvale fase, en hoe kleiner het risico op mortaliteit door uitdroging.

6° Voedsel:

a) De rugstreeppad heeft geen uitgesproken voedselvoorkeur en kan van plaats tot plaats en van maand tot maand sterk verschillen afhankelijk van het voedselaanbod. Ze eten vooral vliegen, mieren, spinnen, springstaarten en andere kleine ongewervelden. (Boomsma & Arntzen 1985; Bosman *et al.* 1988, 2003; Erftemeijer & Schelwald 1986; Sinsch 1998, Strijbosch 1992). Juveniele dieren eten mijten en andere kleine geleedpotigen. Naarmate de dieren groeien, worden de prooien gemiddeld groter en ook de variatie aan prooidieren neemt toe (Golay *et al.* 1995).

b) Larven van de rugstreeppad voeden zich met allerlei organisch materiaal en zijn efficiënte algeneters (Viertel 1990; Diaz-Paniagua 1985).

7° Water: De rugstreeppad verliest snel water, maar kan dit ook snel weer aanvullen (Schoen & Kaag 1994). Ze kunnen omgaan met een verlies van 20% van de gehele lichaamsgewicht (Lindenthal *et al.* 1991). Door deze flexibiliteit kan de soort leven in drogere perioden en in drogere, meer open gebieden.

8° Predatoren:

a) volwassen rugstreeppadden worden vooral gegeten door zoogdieren (egel, hermelijn, Europese nerts en bruine rat), vogels (eenden, reigers, meeuwen, witte kwikstaart, ekster, zwarte kraai en huismus) (Beebee 1983; Günther 1996; Sinsch 1998) en de ringslang (Banks *et al.* 1993). Vooral de dagactieve juvenielen vormen een gemakkelijke prooi.

b) Larven van rugstreeppad worden gegeten door vogels, vissen en insecten (zoals libellenlarven, waterwantsen, waterkevers en hun larven). Volwassen kamsalamanders eten ook rugstreeppaddenlarven (Heusser 1971; Cooke 1974; Wenzel 1993). Afweerstoffen in de eieren en larven zorgen ervoor dat deze gemeden worden door de kleinere salamandersoorten.

c) De eieren van rugstreeppadden worden gegeten door de larven van vrijwel alle inheemse kikkers en padden (Heusser 1970, 1971a; Banks & Beebee 1987; Sacher 1986; Tejedo 1991; Wenzel 1993; Sinsch 2009). Ook wilde eenden eten de eieren.

d) Ook is kannibalisme van eieren door larven vastgesteld. (Brockhaus 1989; Denton & Beebee 1991; Heusser 1970, 1971a, 1971b; Sinsch 2009). Wanneer het watervolume in een voortplantingswater afneemt komt kannibalisme voor waarbij kleine door grote larven worden opgegeten die mede daardoor nog voordat het water helemaal is opgedroogd kunnen metamorfoserende (Griffiths 1997). In ondiepe, tijdelijke wateren waarin de rugstreeppad zich doorgaans voortplant, is de predatiedruk meestal veel lager (Andrén & Nilson 1985).

9° Interspecifieke competitie: rugstreeppad wordt weggeconcentreerd door de gewone pad, zelfs wanneer deze in zeer lage aantallen aanwezig is (Bardsley & Beebee 2001). De larven van rugstreeppad ontwikkelen zich trager en hebben een lagere overleving in poelen waar ook gewone pad zich voortplant, waarschijnlijk vanwege het feit dat gewone pad vroeger aan de voortplanting begint (Morin *et al.* 1990) en er voedselconcurrentie is (Griffiths *et al.* 1988).

10° Gedrag:

- a) Volwassen dieren zijn vooral 's nachts actief; ook juvenielen zijn nachtactief. Overdag verschuilen ze zich in meestal zelfgegraven holletjes van 13 tot 20 cm diep, of onder stenen, boomstronken, enzovoort. Na zonsondergang gaan ze op jacht naar voedsel of zijn ze gericht op voortplantingsactiviteiten (koorzang).
- b) Door de relatief korte achterpoten zijn rugstreeppadden nauwelijks in staat sprongen te maken. Daarentegen kunnen ze als enige inlandse amfibie snel rennen. Als ze moeten vluchten kunnen ze over een afstand van enkele meters zelfs een snelheid van circa 5 km/h halen (Miaud *et al.* 2000; Peek & Westphal 1985).
- c) De rugstreeppad is een zeer slechte zwemmer. Het zingende mannetje zoekt altijd een plek op in het water, waar hij op de bodem kan zitten, terwijl zijn kwaakblaas net boven het wateroppervlak uitkomt.
- d) De rugstreeppad gaat actief op zoek naar voedsel, ook in de voortplantingsperiode. Behalve door visuele prikkels, wordt voedsel ook opgespoord via het reukvermogen (Beebee 1983; Hemmer & Schopp 1975; Sinsch 1998).
- e) Rugstreeppadden blijken zo nu en dan te 'zonnen', gedurende de eerste uren van de dag (Beebee 1983; Erftemeijer & Schelwald 1986). Vaak warmen ze zich na zonsondergang op door op overdag opgewarmde verharde oppervlakken zoals wegen te gaan zitten.

11° Voortplanting:

- a) Volwassen rugstreeppadden kunnen al in de eerste helft van maart hun overwinteringsplaats verlaten. Sommige mannetjes beginnen dan meteen met de trek naar de voortplantingsplaatsen. Lang niet alle dieren trekken in dezelfde periode – een deel pas eind mei of begin juni – waardoor er geen massale trek optreedt zoals bij de gewone pad (Banks *et al.* 1994; Van Cauwenberghe & Van Cauwenberghe 1974; Christiaans & Meeuwissen 1980; Levels & Van Buggenum 1979; Peek & Westphal 1985; Sinsch 1998; Stemkens & Broen 1977). De vrouwtjes worden aangetrokken door de koren van de mannetjes. Deze roepen meestal 's nachts, maar kunnen ook wel overdag gehoord worden (Melchers 2006). Bij lage dichtheden roepen ze vanaf een vaste positie, terwijl ze bij hoge dichtheden zich actief voortbewegen op zoek naar wijfjes, die ze dan proberen vast te grijpen (Arak 1988).
- b) De voortplantingsperiode begint meestal half april. De meeste kooractiviteit vindt in de tweede helft van april en in mei plaats, maar rugstreeppadden kunnen tot in augustus doorgaan met roepen (Sinsch 1998) waarbij het aantal pieken verschilt van jaar tot jaar (Melchers 2006). Deze pieken worden veroorzaakt door twee of drie opeenvolgende groepen, die elk zijn samengesteld uit andere sexueel actieve mannetjes. Deze in de tijd van elkaar gescheiden groepen, bleken elkaar in de loop van een seizoen af te lossen (Leskovar *et al.* 2006; Sinsch 1992). Rugstreeppadden roepen vaak in droge nachten na perioden van 2-4 dagen regen (Smeets 1974; Banks & Beebee 1986). Vrouwtjes verlaten na de eiafzet onmiddellijk het water en blijven dus slechts enkele dagen op de voortplantingsplaats. Mannetjes kunnen gedurende de hele voortplantingsperiode in en om het water vertoeven (Christiaans & Meeuwissen 1980; Sinsch 1998; Stemkens & Broen 1977).
- c) De eerste eisnoeren van de rugstreeppad kunnen al in de tweede helft van maart worden gevonden, maar de meeste pas in april en mei. Eisnoeren worden vaak afgezet na drie tot vier dagen met relatief warme nachten (Banks & Beebee 1986). Nog laat in het seizoen kunnen eieren worden gevonden. Soms leggen vrouwtjes zelfs twee legsels in een seizoen, ongeveer twee maanden na elkaar. Deze tweede legsels zijn

slechts half zo groot als de eerste envaak niet succesvol (Denton & Beebee 1996a; Silverin & Andrén 1992).

- 12° Ontwikkeling: Afhankelijk van de watertemperatuur komen de larven na twee tot twaalf dagen uit. De eerste larven worden gezien tussen eind april-begin mei (Platel 1975; Stemkens & Broen 1977). Ze kunnen de hele zomer, tot in september worden aangetroffen (Frigge *et al.* 1978; Melchers 2006). De larven ontwikkelen zich snel, wat een cruciaal kenmerk is voor hun overleving in tijdelijke poelen (Graitson & Denoël 2007). De snelheid van de ontwikkeling is groter bij warmere watertemperatuur. De metamorfose tot juveniel vindt plaats na een tot twee maanden. Juvenielen worden vooral in juni tot en met half september waargenomen maar kunnen nog tot ver in oktober worden gevonden (Bosman 1994; Christiaans & Meeuwissen 1980). De eerste dagen of weken na de metamorfose kunnen de juvenielen nog in water worden aangetroffen (Sinsch 1997), maar nadien worden ze in hun gedrag volledig terrestrisch.
- 13° Winterrust: De meeste rugstreeppadden zoeken in oktober -november hun overwinteringsplaatsen op; zo nu en dan worden rugstreeppadden in de winter gesignaleerd (Bosman 1994). Rugstreeppadden overwinteren altijd op het land, ingegraven in losse grond (Graitson & Denoël 2007).
- 14° Zomerrust: zomerrust of estivatie vindt ondergronds plaats in een zelfgegraven hol, op minstens 20 cm diepte. Ook bestaande holen en andere types van al of niet natuurlijke holtes kunnen worden gebruikt (Denton & Beebee 1993a), bijvoorbeeld in compost- of mesthopen (Graitson & Denoël 2007). In ieder geval is de aangenomen lethargie nooit totaal, omdat waterverlies de dieren fataal kan zijn. De dieren kunnen dan 's nachts hun schuilplaats verlaten om water te zoeken (Dall'Antonia & Sinsch 2001).

1.1.4 Dispersie

Als soort van pionierssituaties beschikt de rugstreeppad over een groot dispersievermogen. Als zodanig is zij in staat om snel nieuw ontstane voortplantingswateren te koloniseren. Als de omstandigheden door successie minder gunstig worden, kan de soort lokaal weer verdwijnen en elders opduiken (Denton *et al.* 1997; Phillips *et al.* 2002). Hierdoor ontstaat in de loop van jaren een dynamisch verspreidingsbeeld.

Van nature uit is het meest dispersieve levensstadium bij rugstreeppadden het juveniele stadium (eerste kalenderjaar, K1) (Hust   *et al.* 2006). Pas gemetamorfoseerde exemplaren kunnen in een etmaal 300 meter af leggen. Dit gebeurt schijnbaar in willekeurige richtingen, niet geleid door vegetatiestructuren. Hierdoor is de soort "overall" in zijn leefgebied aanwezig, zij het vaak in zeer lage dichtheden (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland 2014). Volgens Stevens *et al.* (2004) verkiest de rugstreeppad in subadulte fase echter open landschappen voor dispersie (zand en wegen), maar in een latere studie van Stevens *et al.* (2006a) blijken ze ook bossen te prefereren boven akkers. De auteurs geven als mogelijke verklaring het geschikte microklimaat van bossen voor subadulten, zeker wat de vochtigheidsgraad betreft. Hoewel wegen ook tot de verkozen landschapsoppervlaktes behoren voor dispersie, kan toenemende mortaliteit langs deze verkeersassen een rem betekenen voor migratie (Beebee 2013; Franz *et al.* 2013; Frei 2014; Garriga *et al.* 2012).

Adulte dieren zijn veel meer plaatstrouw. Verplaatsen van adulten naar een nieuw gebied (introductie) kan stress veroorzaken met een negatieve impact op de reproductie en dat kan zelfs leiden tot emigratiepogingen uit het nieuwe gebied (Mergeay *et al.* 2016). Vooral mannetjes zijn zeer trouw aan hun leefgebied (Sinsch

& Seidel 1995; Husté *et al.* 2006). In gunstige situaties, met veel wateren en weinig concurrentie van andere amfibieën, kan de plaatstrouw oplopen tot bijna 100% (Sinsch 1998) bij mannetjes. Deze is veel kleiner, in sommige gevallen slechts 30%, wanneer de voortplantingshabitat minder geschikt is. Vooral adulte vrouwtjes verplaatsen zich veel vaker tussen voortplantingswateren, aangetrokken door de roep van de mannetjes. Het komt voor dat rugstreeppadden in het ene watertje een amplex vormen en in het andere watertje de eieren afzetten wellicht om interspecifieke competitie te vermijden (Sinsch 1998).

Maximale dispersieafstanden zijn onduidelijk, maar waarschijnlijk vindt nog uitwisseling door juvenielen en subadulten plaats tussen populaties die meerdere km van elkaar verwijderd zijn (Sinsch 1997, 1998, 2009). Aan de Belgische kust blijkt er langs het strand migratie te bestaan tussen populaties die 8,5 km van elkaar verwijderd zijn (Cox *et al.* 2017). Uit onderzoek met gezwadderde dieren is gebleken dat ook adulte rugstreeppadden zich tot enkele kilometers kunnen verplaatsen, waarbij overigens regionale, maar ook grote individuele verschillen optreden (Denton & Beebee 1993b; Miaud & Sanuy 2005; Miaud *et al.* 2000; Peek & Westphal 1989; Sinsch 1992, 2009; Zuiderwijk 1974; Sinsch *et al.* 2012; Smith & Green 2005).

In de voortplantingstijd bedraagt de actieradius van volwassen mannetjes volgens Sinsch (1998) niet meer dan enkele honderden meters. Tussen voortplantingsplaatsen en zomerhabitats zijn de verplaatsingen meestal beperkt tot maximaal 1 km (Miaud 2000). Tussen voortplantingswateren zijn afstanden tot 500 m overbrugbaar door beide seksen (Miaud *et al.* 2000). Er zijn echter ook individuen die enkele honderden meters per dag afleggen (Spitzen-van der Sluijs *et al.* 2007).

Door dispersie staan schijnbaar gescheiden populaties mogelijk toch in contact met elkaar via migrerende individuen (Cox & Mergeay 2015) en vormen zo samen een metapopulatie. Sinsch (1998) geeft aan dat, zelfs bij een conservatieve schatting van de actieradius van individuen in een populatie, voortplantingsgebieden binnen een straal van 5 km als metapopulatie kunnen gelden. Om nieuwe gebieden te koloniseren vanuit een bestaande populatie hanteert Maes *et al.* (2017) 4 km als een realistische kolonisatieafstand. Bij hoge densiteiten zijn zelfs kolonisatieafstanden mogelijk tot 10 km van de geboorteplaats (Mergeay & Van Hove 2013). Enkel duidelijke, natuurlijke barrières (zoals grote rivieren) maken migratie onmogelijk (Cox & Mergeay 2015). Passieve dispersie over grotere afstanden via zandtransport is gekend (Verbeek 2000; Water & Zollinger 2008).

1.1.5 Habitatype

Rugstreeppadden zijn vooral te vinden in een open landschap, in terreinen met een kleinschalige afwisseling tussen onbegroeide plaatsen en plekken met ijle vegetaties. Ze komen behalve in heideterreinen en duingebieden ("primair habitat") ook zeer vaak voor in terreinen die sterk door menselijke activiteiten beïnvloed zijn, zoals (oude) groeven (klei/zand), met zand opgespoten industrie- en haventerreinen en steenkoolterreinen ("secundair habitat") (Günther & Meyer 1996; Sinsch 1998). Als waterbiotoop kiezen ze ondiepe, zonbeschenen vennen, poelen of plassen met weinig of geen vegetatie.

Verder wordt de soort in een breed scala aan biotopen aangetroffen. De soort wordt relatief veel gemeld uit kleine rivierbegeleidende wateren. Met name nieuwe kleiputten en tijdelijke wateren worden veelvuldig gebruikt. In de overige biotopen wordt de aanwezigheid in hoge mate bepaald door het pionierkarakter ervan. De rugstreeppad doet het niet goed in standaard veedrinkpoelen en komt vrijwel niet voor in beek- en bronmilieus en hoogveen.

Van belang is dat de soort zich overdag en in de wintermaanden kan schuilhouden of ingraven. Naast ingraven in zand kan dat ook door weg te kruipen onder stenen, afval en in spleten.

Ze kunnen verschillende jaren op dezelfde plaats voorkomen, bijvoorbeeld in duinen, heiden, uiterwaarden of groeven, mits deze plekken hun pionierkarakter behouden (Bauwens & Claus 1996; Günther 1996; Nöllert & Nöllert 2001). In meersen kunnen na hoogwaters ook tijdelijke wateren in graslanden ontstaan die geschikt zijn voor de soort. In zulke gebieden zijn rugstreeppadden 's zomers vooral te vinden op rivierduinen, akkers, ruderaal terreinen, steenfabriekterreinen, overslaggronden en drooggevalen kleiputten (Bosman 1994; Creemers 1994).

Bepaalde populaties zijn gevestigd in landbouwgebied, waar de soort zich voortplant in kleine poelen en grachten langs de velden, of in overstroomde graslanden (Graitson & Denoël 2007). Gewoonlijk gaat het dan om populaties die in de marge leven van grotere, belangrijkere populaties.

Voortplantingshabitat: Rugstreeppadden planten zich voort in meestal 5-50 cm diep, onbeschadwd water (Sinsch 2009). Veel van de voortplantingswateren zijn tijdelijk en drogen in de loop van het seizoen op. Maar er worden ook wel eieren afgezet in brede, ondiepe en onbegroeide oeverzones van permanente wateren (Frigge 1992; Creemers 1994). Soms planten rugstreeppadden zich voort in poelen die helemaal niet beantwoorden aan het standaard pionierstype, bijvoorbeeld in broekbosachtige omgeving, in grachten of poelen met steile oevers,... (J. Baetens, *pers. med.*). Vaak ontbreekt begroeiing op de voortplantingsplaatsen, maar de eieren worden ook wel gelegd boven op dichte vegetatie, zoals op ondergelopen graslanden (Arntzen 1981). Ook kunnen sloten, (tuin)vijvers, plasdrassituaties, bassins en regenplassen gebruikt worden om eieren in af te zetten (Spitzen – van der Sluijs *et al.* 2007).

De soort stelt minder eisen aan de waterkwaliteit. Zuurgraden tussen pH 5 en 10, zoutgehalten tot 0,5% Cl⁻, evenals voedselrijk en troebel water worden geaccepteerd (Beebe 1983; Van de Hoef 1982; Van Laar 2005; Sinsch 2009; Strijbosch 1979). De soort zou goed bestand zijn tegen de aanwezigheid van vissen (Creemers 1994), maar ze komt bij voorkeur toch voornamelijk voor in pionierssituaties met (zeer) weinig predatiedruk.

Overwinteringshabitat: Rugstreeppadden overwinteren op het land in (semi-) natuurlijke holtes tot 60-180 cm diep zijn (Arntzen 1981; Sinsch 2009). De grootste bedreiging is verdrinking bij overstrooming van hun schuilplaats (Bosman *et al.* 1997). In uiterwaarden overwinteren ze dan ook op hoogwatervrije plaatsen. Daar kunnen ze zich verbergen in puinhopen en ruïnes, onder stenen en boomstammen, hopen van kleine zoogdieren, in zandige bodems en diep in de vegetatie (Bosman 1994). In agrarisch leefgebied zijn ze 's winters vaak te vinden in en om de boerderijen waar zich droogblijvende schuilplaatsen bevinden (Van der Hoef 1982; Zuiderwijk 1974; Spitzen – van der Sluijs *et al.* 2007).

1.2 Functies en waarden van de soort(en)

Het "Handboek voor beheerders: Europese natuurdoelstellingen op het terrein" (Van Uytvanck & Goethals 2014) zet rugstreeppad samen met de heikikker en poelkikker in het ecoprofiel 16: "Dieren van voedselarme vennen, vijvers en poelen". De soorten van dit ecoprofiel komen voor in een halfopen heide- of veenlandschap. De betreffende amfibieën zijn voor hun reproductie afhankelijk van stilstaand, zoet, voedselarm tot matig voedselarm water. Die wateren worden gekenmerkt door geringe waterpeilschommelingen en een goed ontwikkelde, lage oevervegetatie. Naast het water als voortplantingsbiotoop, hebben ze ook een gevarieerde en structuurrijke landbiotoop nodig waarin ze overwinteren (amfibieën), voedsel zoeken, ontwikkelen en ongunstige periodes (bijvoorbeeld slecht weer) doorbrengen (libellen). Rugstreeppadden verschillen echter van de meeste andere soorten van het ecoprofiel doordat ze zijn aangepast aan het pionierstadium van poelen: weinig vegetatie, snel opwarmend en door de zon beschenen water met ijle oevervegetatie in een grotendeels open landschap. Het voortplantingswater wordt verder gekenmerkt door waterpeilschommelingen.

Het ecoprofiel "Dieren van van voedselarme vennen, vijvers en poelen" heeft links met de onderstaande Europese Habitats:

- 1° 3110 - Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (*Littorelletalia uniflorae*)
- 2° 3130 - Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het *Littorelletalia uniflorae* en/of *Isoëto-Nanojuncetea*
- 3° 3160 - Dystrofe natuurlijke poelen en meren
- 4° 7110 - Actief hoogveen
- 5° 7120 - Aangetast hoogveen waar natuurlijke regeneratie nog mogelijk is
- 6° 7140 - Overgangsveen en trilveen
- 7° 7150 - Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het *Rhynchosporion*
- 8° 7210 - Kalkhoudende moerassen met *Cladium mariscus* en soorten van het *Caricion davallianae*
- 9° 7230 - Alkalisch laagveen
- 10° 4010 - Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix*
- 11° 4030 - Droge Europese heide
- 12° 9110 - Beukenbossen van het type *Luzulo-Fagetum*
- 13° 91E0 - Alluviale bossen met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Specifiek voor rugstreeppad worden links opgesomd met de volgende habitattypes:

- 1° 2170 - Duinen met *Salix repens* subsp. *argentea* (*Salicion arenariae*)
- 2° 2190 - Vochtige duinvalleien
- 3° 3110 - Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (*Littorelletalia uniflorae*)
- 4° 4010 - Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix*
- 5° 4030 - Droge Europese heide

De rugstreeppad is opgenomen in de lijst van de typische faunasoorten in functie van de beoordeling van de staat van instandhouding op niveau Vlaanderen (De Knijf & Paelinckx, 2012), met name voor habitatype 2190 - Vochtige duinvalleien.

De rugstreeppad is volgens Mergeay (2013) een soort die kan meeliften met andere soorten in de betreffende SBZ's (gladde slang, heikikker, boomkikker, kamsalamander poelkikker, knoflookpad).

Rugstreeppad kan verder als paraplu-soort fungeren voor andere soorten van pionierssituaties (en de overeenkomende secundaire habitats zoals oude industrieterreinen, braakliggende gronden, terrils, ...) (Münch 2003; Mergeay 2012).

1.3 *Verspreiding, populatiegrootte en trends*

De duurzame grootte van een rugstreeppaddenpopulatie (of metapopulatie) voor het behoud van voldoende genetische diversiteit is moeilijk te bepalen. In het volgende worden in de praktijk de grenswaarden van de LSVI-tabellen gebruikt (Adriaens *et al.* 2008) (voor details, zie onder [1.1.3](#)).

De functionele leefomgeving van individuele rugstreeppadden (homerange) is veel kleiner dan de oppervlakte die een gehele populatie nodig heeft en varieert sterk; tussen 0.02-tot- 2 ha (Peek & Westphal 1989). De functionele leefomgeving bestaat uit voldoende kwalitatieve voortplantingsplaatsen, foerageergebieden en rust- en verblijfplaatsen. Het foerageergebied bevindt zich op ongeveer 500 meter van de verblijfplaatsen. Vanuit de (zomer)verblijfplaatsen wordt gemigreerd naar de voortplantingslocaties en overwinteringslocaties (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland 2014).

Voor meer informatie met betrekking tot dispersie: zie [1.1.4](#)

Bij onderzoek naar de overlevingskansen van rugstreeppad (Banks & Beebe 1988) is gebleken dat de grootste mortaliteit van rugstreeppadden plaatsvindt in het larvale stadium (voor details, zie onder [1.1.3](#)). Rekening houdend met de mortaliteitscijfers, wil dit zeggen dat onder natuurlijke condities met ongeveer 2500 eitjes moet gestart worden om na 3 jaren netto één geslachtsrijp individu te bekomen (Mergeay *et al.* 2016). Ter vergelijking: een eisnoer van een rugstreeppad bestaat (weliswaar afhankelijk van de populatie) gemiddeld uit ongeveer 1000-5000 eitjes (Banks *et al.* 1993; Nöllert & Nöllert 2001; Drobenkov *et al.* 2005).

1.3.1 *Situatie in Vlaanderen*

1.3.1.1 *Historische verspreiding*

De natuurlijke leefgebieden van de rugstreeppad in het Vlaamse Gewest zijn gestabiliseerde en zonbeschenen duinen en heidegebieden met een vrij schrale vegetatie. Primaire leefgebieden zoals alluviale vlakten met zandverstuivingen situeerden zich in historische tijden in de directe omgeving van rivieren. Vóór de indijkingen van de rivieren kon het water ongehinderd het land instromen en door erosie van wind en water op de oevers vormden zich rond de rivieren sedimentatie van zand en klei waarop een schrale vegetatie groeide en warme, tijdelijke plassen ontstonden. Door de voortdurende dynamiek ontstond een geschikt biotoop voor de soort. Na de indijking verloor de rivier zijn invloed op het omgevende landschap waardoor veel van deze rivierbegeleidende biotopen verdwenen of verboden. Met de evolutie van de menselijke samenleving ontstonden vanaf de Gallo-Romeinse tijd de eerste secundaire biotopen: antropogene sites zoals klei- en zandgroeven, zandopspuitingen, terrils van oude koolmijnen, poldergebieden en bouwterreinen (Jooris *et al.* 2013). Al die terreinen worden eveneens gekenmerkt door een schrale vegetatie en een sterk wisselende dynamiek als gevolg van de ontginning en landbouw die ervoor zorgt dat het terrein open blijft.

1.3.1.2 *Recente verspreiding en aantallen*

De volgende cijfers werden voor ons land gerapporteerd aan Europa voor de Atlantische regio

(http://cdr.eionet.europa.eu/Converters/run_conversion?file=/be/eu/art17/envujb4ka/BE_species_reports-13916-154440.xml&conv=354&source=remote#1202):

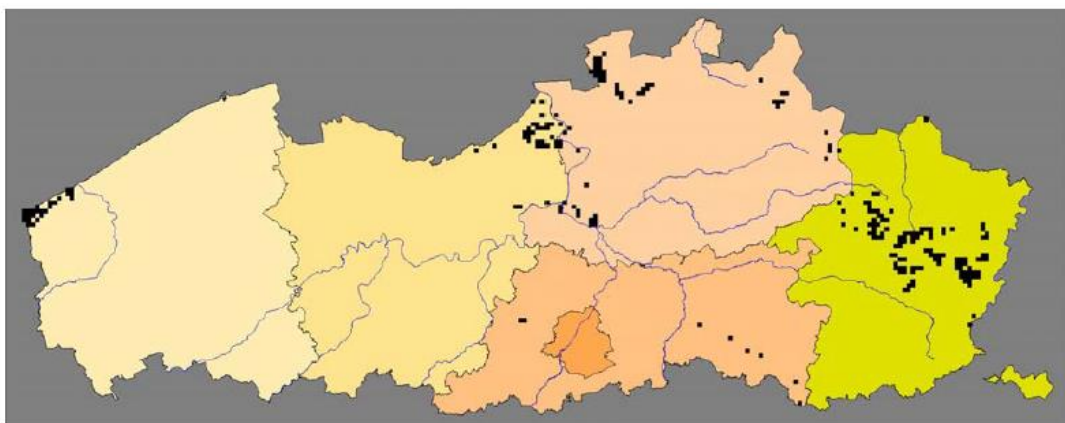
- 1° oppervlakte verspreidingsareaal: 15600 km² (stabiel)(2001-2012)
- 2° geschat aantal individuen: 8700-35000 (afname)(2000-2012)
- 3° aantal kilometerhokken met rugstreeppadden: 353 (stabiel)(2000-2012)

De Atlantische biogeografische regio betreft Vlaanderen, Brussel en het noordelijke deel van Wallonië.

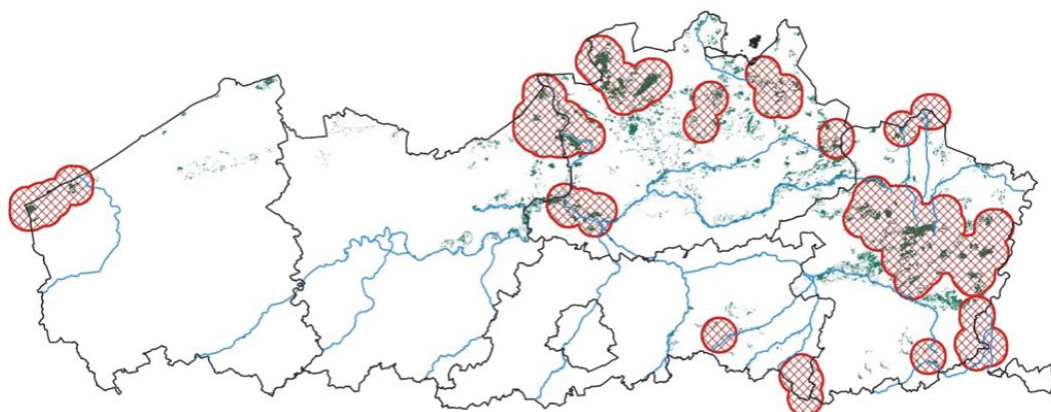
2.9 Conclusions	
2.9.1 a) Range Assessment	FV - Favourable
2.9.1 b) Range Trend	
2.9.2 a) Population Assessment	U2 - Bad
2.9.2 b) Population Trend	x - unknown
2.9.3 a) Habitat for the species Assessment	U1 - Inadequate
2.9.3 b) Habitat for the species Trend	x - unknown
2.9.4 a) Future prospects Assessment	U2 - Bad
2.9.4 b) Future prospects Trend	x - unknown
2.9.5 Overall assessment of Conservation Status	U2 - Bad
2.9.6 Overall trend in Conservation Status	- - declining

Figuur 1.6: Geschatte oppervlakte en populatiegrootte die aan Europa gerapporteerd werden.

De rugstreeppad wordt in heel Vlaanderen waargenomen, maar het verspreidingsgebied is sterk versnipperd (zie Figuur 1.7). Er zitten relatief grote populaties aan de westkust, het havengebied van Antwerpen en de Antwerpse en Limburgse Kempen. Figuur 1.8 toont een overzicht van de potentiële leefgebieden (groen) en de potentiële (natuurlijke) kolonisatiegebieden (rood gearceerd) (Maes *et al.* 2017). De Sigmawerken aan de Demer, die de dynamiek van de rivier en de connectie tussen rivier en vallei herstellen, kunnen overigens nog bijkomend nieuw geschikt leefgebied vormen voor rugstreeppad.

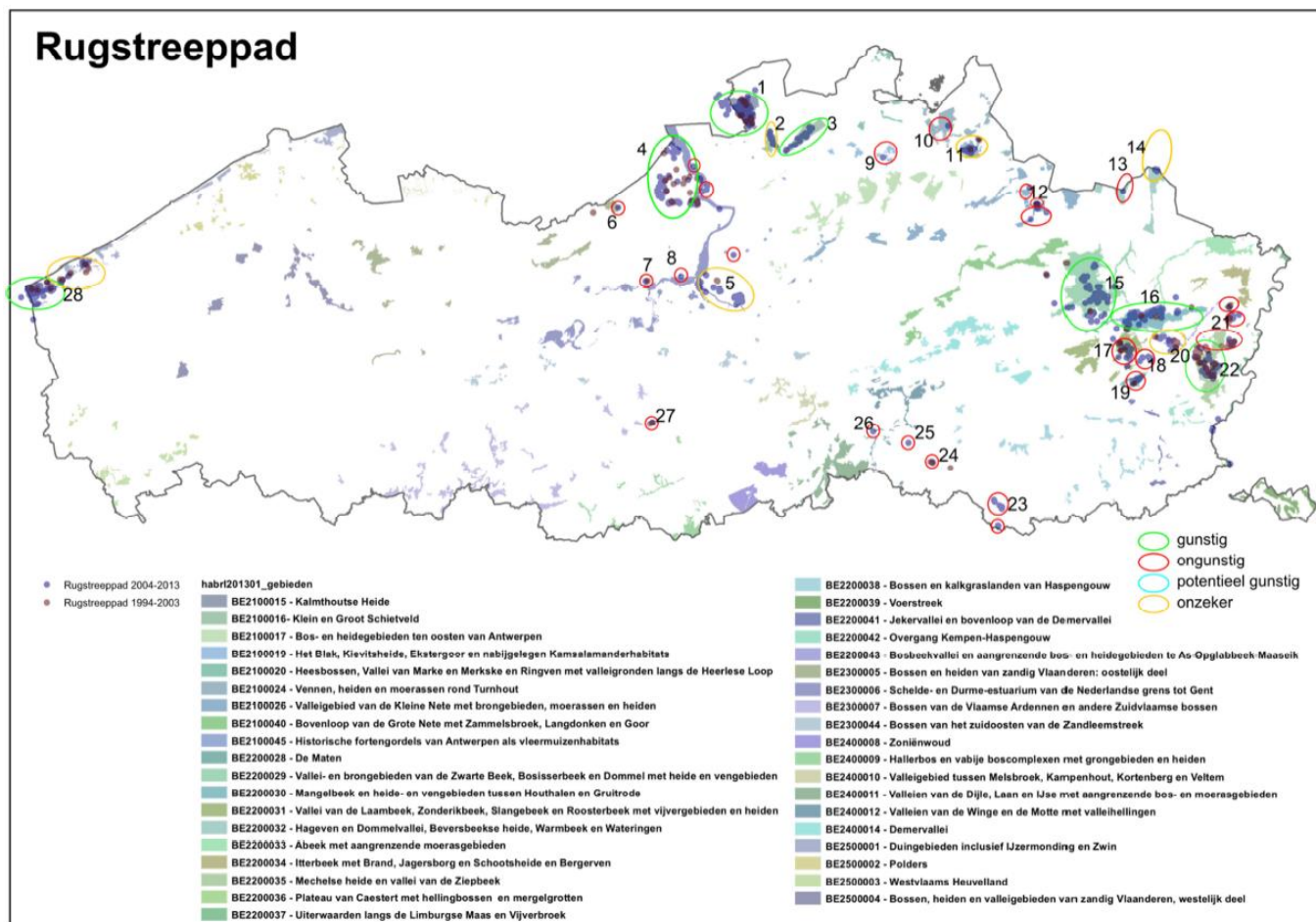


Figuur 1.7: Verspreiding van de Rugstreeppad in het Vlaamse Gewest (periode 1996 t.e.m. 2011) (Jooris et al. 2013).



Figuur 1.8: Potentiële leefgebiedenkaart voor rugstreeppad (groen) met een actieradius van 4 km rond de gekende waarnemingen uit de periode 2006-2016 in www.waarnemingen.be (rood) (Maes et al. 2017).

In Figuur 1.9 en bijbehorende Tabel 1.2 wordt de verspreiding en de staat van de rugstreeppaddenpopulaties in Vlaanderen beschreven in en nabij de Speciale Beschermingszones (SBZ).



Figuur 1.9: Overzicht van de verspreiding van rugstreeppad in Vlaanderen ten opzichte van de Speciale Beschermingszones (SBZ) met een inschatting van de duurzaamheid van de populatie op basis van het metapopulatiecriterium (Mergeay & Van Hove 2013). Bijbehorende uitleg per SBZ staat beschreven in Tabel 1..

Tabel 1.2: Inschatting van de duurzaamheid van de populaties van rugstreeppad in of nabij SBZ's op basis van het metapopulatiecriterium. Voor elke metapopulatie worden de bedenkingen meegegeven (Mergeay & Van Hove 2013).

ID_gebied	Nummer op kaart	Opmerking
BE2100015	1	SBZ is in principe voldoende groot voor duurzame metapopulatie.
BE2100016	2	Klein Schietveld is mogelijk net groot genoeg voor duurzame metapopulatie, maar verbinding met Kalmthoutse Heide of Groot Schietveld geeft meer zekerheid. <i>Anno</i> 2018 weet de populatie op het Klein Schietveld zich nog min of meer in stand te houden (maar in lage dichtheden in een steeds meer krimpend areaal) (Norda 2013; Peter Symens, <i>pers. med.</i>).
BE2100016	3	Groot Schietveld: gunstige situatie, mits er voldoende verstoring blijft optreden door militaire oefeningen. Deze inschatting is <i>anno</i> 2018 niet meer van toepassing (Bulteel 2017; Peter Symens, <i>pers. med.</i>). De situatie is precair. De frequentie van het gebruik van het terrein door militaire voertuigen is zodanig laag dat daar echt niet op gerekend kan worden om nog een significante bijdrage te leveren aan het duurzaam in stand houden van de rugstreeppad (hoewel in sommige zones wel een hoge mate van dynamiek bestaat door zwaar geschut, waar mensen om veiligheidsredenen niet komen; mogelijk heeft de populatie zich naar deze zones verplaatst, maar wordt ze niet opgemerkt (Jurgen Melis, <i>pers. med.</i>)).
BE2300006	4	Aan de linkeroever van de Schelde is in het havengebied de situatie gunstig. De soort profiteert er van zandopspuiting, industriële activiteiten en open, vochtige industrieterreinen. Waar dynamiek verkleint, verdwijnt de soort. Op recheroever is de situatie behoorlijk slecht. Er hebben inrichtingswerken (graven van poelen) plaatsgevonden in het netwerk van Ecologische Infrastructuur die voor uitbreiding van de (meta)populatie heeft gezorgd. Het beheer door het Havenbedrijf Antwerpen is er op gericht de populatie in een gunstige staat te brengen en te houden. Ook zijn er ontsnipperingsmaatregelen genomen (beperkt) en bijkomende gepland.
BE2300006	5	De populaties van Niel, Boom en Rumst zijn grotendeels afhankelijk van industriegebieden voor hun voortbestaan. Ingesloten tussen de linkeroever van de Rupel en de recheroever van Zeekanaal is ook een relatief geïsoleerde populatie. Onduidelijk in welke mate deze als functioneel verbonden kan beschouwd worden. Het is onwaarschijnlijk dat rugstreeppadden actief de Rupel kunnen overzwemmen.
BE2300005	6	Geïsoleerde en waarschijnlijk reeds uitgestorven relictpopulatie van Stropersbos. Geen recente (>2006) waarnemingen. Heeft niet voldoende kunnen profiteren van heide-herstel aldaar.
BE2300006	7, 8	Geïsoleerde relictpopulaties van Temse en Tielrode, na-ijlend op of in de buurt van bedrijventerreinen.
BE2100019	9	Geïsoleerde relictpopulatie. Weinig opties voor herstel zonder dramatische en grootschalige inrichting.

ID_gebied	Nummer op kaart	Opmerking
BE2100024	10	Geïsoleerde relictpopulatie. Weinig opties voor herstel zonder dramatische en grootschalige inrichting. Te weinig dynamiek in Turnhouts Vennengebied.
BE2100024	11	Recent redelijk herstel van populatie door heide-herstel. Op zich lijkt de situatie niet zeer duurzaam omwille van te weinig dynamische heidesystemen, stuifduin enzovoort.
BE2100026	12	Komt enkel in DG6 binnen SBZ voor met een redelijke populatie. Populatie echter te klein en te geïsoleerd voor duurzaam behoud. Kleine populatie buiten SBZ aanwezig ten N. Enige optie voor behoud is grootschalige landschapinrichting.
BE2200032	13	Geïsoleerde relictpopulatie. Weinig opties voor herstel zonder grootschalige inrichting. Geen aansluitende populaties in Nederland.
BE2200032	14	Aansluitend een relatief grote populatie in Nederland, waardoor de toestand hier misschien gunstig is.
BE2200029	15	Gunstige metapopulatie. Profiteert van verstoring door militaire oefeningen?
BE2200030	16	Gunstige metapopulatie. Profiteert van verstoring door militaire oefeningen?
BE2200031	17	De soort is hier geconcentreerd in de meer dynamische milieu's ten zuiden van De Teut. Verbinding De Maten naar Teut, via Wik/Bokrijk en terril Winterslag lijkt essentieel. Hoge bebossingsgraad tussen Teut en Terril Winterslag en bedrijventerreinen is problematisch ter hoogte van Zonhovenheide.
	18	Kleine populatie in zandontginningsgebied Schemmersberg, Genk. Deze hangt volledig af van de dynamiek die gecreëerd wordt door de zandontginning. Onduidelijk waar er voortplanting optreedt, mogelijk in kleine tijdelijke poelen, of in de bronpoelen van het aangrenzende Klotbroek-Wik. Aansluitend een andere deelpopulatie aan de terril van Winterslag. Het is essentieel om deze populaties te verbinden met die van De Maten, het relict van Het Wik, en de Teut.
BE2200028	19	Verbinding met Bokrijk-Wik en zo verder naar Teut. Ook verbinding naar terrils en industriegebied Genk nuttig.
	20	De terril van Waterschei, Koolmijn André Dumont, bedrijventerrein Genk-Noord, ... vormen deel van een andere metapopulatie dan die van de Teut-Wik-Winterslag-Maten, als gevolg van de versnippering door de E314. Aansluiting naar Mechelse Heide of Schietveld Houthalen-Helchteren is momenteel problematisch door hoge graad van bebossing van tussenliggende matrix. Hiervoor zijn brede open zandige verbindingen vereist.
BE2200034	21	Geïsoleerde populatie op bedrijventerrein van Dilsen-Rotem, en kleine populatie van Bergerven. Verbinding tussen deze twee en naar Mechelse Heide via bedrijventerzone ten O van Mechelse Heide is aangewezen.

ID_gebied	Nummer op kaart	Opmerking
BE2200035	22	Voldoende groot gebied met potenties voor duurzame metapopulatie.
	23	Geïsoleerde relictpopulatie in Landen, in akkers. Voortplanten in karresporen, ondiepe tijdelijke poelen, ... Verplaatst zich regelmatig in het landschap afhankelijk van de opportuniteiten. Vereist prioritaire aandacht voor behoud.
	24	Geïsoleerde relictpopulatie in Tienen (Vissenaken) in buurt van ruilverkaveling Vissenaken. Kortstondig herstel geweest na gewaand uitgestorven, nu weer mogelijk verdwenen (Chris Van Liefferinge, <i>pers. med.</i>). Heeft enkele jaren overleefd in tuinvijvers in de buurt.
	25	Geïsoleerde relictpopulatie in Boutersem. Eén waarneming in een tuinvijver. Mogelijk verdwenen (Chris Van Liefferinge, <i>pers. med.</i>).
	26	Geïsoleerde relictpopulatie in Bierbeek. Twee geïsoleerde waarnemingen in 2005 en 2006. Mogelijk verdwenen (Chris Van Liefferinge, <i>pers. med.</i>). Niet meer aanwezig (Pieter Moysons, <i>pers. med.</i>)
	27	Geïsoleerde relictpopulatie in tuin te Ternat. Meerdere waarnemingen tussen 2002-2008. Illegale uitzetting.
BE2500001	28	Tussen bepaalde deelgebieden is een verbinding wenselijk om dynamische herkolonisatie na extinctie, wat behoorlijk gewoon is voor zo'n pioniersoort, toe te laten. De situatie in het Westhoekreservaat is op zich gunstig. In de oostelijkere gebieden is habitat herstel mogelijk nodig. Idealiter vormen de verschillende clusters één grote metapopulatie. De situatie is onzeker aangegeven omdat met de huidige gegevens moeilijk in te schatten valt in welke mate er reeds sprake is van één functioneel metapopulatie, of van meerdere functioneel geïsoleerde populaties.

Het zwaartepunt van het verspreidingsgebied van de rugstreeppad ligt in **Limburg** (Dienst Duurzaam Milieu- en Natuurbeleid 2010). Ze worden er hoofdzakelijk aangetroffen in een brede strook die van noordwest tot zuidoost over het Kempisch Plateau tot aan de Maas loopt, maar er zijn ook enkele geïsoleerde vindplaatsen (Colazzo & Bauwens 2003; Jooris *et al.* 2013). De vindplaatsen betreffen hoofdzakelijk heidegebieden, verlaten mijnterrils en enkele industrieterreinen die nog in gebruik zijn (steenfabrieken, grind- en mergelgroeven). Behalve de grotere kerngebieden kunnen ook bermen een stabiel leefgebied vormen voor rugstreeppadden, zoals bleek uit een studie van Aeolus langs de E314. De bermen – bestaande uit heide en heischrale elementen – vormden tevens een belangrijke corridor tussen de grote Limburgse heidegebieden (Aeolus 2000). De soort ontbreekt in de uiterwaarden van de Maas, met uitzondering van delen van de Grensmaas ten zuiden van Maastricht.

In de provincie **Antwerpen** leven de belangrijkste populaties rugstreeppadden in de grote heidegebieden, op Linkeroever (grensgebied met Oost-Vlaanderen) en de kleiwinningen van de Rupelstreek (Jooris *et al.* 2013). In de Rupelstreek zijn nagenoeg alle rugstreeppadden ten westen van de A12 (Boom, Niel, Schelle) verdwenen door het verlies van geschikt habitat als gevolg van het verdwijnen van heel wat kleinschalige kleiontginningen sinds de jaren 1970 (Dienst Duurzaam Milieu- en Natuurbeleid 2010). Soms duikt de soort onverwacht op in industriegebied, bijvoorbeeld op de grens tussen Hemiksem en Hoboken (https://www.gva.be/cnt/dmf20180426_03485716/zeldzame-rugstreeppad-duikt-op-in-hemiksem).

In **Oost-Vlaanderen** is de rugstreeppad uitsluitend terug te vinden in het noord-oostelijk deel van de provincie met het zwaartepunt in en rondom het Antwerpse havengebied in de gemeente Beveren, ten noorden van de E34. De populaties rugstreeppadden aan de voormalige kleiwinningssputten in Tielrode en Temse zijn meer dan waarschijnlijk uitgestorven. Tijdens herhaalde inventarisaties van de laatste jaren werden alleszins geen rugstreeppadden meer gevonden (Cox *et al.* 2015).

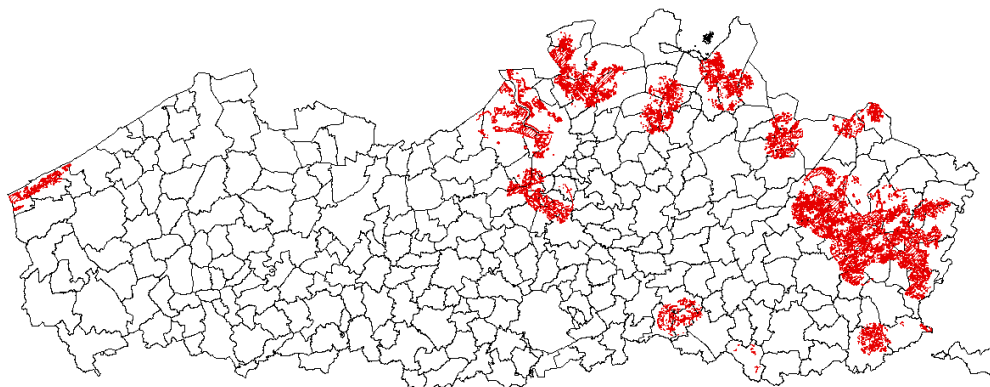
De kustpopulatie in **West-Vlaanderen** kwam vroeger over nagenoeg de hele kustlijn voor (Bauwens & Claus 1996; De Fonseca 1980). Het huidige verspreidingsgebied van de kustpopulatie is de laatste jaren echter beperkt tot enkele duingebieden ten noordwesten van de IJzer (Jooris *et al.* 2013). De sterke afname van de duinenpopulaties is wellicht nauw verbonden met de sterke versnippering die er heeft plaats gevonden (Cox *et al.* 2017). Intussen werd het leefgebied voor rugstreeppadden in 2010-2011 hersteld in de Zwinstreek (LIFE+09 Natuurproject). Een herintroductie met het oog op het ontwikkelen van een duurzame populatie is ondertussen uitgevoerd in 2017 en 2018. In 2019 vindt een laatste translocatieronde plaats (Strubbe & Verhaeghe 2017; **Strubbe & Loose XXXX**).

In de provincie **Vlaams-Brabant** waren de populaties beperkt tot enkele geïsoleerde plaatsen (Cox *et al.* 2015), namelijk in Tienen (groeven steenbakkerij) en Landen (watervergaarbekkens en akker). Recente gegevens suggereren dat de populatie in Tienen ondertussen is uitgestorven (Lewylle *et al.* 2018; Van Liefferinge, *pers. med.*). De populatie in Landen staat sterk onder druk. Door haar geïsoleerde staat en klein leefgebied is deze populatie genetisch weinig divers en zal verder achteruitgaan onder invloed van drift (Cox *et al.* 2015). De soort werd ook nog gesignaleerd in Ternat en Bierbeek (vrijwillige of onvrijwillige introducties). Verder is er ook nog een waarneming uit Boutersem die niet kon bevestigd worden (Jooris *et al.* 2013). Er zijn vermoedens dat de populaties in Vlaams-Brabant allemaal het gevolg van uitzettingen zijn/waren (J. Speybroeck, *pers. med.*).

1.3.1.3 Landbiotoop Actueel relevant potentieel leefgebied (ARPL-kaart)

De ARPL-kaart geeft voor Vlaanderen het 'actueel relevant potentieel leefgebied' voor de rugstreeppad weer (kaart ontwikkeld door INBO, Maes *et al.* 2016, 2017, Figuur 1.10). Ze werd ontwikkeld op basis van recente waarnemingen (2006-2016) van rugstreeppad gecombineerd met de potentiële leefgebiedenkaart van de soort. Op basis van de ecologische vereisten van rugstreeppad kan de potentiële leefgebiedenkaart worden aangemaakt. In deze potentiële leefgebieden zijn de ecologische vereisten aanwezig opdat de soort er zou kunnen voorkomen. Vervolgens wordt op basis van gekende actuele verspreiding en kolonisatiecapaciteit van de soort nagegaan welke potentiële leefgebieden met hoge waarschijnlijkheid als actueel leefgebied kunnen worden beschouwd.

De kaart met het actueel relevant potentieel leefgebied omvat dus de voor de soort geschikte biotopen in de omgeving van de recente waarnemingspunten, voor zover zij op een voor de soort bereikbare afstand errond (actieradius 4 km) gelegen zijn. Deze kaart biedt de best mogelijke benadering van het actuele leefgebied van de soort in Vlaanderen.



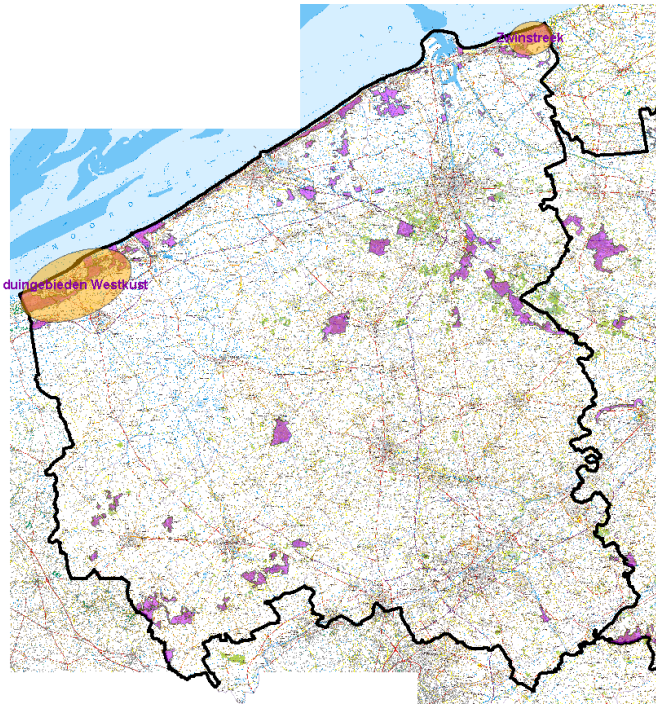
Figuur 1.10: Actueel relevant potentieel leefgebiedskaart van rugstreeppad (2017)

Deze kaart is overigens slechts een benadering van het actuele leefgebied. De toegepaste methodiek sluit niet uit dat een aantal populaties niet op de kaart staan weergegeven, wat eigen is aan de toegepaste methode: enerzijds zijn er gekende populaties waarbij het modelscript geen potentieel leefgebied detecteert en dus ook geen actueel relevant potentieel leefgebied inkleurt rond het waarnemingspunt. Anderzijds is het waarschijnlijk dat van een aantal populaties het bestaan nog niet gekend is, zodat rond deze zones het potentieel leefgebied niet als actueel relevant potentieel leefgebied werd meegenomen. Tenslotte zijn de resultaten van de modelanalyse even nauwkeurig/up to date als de kaartlagen die werden benut voor het model. De ARPL-kaart dient dan ook in eerste instantie als een signaalkaart beschouwd te worden.

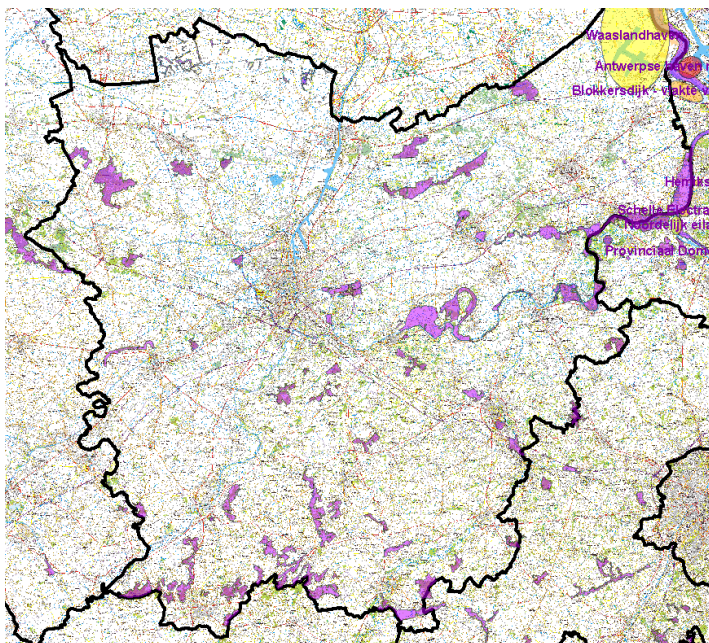
1.3.1.4 Samenvatting

Een deel van de populaties beschreven in de literatuur is ondertussen waarschijnlijk verdwenen, en worden in niet verder meegenomen. In de ARPL zijn er daarentegen vele locaties ingekleurd die momenteel geen populaties van rugstreeppad bevatten (ook al kan er wel eens een migrerend dier zijn waargenomen); deze locaties worden evenmin mee opgenomen. Op de volgende overzichtskaarten zijn de (meta)populaties aangeduid met een kleurcode die de (waarschijnlijke) staat van

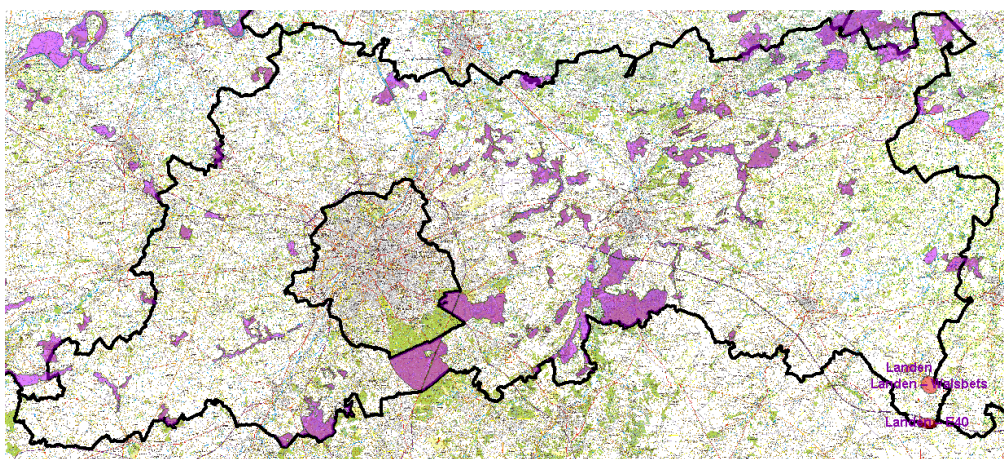
instandhouding aanduidt (rood: ongunstig; oranje: onzeker; geel: gunstig). De habitatrichtlijngebieden zijn aangeduid in paars.



Figuur 1.11: Populaties van rugstreeppad in de provincie West-Vlaanderen



Figuur 1.12: Populaties van rugstreeppad in de provincie Oost-Vlaanderen



Figuur 1.15: Populaties van rugstreeppad in de provincie Vlaams-Brabant

Tabel 1.3: Overzicht actueel voorkomende populaties (weergegeven in kleur)

provincie	locatie	Jooris <i>et al.</i> 2013	Mergeay Van 2013	& De Hove <i>et al.</i> 2015	Bruyn Maes <i>et al.</i> 2017	ARPL	pers. med.
West-Vlaanderen	Westhoek	x	x	x	x	x	
	Drie Vijvers	x	x	x	x	x	
	Cabour	x	x	x	x	x	
	Oosthoek	x	x	x	x	x	
	Houtsaegerduinen	x	x	x	x	x	
	Noordduinen	x	x	x	x	x	
	Zeepanne	x	x	x	x	x	
	Doornpanne	x	x	x	x	x	
	Ter Yde – Hannecart-bos	x	x	x	x	x	
	Zwin						x
Oost-Vlaanderen	Oude Doel	x	x	x	x	x	
	Verrebroek	x	x	x	x	x	
	Hazop	x	x	x	x	x	
	Melselepolder	x	x	x	x	x	
	Ketenis	x	x	x	x	x	
	Grote Geul - Driegat					x	
	Stropersbos	x	x				
	?	x	x				
	Kruibeke					x	
	Temse	x	x			x	
	Tielrode	x	x				

provincie	locatie	Jooris <i>et al.</i> 2013	Mergeay Van 2013	& De Hove <i>et al.</i> 2015	Bruyn Maes <i>et al.</i> 2017	ARPL	pers. med.
Antwerpen	Linkeroever (Blokkeerdijk)	x	x		x	x	
	Vlakte van Zwijndrecht – Groot Rietveld	x	x		x	x	
	Rechteroever	x	x	x	x	x	
	Aartselaar (?)	x	x			x	
	Kontich					x	
	Krekelenberg	x	x	x	x	x	
	Provinciaal Domein Rupelstreek – Terhagen - Steenbakkerij	x	x	x	x	x	
	Bornem - Noordelijk eiland			x		x	
	Puurs					x	
	Willebroek					x	
	Mechelen					x	
	Schelle Electrabelsite					x	x
	Hemiksem					x	x
	Kalmthoutse Heide	x	x	x	x	x	
	Kapellen					x	
	Klein Schietveld	x	x	x	x	x	
	Groot Schietveld	x	x	x	x	x	
	Ekstergoor / Kievitsheide		x	x	x	x	
	Merksplas					x	
	Malle					x	
	Zoersel					x	
	Zandhoven					x	
	Vorselaar					x	
	Ravels					x	
	Turnhouts Vennengebied	x	x	x	x	x	
	De Liereman	x	x	x	x	x	
	Arendonk					x	
	De Maat – Provinciaal Domein Zilvermeer	x	x	x	x	x	
	den Diel	x	x	x	x	x	
	Balen					x	
Limburg	Lommel					x	
	Hageven		x	x	x	x	

provincie	locatie	Jooris <i>et al.</i> 2013	Mergeay Van 2013	& De Hove <i>et al.</i> 2015	Bruyn Maes <i>et al.</i> 2017	ARPL	pers. med.
Vlaams-Brabant	Warmbeekvallei - Achelse Kluis - Beverbeekse Heide	x	x	x	x	x	
	Leopoldsburg - Gerheserheide	x	x	x		x	
	Lange Heuvelheide – Hechtelse Heide – Witte Bergen (minstens 12 populaties)	x	x	x	x	x	
	Zwartberg	x	x	x	x	x	
	Sonnishede	x	x	x	x	x	
	Kelchterhoef	x	x		x	x	
	Peer						x
	De Teut – Molenheide – Zonhovenheide	x	x	x	x	x	
	Het Wik	x	x	x	x	x	
	Winterslag – Schemmersberg	x	x		x	x	
	De Maten	x	x	x	x	x	
	Waterschei – Opglabbekeerzavel – Klaverberg	x	x	x	x	x	
	?		x				x
	Hasselt						x
	Diepenbeek						x
	Teutelberg - Eisden Mijn - Lange terriil			x		x	
	Bergerven	x	x	x	x	x	
	bedrijventerrein Dilsen-Rotem	x	x		x		
	Mechelse Heide	x	x	x	x	x	
	Blauwe Steen			x		x	
	Vallei van de Kikbeek			x		x	
	Beringen	x	x				x
	?	x	x				x
	Lanaken	x	x	x	x	x	
	Riemst	x	x	x	x	x	
	Tongeren				x	x	x
	Landen		x	x	x	x	
	Landen – Walsbets		x	x	x	x	
	Landen – E40		x	x	x	x	
	Tienen (Vissenaken)		x	x	x	x	
	Lubbeek						x

provincie	locatie	Jooris <i>et al.</i> 2013	Mergeay <i>Van</i> 2013	& De Hove <i>et al.</i> 2015	Bruyn Maes <i>et al.</i> 2017	ARPL	pers. med.
	Boutersem		x	x		x	
	Bierbeek		x	x		x	
	Ternat		x				

1.3.1.5 Besluit

Een deel van de bovenstaande populaties vormen onderdeel van een grotere metapopulatie. Uit de verschillende bronnen komen we tot het volgende overzicht van de actueel voorkomende metapopulaties:

Tabel 1.4: Overzicht actueel voorkomende metapopulaties

provincie	# metapopulaties	omschrijving gebied
West-Vlaanderen	2	
	1	Duingebieden Westkust
	1	Zwinstreek
Oost-Vlaanderen	2	
	2	Waaslandhaven + ten noorden van de haven (Doelpolder+Prosperpolder)
Antwerpen	14	
	1	Haven rechteroever
	(1)*	Vlakte van Zwijndrecht – Blokkersdijk
	3	Rupelstreek
	1	Schelle Electrabelsite
	1	Hemiksem
	1	Kalmthoutse Heide
	1	Klein Schietveld
	1	Groot Schietveld
	1	Ekstergoor - Kievitsheide
	1	Turnhouts Vennengebied
	1	De Liereman
	1	De Maat
	1	den Diel
Limburg	18	
	1	Hageven
	1	Warmbeekvallei - Achelse Kluis - Beverbeekse Heide
	1	Lange Heuvelheide – Hechtelse Heide – Witte Bergen
	1	Sonnishede
	1	De Teut – Molenheide – Zonhovenheide

provincie	# metapopulaties	omschrijving gebied
	1	het Wik
	1	Winterslag – Schemmersberg
	1	Blauwe Steen
	1	De Maten
	1	Zwartberg
	1	Waterschei – Opplabbekerzavel – Klaverberg
	1	Mechelse heide en vallei van de Ziepbeek - Vallei van de Kikbeek
	1	Teutelberg - Eisden Mijn - Lange terril
	1	Bergerven
	1	Leopoldsburg – Gerheserheide
	1	Lanaken – Albertknoop
	1	Riemst – Plateau van Caestert
	1	Tongeren
Vlaams-Brabant	3	
	3	Landen

*: is onderdeel van de metapopulatie van de Waaslandhaven (Oost-Vlaanderen)

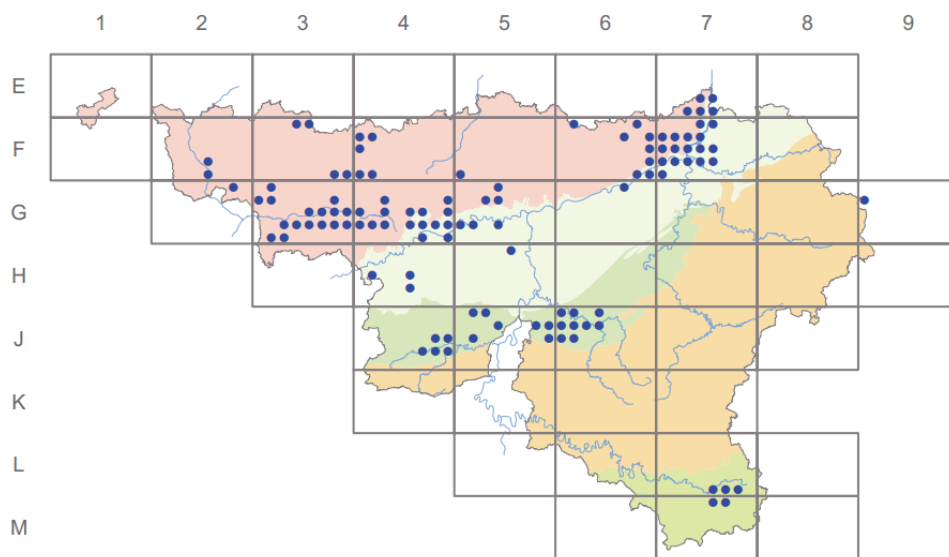
De populaties in Vlaams-Brabant zijn zo geïsoleerd, dat ze niet als metapopulaties of als een onderdeel daarvan te beschouwen zijn.

1.3.2 Voorkomen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

De enige waarnemingen te Brussel dateren uit de 19^{de} eeuw in het Terkamerenbos en in Etterbeek (Boulenger 1879 in de Wavrin 1972). Behalve in Anderlecht, waar de soort onsuccesvol werd geïntroduceerd in de jaren '70 werd de soort nooit meer waargenomen in Brussel. De achteruitgang van de heidegebieden en andere geschikte habitats, de onwaarschijnlijkheid dat nieuwe en duurzame locaties worden gecreëerd en de afstand tot de huidige populaties maken een natuurlijke herkolonisatie echter onwaarschijnlijk (Weiserbs & Jacob 2005).

1.3.3 Voorkomen in Wallonië

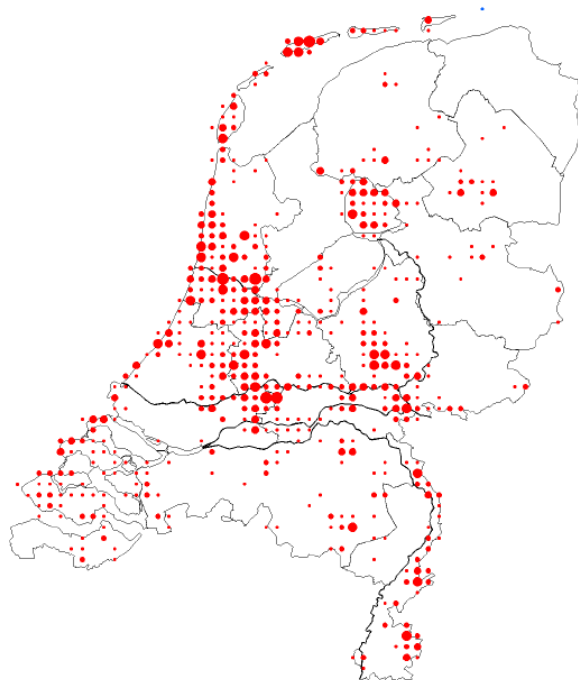
De rugstreeppad wordt in Wallonië als vrij zeldzaam beschouwd. Het merendeel van de populaties situeren zich in de noordelijke helft van het Waals Gewest. Uit Henegouwen zijn een zestigtal locaties bekend en de meeste daarvan liggen ten noorden van de Samber. Uit Waals-Brabant zijn nog drie locaties bekend en uit de provincies Luik een vijftigtal die zich situeren in de Luikse regio en de Beneden-Maas (Jacob *et al.* 2007).



Figuur 1.16: Verspreiding van de rugstreeppad in Wallonië volgens Jacob J.-P. (2007). (donkerblauw = enkel na 1984, lichtblauw = voor en na 1985 en rood = enkel vóór 1985).

1.3.4 Voorkomen in Nederland

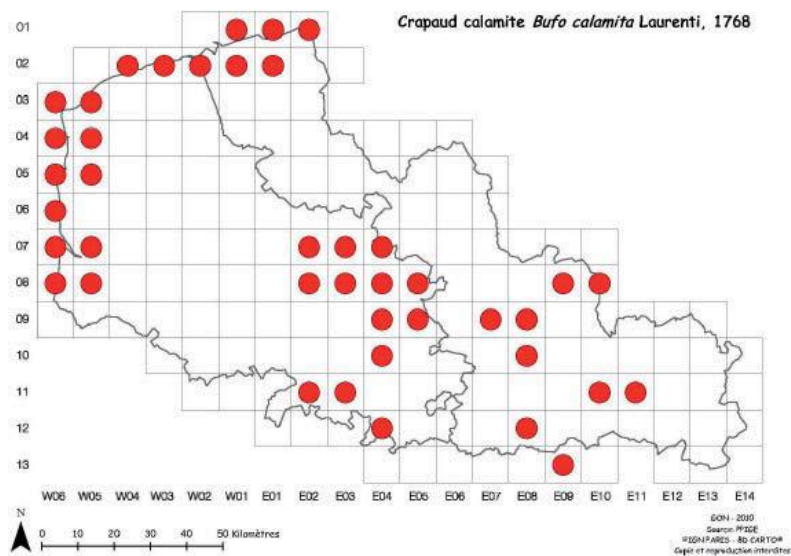
In Nederland komt de rugstreeppad plaatselijk zeer algemeen voor, vooral in natuurlijke wateren in duinen en aanliggende gronden. Ook in het rivierengebied (uiterwaarden) en in polders in West-Nederland en in de Noordoostpolder is deze soort lokaal algemeen. In het noorden, oosten en zuiden van het land is zijn verspreidingspatroon sterk versnipperd en komt hij voornamelijk nog in heidegebieden op de zandgronden voor en in groeves van Limburg. Ook op alle Waddeneilanden is de rugstreeppad aanwezig.



Figuur 1.17: Verspreiding van de rugstreeppad in Nederland in 2017 (bron: RAVON).

1.3.5 Voorkomen in Noord-Frankrijk

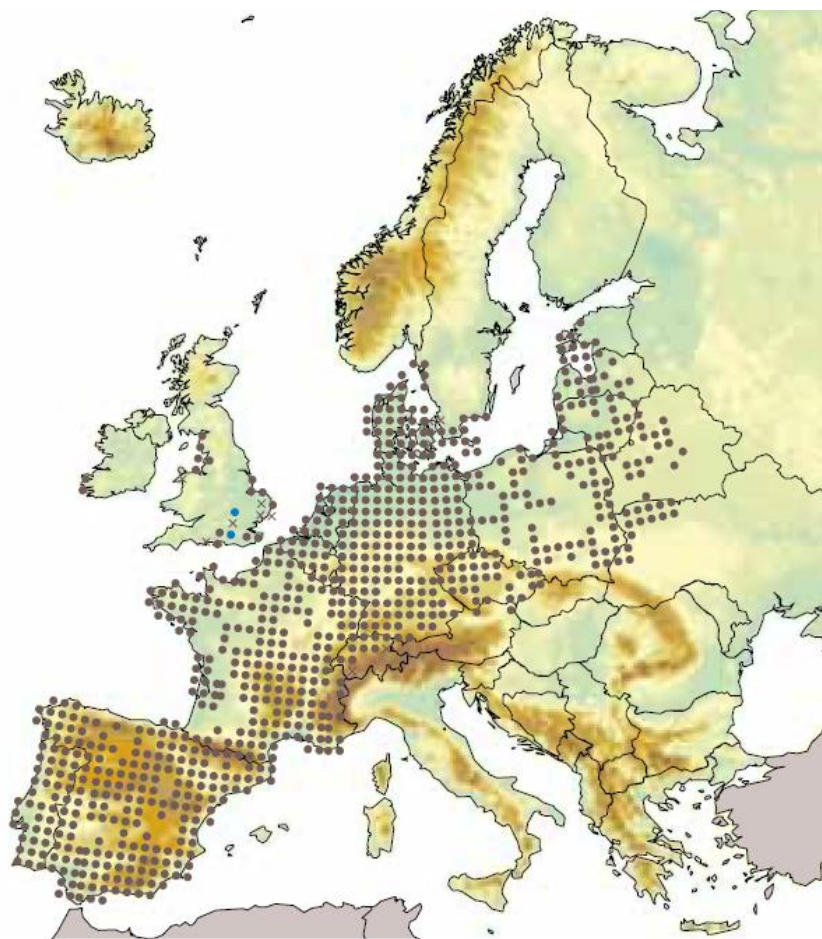
In de Franse regio Nord-Pas-de-Calais zijn populaties bekend uit de hele kustregio en het zuiden en zuidoosten (Godin & Godin 2001; Godin & Godin 2010; Lescure & de Massary 2012). Enkele populaties bevinden zich in kilometerhokken (ten westen van de Westhoek, ten westen van Bernissart) die aansluiten op Belgische populaties.



Figuur 1.18: Verspreiding van rugstreeppad in 1995-2007 in de regio Nord – Pas-de-Calais (Godin & Godin 2010). De rode stippen geven waarnemingen van rugstreeppad per uurhok weer.

1.3.6 Situatie op Europese/wereldschaal

Het natuurlijk verspreidingsgebied van de rugstreeppad is beperkt tot Europa (vooral West-Europa). De soort is inheems in 17 landen (Beebee & Denton 1996). Zijn natuurlijke habitat gaat van Spanje en Portugal in het zuiden tot Letland en Estland in het noorden. In het zuidelijk deel van zijn verspreiding is de rugstreeppad vrij algemeen en komt voor in een grote verscheidenheid aan habitats. Meer naar het noorden is de verspreiding eerder lokaal. In de landen nabij de Noordzee en de Oostzee is de rugstreeppad van nature vooral beperkt tot heide- en duingebieden. Vlaanderen ligt centraal in het verspreidingsgebied van de soort in Europa. De populaties van rugstreeppad gaan vooral achteruit in het noordelijk verspreidingsgebied van Europa (Beebee & Buckley 2001). De rugstreeppad komt niet of slechts zeer beperkt voor in Scandinavië, de noordelijke delen van het Verenigd Koninkrijk en de gebieden ten zuiden van de Alpen en de Karpaten (Gasc *et al.* 1997).



Figuur 1.19: Verspreiding van rugstreeppad in Europa (Verboom *et al.* 2009).

In het zuidwesten en noordoosten van Europa komt de rugstreeppad nog voor in zijn natuurlijke habitat langs rivieren. In het centrale gedeelte van Europa is de natuurlijke habitat bijna geheel afwezig en komt de soort voornamelijk voor in secundaire habitats als groeves, kleiputten en zandafgravingen (Gasc *et al.* 1997). Ook grootschalige zandopspuitingen in het kader van havenontwikkeling zoals in Antwerpen, Le Havre, Rotterdam, Hamburg, Marseille... vormen voor deze soort in West-Europa een belangrijk secundair habitat (Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen 2014).

1.4 Kennis over beheer en monitoring van de rugstreeppad

Het huidige kennisniveau wordt hieronder samengevat zodat enerzijds op een onderbouwde wijze beheer acties kunnen geformuleerd worden, en anderzijds ook het succes van de voorgestelde acties kunnen geëvalueerd worden.

1.4.1 Kennis over monitoring

Er bestaan verschillende monitorings methoden voor amfibieën, voornamelijk in hun voortplantingshabitat. Met name in gevoelige habitats is het wenselijk om eerst de minst ingrijpende methodes te gebruiken

De monitoringsacties in het kader van dit SBP zijn vooral gericht op het inschatten van het effect van de voorgestelde maatregelen.

Monitoring van de soort zelf zal gebeuren in een **gestructureerd meetnet** (Bauwens & Speybroeck 2014). Via het meetnet wordt de populatietrend en – structuur evenals de kwaliteit van het leefgebied en de verspreiding bepaald. De gegevens worden verzameld op basis van een standaard protocol dat bij alle terreinbezoeken gevolgd wordt. Voor de planning en opvolging van dit veldwerk en de invoer van de veldgegevens wordt 'meetnetten.be' gebruikt.

"Meetnetten.be" is de webtool voor de planning en opvolging van dit veldwerk en voor de invoer van de veldgegevens.

In 2018 werd gestart met het **meetnet "Rugstreeppad"**.

Dit meetnet wordt gecoördineerd vanuit Natuurpunt Studie in samenwerking met Hyla. In het kader van dit meetnet moeten er drie veldbezoeken gebeuren: 2 voor het tellen van roepende mannetjes en 1 voor het scheppen naar larven en bepalen van de kwaliteit van het leefgebied.

Daarnaast zal er ook monitoring van de soort gebeuren in het kader van de opvolging van natuurbeheerplannen.

1.4.2 Kennis over beheer

Het voortbestaan van een populatie is rechtstreeks afhankelijk van de aanwezigheid van geschikt leefgebied. Op veel plaatsen zijn populaties verdwenen of staan ze sterk onder druk door een gebrek aan (aangepast) beheer. landbiotoop

Door de voorkeur van de soort voor dynamische milieus is het van groot belang de noodzakelijke pionierssituaties van land- en waterbiotopen in stand te houden of (opnieuw) te creëren. Een combinatie van verschillende types poelen en vegetatieloze zones is daarbij belangrijk. Een grote variatie in begroeiing en successiestadia lijkt het meest geschikt om aan de van de soort biotoopvereisten tegemoet te komen.

De beheerintensiteit is uiteraard afhankelijk van het gebied en de plaatselijke vegetatieontwikkeling. Het externe beheer dient vooral gericht te zijn op het verhinderen van eutrofiëring en verdroging. landbiotoop

Onderstaande inrichtings- en beheermaatregelen zijn onder andere gebaseerd op Van Uytvanck & Goethals (2014) en www.ecopedia.be.

1° Landbiotoop:

- a) Het is belangrijk dat er voldoende geschikt landbiotoop aanwezig is (en blijft), onder de vorm van open door de zon beschenen plaatsen, met behoud van een kleinschalige afwisseling tussen onbegroeide plaatsen en plekken met ijle vegetaties. De rugstreeppad heeft verder drogere, zandige bodems nodig met los substraat waarin ze zich kunnen ingraven.

- b) Indien nodig kan de vegetatie (machinaal) terug opengemaakt worden wanneer die door natuurlijke successie geslotener wordt.
- c) In duin- of heidegebieden kan met begrazing gezorgd worden voor korte vegetaties waardoor de rugstreepad zich gemakkelijk(er) kan verplaatsen.

2° Waterbiotoop:

- a) pionierssituaties moeten gecreëerd worden door het (deels) ruimen van bestaande poelen.
- b) beschaduwning van het water moet vermeden worden.
- c) Er dienen regelmatig nieuwe, tijdelijke plassen gecreëerd te worden in de nabijheid van bestaande populaties.
- d) De poelen moeten voorzien zijn van brede, zeer geleidelijk aflopende, onbegroeide oeverzones die goed door de zon beschenen worden.
- e) De maximale diepte van de poel mag 60 á 70 cm zijn.
- f) de grootte van de poel varieert, ook kleinere poelen (diameter < 5 m) worden gebruikt.
- g) De poel moet visvrij zijn.
- h) Er is geen bedekking van het wateroppervlak door drijvende vegetatie.
- i) Er dient gezorgd te worden voor een goede waterkwaliteit, niet zuurder dan pH 5.
- j) Poelen mogen niet te vroeg droogvallen

3° Verbindingen: land- en waterbiotoop moeten in elkaars nabijheid (best < 50 m) gelegen zijn. Er moeten voldoende verbindingen zijn of gecreëerd worden zodat er via het landbiotoop een nauw netwerk ontstaat waardoor geschikte waterpartijen verbonden zijn. Ook stapstenen, kleinere plekken met foerageer- of voortplantingshabitat die tijdelijk of tijdens migratiebewegingen kunnen gebruikt worden, dienen gecreëerd en behouden te worden. Ecologische verbindingen over langere afstanden (enkele kilometers) zijn nodig om de genetische uitwisseling tussen lokale populaties toe te laten.

- a) Het beheer van de verschillende elementen in de verbindingen is hetzelfde als in de eigenlijke leefgebieden.

Het beheer moet **gefaseerd** gebeuren:

Graaf- en andere beheersactiviteiten ten behoeve van de poelen moeten uitgevoerd worden tussen oktober en maart. De dieren overwinteren dan op het land.

Wanneer de poel teveel vegetatie en/of slib bevat moet deze geschoond en gebaggerd worden. Er dient gemiddeld eens per 5 jaar geschoond te worden en eens per 10 jaar gebaggerd.

Graaf- en beheersactiviteiten in de landbiotoop moeten altijd gefaseerd uitgevoerd worden. Het hele jaar door verblijft altijd een deel van de rugstreepadden op het land. Slechts een deel van de populatie doet mee aan de voortplanting.

Beheer van de landbiotoop bestaat uit het kaal houden van de bodem en het voorzien van voldoende vergraafbaar zand. De frequentie van deze maatregelen is afhankelijk van de snelheid waarmee het terrein dichtgroeit.

1.5 Kennisniveau

In Tabel 1.5 en Tabel 1.6 wordt een inschatting gemaakt van de kwaliteit van de gebruikte gegevens voor de weergave van de verspreiding, populatiegrootte en trends. Er wordt tevens een inschatting gegeven over de kwaliteit van de aanwezige kennis om de rugstreeppad te beschrijven (levenswijze en habitatype), te monitoren en succesvolle beheermaatregelen te kunnen formuleren.

De volgende quoteringen worden gebruikt:

- 1° goed = actuele informatie, gebaseerd op onderbouwd onderzoek en monitoring (bijvoorbeeld beschreven in G-IHD)
- 2° matig = oudere gegevens, maar gebaseerd op onderbouwd onderzoek en monitoring / actuele gegevens op basis van expert-opinie
- 3° slecht = andere minder gedetailleerde gegevensbronnen.

Tabel 1.5: Overzicht van het wetenschappelijke kennisniveau van de rugstreeppad met betrekking tot verspreiding, populatiegrootte en trends (0=slecht, 1=matig, 2=goed)

	Verspreiding	Populatiegrootte	Trends
Vlaanderen	1-2	0-1	1
Europa	2	0-1	1

Tabel 1.6: Overzicht van het wetenschappelijke kennisniveau van de rugstreeppad met betrekking tot soortbeschrijving, beheermaatregelen en monitoring (0=slecht, 1=matig, 2=goed)

Levenswijze	Habitatype	Beheermaatregelen	Monitoring
2	2	2	1-2

De verspreiding in Vlaanderen is redelijk goed gekend, maar soms gebaseerd op oude gegevens.. Op grote schaal (Europa) is er een goed beeld van de verspreiding van de soort. Populatiegroottes zijn echter niet goed gekend. Dit hangt onder andere samen met de verborgen levenswijze en het pionierskarakter van de soort: populaties kunnen snel explosief groeien wanneer de omstandigheden daartoe geschikt zijn, maar ook weer onder de radar verdwijnen wanneer geschikt habitat afneemt in oppervlakte. De levenswijze en het habitatype van de soort zijn goed gekend net als de beheermaatregelen. De methodologie van monitoring staat redelijk goed op punt, het monitoringsnetwerk voor de soort is in Vlaanderen pas opgestart in 2018.

Verschiedende actie- en beschermingsprogramma's werden eerder al in Vlaanderen en elders opgezet:

1° Vlaanderen:

- a) Actieprogramma Boomkikker, Rugstreeppad en Kamsalamander in de Zwinstreek. (Lewylle *et al.* 2010).
- b) Actieplan Genk. Rugstreeppad (Stevens 2007).
- c) Soortbeschermingsprogramma voor de rugstreeppad voor de Antwerpse haven (Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen & Natuurpunt 2014).

2° Wallonië:

- a) Actions pour le crapaud calamite en Wallonie (Laudelout 2016).

- 3° Nederland
- a) Soortbeschermingsplan Rugstreeppad Provincie Utrecht, Utrecht (Beenen 1998).
 - b) SoortenManagementPlan Rugstreeppad in de Noordoostpolder (De Nooij 2007).
 - c) De rugstreeppad (*Epidalea calamita*); beschermingsplan voor de Rugstreeppad in Noord-Brabant (van Hoof *et al.* 2008).
- 4° Groot-Hertogdom Luxemburg
- a) Plan national pour la protection de la nature (PNPN) - Plans d'actions espèces - Plan d'action Crapaud calamite (Proess 2009).
- 5° Zwitserland
- a) Artenhilfsprogramm Kreuzkröte Kanton Luzern (Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement - Landwirtschaft und Wald (Iawa), 2017).

1.6 Wettelijk kader, beschermingsstatus en relevante beleidsaspecten

De uitvoering van dit soortbeschermingsprogramma vloeit voort uit het Vlaamse natuurbelief en geeft invulling aan (inter)nationale verplichtingen. Dit hoofdstuk geeft beknopt weer in welke richtlijnen en (internationale) verdragen de rugstreeppad is opgenomen en welk beleid en welke wetten relevant zijn voor de bescherming van de rugstreeppad in Vlaanderen.

Tabel 1.8: Wettelijk kader, beschermingsstatus en relevante beleidsaspecten.

Niveau	Wetgeving	Extra informatie (bijvoorbeeld status)
Internationaal kader	IUCN Rode Lijst	Status: Least Concern Pop. trend: decreasing
	Habitatrichtlijn	Bijlage IV
	Conventie van Bern	Bijlage II
Vlaams kader	Soortenbesluit	Bijlage 1, categorie 3
	Vlaamse Rode Lijst	Kwetsbaar
	Provinciaal Prioritaire soorten	West-Vlaanderen: prioritaire soort Oost-Vlaanderen: prioritaire soort Vlaams-Brabant: prioritaire soort Antwerpen: prioritaire soort Limburg: prioritaire soort

1.6.1 Internationaal kader

Internationaal dienen een aantal verdragen als raamwerk voor de bescherming van de soort. Doelstellingen en verplichtingen van deze verdragen zijn doorgaans overgenomen of verder genuanceerd in nationale wet- en regelgeving en beleid. Relevante internationale verdragen worden hierna overlopen.

1.6.1.1 Conventie van Bern (Raad van Europa, 1979)

Het verdrag inzake "het behoud van wilde dieren en planten en hun natuurlijke leefmilieu in Europa" voorziet in de bescherming en het behoud van wilde planten en dieren en hun natuurlijke leefmilieu in Europa. De landen die deze Conventie ondertekenen worden geacht alle passende en noodzakelijke maatregelen te nemen om de leefmilieus (habitats) van in het wild voorkomende Europese dier- en plantensoorten te beschermen, in het bijzonder de soorten van Bijlagen I en II (zeldzame en endemische soorten).

De bescherming moet gebeuren in de vorm van wetten en regelgeving en houdt ook expliciet in dat op het gebied van de ruimtelijke ordening de aantasting van deze gebieden zo veel als mogelijk wordt vermeden of verminderd. Bovendien moet bijzondere aandacht worden besteed aan de bescherming van de overwinterings-, rust-, voedsel-, broed- of ruipaatsen die van belang zijn voor de in Bijlagen II en III vermelde trekkende soorten. **De rugstreeppad behoort tot de streng beschermde soorten die worden opgelijst in Bijlage II.**

1.6.1.2 Habitatrichtlijn (92/43/EEG, Europese Unie, 1992)

De Habitatrichtlijn vormt samen met de Vogelrichtlijn (1979) het hart van het Europese natuurbesleid. De twee richtlijnen liggen aan de basis van het Natura 2000-netwerk. Terwijl de Vogelrichtlijn zich richt op de vogels en hun leefgebied, focust de Habitatrichtlijn zich op alle andere wilde fauna, maar ook flora die zich bevinden op het Europese grondgebied. Aan de lidstaten wordt opgelegd om speciale beschermingszones aan te duiden voor bepaalde habitats en soorten van communautair belang.

Deze habitats en soorten worden opgesomd in de Bijlagen I en II van de richtlijn. Deze zones worden Habitatrichtlijngebieden genoemd of, met een afkorting SBZ-H (speciale beschermingszones in het kader van de Habitatrichtlijn). De soorten van Bijlage IV, zoals de Rugstreeppad dienen zowel binnen als buiten deze SBZ's beschermd te worden.

De rugstreeppad is een soort van Bijlage IV. De bescherming van de Bijlage IV-soorten is veel omvattender en ingrijpender dan die van de Bijlage II-soorten.

1.6.1.3 IUCN Red List of Threatened Species

De Rode Lijst van de 'International Union for the Conservation of Nature' (IUCN) is een lijst met soorten die op wereldschaal bedreigd zijn. De status van rugstreeppad op deze lijst is '**Least Concern**'.

1.6.2 Vlaams kader

1.6.2.1 Het Soortenbesluit (15/05/2009)

Besluit van de Vlaamse Regering met betrekking tot soortenbescherming en soortenbeheer, kortweg 'het soortenbesluit'.

Op Vlaams niveau is de regelgeving inzake soortenbescherming geregeld in het zogenaamde Soortenbesluit. Dit Soortenbesluit vervangt sinds 1 september 2009 de Koninklijke Besluiten van 16 februari 1976 (planten), 22 september 1980 (diersoorten uitgezonderd vogels) en 9 september 1981 (vogels).

De beschermde soorten zijn de soorten waarbij categorie 1, 2 of 3 is aangekruist in Bijlage 1. Tot de beschermde soorten worden eveneens de andere soorten gerekend dan de soorten die als dusdanig zijn opgenomen in voormelde Bijlage, als het gaat om van nature op het Europese grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie in het

wild voorkomende vogelsoorten zoals bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn, om andere uitheemse soorten dan vogels die zijn opgenomen in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, of om andere uitheemse soorten dan vogels die zijn opgenomen in Bijlage II van de Conventie van Bern.

De beschermingsbepalingen van dit hoofdstuk die van toepassing zijn op specimen van de beschermde soorten, gelden ongeacht de levensfase waarin die specimen zich bevinden.

De rugstreeppad is in de Bijlage 1 van het soortenbesluit als categorie 3 ondergebracht. Deze soorten genieten de strengste beschermingsregeling (als gevolg van het opgenomen zijn in bijlage IV van de Habitatrichtlijn). Van de beschermingsregeling ten aanzien van deze soorten kan worden afgeweken onder de voorwaarden van artikel 20, § 1 en § 4.

1.6.2.2 Uitvoeringsbesluiten: Rode Lijsten

Een Rode Lijst is een lijst van inheemse soorten die op basis van objectieve criteria worden ingedeeld in klassen, naargelang hun graad van bedreiging (definitie confer art. 1, 10° Soortenbesluit). Ze vervullen op die manier een signaalfunctie voor de overheid of naar de bevolking en vormen tevens de basis om prioriteiten vast te stellen.

De Rode Lijsten zelf zijn een wetenschappelijke, transparante en internationaal aanvaarde manier om de status van dier- of plantensoorten in te schatten, per soortengroep. Het Soortenbesluit draagt de coördinerende rol voor de opmaak van Rode Lijsten op aan het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO). De validatie gebeurt door na te gaan of er voldoende gegevens voorhanden zijn om een onderbouwde Rode Lijst op te stellen en of de IUCN-criteria correct gebruikt werden. Gevalideerde Rode Lijsten kunnen vervolgens, na advies van de MINA-raad, door de bevoegde minister, vastgesteld worden door middel van een ministereel besluit ter uitvoering van artikel 5 van het Soortenbesluit van 15 mei 2009. De meest recente Rode Lijsten maken gebruik van de internationaal aanvaarde IUCN-categorieën en -criteria (Maes *et al.* 2011), terwijl de overige lijsten nog de oude Vlaamse categorieën en criteria hanteren (Maes *et al.* 1995).

Bestaande Rode Lijsten moeten minstens om de 10 jaar worden geëvalueerd, met het oog op een eventuele aanpassing aan de veranderde staat van instandhouding van de soorten die er in zijn opgenomen. Aanpassingen worden doorgevoerd op voordracht van het INBO, waarna de aangepaste Rode Lijst opnieuw door de minister wordt vastgesteld.

Op de **IUCN Rode Lijst van de amfibieën en reptielen in Vlaanderen** (Jooris *et al.* 2012, achtergronddocument Jooris *et al.* in 2013) **werd de rugstreeppad ondergebracht in de categorie "Kwetsbaar"**.

.

1.6.3 Provinciaal Prioritaire Soorten (PPS)

Om na te gaan voor welke soorten bescherming in een bepaalde provincie prioritair is, wordt een gestandaardiseerde methode toegepast. De geografische regio Vlaanderen wordt hierbij als kader gebruikt.

Deze methode werd toegepast voor de provincies Antwerpen (Dienst Duurzaam Milieu- en Natuurbeleid 2010), Limburg (Colazzo & Bauwens 2003), West-Vlaanderen (Dochy *et al.* 2007), Vlaams-Brabant (Nijs 2009) en Oost-Vlaanderen (Adriaens *et al.* 2013).

De aanduiding van prioritaire soorten gebeurt in twee stappen. In een eerste stap worden de typische soorten voor een provincie bepaald. Dit gebeurt door na te gaan

welke soorten een hoger provinciaal aandeel kennen in de Vlaamse verspreiding dan op grond van de relatieve oppervlakte van de provincie verwacht kan worden.

Arbitrair wordt voor de selectie als provinciaal prioritaire soort vooropgesteld dat minstens 33% van de Vlaamse populatie in die bepaalde provincie moet zijn gelegen. Dit verband moet bovendien statistisch significant zijn (chi-kwadraat-test, $p < 0,05$).

Als tweede selectie-eis moet de soort zijn opgenomen op de Vlaamse Rode Lijst of in internationale soortenbeschermingswetgeving. Dit betekent impliciet dat die soort aan bedreigingen wordt blootgesteld en daadwerkelijk bescherming behoeft.

De rugstreeppad is geselecteerd als prioritaire soort in alle Vlaamse provincies.

2 Bedreigingen voor het behalen van een gunstige staat van instandhouding

De sterke afname van de rugstreeppad in België werd veroorzaakt door destructie van de voortplantingshabitats, verlaging van het waterpeil, gebruik van pesticiden, verbossing van open habitats zoals heiden en moerassen, gebruik van (steen/zand)groeven voor opslag of gemotoriseerde sporten en de vernietiging van landbiotoop voor recreatie (Corbett 1989). Verder hebben ook verdroging, k eutrofiëring en aanwezigheid van vis en watervogels een ongunstig effect. Gelijkaardige activiteiten worden als belangrijke bedreigingen beschouwd voor de rugstreeppad op de IUCN Red List

In sommige delen van haar verspreidingsgebied is chytridiomycosis een belangrijke bedreiging. De soort wordt ook beschouwd als kwetsbaar voor klimaatveranderingen (<http://www.iucnredlist.org>).

Het "Report under the Article 17 of the Habitats Directive" (European Environment Agency 2013) vermeldt de activiteiten die in 2013 door de lidstaten respectievelijk door België als belangrijkste 'bedreigingen' en 'drukken' voor de periode 2007-2012 opgegeven werden. 'Drukken' zijn activiteiten die *nu een impact* hebben op de soort en 'bedreigingen' zijn activiteiten waarvan verwacht wordt dat ze een impact hebben in de *nabije toekomst*. Er zijn 3 categorieën: hoog, medium en laag belang.

Tabel 2.1: België meldde in 2013 onderstaande "drukken", voornamelijk gebaseerd op expertbeoordeling.

Activiteit - druk	belang
Geurbaniseerde gebieden, menselijke bewoning	medium
Industriële of commerciële gebieden	medium
Reductie of verlies van specifieke habitatkenmerken	hoog
Verdroging	medium
Droogte en vermindering van neerslag	medium

Tabel 2.2: België meldde in 2013 onderstaande "bedreigingen" voornamelijk gebaseerd op experten-opinie.

Activiteit - bedreiging	belang
Geurbaniseerde gebieden, menselijke bewoning	medium
Industriële of commerciële gebieden	medium
Reductie of verlies van specifieke habitatkenmerken	hoog
Verdroging	medium
Droogte en vermindering van neerslag	medium

Tabel 2.3 geeft een beknopte beschrijving van relevante bedreigingen voor de rugstreeppad in relatie tot het voorliggend soortbeschermingsprogramma. Het relatieve belang van de diverse bedreigingen wordt eveneens aangegeven. De bedreigingen worden opgedeeld in "kritisch", "zeer belangrijk", "belangrijk" en "minder belangrijk". Verschillende bedreigingen zijn overigens met elkaar verbonden. Door N-depositie zal bijvoorbeeld de successie en verlanding van land- en waterbiotoops

sneller verlopen. "Valorisering" van de habitats gaat vaak gepaard met de aanleg van wegen en dergelijke, en dus versnippering. Een uitblijven van het nodige beheer van de habitats resulteert op termijn evenzeer in een verdwijnen van habitat als de rechtstreekser vernietiging ervan.

Tabel 2.3: Bedreigingen voor rugstreeppad en voor het welslagen van het soortbeschermingsprogramma.

Bedreiging	Beschrijving	Belang
B1. Habitatvernietiging	Rechtstreekse vernietiging van het land- en/of waterbiotoop door bebouwing of in functie van ontwikkeling (landbouw, industrie, recreatie) / verlaging grondwaterstand, drainage	Kritisch
B2. Beheer van de habitat	Ongunstige beheerregimes of een gebrek aan beheer veroorzaken een ongunstige kwaliteit van het leefgebied (zowel land- als waterbiotoop), successie: verlanding, verruiging, verbossing	Kritisch
B3. Versnippering van het leefgebied	Migratieknelpunten door een verandering in het landschap rondom de bestaande populaties.	Zeer belangrijk
B4. Polluenten	Negatieve invloed op de kwaliteit van de habitat ten gevolge van eutrofiëring (N-input), verzuring, verdroging, bestrijdingsmiddelen, waterverontreiniging, ...	Zeer belangrijk
B5. (Infectie)ziekten	De rol van infectieziekten wordt groter. Er zijn 2 ziektes: Chytridiomycose en Rana-virus waarvoor waakzaamheid geboden is.	Toenemend belang
B6. Predatie en concurrentie	Voedselconcurrentie en predatie van larven en adulten (door bijvoorbeeld al dan niet exotische vissen en andere soorten amfibieën)	(Mogelijk Zeer) Belangrijk
B7. Verstoring	Verstoring door urbanisatie, verkeer, recreatie, vee ...	Belangrijk
B8. Klimaatverandering	weer en klimaat bepalen de activiteitsgraad van de dieren	(Mogelijk Zeer) Belangrijk
B9. Onvoldoende kennis	Er zijn nog verschillende factoren die onvoldoende gekend zijn. Bijvoorbeeld relatief beperkte aandacht voor modelmatige benadering van populatiedynamiek.	Belangrijk

2.1 **B1: Habitatvernietiging**

Rugstreeppad is in eerste instantie achteruitgegaan door het verdwijnen van de natuurlijke biotopen, die zich kenmerken door een hoge graad van dynamiek (duinen,

dynamisch rivierenlandschap). Omdat de hydrologische dynamiek van de meeste rivieren in West- en Midden-Europa door normalisering en dijk aanleg beperkt is, kunnen ook daar geen natuurlijke biotopen voor de soort meer ontstaan. Duingebieden werden op hun beurt ontwikkeld in functie van het toerisme of werden bebost.

De soort komt daardoor voor een groot deel enkel nog in kunstmatige, secundaire biotopen voor. Zulke surrogaatbiotopen dienen echter behouden en op regelmatige basis beheerd te worden zo niet verdwijnt het geschikte biotoop door verbossing (zie verder 2.2). Vaak worden dergelijke locaties omgevormd in functie van een ander economisch gebruik, zonder rekening te houden met aanwezige pionierssoorten als de rugstreeppad (<https://www.froschnetz.ch/arten/kreuzkroete.php>).

De soort, die deels in peri-urbaan gebied voorkomt, wordt ernstig getroffen door de verderschrijdende urbanisatie, waarbij er vaak een netto verlies optreedt van geschikte biotopen zoals braakliggende industriële terreinen en terrils door sanering, opruiming en ontwikkeling, en er ook verdere versnippering van het leefgebied ontstaat (zie verder 2.3) (Jacob *et al.* 2007). Het vernietigen van voormalige zand- en kleigroeven door er een herbestemming aan te geven die geen rekening houdt met de aanwezigheid van rugstreeppad vormt eveneens een bedreiging.

Een belangrijke factor in de verdwijning van geschikt leefgebied is de verdroging die kan optreden door het oppompen van grondwater ten behoeve van de drinkwatervoorziening of de industrie, drainage, kanalisering van beken enz. Door de daling van het grondwaterpeil kunnen veel voorplantingspoelen vroeger op het jaar uitdrogen, zodat massale sterfte van de larven optreedt. De adulte dieren zijn dan genoodzaakt op zoek te gaan naar een ander geschikt waterbiotoop, als ze er al een vinden in de omgeving. Aangezien de rugstreeppad ondiepe plassen prefereert, is de soort op dit punt erg kwetsbaar (Bauwens & Claus 1996). Verdroging lijkt ook de oorzaak te zijn van het verdwijnen van de soort uit sommige heideterreinen (Nederlandse Rode Lijst).

2.2 B2: Beheer van de habitat

De huidige relictten van de natuurlijke biotopen van rugstreeppad (bijvoorbeeld in de duinen) zijn dermate klein dat ze niet langer op een natuurlijke manier kunnen blijven bestaan. In natuurlijke omstandigheden speelt zandverstuiving bijvoorbeeld een cruciale rol in de dynamiek en dus het voortbestaan van deze biotopen. Door de huidige versnippering is die dynamiek echter volledig verdwenen en niet langer te herstellen. De soort heeft met succes secundaire biotopen gekoloniseerd die tegemoet komen aan haar ecologische vereisten. Voor het voortbestaan van de soort is het dan wel cruciaal dat de dynamiek door menselijk ingrijpen wordt nagebootst en de natuurlijke successie wordt teruggezet. Zonder het juiste beheer blijven de noodzakelijke pionierssituaties van land- en waterbiotopen niet bestaan. Ze zullen verdwijnen door verruiging, verbossing en verlanding.

Door het ontbreken van de natuurlijke dynamiek in de huidige relictten, zijn de meeste

Bij gebrek aan een gepast beheer in aangelegde zomerhabitats en voortplantingslocaties zal het areaal aan geschikt habitat zoals gezegd door natuurlijke successie verdwijnen. Bij een voortschrijdende successie in grotere meer permanente waterplassen neemt bovendien de concurrentie met andere amfibieën zoals gewone pad (*Bufo bufo*), bruine kikker (*Rana temporaria*) en kamsalamander (*Triturus cristatus*) toe en worden de rugstreeppadlarven verdrongen (Beebe & Denton 1996)(zie verder 2.6).

2.3 B3 : Versnippering van het leefgebied

Versnippering vormt in Vlaanderen één van de belangrijkste oorzaken voor de achteruitgang van de natuurwaarden. Dit uit zich in een daling van de oppervlakte natuur, een toenemende (onoverbrugbare?) kloof tussen deze steeds kleiner wordende natuurgebieden en bijgevolg in een stijging van het aantal en de grootte van de barrières voor plant- en diersoorten.

Het water- en het landbiotoop moeten in elkaars nabijheid bevinden (zie onder andere Wind 2000). Door het verdwijnen/vernietigen of de algemene achteruitgang van de kwaliteit van het (land- en water-)habitat en door het ontstaan van barrières tussen de essentiële elementen van het biotoop zijn veel leefgebieden minder geschikt of zelfs ongeschikt geworden.

Als soort van pionierssituaties beschikt de rugstreeppad over een goed dispersievermogen; plekken die tot meer dan 3 kilometer van elkaar verwijderd zijn, kunnen tot eenzelfde netwerk behoren en de rugstreeppadden overbruggen deze afstanden (Ottburg *et al.* 2007).

Het ontstaan van migratiebarrières, door de aanleg van wegen en het toegenomen contrast tussen natuur- en cultuurgebieden, leidt echter tot feitelijke isolatie van geschikte biotoopfragmenten. In versnipperde gebieden kunnen slecht kleine populaties overleven. Deze zijn onderhevig aan een aantal karakteristieke populatiedynamische processen die ervoor zorgen dat de populaties niet duurzaam zijn, namelijk "demografische stochasticiteit" (toevallige schommelingen in de samenstelling van de populaties, bijvoorbeeld een onevenwicht in de verhouding van geboren of overlevende mannetje en vrouwtjes), "omgevingsstochasticiteit" (toevallige veranderingen in omgevingsfactoren, bijvoorbeeld een brand, een opeenvolging van droge zomers of strenge winters) en "genetische verarming" (verlies van genetische variatie, bijvoorbeeld door inteelt). Deze processen zijn ook werkzaam in grote populaties, maar door de grootte van de populatie zijn deze daartegen gebufferd. Binnen kleine populaties kunnen deze processen ervoor zorgen dat de populatie steeds kleiner wordt, waardoor ze in een neergaande spiraal terechtkomt en uiteindelijk verdwijnt. Wanneer het biotooprestand door zijn geïsoleerde ligging vervolgens niet meer opnieuw kan gekoloniseerd worden vanuit andere populaties, verdwijnt de soort voorgoed uit het gebied. De neerwaartse spiraal kan enkel doorbroken worden wanneer uitwisseling van soortgenoten mogelijk is vanuit naburige populaties.

Zelfs zonder een demografische ineenstorting kan een lagere ecologische connectiviteit reeds aanleiding vormen tot een genetische flessenhals (Broquet *et al.* 2010). Een ernstige fragmentatie die aanleiding geeft tot dalende populatiegrootte kan gepaard gaan met dalende fitness als gevolg van gereduceerde genetische variatie (Andersen *et al.* 2004).

2.4 B4: Vervuiling

Hieronder komen de negatieve invloeden op de kwaliteit van de habitat ten gevolge van eutrofiëring, verzuring, bestrijdingsmiddelen, waterverontreiniging, ... aan bod.

2.4.1 Eutrofiëring en verzuring

Vermesting en verzuring ontstaan door een overbelasting van bepaalde nutriënten wat leidt tot verstoorde ecosystemen. De beschikbaarheid van nutriënten is één van de belangrijkste abiotische factoren die de vegetatiesamenstelling bepaalt. Verzuring kan optreden als een specifieke vorm van vermisting wanneer een teveel aan stikstof leidt tot bodemverzuring. Door binding van componenten zoals nitraat of ammonium met basische kationen worden belangrijke mineralen (sporenelementen) uitgeloozd, wat de buffercapaciteit van de bodem doet afnemen en uiteindelijk verdwijnen.

Stikstof kan om die reden zowel een directe als een indirecte invloed op planten hebben. Snelgroeiende soorten bijvoorbeeld die van nature in hun groei worden gelimiteerd door een gebrek aan stikstof kunnen dan domineren en typische soorten van voedselarme omstandigheden kunnen dan worden weggeconcentreerd.

Fosfaten spelen ook in de kaart van snelle groeiers die vaak weinig eisen aan andere milieufactoren stellen. Wanneer fosfaatlimitatie wordt opgeheven, gaan soorten domineren door onder andere het licht aan andere soorten te onttrekken.

Zure neerslag leidt ook tot toename van vrij fosfaat (calciumfosfaten lossen op) en tot een hogere N-beschikbaarheid wat samen tot een hogere biomassa kan leiden (Lewylye *et al.* 2010).

In vermeste waterpartijen kan algenbloei optreden en kan het water tijdelijk zuurstofloos maken. Ook woekering van kroos kan optreden. Het gevolg is dat het wateroppervlak bedekt geraakt met een (dichte) algen-/kroosmat. De zonnestralen kunnen minder goed doordringen waardoor het water minder snel opwarmt. Dit heeft dan weer een negatieve impact op de ontwikkeling van de larven. Daarnaast bevordert een teveel aan voedingsstoffen het verlandingsproces en vermindert hierdoor het aanbod aan geschikte waterpartijen (zeker voor een pioniersoort als rugstreeppad).

Eutrofiëring zorgt er ook voor dat de voortplantingshabitat meer geschikt wordt voor andere amfibieënsoorten, doordat de vegetatie er zich veel beter en sneller kan ontwikkelen. Een waterpartij met een hoog trofiegehalte is bovendien ook vaak indicatief voor een gedegradiseerd landbiotoop (bijvoorbeeld vermeste weilanden).

De verzuring van het oppervlaktewater als gevolg van luchtverontreiniging en atmosferische depositie kan een belangrijke bedreiging vormen voor het voortbestaan van de rugstreeppad. Bij een lage zuurtegraad van het water ($\text{pH} \leq 6$) neemt de mortaliteit van de larven sterk toe (Beebe 1979 *in* Beenen 1998) en bij een verdere daling ($\text{pH} \leq 5$) zullen vele eieren afsterven (Frigge 1992 *in* Beenen 1998; Schops 1999). Dit fenomeen treedt vooral op bij poelen op arme zandgronden waarin de grondwaterinvloed afneemt door een daling van het grondwaterpeil. Hierdoor neemt de invloed van het zure hemelwater toe tegenover de bufferende werking van eerder basisch grondwater (Beenen 1998). De recente sterke afname van verzurende depositie in oppervlaktewateren op arme zandgronden is ongetwijfeld gunstig voor de rugstreeppad (en andere amfibieën).

2.4.2 Bestrijdingsmiddelen/verontreiniging

Chemische stoffen kunnen een ingrijpend effect hebben op de natuurlijke processen.

Aangezien de meeste chemische stoffen voor zeer specifieke doelstellingen ontwikkeld worden, is hun effect op het milieu in de beginfase van hun gebruik vaak slecht of niet gekend (Stevens 2014).

De chemische kwaliteit van de waterbiotopen is cruciaal voor amfibieën. Een gebrek aan kwaliteit en de aanwezigheid van chemische polluenten veroorzaakte mee de achteruitgang van deze soortengroep. Omdat bestrijdingsmiddelen niet 100% specifiek zijn, worden vaak ook niet-doelorganismen beïnvloed. Insecticiden hebben bijvoorbeeld een grotere toxiciteit op waterorganismen dan fungiciden en herbiciden (Peeters *et al.* 2010). Over de directe en indirecte effecten van bestrijdingsmiddelen en andere milieuvreemde stoffen is over het algemeen weinig bekend al lijken recente studies hun toxiciteit voor amfibieën te bevestigen. De effecten kunnen variëren van onmiddellijke dood, hyperactiviteit, ontwikkelingsstoornissen, misvormingen, verlaagde vruchtbaarheid, tot verminderde weerstand tegen ziektes. Andere effecten kunnen het overlevingsvermogen verkleinen door gedragsveranderingen, een latere ontwikkeling van de larven, verhoogde gevoeligheid voor predatie, ... (Márquez & Lizana 2002). Er bestaat ook nog veel onzekerheid over de gecombineerde effecten van verschillende chemicaliën, waarbij "cocktails" van de diverse bestrijdingsmiddelen

mogelijk een veel grotere negatieve impact hebben dan de middelen op zich (Jacob 2006; European Union 2014).

2.5 B5: Ziekten, focus: infectieziekten

Algemeen

De rol van infectieziekten wordt steeds groter. Er zijn verschillende ziektes bij amfibieën waarvoor waakzaamheid geboden is. Ranavirose dat veroorzaakt wordt door het Ranavirus en Chytridiomycose dat veroorzaakt wordt door onder meer de schimmel *Batrachochytrium dendrobatidis* zijn de bekendste (Duffus & Cunningham 2010). Er zijn echter meer ziektes waar amfibieën mee te maken hebben, waaronder Amphibiocystidiuminfectie (Stark & Guex 2014), en ziekteverwekkers omvatten naast schimmels en virussen wormen, protozoa en bacteriën (Duffus & Cunningham 2010).

De International Union for the Conservation of Nature (IUCN) kwalificeert chytridiomycose als de meest ernstige infectieziekte onder gewervelde dieren, gelet op het aantal betrokken soorten en het uitstervingsrisico (Creemers & Spitzen – van der Sluijs 2013). Jooris & Spitzen – van der Sluijs (2010) signaleerden de aanwezigheid van de Chytrideschimmel in België. De ziekte verspreidt zich vooral door besmette dieren en vogels maar ook via menselijke activiteiten.

Infectieziekten

Chytridiomycose (*Batrochytrium* sp.)

Chytridiomycose wordt veroorzaakt door de schimmel *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd)(zie onder andere Pasmans & Martel 2010). In 2013 kwam er nog een schimmel bij die eveneens chytridiomycose veroorzaakt, nl. *Batrachochytrium salamandrivorans* (Bs) (Creemers & Spitzen – van der Sluijs 2013).

Batrachochytrium dendrobatidis veroorzaakt een huidinfectie die tot de dood kan leiden. Bd decimeert wereldwijd en roeide zelfs al amfibieënpopulaties uit. Bd treft vooral de jonge, net gemetamorfoseerde dieren hoewel ook volwassen dieren kunnen sterven. De schimmel hecht zich aan het hoornstof in de huid. Hoornstof bevindt zich bij de kikkervisjes alleen op de monddelen. Als de dieren metamorfoserende, neemt de hoeveelheid hoornstof (en dus de schimmel) toe en kunnen de dieren overlijden (Spitzen – van der Sluijs 2009). De infectiviteit van *Batrachochytrium dendrobatidis* is wel afhankelijk van omgevingsfactoren (Walker *et al.* 2010; Garner *et al.* 2011; Bramwell 2011; Woodhams *et al.* 2012; Baláz *et al.* 2013).

Een preliminaire screening suggereert dat de schimmel wijd verspreid voorkomt in België en Nederland bij alle inheemse amfibiesoorten (Pasmans & Martel 2010). De Vlaamse stammen van *B. dendrobatidis* kunnen echter als laag virulent worden geklasseerd in inheemse amfibieën (Beukema *et al.* 2018). Exotische uitbraakstammen kunnen wel een hoge mortaliteit veroorzaken (Beukema *et al.* 2018). De invasieve exoot stierkikker (*Lithobates catesbeianus*) is bekend als drager van chytridiomycose, zonder dat ze zelf ziekteverschijnselen vertoont, maar blijkt in hoge mate besmet te zijn (Pasmans & Martel 2010). Ook de uitheemse meerkikkers zijn vectoren. Mogelijkerwijze zijn deze exoten ook vectoren voor het Ranavirus (Sharifian-Fard *et al.* 2011). De geografische overlap van rugstreeppad en stierkikker, maar ook meerkikkers, is momenteel beperkt, zodat er van deze kant geen bedreiging te verwachten valt voor rugstreeppad. Wel dringt stierkikker op in de richting van de vallei van de Zwarte Beek en kan hij in de toekomst in contact komen met populaties van rugstreeppad. De stam van *B. dendrobatidis* die bij stierkikker voorkomt blijkt echter niet teruggevonden te worden bij inheemse amfibieën (Beukema *et al.* 2018). Dit is in tegenspraak met de geldende theorie dat invasieve exoten zoals stierkikkers verantwoordelijk zijn voor de introductie van de huidige *B. dendrobatidis* infecties.

De ruime verspreiding van deze schimmel in België en het mogelijk letale verloop van een infectie bij inheemse amfibieën benadrukken de noodzaak van een grondige studie van de impact van de infectie op inheemse amfibieënpopulaties in België (Pasmans & Martel 2010). Momenteel is het nog niet duidelijk in hoeverre rugstreeppadpopulaties effectief te lijden hebben onder de aanwezigheid van de schimmel (May *et al.* 2011; Minting 2012). Wel is duidelijk dat externe omstandigheden de mate van infectie beïnvloeden. Infecties komen veel meer voor in een vochtig milieu. Hoge zoutwaarden beperken daarentegen de infecties met Bd in rugstreeppad (Minting 2012). De graad van infectie kan sterk verschillen (Minting 2012; Hidalgo-Vila *et al.* 2012), maar een hoge graad van besmetting gaat niet noodzakelijk gepaard met een hogere sterfte of lagere overleving (Minting 2012; Spitzen – Van der Sluijs *et al.* 2014).

Ranavirussen

Ranavirose wordt veroorzaakt door het Ranavirus, deze virussen veroorzaken een algemene infectie die onder bepaalde omstandigheden massale sterfte kan veroorzaken. De dieren kunnen ziek zijn, maar geen uiterlijke symptomen hebben. Symptomen zijn verder: het afsterven van ledematen, bloeden uit anus of mond, zweren en roodheid van de huid. Tot op heden is er geen geneesmiddel voor deze ziekte. Hoewel Ranavirussen voorkomen in België en massale sterfte in 2010 gerapporteerd werd in Nederland, zijn echte uitbraken van dit virus in België niet gemeld (Spitzen – van der Sluijs 2009).

Overige infectieziekten

Er zijn nog andere ziektes die (al dan niet lokaal) potentiële bedreigingen kunnen vormen:

- 1° Iridovirussen: komen vooral voor in waterpartijen waar grote hoeveelheden amfibieën samen zitten (Bosch 2003). Ze zijn zeer veerkrachtig en zeer besmettelijk. In Portugal en Spanje hebben deze virussen al slachtoffers gemaakt.
- 2° Red-leg-disease: wordt veroorzaakt door de abnormale aanwezigheid van de bacterie *Aeromonas hydrophyla* (Rigney *et al.* 1978).

Voorkomen van infectieziekten

De verspreiding van deze ziekteverwekkers kan gebeuren op verschillende manieren. Het is niet duidelijk welke wijze van verspreiding het belangrijkste is. Enerzijds kan dit gebeuren door de handel in exotische diersoorten en hierop aansluitend het uitzetten van dergelijke dieren. Daarnaast kan dit ook door gebruik besmette materialen op verschillende locaties (bijvoorbeeld laarzen, schepnetten) .

Het is dan ook aan te raden om na contact met amfibieën een aantal basisprincipes in acht te nemen om de verspreiding van de schimmels en virussen te beperken. Grondige reiniging en desinfectie van de gebruikte materialen is zeer belangrijk om verspreiding te voorkomen. Ranavirussen worden door drogen niet snel gedood, vandaar de noodzaak voor een grondige ontsmetting (Pasmans & Martel 2016). Verder kunnen alle activiteiten die het verplaatsen van amfibieën betreffen (relocatie, herintroductie, versterking) enkel doorgaan indien de te verplaatsen dieren klinisch gezond zijn en vrij van tenminste beide chytriden.

Het Europees beschermingsplan vermeldt dat Bd in de omgeving kan blijven als saprofyt, zelfs als er geen amfibieën meer aanwezig zijn. Het is daarbij niet duidelijk of wijzigingen in de omgeving of in het klimaat (de concrete uitbraak van) de ziekte (helpen) triggeren.

Het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) volgt deze infectieziekten bij amfibieën in Vlaanderen van nabij op. ANB zorgt ervoor dat gestorven amfibieën onderzocht worden en dat de ziektestatus van populaties van gevoelige amfibieën voor Bd op de voet gevolgd wordt. ANB legt ook hygiënische maatregelen op als in amfibieënhabitats

gewerkt wordt. Bovendien worden scenario's ontwikkeld voor uit te voeren acties mocht een amfibieënsoort in Vlaanderen door een infectieziekte met uitsterven bedreigd worden (<https://www.natuurenbos.be/amfibie%C3%ABnziektes>).

2.6 B6: Predatie en concurrentie

De betekenis van predatie als substantiële verliespost in de populatiedynamica van rugstreeppad werd duidelijk door radiotelemetrisch onderzoek (Leskovar & Sinsch 2001; Sinsch 2009). Rugstreeppadden worden gegeten door diverse predatoren (zie 1.1.3). Nöllert & Nöllert (1992 in Beenen 1998) vermelden de volgende jaarlijkse verliezen: larven 99 %, juvenielen 95 % en adulte rugstreeppadden 15 %. Een voor padden funeste soort is de groene paddenvlieg *Lucilia bufonivora*. (Sparreboom 1981 in Beenen 1998, <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=17599>). Infectie van rugstreeppadden met deze vlieg wordt gemeld door Vestjens (1958 in Beenen 1998) en werd ook in Vlaanderen waargenomen (Speybroeck, *pers. med.*). Over de specifieke invloed van deze vlieg op populaties rugstreeppadden is echter niets bekend.

Visintroductie kan worden beschouwd als één van de meest wijdverspreide antropogene bedreigingen voor aquatische ecosystemen en bijhorende inheemse soorten (Lodge *et al.* 1998).. De aanwezigheid van vis kan het amfibieënbestand reduceren of zelfs totaal elimineren door predatie, competitie en pathogentransfer (Brönmark & Edendam 1994; Hecnar & M'Closkey 1997; Knapp & Matthwes 2000; Matthews *et al.* 2001; Nyström *et al.* 2002; Bosch *et al.* 2006; Orizaola & Brana 2006). De verschillende amfibieënsoorten vertonen wel een verschillende gevoeligheid voor de aanwezigheid van vis en/of de verandering in microhabitat die vis veroorzaakt.

Er is ook concurrentie tussen rugstreeppad en andere kikkers en padden (zie 1.1.3). De invloed van gewone pad (en zelfs bruine kikker (Griffiths 1991)) op het voorkomen van rugstreeppad is mogelijk onderschat. In permanente poelen blijken tevens predatoren veelvuldig voor te komen op het moment dat rugstreeppadden zich beginnen voort te planten (Denton & Beebee 1997).

Uitheimse kikkers, bijvoorbeeld de meerkikker en de stierkikker kunnen niet alleen een bedreiging vormen door het verspreiden van de amfibieschimmel *Batrachochytrium dendrobatidis* die chytridiomycose veroorzaakt, maar zijn ook rechtstreeks een bedreiging door (voedel)concurrentie en predatie. De stierkikker is immers berucht voor zijn grote vraatzucht. Momenteel is er echter nog weinig geografische overlap van deze soorten met rugstreeppad.

2.7 B7: Verstoring

Verstoring door recreatie kan onder diverse vormen voorkomen: door wandelaars, fietsers, gemotoriseerde voertuigen in duinen of andere zandige terreinen waarbij onbedoeld rugstreeppadden gedood kunnen worden. Dieren kunnen ook overreden door gemotoriseerd verkeer of door fietsers bij migratie tussen water- en landbiotoop of winter- en zomerhabitat wanneer deze routes doorkruist worden door wegen.

Motocross op braakliggende terreinen, op terrils en in zandgroeven vormt een reële bedreiging voor rugstreeppad, met name door de herhaalde passage van de voertuigen door plassen en karrensporen waarin de eieren afgezet zijn of de larven zich bevinden.

In Engeland is waargenomen dat hele populaties van rugstreeppadden kunnen verdwijnen als gevolg van het vertrappelen van voortplantingswateren door vee (Beebee 1979 in Beenen 1998). De aanwezigheid van vee kan een impact hebben door het vertrappelen van dieren en eutrofiëring van voortplantingswater (Denton & Beebee 1996b). Het gebruik van Konikpaarden in het beheer lijkt geen negatief effect te hebben op rugstreeppaddenpopulaties (Johan Baetens, *pers. med.*). De dichtheid van

de grazers en het aantal beschikbare poelen heeft natuurlijk een effect op de mate van vertrappeling; uitrastering van de poel kan ook bij het gebruik van paarden nodig zijn.

Verstoring kan echter ook positief werken, bijvoorbeeld wanneer door activiteit op militaire domeinen goede uitgangssituaties voor pionierspoelen gecreëerd worden. Ook motorcross-activiteiten kunnen het terrein open houden en sporen vormen die, wanneer ze onder water komen te staan, geschikt kunnen zijn als voorplantingsplas. Het tijdstip waarop de verstoring plaatsvindt is dus belangrijk: tijdens het voortplantingsseizoen zal het effect vaak negatief zijn, maar daarbuiten kan de verstoring voor een verbetering van de geschiktheid van het terrein zorgen.

2.8 B8: Klimaatverandering

Er is een toenemend bewijs voor het bestaan van een link tussen de achteruitgang van amfibieën en de klimaatverandering (Araújo *et al.* 2006). Veranderingen in temperatuur en neerslag beïnvloeden de verdroging, de interacties tussen gastheer en ziekteverwekker en de seizoenale gedragspatronen. Op basis van modellen bestudeerden Popescu *et al.* (2013) voor onder meer 16 amfibiesoorten in Roemenië de potentiële effecten van klimaatverandering waarbij de effectiviteit van het Natura 2000 netwerk onderzocht werd. Voor diverse amfibieën leken zich ernstige problemen te stellen door areaalinkrimping (tot -72%).

De opwarming van het klimaat vormt ook voor rugstreeppad een bedreiging, poelen zullen sneller uitdrogen als er minder neerslag valt waardoor de larven sterven voordat ze gemetamorfoseerd zijn.

In meer gematigde zones van haar verspreidingsgebied kan een opwarming op zich voordelig zijn voor deze thermofiele soort. De klimaatverandering kan echter zorgen voor zachte temperaturen in januari, waardoor sommige dieren al actief worden. Het voedselaanbod is dan echter nog te klein en er kunnen ook nog plotse vriestemperaturen optreden, waardoor deze dieren niet overleven. Lange tijd droogte in het najaar betekent dan weer dat de dieren al in droogterust gaan en ondertussen te weinig vetreserves opbouwen om de winter te kunnen doorkomen (Verbelen & De Wolf 2015).

De opwarming van de aarde veroorzaakt voorts een stijging van de zeespiegel, waardoor op termijn het leefgebied van rugstreeppad in laaggelegen gebieden (bijvoorbeeld kustpopulaties) vernietigd kan worden.

Weersinvloeden kunnen er voor zorgen dat populaties die reeds sterk onder druk staan door één of meer van hoger vermelde bedreigingen, extra onder druk komen te staan.

2.9 B9: Kennishiaten

2.9.1 Wetenschappelijke kennishiaten

Hoewel rugstreeppad het voorwerp van verschillende ecologische studies vormde, blijft er nood aan specifieke onderzoeken. Bovendien moet nog bekeken worden of en hoe de vertaling naar de Vlaamse context kan gebeuren.

De genetische diversiteit *an sich* – hoewel reeds voorwerp van onderzoek – moet meer in de focus komen, onder andere in relatie tot populatiedynamiek. De populaties kunnen erg volatiel zijn en het verduurzamen van biotopen en robuuster maken van populaties is van groot belang. Spatio-temporele modellen voor rugstreeppad zouden hiertoe meer verfijnd kunnen worden opdat kritische drempelwaarden (inzake biotoopkwaliteit, aantallen dieren, temperatuurseffecten...) beter in beeld zouden gebracht kunnen worden.

Volgende pertinente vragen moeten ook nog beantwoord worden:

- 1° Is er voldoende kennis over de gevolgen van de huidige zeer sterke fragmentatie tussen de verschillende populaties?
- 2° Kunnen de populaties overleven indien er geen genetische uitwisseling is? Hoe kan de ontsnippering opgelost worden?

Er is een gebrek aan modelleringsstudies die landschapsecologische connectiviteit, habitatkwaliteit en populatiegrootte/dynamiek integraal opnemen. Ook de barrièrewerking van specifieke elementen (wegen, spoorwegen,...) dient beter ingeschat te worden.

Is er verder wel voldoende kennis omtrent pesticiden en hun impact op de rugstreeppad. Wat met rugstreeppad in akkergebied (omgeving)? Zijn de populaties er (even) duurzaam? Bestrijdingsmiddelen kunnen een rechtstreekse en onrechtstreekse invloed hebben. Rechtstreekse invloed op bijvoorbeeld larven indien ze in het voortplantingswater voorkomen en onrechtstreeks door het effect op bijvoorbeeld de prooien van de adulten.

Gelet op het groeiende belang van *Batrachochytrium dendrobatidis*, moet de impact op de populaties in onze streken, het voorkomen van de besmetting, herstel van populaties na besmetting verder onderzocht worden...

2.9.2 Monitoring(smeetnet): pas opgestart

In Vlaanderen maakt de rugstreeppad deel uit van de soorten die zullen gemonitord worden in het kader van het project "Monitoringsmeetnetten". De Monitoringsmeetnetten hebben als doel een significante verandering te kunnen waarnemen over een periode van 24 jaar voor de Natura2000-soorten. Dit meetnet is voor de rugstreeppad opgestart in 2018.

In het verleden werden wel verschillende, al dan niet lokale "algemene poelenprojecten" uitgevoerd waarin actuele en historische gegevens vergeleken werden.

2.9.3 Onvoldoende kennis beheer leefgebied

Is er voldoende kennis over de kritische succesfactoren in verband met inrichting en beheer van de habitat, en vooral de duurzaamheid van het habitat? Creemers *et al.* gaven in 2000 al aan dat een gebrek aan kennis over de ecologie van de soort en het beheer van de habitat en kennisuitwisseling belangrijke knelpunten kunnen zijn in verband met het beheer van amfibieënpopulaties. Een gebrek aan communicatie bleek een belangrijke factor voor een falend beleid te zijn. Zo zijn er bijvoorbeeld doelsoorten verdwenen door goed bedoelde maar verkeerd getimede of uitgevoerde beheersmaatregelen.

Er is nood aan verder onderzoek naar de oorzaken waarom in bepaalde omgevingen bepaalde inrichtingswerken of beheersmaatregelen wel of niet succesvol zijn. Een falen is immers niet altijd eenduidig te verklaren. Opvolging is vereist, ook en mogelijks vooral in functie van de duurzaamheid van de maatregelen en hun integraal karakter inclusief aanpak (waardoor ook aandacht voor andere soorten en de kwaliteit van het leefmilieu in het algemeen).

Bovendien moeten zoveel mogelijk en liefst alle beheerders van natuurgebieden in de regio's waar rugstreeppadden voorkomen op de hoogte gesteld worden van de ecologie en habitatvereisten van de soort. Het is belangrijk te focussen op kritische succesfactoren en aandachtspunten. Ervaringen dienen snel en adequaat uitgewisseld te worden zodat er geen cruciale tijd verloren gaat aan het uitvoeren van reeds-op-voorhand-gedoemd-tot-mislukken-maatregelen. Hetzelfde geldt voor niet-beheerders maar (potentiële) initiatiefnemers zoals ook particulieren in de betreffende regio's (met name in secundaire habitats zoals industrieterreinen).

2.9.4 Genetische diversiteit

Zoals voor vele andere amfibieën is het niet eenvoudig om met behulp van traditionele methodes de staat van rugstreeppadpopulaties te beoordelen. Amfibieën zijn vaak moeilijk te observeren, vanwege hun nachtelijke leefwijze en vanwege de grote proportie van hun leven dat ze ondergronds, onder water of in cryptische habitats doorbrengen (McCartney - Melstad & Shaffer 2015). Genetisch onderzoek kan helpen om te bepalen of er sprake is van een lokale populatiestructuur of eerder van verschillende deelpopulaties die met elkaar verbonden zijn door migratie (metapopulatiestructuur). Inzicht in de populatiestructuur is noodzakelijk voor de evaluatie van populaties en het opstellen van instandhoudingsdoelen.

In Cox *et al.* (2015) werd een selectie van 19 potentiële subpopulaties van verschillende grootte van rugstreeppad onderzocht. Meerdere populaties bleken in een mindere goede toestand te verkeren.

Inteelt en het verlies aan variatie in effectief kleine populaties kan leiden tot homogene populaties die gevoelig zijn voor ziekten en abiotische veranderingen. Per definitie hebben bedreigde organismen kleine effectieve populaties en kunnen ze een reductie van genetische variatie ondergaan hebben (Calcagnotto *et al.* 2001). Voor kleinere deelpopulaties is het risico van uitsterven in hoge mate aanwezig. Door de geïsoleerde ligging is spontane herbevolking daarna vaak niet meer mogelijk. Behalve de afstand draagt ook de aard van het landschap tussen leefgebieden bij aan de mate van isolatie (Cox *et al.* 2017).

Het is in het kader van dit SBP noodzakelijk om de genetische diversiteit maximaal te redden (zie verder) en om ook het nodige onderzoek hieraan te koppelen. Dit onderzoek dient niet op zich te staan, maar kadert het best maximaal in een herintroductie/translocatieproject (zie Cox & Mergeay 2015; Mergeay *et al.* 2016) en impliceert expliciet een statistisch onderbouwd connectiviteits- en habitatmodel. Modern onderzoek maakt verder vlot gebruik van diverse beschikbare microsatellietmarkers (zie onder andere Arens *et al.* 2005; Berset-Brändli 2008).

3 *Kansen voor het behalen van een gunstige staat van instandhouding*

In dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van de verschillende mogelijkheden/opportunities voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding. De verschillende mogelijkheden die er zijn voor de soort worden aangereikt. Het gaat om nieuwe kansen maar ook om mogelijkheden waar een synergie kan ontstaan tussen voorliggend SBP en reeds lopende initiatieven.

Een eerste stap in het verbeteren van de staat van instandhouding is het veiligstellen van de bestaande leefgebieden. Daartoe dienen (potentiële) externe bedreigingen geweerd te worden en hun impact beperkt, zodat het huidige leefgebied optimaal kan worden benut.

Gezien de kwetsbaarheid voor verzuring en eutrofiëring van hun reproductiebiotoop, zijn grote aangesloten gebieden de beste garantie voor het behoud van populaties van de soort. Een juist beheer dat voorziet in de nodige pionierssituaties voor de soort is noodzakelijk. Ecologische verbindingen over langere afstand (enkele kilometers) zijn noodzakelijk om genetische uitwisseling tussen (lokale) deelpopulaties en herkolonisatie toe te laten en om de kans op lokaal uitsterven te minimaliseren.

Specifiek voor rugstreeppad is haar voorkomen in secundaire habitats (industrieterreinen, zandgroeves, mijnterrils en dergelijke). Deels kunnen deze een (na)bestemming natuur hebben, en dan gelden de bovenstaande principes. Maar ook in blijvende industriegebieden is een duurzaam behoud van de soort mogelijk door een planmatige aanpak.

Soortenbescherming gaat over grenzen heen. In concreto gaat het hier dan over populaties in Nederland die aansluiten op de bestaande populaties in Antwerpen en Limburg of populaties in Noord-Frankrijk die aansluiten op de populaties in de Westhoek. Ook de populaties in de provincie Luik sluiten aan op populaties in Zuid-Limburg.

Tabel 3.1: Kansen voor de soort en voor het welslagen van het soortbeschermingsprogramma

Kans	Beschrijving
K1: GALS-project + Koesterburen Vlaams-Brabant	Gemeenten uit Limburg adopteren soorten. Rugstreeppad is aangeduid als koesterbuur in Landen en Tienen.
K2: Vindplaatsen in SBZ-gebied	54% van de actuele vindplaatsen liggen in Speciale Beschermingszones.
K3: Vindplaatsen nabij of in natuurgebied (buiten SBZ-gebied)	Vindplaatsen buiten SBZ bevinden zich soms in of nabij natuur-/bosgebied. In omliggende zones kan de werking van een regionaal landschap voor nieuwe kansen zorgen voor de soort.
K4: Tijdelijke natuur	Terreinen worden tijdelijk ter beschikking gesteld aan de natuur, waardoor er positieve effecten ontstaan op de populaties van planten en dieren, die zich anders niet zouden voordoen. Een planmatige, gecoördineerde aanpak kan zorgen voor het voortbestaan van de soort in bestaande industriegebieden..
K5: Het nieuwe natuurbeheerplan + subsidieregeling	Iedereen kan voor elk natuurterrein een natuurbeheerplan opmaken en laten goedkeuren door ANB. Projectsubsidies natuur kunnen een bijdrage leveren aan de realisatie van Europese natuurdoelen.
K6: Verbindingen creëren tussen populaties (grensoverschrijdend)	Creëren van verbindingen tussen de verschillende populaties in Vlaanderen is niet overal evident. In de nabijheid van de grens met Wallonië, Nederland en Frankrijk kunnen verbindingen met deze populaties kansen bieden voor genetisch uitwisseling.
K7: Raakvlakken met andere SBP's	Naast voorliggende SBP zijn ook andere soortbeschermingsprogramma's lopende. Voornamelijk kan er synergie zijn tussen de rugstreeppad en acties voor knoflookpad en gladde slang, bijvoorbeeld bij de creatie van verbindingzones.
K8: Protocol ANB-Defensie	Samenwerking tussen ANB en Defensie voor het beheer van de militaire domeinen in Vlaanderen.
K9: Landinrichtingsprojecten	Landinrichtingsprojecten waarbij rugstreeppad kan meeliften.
K10: Werking regionale landschappen	De rugstreeppad komt veelvuldig voor buiten speciale beschermingszones of natuurgebieden. Hier is de werking van de regionale landschappen een belangrijke kans, temeer gezien deze regionale partners lokale verankering en contacten hebben die belangrijk kunnen zijn bij de uitvoering van acties.

3.1 K1: GALS-project

Eind 2005 lanceerde de provincie **Limburg** samen met de drie Limburgse regionale landschappen (<http://www.rlkm.be/>, <http://www.rllk.be/>, <http://www.rlh.be/>) een ambitieus beschermings-project: "**Gemeenten Adopteren Limburgse Soorten**", het GALS-project LIKONA.

In 2006 adopteerden alle 44 Limburgse gemeenten een dier- of plantensoort die binnen de gemeentegrenzen voorkomt en extra bescherming en aandacht goed kon gebruiken. De soorten werden gekozen uit de lijst typisch Limburgse soorten die al door de provincie was opgesteld (Colazzo & Bauwens 2003). Voor de geadopteerde soort werd vervolgens een actieplan opgesteld. Eind 2009 liep de campagne af, maar sindsdien hebben projecten en acties voor de geadopteerde soorten doorgang blijven vinden (Deputatie van de provincieraad van Limburg 2014).

De rugstreeppad werd door de stad Genk geadopteerd, waar ze op verschillende plaatsen voorkomt. Op deze plaatsen zijn er nog uitbreidingsmogelijkheden als er kan samengewerkt worden met industrie, bouwprojecten, enz. Bovendien leent de rugstreeppad zich als mascotte voor natuurverbindingen. De acties voor de rugstreeppad kunnen een voorbeeld zijn van hoe wonen, werken en natuur kunnen gecombineerd worden tot een win-win-situatie.

De algemene doelstelling van het actieplan voor de rugstreeppad bestond uit het herstellen van de biotoop van de soort in de hoop dat de soort zich vervolgens kan handhaven en uitbreiden. Daartoe werden de volgende acties voorzien:

- 1° Het leefgebied voor de rugstreeppad in de natuurgebieden behouden en verder uitbreiden
- 2° Het leefgebied voor de rugstreeppad op de industrieterreinen en de voormalige mijnterreinen behouden en verder uitbreiden
- 3° voorzien van verbindingen tussen de bestaande leefgebieden
- 4° het monitoren van de soort en de genomen acties
- 5° het informeren van de verschillende doelgroepen via communicatie op maat, wat moet leiden tot een verhoogd draagvlak voor natuurbehoud in het algemeen en voor de rugstreeppad in het bijzonder.

Het SBP kan een aanleiding zijn om meer aandacht te schenken aan de soort en deze bijkomend te laten adopteren door de gemeentes waar de soort nog voorkomt. De aanpak van de stad Genk kan daarbij als inspiratiebron fungeren.

Het soortenbeleid van de provincie **Vlaams-Brabant** spitst zich toe op soorten die in specifieke leefgebieden voorkomen, de zogenaamde koesterburen. Rugstreeppad wordt opgenomen in het leefgebied bermen en verstoorde gronden. Elke gemeente heeft haar eigen specifieke leefgebieden en de daarbij horende soorten. Rugstreeppad is opgenomen als koesterbuur van de gemeenten Landen en Tienen.

3.2 K2: Vindplaatsen in SBZ-gebied

Volgens Paelinckx *et al.* (2009) liggen 54% van de vindplaatsen binnen de SBZ-H's. Het gaat hier hoofdzakelijk om vindplaatsen in hoogwaardig habitat (in natuurgebied) of in zones met een afwisseling tussen optimaal en suboptimaal habitat (met potentie).

In deze gebieden kan er door middel van relatief weinig middelen/investeringen aan de uitbouw van duurzame (meta)populaties worden gewerkt gezien de grote oppervlakte (sub)optimaal habitat die reeds aanwezig is. Populaties in grote aaneengesloten natuurgebieden zijn ook beter bestand tegen calamiteiten. Bovendien hebben vele maatregelen voorzien voor het bereiken van de gunstige staat van instandhouding van habitattypes binnen SBZ een gunstige invloed op het leefgebied van rugstreeppad.

3.3 K3: Vindplaatsen nabij of in natuurgebied (buiten SBZ-gebied)

Verschiedende gekende vindplaatsen van rugstreeppad zijn buiten SBZ-gebied gelegen. Soms gaat het om natuurgebieden, waar het gevoerde beheer al van die aard is dat het aanwezige leefgebied in een goede staat behouden kan blijven of waar het beheer aangepast kan worden in functie van rugstreeppad.

Elders dienen inrichting en een aangepast beheer kansen te creëren voor het duurzaam behoud en de dispersie van de soort. Het gaat dan om bos- of landbouwgebieden. In grote bosgebieden kan een beheer gericht op (eventueel tijdelijke) open zones op dit vlak kansen bieden. Landbouwgebieden behoren niet tot het geprefereerde biotoop van rugstreeppadden. Bij een voldoende doorlaatbaarheid van het landschap voor juvenielen en voor volwassen rugstreeppadden kan echter voldoende uitwisseling bestaan om (deel)populaties (genetisch) gezond te houden. Om deze voldoende doorlaatbaarheid te bewerkstelligen dienen geleidende structuren te worden gecreëerd (Stevens *et al.* 2006b geven aan dat bosachtige structuren de juveniele rugstreeppadden door het landschap geleiden). Ook de aanleg van (lintvormige) extensieve natuurakkers kunnen hierin een rol spelen.

Sommige populaties kunnen deels in agrarisch gebied (of industriegebied, zie 3.4) liggen (poelen) en deels in natuurgebied (landbiotoop). Voor het behoud van deze populaties is het belangrijk dat er in overleg met de eigenaars-beheerders gezocht wordt naar ondersteunende acties op aangrenzende terreinen. Het gaat hierbij eerder om vrij beperkte maatregelen die op basis van vrijwilligheid kunnen ondernomen worden.

Het huidige pakket beheersovereenkomsten biedt hier weinig specifieke mogelijkheden toe. Wel zijn er algemene beheersovereenkomsten van toepassing die de kwaliteit van het landbiotoop kunnen behouden. De beheersovereenkomst voor het onderhoud van kleine landschapselementen is hiervoor geschikt en kan het netwerk aan dergelijke elementen binnen het leefgebied bevorderen. Belangrijk hierbij is wel rekening te houden met de specifieke vereisten van de soort. Of nieuwe instrumenten kunnen worden ontwikkeld en opgenomen in het nieuwe GLB (Gemeenschappelijk Landbouw beleid) moet worden bekeken.

Van samenwerking tussen VLM, natuurbeschermers en landbouwers voor het behoud van amfibieën bestaan wel al voorbeelden (bijvoorbeeld: <http://www.vilt.be/landbouwers-helpen-zeldzame-knoflookpad-heropleven>).

3.4 K4: Tijdelijke natuur

Over Vlaanderen verspreid liggen duizenden hectares grond bestemd voor industriële ontwikkeling, ontginning, woningbouw en dergelijke. De bestemming van die gronden is vastgelegd in RUP's of gewestplannen. In afwachting van de effectieve invulling ervan blijven de gebieden vaak ongebruikt en komen in aanmerking voor een tijdelijke natuurontwikkeling. De sleutel tot een systeem van tijdelijke natuur is de zogenaamde één-handelingsaanpak, waarbij de bewuste aanleg van bijkomende tijdelijke natuur en het verwijderen ervan worden beschouwd als één handeling bij de aanvraag en beoordeling van de vergunning. De afwijking voor tijdelijke natuur wordt afgeleverd met als basis de afwijkingsprocedure voorzien in het Soortenbesluit.

Ecologisch gezien zorgt een project van tijdelijke natuur voor een tijdelijke uitbreiding van potentiële leef- of voortplantingsgebieden van planten en dieren. Tijdelijke natuur kan ook fungeren als een stapsteen of corridor tussen permanente. Als in de omgeving nog bereikbaar pioniersbiotoop voorkomt en de tijdelijke natuur dus deel uitmaakt van een netwerk, zal er een reële kans zijn op langdurige of blijvende positieve effecten.

In veel gevallen vormt tijdelijke natuur een geschikte biotoop voor pioniers- en vroege soorten (zoals rugstreeppad) daar deze aangepast zijn aan de korte beschikbaarheid van hun leefgebied. Een deel van de huidige populaties van rugstreeppad bevindt zich in secundaire biotopen (industrieterreinen, zand/grindgroeves, kleiputten, mijnterrils en dergelijke). De hoge dynamiek in dergelijk landschap creëert dus enerzijds kansen, maar ook bedreigingen voor de soort. De bedrijvigheid genereert pionierssituaties die geschikt kunnen zijn als leefgebied voor de soort. Wanneer de pionierssituatie verdwijnt door natuurlijke successie of verdere economische ontwikkelingen loopt het voortbestaan van een aanwezige populatie risico's, met name als door harde barrières er geen uitwijkmogelijkheden zijn voor de dieren naar andere pionierssituaties in de omgeving.

In tijdelijke industriële gebieden die een andere nabestemming krijgen, kunnen aanwezige populaties wel door juiste inrichtings- en beheermaatregelen behouden blijven, maar ook in blijvende industriegebieden is een duurzaam behoud van de soort pas mogelijk door een gecoördineerde planmatige aanpak, waarbij de rechtszekerheid voor de aanwezige bedrijven gegarandeerd blijft.

De impact van ontwikkelingsprojecten op aanwezige populaties moet steeds geëvalueerd worden, en indien nodig, dienen mitigerende maatregelen worden genomen om het voortbestaan van de soort op de site of in de omgeving te garanderen. Er kan bijvoorbeeld een fasering van de werken worden ingesteld, waarbij de nodige biotopen steeds aanwezig blijven. Het bouwterrein kan zodanig afgesloten worden dat plassen die er ontstaan niet als voorplantingspoel benut worden. Tegelijk kunnen tijdelijke plassen worden gevormd die als refugium kunnen dienen tijdens de werken. Richtlijnen voor de aanleg en inrichting van waterbekkens en voldoende open zand kunnen door de verantwoordelijke overheden mee opgenomen worden in de bouwvoorschriften voor industriële ontwikkeling. Er zijn specifieke rugstreeppadpoelen ontwikkeld (Beebee & Denton 1996) die bestaan uit een ronde kuil van 80 centimeter diep die is bekleed met beton en die zijn aangelegd in de haven van Rotterdam. Het voordeel van een verharde bodem is dat het waterniveau in de poel onafhankelijk is van de grondwaterstand en ook in de zomer lang op peil blijft (Bakker 2009). Ook het onderhoud kan eenvoudiger zijn dan bij een traditionele poel. Onderhoud is echter wel nodig: in de haven van Rotterdam bleek het beton scheuren te vertonen, waardoor ze opnieuw aangelegd moesten worden (J. Baetens, *pers. med.*). Indien nodig worden de dieren weggevangen om ze elders onder te brengen.

Het Soortenbeschermingsprogramma van de Antwerpse haven streeft naar een duurzame instandhouding van onder andere rugstreeppad binnen het havengebied en is een mooi voorbeeld van de samenwerking natuur-industrie. Er bestaat een uitvoerig rapport met een opsomming van mogelijke maatregelen in groeven en ontginningsgebieden (Voetzel & Février 2011, in het Frans), dat ook voor mogelijke maatregelen in industriegebieden in het algemeen inspirerend kan zijn (zie verder ook het project LIFE In Quarries, <http://www.lifeinquarries.eu/nl/>).

3.5 K5: Het nieuwe natuurbeheerplan + subsidieregeling

Een natuurbeheerplan kan opgesteld worden voor alle terreinen die beheerd worden ten behoeve van het natuurbehoud. Zowel particulieren, openbare besturen als verenigingen komen hiervoor in aanmerking. De verschillende doelgroepen kunnen ook subsidies in functie van het natuurbeheerplan aanvragen.

Een natuurbeheerplan is geen doel op zich maar een middel om op een bepaald terrein, beheerd ten behoeve van het natuurbehoud, bepaalde doelstellingen (in verband met ecologie, bosbeheer, landschap, cultuurhistorie, recreatie...) te realiseren. Een duurzaam en evenwichtig beheer staat hierbij steeds centraal. Daarbij wordt rekening gehouden met drie pijlers, overeenstemmend met de drie functies van een natuurterrein: (ecologische, economische en sociale functie).

Voor de omschrijving van ecologische doelstellingen worden 'natuurstreefbeelden' gebruikt. Een natuurstreefbeeld is een habitat, een ecosysteem of een landschapstype dat als ecologisch einddoel wordt vooropgesteld. Er zijn drie types natuurstreefbeelden: "vegetaties", "leefgebieden soorten" en "procesgestuurde natuur". Met name "leefgebieden soorten" kunnen ingezet worden om maatregelen in functie van de rugstreeppad te voorzien. Een leefgebied van een soort omvat het geheel van habitats dat die soort nodig heeft tijdens een deel van of de gehele levenscyclus om te voorzien in haar behoefte inzake voeding, beschutting en voortplanting. Een leefgebied van een soort komt onder andere in aanmerking als natuurstreefbeeld indien het leefgebied van Europees te beschermen soorten, habitattypische soorten of soorten waarvoor een goedgekeurd soortenbeschermingsprogramma bestaat betreft.

Er is een basissubsidie voor het realiseren van natuurstreefbeelden, maar er zijn ook aanvullende subsidies, bijvoorbeeld voor het beheer van leefgebieden voor de soorten, opgesomd in bijlage 1 van het nieuwe subsidiebesluit (bijvoorbeeld voortplantingspoelen van rugstreeppad).

Daarnaast is een subsidiëring uitgewerkt, met dewelke het ANB concrete initiatieven wil stimuleren die een bijdrage leveren aan de realisatie van de Europese natuurdoelen ("Projectsubsidies Natuur"). De basissubsidie bedraagt 50, 80 of 90 procent van de totale projectkost, afhankelijk van het type natuurbeheerplan dat men ambieert. Het gaat hier over éénmalige natuurinrichtings-, herstel- en ontwikkelingsmaatregelen voor Europees beschermde habitats en soorten.

In het kader van het decreet landinrichting kunnen instrumenten gecombineerd ingezet worden ter realisatie van diverse projecten, plannen en programma's. Voor de realisatie van een beheervisie kunnen verder beheerovereenkomsten en dienstenvergoeding worden benut. Een dergelijke beheervisie omvat een omschrijving van de doelstellingen en maatregelen waarvoor beheerovereenkomsten en dienstenvergoedingen worden ingezet, het verwachte resultaat, een omschrijving van de pakketten beheerovereenkomsten en dienstenvergoedingen die voor de uitvoering van de beheervisie kunnen worden gesloten of uitbetaald en de motivering van de inzet van de instrumenten. Er dient voor de noodzakelijke budgetten echter wel een financier gevonden worden. De VLM coördineert de opmaak van de beheervisies.

3.6 K6: Verbindingen creëren tussen populaties

Creëren van verbindingen tussen de verschillende populaties in Vlaanderen is in het algemeen doenbaar wanneer gelegen binnen SBZ. Verbindingen tussen SBZ's kunnen moeilijker liggen, maar de kansen daartoe zijn afhankelijk van de concrete lokale situatie. In de nabijheid van de grens met Wallonië, Nederland en Frankrijk kunnen verbindingen met deze populaties kansen bieden voor genetisch uitwisseling om de populaties (vitaler) te kunnen behouden. Dit geldt zowel voor populaties in West-Vlaanderen, Antwerpen als Limburg.

Voor de grensoverschrijdende duinengordel tussen Duinkerke en Westende is er een LIFE+project ("LIFE+FLANDRE") goedgekeurd dat de natuurwaarden in die duinengordel wil herstellen en het Europese Natura 2000 netwerk van beschermde duingebieden aan beide zijden van de Frans-Belgische grens versterken. Hierdoor kunnen er mogelijkheden ontstaan voor het verbinden van de populaties in Noord-Frankrijk en de Westhoek.

De creatie en het behoud van ecologische verbindingen binnen SBZ tussen leefgebieden van onder andere rugstreeppad (maar ook knoflookpad, heikikker en gladde slang) zijn als doelstellingen geformuleerd in de S-IHD besluiten (zie 4.4.4)

Sinds 2014 worden er in functie van het soortenbeschermingsprogramma van de Antwerpse haven, specifieke maatregelen genomen om de ecologische verbindingen tussen de populaties van rugstreeppad te versterken.

Natuurverbindingen kunnen ook voorzien worden in operationele ruimtelijke uitvoeringsprogramma's, landinrichtingsprojecten (ism VLM zie 3.10), ruilverkavelingen en in het kader van de afbakening van natuurverbindingsgebieden door de provincies.

3.7 K7: Raakvlakken met andere SBP's

Naast voorliggende SBP zijn er nog anders SBP's die een aantal acties bevatten die mogelijk voor de rugstreeppad een meerwaarde kunnen betekenen.

Zo kunnen de acties voorzien voor knoflookpad in SBZ BE2200028 (De Maten), BE2200029 (Vallei- en brongebieden van de Zwarte Beek, Bollisserbeek en Dommel met heide en belangrijke vergebieden), BE2200030 (Mangelbeek en heide- en vergebieden tussen Houthalen en Gruitrode) en BE2200031 (Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden) ook voordelig zijn voor rugstreeppad. Ze houden onder andere een behoud, beheer en verbetering van landbiotoop in (in het bijzonder habitattypes 2310, 2330, 4030, 6230 en 6510). Er wordt daarbij de nadruk gelegd op het creëren van stuivende, open zandige plekken. De voortplantingshabitats van beide soorten delen een aantal kenmerken (zonbeschenen poelen die regelmatig uitdrogen, met snel opwarmende delen), maar de poelen die geschikt zijn voor knoflookpad zijn over het algemeen groter. De uitbreiding van geschikt leefgebied en het creëren van verbindingen en een ecologisch netwerk komen ook rugstreeppad ten goede.

Bepaalde acties die voorzien zijn voor gladde slang zijn ook gunstig voor rugstreeppad. Het gaat met name om het behoud en de ontwikkeling van geschikt leefgebied (droge heide, landduinen en vennen), de ontwikkeling van verbindingen, het herstellen van de waterhuishouding en het tegengaan van eutrofiëring en verzuring in de Kalmthoutse Heide (BE2100015-1), Den Diel (BE2100026-6), het Militair Domein Kamp van Beverlo (BE2200029), het Pijnven en de Hechtelse Heide, het Militair Domein Meeuwen – Helchteren (BE2200030-1), de Teut en Tenhaagdoornheide (BE2200031-3), Heiderbos (BE2200043-4), Bergerven (BE2200034-2), Mechelse Heide (BE2200035) en populaties buiten SBZ in het Nationaal Park Hoge Kempen.

Het SBP Antwerpse Haven is het eerste gebiedsgericht programma, dat niet gericht is op beschermingsmaatregelen voor één soort. Maar liefst 90 beschermde soorten hebben hun leefgebied in de haven. Het SBP Antwerpse Haven geeft een duurzaam antwoord op de vraag hoe de bescherming van bedreigde soorten samen te laten gaan met drukke economische activiteiten. Het slaat een brug tussen soortenbescherming en maximale rechtszekerheid voor de bedrijven. Het is een bundeling van acties voor de ontwikkeling en de instandhouding van 14 paraplusoorten (waaronder rugstreeppad). Maatregelen voor deze soorten komen ook de instandhouding van de overige 76 soorten ten goede. Deze 76 soorten liften als het ware mee met de paraplusoorten.

3.8 K8: Protocol ANB-Defensie

In 1999 werd door een protocollaire overeenkomst tussen de Vlaamse en de Federale overheid het belang van de natuurwaarden in militaire domeinen erkend. Deze overeenkomst handelt over het natuurbehoud en bosbeheer in 21 militaire domeinen in Vlaanderen. Sinds de ondertekening van dit protocol wordt het natuur- en bosbeheer in deze domeinen aangestuurd vanuit de Vlaamse overheidsdiensten voor natuur- en bosbeheer.

In 2007 werd de overeenkomst tussen Defensie en de Vlaamse overheid vernieuwd en verder geoperationaliseerd in een nieuwe 'politieke overeenkomst' (ondertekend door de bevoegde ministers voor Defensie en Leefmilieu), en een bijhorende 'technische overeenkomst' tussen het Agentschap voor Natuur en Bos van het Vlaamse gewest en de divisie Communicatie- en informatiesystemen en Infrastructuur van het ministerie van Landsverdediging van de federale overheid. Deze technische overeenkomst regelt de praktische organisatie van het beheer.

In 2004 ondertekenden beide ministeries een bijkomende overeenkomst voor het LIFEproject DANAH, waarbij krijtlijnen werden uitgezet voor concrete maatregelen voor het herstel van soorten en habitats in twaalf militaire domeinen. Met de steun van het Europese LIFE-fonds werden op de verschillende militaire domeinen natuurherstelwerkzaamheden uitgevoerd. Een laatste stap in kader van DANAH is het opstellen van beheerplannen voor de militaire domeinen zodanig dat ook het behoud van de natuurwaarden in de toekomst verzekerd is.

Waar dat van toepassing is, kunnen beheermaatregelen voorzien worden voor de rugstreeppad. De maatregelen van SBP's kunnen op hun beurt opgenomen worden in de natuurbeheerplannen van de betreffende terreinen.

3.9 *K9: Landinrichtingsprojecten*

Landinrichtingsprojecten zijn projecten gericht op het bevorderen, voorbereiden, integreren en begeleiden van maatregelen, handelingen en werken die uitgaan van de bevoegde overheden en gericht zijn op het vrijwaren, herwaarderen en het meer geschikt maken van gebieden, conform de bestemming toegekend door de wetgeving op de ruimtelijke ordening. In die context kunnen ook natuurwaarden een plaats krijgen. Er kan rekening gehouden worden met de (gewenste) aanwezigheid van bepaalde soorten en de eisen die zulke soorten aan hun omgeving stellen. Andere soorten kunnen meeliften met de voorziene maatregelen. Rugstreeppad wordt bijvoorbeeld expliciet als doelsoort meegenomen in het landinrichtingsplan "Openruimteverbindingen Rupelstreek" (VLM 2018), maar ook in andere landinrichtingsprojecten of andere typen inrichtingsprojecten voor de open ruimte kan met de soort rekening gehouden worden, bijvoorbeeld in ruilverkavelingen. In het kader van landinrichting kan ook de nodige nadruk op het voorzien van verbindingen tussen leefgebieden gelegd worden (zie 3.7).

3.10 *K10: Werking regionale landschappen*

Regionale landschappen zijn belangrijke partners met goede lokale verankering en contacten. Ze hebben een brede blik oop de regio waarin ze actief zijn vanuit een concrete terreinkennis. Regionale Landschappen zetten in het algemeen natuurprojecten op met versterking van leefgebieden, groene stapstenen en verbindingen voor waardevolle fauna en flora. In heel wat gemeenten werken ze samen aan de uitvoering van actieplannen met maatregelen voor specifieke planten- en diersoorten. Gemeenten, verenigingen, inwoners, landbouwers en jagers kunnen bij de Regionale Landschappen terecht voor adviesverlening en ondersteuning bij concrete acties. Ze zijn ook als een kans te zien bij de betrokkenheid in dit SBP. Regionaal Landschap Kempen en Maasland was bijvoorbeeld betrokken bij de opmaak van het actieplan rugstreeppad voor de gemeente Genk (zie 3.1) en zorgde mee voor informatie/sensibilisering, coördinatie en de organisatie van cursussen en uitstappen rond de geadopteerde soort.

Ook bij de realisatie van de in dit SBP voorziene maatregelen kunnen de regionale landschappen een trekkende en coördinerende rol spelen. Het gaat daarbij over de volgende regionale landschappen:

- 1° Schelde-Durme
- 2° Rivierenland
- 3° De Voorkempen
- 4° Kleine & Grote Nete
- 5° Lage Kempen
- 6° Kempen & Maasland
- 7° Haspengouw & Voeren
- 8° Zuid-Hageland

4 Doelstellingen en strategieën

4.1 Algemene doelstelling

De algemene doelstelling van soortbeschermingsprogramma's is volgens artikel 24 van het Soortenbesluit om:

- 1° een gunstige staat van instandhouding van de soort of soorten te bereiken waarvoor het SBP wordt opgesteld (volgens de instandhoudingsdoelstellingen).
- 2° te verzekeren dat het bij toeval vangen of doden van de soorten die opgenomen zijn in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en die regelmatig voorkomen in het Vlaamse gewest (zie Categorie 3 in bijlage 1 van het Soortenbesluit) geen significant ongunstige weerslag heeft op de staat van instandhouding van de soorten in kwestie.

4.2 Einddoelstelling voor de soort

De einddoelstelling in dit soortbeschermingsprogramma voor de rugstreeppad is gebaseerd op een combinatie van de doelstellingen vooropgesteld in het kader van de G-IHD's en die van de S-IHD's. De einddoelstelling is het behalen van een "gunstige regionale staat van instandhouding" door middel van het bereiken van de doelstellingen zoals geformuleerd in de hierboven geformuleerde gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen.

4.2.1 Gewestelijke Instandhoudingsdoelstellingen (G-IHD)

In het Besluit van de Vlaamse Regering van 23 juli 2010 werden de volgende gewestelijke doelen voor rugstreeppad bekrachtigd.

Tabel 4.1: Omschrijving van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen zoals bij besluit door de Vlaamse regering vastgelegd

Thema	Doel	Omschrijving van het doel
Areaal	=	behoud van het actuele areaal
Populatie	=	behoud van de actuele populaties
Kwaliteit	↑	Oplossen van eutrofiëring en/of verzuring, tekort aan kwaliteit van het leefgebied. Geen extra oppervlakte leefgebied nodig naast de vooropgestelde extra oppervlaktes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten en de algemene kwaliteitsverbetering ten gevolge van het huidige milieubeleid.

In het achtergrondrapport ter onderbouwing van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen (Paelinckx et al, 2009) werden analoge doelen voorgesteld, de kwaliteit van de leefgebieden worden wel concreter omschreven (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**).

Tabel 4.2: Omschrijving van de voorgestelde doelstellingen volgens Paelinckx et al. (2009).

Thema	Doel	Omschrijving van het doel
Areaal	=	Instandhouding van het actuele areaal. Er is geen extra oppervlakte leefgebied voor deze soort nodig.
Populatie	=	Instandhouding van de actuele populaties, waarbij gestreefd wordt naar minimaal 200 roepende mannetjes per populatie, die zich in minstens een grote of meerdere kleine, nabijgelegen waterpartijen voorplanten.
Kwaliteit	↑	Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied van de actuele populaties (Bauwens & Claus 1996): • waterbiotoop: terugdringen verzuring (pH 6-8; Sanders 1987) en eutrofiëring, verwijderen vis uit voortplantingsplaatsen • landbiotoop: onderhoud open terrein met losse ondergrond (warmteminnende soort)

Het duurzaam voortbestaan van de rugstreeppad in Vlaanderen dient zodanig gerealiseerd te worden dat er niet op regionale of lokale schaal steeds weer ad hoc maatregelen noodzakelijk zijn om populaties voor uitsterven te behoeden. Hiertoe zullen de maatregelen zich toespitsen op de instandhouding van de huidige leefgebieden, het herstel van voormalige leefgebieden en het weren van negatieve invloeden uit de directe omgeving.

4.2.2 Kwantificering van de vooropgestelde doelstellingen uit G-IHD's

"Ten gevolge van het toepassen van de methoden voor het kwantificeren van de voorgestelde gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen, is er geen extra oppervlakte leefgebied voor deze soort nodig (Paelinck et al., 2009)". Paelinckx et al. (2009) onderbouwen de doelstellingen en duiden onder andere het belang aan van de betreffende SBZ voor de rugstreeppad. Volgens Paelinckx et al. (2009) ligt 46% van de vindplaatsen buiten de SBZ-H's.

Mergeay (2013) duidt daarnaast voor elk SBZ aan of een ecologische maatregel noodzakelijk is op basis van drie criteria.

- 1° Criterium 1: behoud van areaal
- 2° Criterium 2: gewestelijke IHD ($N_e > 500$)
- 3° Criterium 3: LSVI en stilstand principe.

Tabel 4.3: Overzicht van het relatieve belang van de betreffende SBZ voor de rugstreeppad volgens de G-IHD's (Ess = essentieel, zb = zeer belangrijk en b = belangrijk), met vermelding of er bijkomende ecologische maatregelen nodig zijn (Crit. 1: behoud van areaal, 2: gewestelijke IHD ($N_e > 500$) en 3: LSVI en stilstand principe).

SBZ-H	Belang	Criterium		
		1	2	3
BE2100015 - Kalmthoutse Heide	Zb	-	-	-
BE2100024 - Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout	Zb	+	-	+
BE2100026 - Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden	B	+	-	+
BE2200028 - De Maten	B	-	-	+

BE2200029 – Vallei- en brongebieden van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden	Zb	-	-	-
BE2200030 – Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode	B	-	-	+
BE2200031 – Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangbeek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden	Zb	+	-	+
BE2200034 – Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven	B	-	-	-
BE2200035 – Mechelse Heide en de vallei van de Ziepbeek	Zb	-	-	-
BE2500001 – Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin	Ess	+	+	+

4.2.3 Kwantificering van de vooropgestelde doelstellingen uit de S-IHD's voor de populatiegrootte

Het formuleren van degelijk onderbouwde, exacte waarden voor minimaal te realiseren populatiegroottes is bijzonder moeilijk en daardoor steeds voor discussie vatbaar. De waarden voorgesteld voor Vlaanderen trachten een compromis te bieden. Er is daarbij gekozen voor het specificeren van een minimale waarde voor een gunstige staat van instandhouding die binnen een redelijke termijn haalbaar lijkt. Indien lokaal potenties aanwezig zijn voor grotere populaties, dan kan die waarde voor het betrokken gebied verhoogd worden dat wil zeggen (Adriaens *et al.* 2008).

Zo wordt concreet gesteld dat de populatie **minstens 50-200 roepende mannetjes** moet omvatten opdat de populatiegrootte "voldoende gunstig" zou zijn. Als de populatie uit meer dan 200 roepende mannetjes bestaat, wordt dit beschouwd als "gunstig".

Om aan het Ne95-criterium (populatie die maximaal 5% van zijn genetische diversiteit verliest door genetische drift op een periode van 100 jaar) te voldoen in functie van de gemiddelde generatietijd geeft Mergeay (2013) als geschatte vereiste populatiegrootte 2438 dieren op waarvan de helft dat wil zeggen roepende mannetjes.

Mergaey & Van Hove (2013) onderscheiden in SBZ 7 populaties met een gunstige (meta)populatiegrootte (waarbij de populaties van de Westkust één metapopulatie vormen, zie Cox *et al.* 2017), 5 populaties met onzekere staat en 16 populaties waarvoor de (meta)populatiegrootte ongunstig is voor het behoud van een levensvatbare populatie.

Omdat aantalsgegevens slechts sporadisch beschikbaar zijn, is een inschatting van de staat van instandhouding van verschillende populaties vooral gebaseerd op de kwaliteitscriteria van het habitat.

Tabel 4.4: Kwaliteitscriteria voor habitat van rugstreeppad (Adriaens *et al.* 2008).

Criterium	Indicator	Gunstig		Ongunstig
		<i>goed</i>	<i>voldoende</i>	<i>gedegradeerd</i>
Habitatkwaliteit				
Waterbiotoop				
Aantal en grootte van de waterpartijen	complex van >5 kleine tijdelijke kleine plassen (<100 m²) of één of meer grote plassen (>250 m²)	complex van 3-5 kleine tijdelijke kleine plassen (<100 m²) of één grote plas (>250 m²)	complex van <3 tijdelijke kleine plassen (<100 m²)	
Diepte	kleine plassen <25 cm maximale diepte; grote plassen met brede ondiepe (<25 cm) oeverzone	kleine plassen <25 cm maximale diepte; grote plassen met brede ondiepe (<25 cm) oeverzone	kleine plassen >25 cm diepte; grote plassen zonder brede ondiepe (<25 cm) oeverzone	
Vegetatie	geen of weinig waterplanten (totale bedekking <10%)	weinig waterplanten (totale bedekking <33%)	relatief veel waterplanten (bedekking >33%)	
Beschaduwing	geen	weinig (<33%)	veel (>33%)	
Landbiotoop				
Biotoop	open terreinen met zandige bodem (landduinen, heiden), of geaccidenteerde terreinen (groeves, opgespoten gronden)	open terreinen met zandige bodem (landduinen, heiden), of geaccidenteerde terreinen (groeves, opgespoten gronden)	andere	
Successie/ Verbossing	geen	vroeg stadium	ver gevorderd	
Schuilplaatsen	zandige, mulle bodem	zandige, mulle bodem	andere	
Afstand tot waterbiotoop	<500 m	500-1000 m	>1000 m	
Verkeerswegen in/grenzend aan habitat ⁽¹⁾	Afwezig	Aanwezig maar zelden gebruikt	Aanwezig en matig tot intensief gebruikt	

⁽¹⁾ Met uitzondering van verkeer op militaire oefenplaatsen of ontginningsplaatsen

Voor de populaties binnen de SBZ's zijn in de besluiten van de Vlaamse Regering van 25 april 2014 de doelstellingen op de volgende populatie-groottes gezet:

Provincie West-Vlaanderen

**BE2500001 – “Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin”,
BE2500121 – “Westkust” en BE2501033 – “Het Zwin”**

‘Actuele’ populatie: de rugstreeppad komt in het SBZ-H actueel enkel nog voor in de deelgebieden aan de westkust, nl. BE2500001-2 Jonge duinen van de Panne, BE2500001-3 Noordduinen, Doornpanne en Schipgatduinen en BE2500001-4 Ter Yde duinen en omgeving.

In elk deelgebied waar de soort voorkomt wordt een kernpopulatie vooropgesteld van 200 roepende mannetjes en een satellietpopulatie van minstens 50 roepende mannetjes in de Fossiele duinen van Adinkerke.

Provincie Antwerpen

BE2100015 - Kalmthoutse Heide , BE2100323 - Kalmthoutse Heide

Doelstelling is *minimaal het behoud van de huidige populaties*.

BE2100016 – Klein en Groot Schietveld, BE2101437 – De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld

Doelstelling is *minimaal het behoud van de huidige populaties*.

BE2100026 – Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden, BE2100424 – De Zegge, BE2101639 – De Ronde Put

Doelstelling is *minimaal het behoud van de actuele populaties in deelgebieden 5 en 6 (Ronde Put en Koemook) met toename van de aanwezige aantallen (> 200 roepende mannetjes)*.

BE2100024 – Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout, BE2101538 – Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout

Doelstelling is *het behoud en verbetering van de huidige populaties. Per populatie wordt gestreefd naar 200 roepende mannetjes, die zich in één of meer grote (> 250 m²) of meerdere kleine waterpartijen (5 plassen, zelfs tijdelijk) in een matrix van voldoende geschikt leefgebied (open terreinen met zandige bodem)*.

Provincie Limburg:

BE2200029 – Vallei- en brongebieden van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden, BE2218311 – Militair domein en de vallei van de Zwarte Beek

Doelstelling is *minimaal het behoud en/of vergroten van de actuele populaties, dat wil zeggen 17 populaties van minimaal 200 roepende mannetjes op telkens 5 voortplantingsplaatsen waarbij: behoud van 10 populaties Kamp van Beverlo, behoud van 1 populatie Helderbeekvallei, Kraanberg en Remo, uitbreiding te verwachten door herstel heide en venvegetaties in Molenheide, Pijnven, Koerselse Heide/Bergen, brongebied van de Zwarte Beek*.

BE2200028 – De Maten, BE2200626 – De Maten

Doelstelling is *een populatie met minimaal 200 roepende mannetjes op minimaal 5 geschikte voortplantingsplaatsen*.

BE2200030 – Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode, BE2220313 – Houthalen-Helchteren, Meeuwen-Gruitrode en Peer

De doelstelling is *3 populaties van > 200 roepende mannetjes op telkens minimaal 5 voortplantingsplaatsen, gelegen in de bovenloop van de Abeek, het centrale vennencomplex/Sonnishede en de omgeving van Kelchterhoef*.

BE2200031 – Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden, BE2200525 – Bokrijk en omgeving, BE2219312 – Vijvercomplex Midden-Limburg

Doelstelling is *de duurzame aanwezigheid van twee populaties van minimaal 200 roepende mannetjes op telkens minimaal 5 geschikte voortplantingswateren, gesitueerd op Teut/Molenheide en Tenhaagdoornheide*.

BE2200032 – Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Wateringen, BE2200033 – Abeek met aangrenzende moerasgebieden, BE2200034 – Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven, BE2221314 – Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof

Doelstelling is het *creëren van een duurzame populatie (minstens 200 roepende mannetjes) ter hoogte van de Achelse Kluis en Bergerven.*

BE2200043 – Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik

Doelstelling is de *uitbreiding van de huidige populatie tot een kernpopulatie (= minimaal 200 roepende mannetjes).*

BE2200035 – Mechelse Heide en de vallei van de Ziepbeek, BE2200727 – Mechelse Heide en de vallei van de Ziepbeek

Doelstelling is minimaal het *behoud van de huidige twee populaties van minimaal 200 roepende mannetjes op telkens 5 voortplantingsplaatsen.*

4.2.4 Kwantificering van de populatiegrootte buiten SBZ's

Vermits 46% van de vindplaatsen buiten SBZ gelegen is (Paelinckx et al. 2009) dienen er ook voor de gebieden buiten de SBZ's concrete beschermingsdoelstellingen vooropgesteld te worden. Vaak sluiten die vindplaatsen wel min of meer aan op SBZ-gebieden. Dit geldt bijvoorbeeld voor vindplaatsen in de gemeenten Mol, Genk en Dilsen-Stokkem. Populaties die niet grenzen aan SBZ bevinden zich te Antwerpen Linkeroever Boom, Rumst, Lanaken en Landen. Omdat de G-IHD het behoud van alle actuele populaties en behoud van het actuele areaal vooropstelt moeten dezelfde doelstellingen als voor populaties binnen SBZ's geambieerd worden.

4.2.5 Kwantificering van de vooropgestelde doelstellingen uit de S-IHD's voor oppervlakte habitat per populatie

Adriaens *et al.* (2008) geven geen minimale oppervlakte geschikt habitat per populatie. Er wordt wel aangegeven dat meerdere (3-5) kleine waterpartijen of minstens één groot geschikt voortplantingswater met het oog op risicospreiding als noodzakelijk is voor de langdurige overleving van een populatie. Een aantal kleinere waterpartijen is waarschijnlijk gunstiger voor rugstreeppad dan één grote waterpartij, omdat deze laatste normaal gezien dieper is en dus minder vaak droogvalt, waardoor er zich een vissengemeenschap kan ontwikkelen. Grotere plassen kunnen ook geschikt worden voor meer concurrentiekrachtige amfibieënsoorten.

Concreet wordt er gesteld dat het waterbiotoop als voldoende gunstig beschouwd wordt als er een complex van 3-5 kleine tijdelijke plassen (<100 m²) of één grote plas (>250 m²) aanwezig is. Als criterium voor een goede -waterbiotoop wordt een complex van meer dan 5 kleine tijdelijke plassen (<100 m²) of één of meer grote plassen (>100 m²) vooropgesteld. Voor de landbiotoop worden geen oppervlaktecriteria vooropgesteld. Wel wordt de nodige afstand tussen land- en waterbiotoop gegeven. Die afstand dient voor een goede staat van instandhouding minder dan 500 m te bedragen. Voor een voldoende staat van instandhouding bedraagt die afstand 500-1000 m.

Voor een duurzaam kerngebied (populatie) van 200 adulte rugstreeppadden (dat wil zeggen 100 roepende mannetjes) is 5,5 ha landbiotoop en 1,5 ha voortplantingshabitat nodig (Ottburg et al. 2007). In dergelijk gebied kan een populatie wel stand houden, maar is deze zeer gevoelig voor plotse wijzigingen in kwaliteit van land- of waterbiotoop. Opdat een metapopulatie kan overleven, zijn grotere oppervlaktes nodig.

Mergeay (2013) maakte voor diverse beschermde amfibieën een vertaling naar de nodige oppervlakte voor een N_e95-populatie, uitgaande van referentiewaarden aangaande gemiddelde oppervlakte-noden per individu in optimaal leefgebied. Dit zijn gemiddelde richtgetallen die een indicatie geven van het ruimtebeslag. Voor de

rugstreeppad is dit 120-210 ha. Hij vergelijkt dit tevens met de grootte van MVP (= Minimum Viable Population, dat wil zeggen minimale populatiegrootte die vereist is om de populatie in stand te kunnen houden) in de Larch-database van Alterra, waar dit 125 ha bedraagt.

In de S-IHD besluiten staan wel doelstellingen voor populatiegrootte en habitatkwaliteit maar niet voor oppervlakte habitat. Dit betekent dat een verdeling van de oppervlaktes per gebied nog dient te gebeuren. In het algemeen wordt geen extra oppervlakte leefgebied nodig geacht naast de vooropgestelde extra oppervlaktes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten en de algemene kwaliteitsverbetering ten gevolge van het huidige milieubeleid.

4.2.6 Kwantificering van de oppervlakte habitat per populatie buiten SBZ's

Ook voor de populaties buiten SBZ is er nood aan bijkomend kwalitatief habitat om de G-IHD te behalen. Per populatie zullen de mogelijkheden nagegaan worden om met minimale impact voor het omringende landgebruik de G-IHD na te streven.

4.2.7 Kwantificering van de kwaliteitsdoelstelling voor habitat uit de S-IHD's

Voor de populaties binnen SBZs zijn in de besluiten van de Vlaamse Regering van 25 april 2014 onderstaande kwaliteitsdoelstellingen voor de habitat gesteld:

Provincie West-Vlaanderen

**BE2500001 – “Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin”,
BE2500121 – “Westkust” en BE2501033 – “Het Zwin”**

Er wordt gestreefd naar een kwalitatief goed ontwikkeld land- en waterbiotoop: instandhouding van open duingebieden met ondiepe poelen en poelen met ondiepe zones, die snel opwarmen, is van essentieel belang. Een duurzame metapopulatie aan de Vlaamse kust vereist een goede connectiviteit tussen de leefgebieden.

Provincie Antwerpen

BE2100015 - Kalmthoutse Heide , BE2100323 - Kalmthoutse Heide

Er wordt gestreefd naar het oplossen van eutrofiëring en/of verzuring, en het tekort aan kwaliteit van het leefgebied. Er moet een toename zijn van voldoende plekken open zand. Deze doelstelling spoort samen met de doelstellingen voor landduinhabitats (2310 en 2330)

BE2100016 – Klein en Groot Schietveld, BE2101437 – De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld

Er wordt gestreefd naar een kwaliteitsverbetering met betrekking tot de zuurtegraad van het water, het tegengaan van verzuring van de vennen en paaiplassen door verder laten afnemen van verzurende deposities, het herstel van de natuurlijke oevers van de vennen door verwijderen Pijpenstrootje-en/of Pitrusgordel en het creëren van verbindingen tussen de bestaande populaties en tussen land- en waterbiotoop.

BE2100026 – Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden, BE2100424 – De Zegge, BE2101639 – De Ronde Put

Nodig is het oplossen van eutrofiëring en/of verzuring, en het tekort aan kwaliteit van het leefgebied. De eisen van de soort sporen samen met de doelstellingen

voor habitat 3130, gladde slang en heikikker indien er voldoende plekken open zand en een complex van > 5 geschikte plassen aanwezig zijn.

BE2100024 – Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout, BE2101538 – Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout

Er wordt gestreefd naar een kwalitatieve verbetering van het waterbiotoop door het tegengaan van verzuring en eutrofiëring, het herstel natuurlijke oeverzones, het opheffen migratiebarrières tussen populaties en tussen land- en waterbiotoop, samen met een kwaliteitsverbetering van het landbiotoop.

Provincie Limburg:

BE2200029 – Vallei- en brongebieden van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden, BE2218311 – Militair domein en de vallei van de Zwarte Beek

Er wordt gestreefd naar een oplossen van verzuring en eutrofiëring en een wegwerken van het tekort aan kwaliteit van het leefgebied. Doelstelling is een complex van geschikt water- en landbiotoop in het heidelandschap.

BE2200028 – De Maten, BE2200626 – De Maten

Er wordt gestreefd naar het oplossen van eutrofiëring en/of verzuring, en het tekort aan kwaliteit van het leefgebied. Kwaliteitsvereisten sporen samen met die van andere soorten en habitats. Het belang van een voldoende groot en kwalitatief ontwikkeld landbiotoop ontwikkeld worden. Hiervoor zijn de habitattypes 2310 en 2330 van groot belang.

BE2200030 – Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode, BE2220313 – Houthalen-Helchteren, Meeuwen-Gruitrode en Peer

Er wordt gestreefd naar het oplossen van eutrofiëring en/of verzuring, en het tekort aan kwaliteit van het leefgebied. Er dient een complex van geschikt water- en landbiotoop in het heidelandschap ontwikkeld worden.

BE2200031 – Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden, BE2200525 – Bokrijk en omgeving, BE2219312 – Vijvercomplex Midden-Limburg

Er wordt gestreefd naar het oplossen van eutrofiëring en/of verzuring, en het tekort aan kwaliteit van het leefgebied. Kwaliteitsverbetering wordt gedekt door deze van andere soorten en habitats.

BE2200032 – Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Wateringen, BE2200033 – Abeek met aangrenzende moerasgebieden, BE2200034 – Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven, BE2221314 – Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof

Oplossen van eutrofiëring en/of verzuring en het tekort aan kwaliteit van het leefgebied is vereist. Instellen van een optimale kwaliteit voor het water- en landbiotoop. Vooral ondiepe, visvrije voortplantingsplassen die snel kunnen opwarmen zijn nodig voor deze soort. De verbinding van de actueel gescheiden leefgebieden door ontsnipperingsmaatregelen is noodzakelijk. De doelstelling wordt gedekt door de kwaliteitsvereisten van habitat 3130.

BE2200043 – Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik

Er dient een complex van geschikte water- en landbiotoop te worden gerealiseerd in de omgeving van de terril. Het waterbiotoop bestaat uit minstens 5 geschikte ondiepe, zonbeschenen poelen met nauwelijks waterplanten. Het landbiotoop bestaat uit de open terril (bedekking door bomen < 20 %), de aangrenzende

landduinen, psammofiele heide en de ijle vorm van zuur eikenbos (9190) met veel open plekken.

BE2200035 – Mechelse Heide en de vallei van de Ziepbeek, BE2200727 – Mechelse Heide en de vallei van de Ziepbeek

Er dient een complex van geschikt water- en landbiotoop in het heidelandschap te worden ontwikkeld.

4.2.8 Prioritaire inspanningen

De IHD-rapporten sommen ook een aantal prioritaire inspanningen op. Voor zover ze relevant zijn voor rugstreeppad worden ze hieronder opgesomd.

Provincie West-Vlaanderen

BE2500001 – “Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin”, BE2500121 – “Westkust” en BE2501033 – “Het Zwin”

- 1° Terugdringen van vergrassing, verruiging en verstruweling in stuifduinen, duingraslanden en duinvalleien
- 2° Realisatie van 5 aaneengesloten duinmassieven
- 3° Herstel en inrichting van de fossiele duinen
- 4° Herstel van de populaties kamsalamander en rugstreeppad

Provincie Antwerpen

BE2100015 - Kalmthoutse Heide , BE2100323 - Kalmthoutse Heide

- 1° Herstel van de natuurlijke hydrologie van het gebied
- 2° Vermindering van de verzurende en eutrofiërende atmosferische deposities
- 3° Kappen van naaldhoutbestanden centraal in het heidegebied ten behoeve van een aaneengesloten open heidekern
- 4° Intensievere bestrijding van vergrassing en natuurlijke successie door herstelbeheer
- 5° Kwaliteitsverbetering van de oeverzones van de vennen

BE2100016 – Klein en Groot Schietveld, BE2101437 – De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld

- 1° Herstel van de natuurlijke hydrologie van het gebied
- 2° Vermindering van de verzurende en vermestende atmosferische deposities
- 3° Creëren van verbindingen tussen de bestaande populaties

BE2100026 – Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden, BE2100424 – De Zegge, BE2101639 – De Ronde Put

- 1° Creatie van voldoende leefgebied voor gladde slang, rugstreeppad en heikikker

BE2100024 – Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout, BE2101538 – Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout

- 1° Instellen van een gericht natuurbeheer voor habitats met een open karakter
- 2° Opheffen actueel onaangepast beheer heiden en vennen
- 3° Opheffen lokale knelpunten hydrologie
- 4° Verminderen van milieudrukken
- 5° Verbinden van leefgebieden en populaties en opheffen van barrières

Provincie Limburg:

BE2200029 – Vallei- en brongebieden van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden, BE2218311 – Militair domein en de vallei van de Zwarte Beek

- 1° Buffering van voedselarme habitats
- 2° Kwaliteitsvolle habitats als leefgebied van soorten
- 3° Robuust ecologisch netwerk doorheen de SBZ voor amfibieën- en reptielenpopulaties en soorten van het heidecomplex
- 4° Uitbreiding en kwaliteitsverbetering van landduin- en heidevegetaties

BE2200028 – De Maten, BE2200626 – De Maten

- 1° Herstel waterkwaliteit van het vijversysteem
- 2° Installeren van specifiek vijverbeheer met drooglegging van vijvers
- 3° Herstel van amfibieënpopulaties
- 4° Uitbreiding van habitattypen landduinen en droog heischraal grasland
- 5° Herstel natte heide en oligotrofe, mineraalarme vijvervegetaties

BE2200030 – Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode, BE2220313 – Houthalen-Helchteren, Meeuwen-Gruitrode en Peer

- 1° Herstel geschikte standplaatsvereisten van vennen, natte en venige heide
- 2° Vergroten van heidelandschap in functie van habitats met een te kleine oppervlakte en doelsoorten
- 3° Buffering van voedselarme habitats
- 4° Robuust ecologisch netwerk doorheen de SBZ voor amfibieën- en reptielenpopulaties en soorten van het heidecomplex
- 5° Uitbreiding en kwaliteitsverbetering van landduin- en heidevegetaties

BE2200031 – Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden, BE2200525 – Bokrijk en omgeving, BE2219312 – Vijvercomplex Midden-Limburg

- 1° Herstel amfibieën- en reptielenpopulaties
- 2° Tegengaan van verdroging en verzuring
- 3° Ontsnipperende maatregelen voor amfibieën- en reptielenpopulaties
- 4° Tegengaan inspoeling vermesting en bestrijdingsmiddelen

BE2200032 – Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Wateringen, BE2200033 – Abeek met aangrenzende moerasgebieden, BE2200034 – Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven, BE2221314 – Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof

- 1° Herstel van de natuurlijke waterhuishouding
- 2° Ontwikkeling van 2 grotere heidekernen

BE2200043 – Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik

- 1° Herstel van de natuurlijke waterhuishouding en/of verbetering van de waterhuishouding
- 2° Verbetering van oppervlakte- en grondwaterkwaliteit
- 3° Uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het heidelandschap
- 4° Herstel van amfibieën- en reptielenpopulaties

4.2.9 Einddoelstelling lange termijn

De G-IHD stelt dat de actuele populaties in stand gehouden dienen te worden, waarbij gestreefd wordt naar minimaal 200 roepende mannetjes per populatie, die zich in minstens een grote of meerdere kleine, nabijgelegen waterpartijen voorplanten. Naast het kwalitatief verbeteren van het land- en waterleefgebied is het belangrijk om via gerichte ontsnipperingsmaatregelen de uitwisselingsmogelijkheden tussen (deel)populaties te verbeteren. Hiervoor liggen er reeds potenties op het terrein of zijn er reeds acties ondernomen, voor andere zal moeten bekeken welke mogelijkheden er zijn en welk draagvlak er kan gecreëerd worden.

Door de onduidelijk over het aantal dieren per populatie, wordt het inschatten van de actuele staat van instandhouding bemoeilijkt. De toestand van de populaties wordt daarom, waar mogelijk, gerelateerd aan de bevindingen uit Mergaey & Van Hove (2013) die doorgaans mede onderbouwd worden op de aanwezigheid van geschikt leefgebied in de buurt van de waarnemingspunten. Dit geeft slecht een indicatie van de toestand waarin een populatie zich mogelijks bevindt. Om de actuele toestand in te schatten is verder onderzoek nodig. Op basis van de beschikbare gegevens werden 39 metapopulaties afgebakend waarvan het grootste deel zich in of in de nabijheid van de beheerde gebieden bevindt. Acht populaties liggen op industrieterreinen waar acties voor de soort reeds ondernomen worden of waar overleg rond de soort reeds is opgestart. Een viertal populaties (waarvan 3 in Vlaams-Brabant) die buiten de beheerde gebieden vallen, kennen een sterk geïsoleerde ligging met weinig mogelijkheden om het leefgebied te optimaliseren. Ook voor deze laatste moeten acties worden opgestart om het duurzaam voortbestaan van de populaties te onderzoeken. De einddoelstelling moet het behoud van alle bestaande populaties zijn zoals beschreven in de G-IHD. De populaties in Vlaams-Brabant zijn tevens belangrijk voor het behoud van het areaal.

Het aanduiden van de wenselijke populaties is een richtinggevend voorstel op basis van desktop-analyse dat tijdens de looptijd van dit SBP geëvalueerd moet worden en kan bijgesteld worden door de coördinator (in samenspraak met de partners) waarbij nieuwe ontwikkelingen moeten mee in rekening gebracht worden.

Op kaart XXX staan de huidig gekende (meta)populaties met aanduiding van de volgende afbakening: 1) binnen beheerde gebieden, 2) populaties buiten beheerde gebieden met bestaande of geplande acties, 3) sterk geïsoleerde populaties buiten beheerde gebieden.

Doelstelling werkingsperiode 5 jaar SBP rugstreeppad

Hierboven wordt een einddoelstelling op langere termijn vooropgesteld; slechts een deel hiervan zal binnen de looptijd van het SBP (5j) kunnen gerealiseerd worden. Er zal een zekere tijd nodig zijn om maatregelen op het terrein succesvol te kunnen realiseren. Eenmaal het leefgebied geoptimaliseerd is en de bestaande populaties versterkt zijn, kan in een volgende stap ingezet worden op verbindingen.

Gezien er nog veel maatregelen nodig zijn op vlak van het leefgebied worden de doelstellingen in dit SBP worden dan ook voornamelijk op toegespitst en worden in een volgend hoofdstuk verder vertaald naar het actieprogramma toe.

De instandhouding van de bestaande populaties (standstill) is noodzakelijk. Dit houdt in: het verbeteren van de kwaliteit van de actuele leefgebieden en het realiseren van bijkomende geschikt leefgebieden (opwaardering) onder de vorm van poelen in combinatie met kwalitatief landleefgebied. Omdat het niet realistisch is om binnen de looptijd van dit SBP al de populaties te behandelen, werd er gebruik gemaakt van volgende criteria:

- 1° Populaties in beheerde natuurgebieden (sterke schouders)
- 2° Populaties die belangrijk zijn voor het areaal en/of geïsoleerde populaties
- 3° Populaties in slechte lokale staat van instandhouding

Waarbij overlap kan optreden tussen de verschillende criteria.

Voor de 27 populaties binnen de beheerde gebieden (waarvan er zich wellicht 5 in gunstige staat bevinden) moeten acties ondernomen worden om een verbeterde status te realiseren. Daarbij moeten binnen de periode van 5 jaar de binnen de S-IHD tot doel gestelde populaties die momenteel nog ontbreken gerealiseerd worden. Ook verbindingen die in de S-IHD zijn opgenomen worden gerealiseerd binnen de looptijd van dit SBP. Daarnaast wordt ook binnen SBZ verder ingezet om andere verbindingen tussen deelpopulaties te verzekeren. Hierbij wordt steeds rekening gehouden met reeds lopende of geplande acties.

Voor de 8 populaties die zich op industrieterreinen bevinden moet gekeken worden welke maatregelen kunnen geïmplementeerd worden om het duurzaam voortbestaan te garanderen. Drie van deze populaties zijn opgenomen in het SBP Antwerpse Haven. Verschillende partners kunnen voor deze acht populaties een belangrijke rol spelen.

Voor de overige 4 populaties moet onderzocht worden welke maatregelen realistisch zijn. Mogelijks zijn deze acties niet eenduidig te implementeren binnen de looptijd van dit SBP.

4.3 Doelstellingen soortbeschermingsprogramma

4.3.1 Concrete Doelstelling 1 (D1): Behoud areaal en populaties

Volgens de G-IHD is het behoud van het actuele areaal en de actuele populaties vereist. Dat impliceert dat ook voor niet-duurzame relictpopulaties acties moeten ondernomen worden zodat deze behouden kunnen blijven.

In eerste instantie moet ingezet worden op de optimalisatie van het leefgebied (zowel land- als waterbiotoop en mogelijke verbindingen, zie verder). Indien blijkt dat het duurzaam voortbestaan van de populatie niet kan gerealiseerd worden kan overgegaan worden tot het onderzoeken van andere opties. Zowel translocatie, herintroductie als bijplaatsen behoren dan tot de mogelijkheden. Momenteel wordt hiervoor een leidraad ontwikkeld door het ANB. Concrete Doelstelling 2 (D2): Verbeteren genetische toestand van verarmde populaties

De genetische diversiteit van een soort vormt het potentieel van die soort om zich te kunnen aanpassen aan de steeds wisselende omgeving. Genetische diversiteit wordt behouden door de uitwisseling van genetisch materiaal tussen populaties. Bij geïsoleerde populaties treedt er vaak een genetische verarming op (zie 2.9.4). Dit kan leiden tot quasi homogene populaties die zeer gevoelig zijn voor ziekten en abiotische veranderingen. Het risico op uitsterven is groot.

Om genetische verarming tegen te gaan moet in eerste instantie gewerkt worden aan het herstellen of inrichten van verbindingen met andere populaties, zodat door migrerende individuen de genetische diversiteit in de populatie op peil gehouden wordt (zie 4.4.4 Doelstelling 4).

In genetisch verarmde populaties kunnen anderzijds ook enkele dieren van andere populaties ingebracht worden (mogelijk te combineren met translocaties uit populaties die niet duurzaam zijn, zie 4.4.1). Het bijplaatsen van individuen in bestaande, maar kleine en kwetsbare populaties is een maatregel waarbij wordt voorkomen dat de populatie uitsterft. Dit kan enkel gebeuren na grondig onderzoek.

4.3.2 Concrete Doelstelling 3 (D3): Ontwikkelen en gericht beheren van bestaand en geoptimaliseerd leefgebied

In de G-IHD wordt geen extra oppervlakte leefgebied vermeld naast de vooropgestelde extra oppervlaktes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten en de algemene kwaliteitsverbetering ten gevolge van het huidige milieubeleid.

In de S-IHDs van de SBZ gebieden waar rugstreeppad ook voorkomt staan extra oppervlaktes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten die ook 'voor de soort gunstig zijn.

Provincie West-Vlaanderen

BE2500001 – “Duingebieden inclusief IJzermunding en Zwin”, BE2500121 – “Westkust” en BE2501033 – “Het Zwin”

Er is een toename voorzien van 51 ha van habitat 2190 (Vochtige duinvalleien) voornamelijk onder de vorm van duinvalleigraslanden, duinvalleirietland en duinplassen met 15 ha als richtwaarde voor uitbreiding, van 30 ha van habitat 2120 (Wandelende duinen op de strandwal met *Ammophila arenaria* (witte duinen)) en van 125 ha van habitat 2130 (Vastgelegde duinen met kruidvegetatie (“grijze duinen”)) met 60 ha als richtwaarde voor uitbreiding.

Provincie Antwerpen

BE2100015 - Kalmthoutse Heide , BE2100323 - Kalmthoutse Heide

Er worden een toename voorzien van habitats 2310/2330 met 130 ha door omvorming van naalddhout op landduinen. Mogelijks kan er een toename van 3110 gerealiseerd worden ter hoogte van niet-habitatwaardige vennen (echter geen kwantitatieve doelstelling voor bijkomend habitat). Voor 4010 wordt een toename met 80 ha voorzien door omvorming van naalddhout en grasland met Pijpenstrootje en voor 4030 en toename met 27 ha door omvorming van naalddhout.

BE2100016 – Klein en Groot Schietveld, BE2101437 – De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld

Er wordt een toename voorzien van habitattypen 2310 met 8 ha door omvorming, in wisselwerking met habitat 2330. Er wordt verder een toename voorzien van habitat 4010 met 46 ha door omvorming, van habitat 4030 met 30 ha door omvorming en van habitat 6230 met 9 ha (waarvan 8 ha op klein schietveld door omvorming vanuit ander graslandtype). Er wordt een toename voorzien van 3160 met 10 ha door omvorming.

BE2100026 – Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden, BE2100424 – De Zegge, BE2101639 – De Ronde Put

Er wordt een toename voorzien van 2310/2330 van de bestaande oppervlakte met 255 ha (waarvan minimaal 44 ha omvorming) in de Kleine Nete en met 8 ha door omvorming in Ronde put., een toename van 3130 met 7 ha in Ronde put en 4 ha in Kleine Nete door effectieve inrichting van venoevers, een toename van de bestaande oppervlakte van 4010 met 38 ha in Ronde put en met 76 ha in Kleine Nete (door omvorming). Voor 4030 wordt een toename met 60 ha voorzien in Kleine Nete en een toename met 3 ha in Ronde put. Voor 6230 6 ha door omvorming in Kleine Nete. De s-IHD stelt echterdat de oppervlakte te ontwikkelen schraal, droog grasland wellicht hoger dienen te zijn dan de oppervlakte die strikt genomen voor dit habitatype tot doel wordt gesteld.

BE2100024 – Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout, BE2101538 – Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout

Er wordt een toename voorzien van habitats 2310/2330 met 2 ha in deelgebied 5 en met 25 ha in deelgebied 1 door omvorming van beboste landduinen en (aanvullend) het nastreven van 30-40% open plekken in bos op bodems zonder profiel. Er wordt een toename beoogd van 3110 met 4,5 ha, van 3130 met 17 ha, 4010 met 81 ha. Er wordt een toename van 4030 met 172 ha beoogd waarvan 1 ha in deelgebied 3, 36 ha in deelgebied 5 en 135 ha in deelgebied 1. Voor 6230 wordt een toename beoogd met 99 ha.

Provincie Limburg:

BE2200029 – Vallei- en brongebieden van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden, BE2218311 – Militair domein en de vallei van de Zwarte Beek

Er wordt een toename voorzien van habitats 2310/2330 met 10 ha (door omvorming), 4010 met 33 ha, 4030 met 60 ha en 6230 met 15 ha in het valleicomplex van de Zwarte Beek. In het landschap van heide, vennen en bossen op en rond het Kamp van Beverlo wordt een toename voorzien van habitats 2310/2330 met 252 ha door omvorming, 3130 met 5 ha door omvormog, 3160 met 6 ha door omvorming, 4010 met 14 ha door omvorming, 4030 met 202 ha door omvorming en 6230 met 5 ha door uitbreiding en 6 ha door omvorming. In het landschap van Dommel en Bolisserbeek wordt een uitbreiding voorzien van habitat 4010 met 20 ha door uitbreiding (in functie van gladde slang), 4030 met 53 ha (waarvan 30 ha door uitbreiding voor leefgebied gladde slang) en 6230 met 7 ha door uitbreiding (in functie van gladde slang). In het landschap van de vallei van de Grote Nete wordt een toename voorzien van habitat 4030 met 24 ha.

BE2200028 – De Maten, BE2200626 – De Maten

Er wordt een toename voorzien van habitats 2310/2330 met 45 ha door omvorming. Voor 3110 wordt een doeloppervlakte voorzien van 2 ha door omvorming of door uitbreiding.

Voor type 3130 wordt een doeloppervlakte van 73 ha voorzien, te weten 80% door omvorming (herstel abiotiek vijvers) en bijkomend 20% door omvorming (van verdwenen waterpartijen van de 'derde cascade'). Een toename van 4010 met 5 ha wordt voorzien en voor 6230 een toename met 23 ha.

BE2200030 – Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode, BE2220313 – Houthalen-Helchteren, Meeuwen-Gruitrode en Peer

Er wordt een toename voorzien van de actuele oppervlakte van habitats 2310/4030 met 240 ha, met richtwaarde voor effectieve uitbreiding 45 ha op landbouwconcessies in het zuiden en oosten van het militaire Schietterrein. Een toenma van de actuele oppervlakte van 2330 met 63 ha wordt voorzien waarvan

10 ha omvorming vanuit naalddhout en 53 ha omvorming vanuit naalddhout in de oostelijke duinengordel. Een toename wordt voorzien van 3130 met 10 ha door omvorming, 3160 met 40 ha door omvorming, Een toename van 4010 met 72 ha waarvan richtwaarde 4 ha effectieve uitbreiding en 54 ha omvorming. en van 6230 met 7 ha waarvan een deel omvorming vanuit grasland of verboste situaties en 5 ha door effectieve uitbreiding.

BE2200031 – Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden, BE2200525 – Bokrijk en omgeving, BE2219312 – Vijvercomplex Midden-Limburg

In het Vijvergebied Midden-Limburg en Bokrijk – Het Wik wordt een toename voorzien van habitats 2310/4030 met 82 ha, 3110 met 6 ha (herstel historische vijvers net ten noorden van Bokrijk) met een richtwaarde voor uitbreiding is 5 ha . Er is een toename van 3130, deels door omvorming van 23 ha voorzien, inclusief herstel van verdwenen waterpartijen ter hoogte van Platwijers en Kolberg. Er wordt een toename van, 4010 met 11 ha en 6230 met 13 ha voorzien.

In de Teut-Tenhaagdoornheide wordt een toename voorzien van de habitats 2310/2330 met 22 ha (waarvan minimum 14 ha door omvorming), voor 3110 toename van 6 ha op 3 vennen waar het habitat in het recente verleden nog tot uiting kwam , voor 3130 een toename met 1 ha, een toename van 3160 met 3 ha (herstel abiotiek vijvers) , voor 4010 een toename van 14 ha (waarvan 2.5 ha door omvorming) op plaatsen met goede potentie die actueel verbost/bebost of verdroogd zijn., voor 4030 een toename van 118 ha; richtwaarde voor uitbreiding is 29 ha en voor 6230 een toename met 15 ha.

BE2200032 – Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Wateringen, BE2200033 – Abeek met aangrenzende moerasgebieden, BE2200034 – Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven, BE2221314 – Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof

Er wordt een toename voorzien van habitats 2310/2330 met 25-30 ha door omvorming, 3130 met 5 ha door omvorming, 4010 met 45 ha, 4030 met 47 ha en 6230 met 16 ha.

BE2200043 – Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik

In totaal is er een uitbreiding voorzien van 65 ha van het heidelandschap (heidehabitats 2310, 2330, 4010, 4030, 5130, eikenbossen op zandgrond 9190, en in dit SBZ ook open, warmteminnende en bloemenrijke vegetaties op terrils). Via het LIFE-project Itter en Oeter werd er nog een extra uitbreiding van zo'n 3-5 ha natte heide en 2-5 ha droge heide voorzien.

BE2200035 – Mechelse Heide en de vallei van de Ziepbeek, BE2200727 – Mechelse Heide en de vallei van de Ziepbeek

Er wordt een toename voorzien door omvorming van 3 ha van habitatype 3130 en van habitatype 4010 van 28 ha (deels door omvorming) en van habitatype 4030 van 60ha door omvorming . Er is herstel van het habitatype 3110 voorzien in het Heuvelsven (einddoel 1 ha). De s-IHD voorziet voor habitatype 6230 een toename van in totaal 7 ha, enerzijds door uitbreiding rond de actuele opperlakge op het Koninklijk domein en ter hoogte van het Asbroek en anderzijds door +4ha in de wegberm langs de Jozef Smeetslaan en aansluitend boven de leiding en 2 ha door omvorming vanuit sparaanplant.

Buiten SBZ wordt de instandhouding en verduurzaming van de populaties beoogd wat vaak eveneens het herstel en/of de verbetering van de kwaliteit van het leefgebied impliceert.

4.3.3 Concrete Doelstelling 4 (D4): Ontwikkelen en gericht beheren van verbindingselementen

Gelet op de noodzaak tot defragmentatie en verbinden van lokale populaties ten behoeve van het behoud van voldoende genetische diversiteit, stellen we een aantal verbindingselementen (verbindingen & stapstenen) voor:

Voor de populaties binnen de SBZ's zijn in de besluiten van de Vlaamse Regering van 23 april 2014 doelstellingen opgenomen met betrekking tot te creëren/behouden verbindingen:

- 1° BE2500001 – Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin, BE2500121 – Westkust en BE2501033 – Het Zwin: verbinding tussen deelgebied BE2500001-1 Fossiele duinen van Adinkerke en BE2500001-2 Jonge duinen van de Panne. Een duurzame metapopulatie aan de Vlaamse kust vereist een goede connectiviteit tussen de leefgebieden.
- 2° BE2100016 – Klein en Groot Schietveld & BE2101437 De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld: creëren van verbindingen tussen de bestaande populaties en tussen land- en waterbiotoop van rugstreeppad.
- 3° BE2100024 – Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout, BE2101538 – Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout: opheffen migratiebarrières tussen populaties en tussen land- en waterbiotoop
- 4° BE2200032 – Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Wateringen, BE2200033 – Abeek met aangrenzende moerasgebieden, BE2200034 – Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven, BE2221314 – Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof: verbinding van de actueel gescheiden leefgebieden door ontsnipperingsmaatregelen is noodzakelijk.

Daarnaast worden verbindingen voorzien, in eerste instantie gericht op andere soorten of op habitats, maar die ook voor rugstreeppad van belang kunnen zijn:

- 1° BE2100015 - Kalmthoutse Heide, BE2100323 - Kalmthoutse Heide: Aanleg van verbindingen voor gladde slang (ook naar populaties in Nederland).
- 2° BE2100016 – Klein en Groot Schietveld & BE2101437 De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld: verbinding van gescheiden liggende oppervlakten van habitatype 2310; verbindingen om samenhangende heidegebieden en voldoende robuuste kerngebieden te kunnen herstellen (habitatype 4030); creëren van verbindingen tussen de bestaande populaties en tussen land- en waterbiotoop van heikikker.
- 3° BE2100026 – Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden, BE2100424 – De Zegge, BE2101639 – De Ronde Put: uitbreiding en interne verbindingen van habitatypes 2310, 2330 en 4030 in functie van habitatypische soorten (onder andere gladde slang).
- 4° BE2100024 – Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout, BE2101538 – Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout: functionele verbinding voor gladde slang met de populatie in Reusels Moer (Nederland).
- 5° BE2200043 – Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik: ecologische verbindingen tussen Bosbeekvallei (deelgebied Ruwmortelven) en Heuvelsven (BE2200035) in functie van heikikker; ecologische verbinding van het Nationaal Park Hoge Kempen, het Heiderbos en het militair domein Meeuwen-Helchteren in functie van gladde slang.

- 6° BE2200032 – Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Wateringen, BE2200033 – Abeek met aangrenzende moerasgebieden, BE2200034 – Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven, BE221314 – Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof: verbinding van actueel gescheiden leefgebieden van heikikker; verbinding van actueel gescheiden leefgebieden van gladde slang.
- 7° BE2200030 – Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode, BE220313 – Houthalen-Helchteren, Meeuwen-Gruitrode en Peer: verbinding van verschillende populaties van heikikker; ontwikkeling van corridor van habitatype 2310 in functie van gladde slang tussen Opglabbekeheide en het schietveld van Houthalen-Helchteren en naar de zuidelijke gelegen heideterreinen; functioneel verbinden van leefgebieden van knoflookpad binnen de SBZ door verbindingen van landbiotoop; ontwikkeling van een heidecorridor tussen het Schietveld, het complex Turfven en Ruiterskuilen en de Oudsberg in functie van gladde slang.
- 8° BE2200029 – Vallei- en brongebieden van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden, BE2218311 – Militair domein en de vallei van de Zwarte Beek: uitbreiding van habitatype 4030 in het Kamp van Beverlo, Koerselse Heide, omgeving Kraanberg als verbinding tussen de Zwarte Beekvallei en het Kamp van Beverlo in functie van een corridor voor gladde slang tussen het Pijnven en het Kamp van Beverlo; ontwikkeling van heidecorridor voor gladde slang doorheen Veeweide; verbinding van verschillende populaties van heikikker; functioneel verbinden van leefgebieden van knoflookpad door verbindingen van landbiotoop in de bovenloop van de Bolisserbeek; extra leefgebied voor gladde slang als verbinding naar het schietveld van Helchteren (heide, schrale graslanden en duinverbindingen); binnen het Pijnven verbeteren van het leefgebied door een interne verbinding Pijnven – Slijkven en Paardhaardoornberg en een verbinding naar de Vlindervallei, Vriesput en bossen van Overpelt.
- 9° BE2200031 – Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden, BE2200525 – Bokrijk en omgeving, BE2219312 – Vijvercomplex Midden-Limburg: functioneel verbinden van leefgebieden van knoflookpad door verbindingen van landbiotoop; ecologische verbinding tussen de actuele populaties van gladde slang op Ten Haagdoornheide en het Schietveld van Houthalen-Helchteren.
- 10° BE2200028 – De Maten, BE2200626 – De Maten: ecologische verbinding tussen de relictpopulaties van knoflookpad.

Ook de door de provincies voorgestelde natuurverbindingen in de provinciale structuurplannen kunnen een rol spelen voor rugstreeppad. Mogelijk relevant voor rugstreeppad zijn de volgende verbindingen:

PRSP Oost-Vlaanderen:

- 1° 3N3: Scheldepolders

PRSP Antwerpen:

- 1° 10: verbinding tussen het gebied van de samenvloeiing Schelde-Rupel en het Zennegat (samenvloeiing Nete-Zenne-Dijle)
- 2° 16: het anti-tankkanaal als natuurverbinding tussen de Schelde, het ecologisch waardevol grensgebied Zandvliet-Putte en het complex Mastenbos-Wolvenbos
- 3° 17: verbinding tussen de Kalmthoutse Heide, Klein Schietveld en Groot Schietveld

- 4° 29: het kanaal Dessel-Turnhout-Schoten tussen Groot Schietveld en De Leeuwerik
- 5° 30: het kanaal Dessel-Turnhout-Schoten tussen De Leeuwerik en het Brebos
- 6° 50: de Molse Nete als natuurverbinding tussen Malesbroek en De Maat via Buitengoor en Meergoor

PRSP Limburg:

- 1° 3: Neerpelt, Hamont-Achel, tussen Hageven en Achelse Kluis, via Buitenheide
- 2° 11: Houthalen-Helchteren, tussen 'Achter de Witte Bergen' en Sonnisheide, ten noordoosten van Helchteren
- 3° 12: Meeuwen-Gruitrode, Houthalen-Helchteren, Opglabbeek, eventueel As / Genk, tussen domein Masy en Klaverberg, en Hengelhoeve
- 4° 14: As, tussen Heiderbos en bossen tussen As en Niel-bij-As
- 5° 21: Bilzen, Lanaken, Riemst, tussen Hoge Kempen, Maasvallei (via grensoverschrijdend Zouwdal) en Sint-Pietersberg
- 6° 24: Genk, As, tussen Maten via Zonhoverheide en bossen ten noorden van Horensberg
- 7° 25: Genk, Diepenbeek, tussen Bokrijk en vijvers/Maten
- 8° 26: Genk, Diepenbeek, tussen noordelijk deel Maten en Demervallei LUC, via buffergebied ten oosten van Maten
- 9° 27: Diepenbeek, tussen westelijke vijverketting Langewaters ten noorden van Albertkanaal en Demervallei LUC (over Albertkanaal)

Een verbindingzone zal gedurende de eerste jaren niet werken en zal in de volgende jaren er niet noodzakelijk op verbeteren (verdwijnen pionierskenmerken) indien er geen intensief onderhoud plaatsvindt. Wel dient er stapsgewijs aan bovengenoemde verbindingen gewerkt te worden.

4.3.4 Concrete Doelstelling 5 (D5): Kennisopvolging en -vergroting over de ecologie van de rugstreeppad

Het verhogen van de kennis rond de betreffende de soort is zonder meer belangrijk. Het monitoren van de Vlaamse populatie rugstreeppad is een belangrijk punt, maar even belangrijk voor deze soort is de opvolging en evaluatie van de beschermingsmaatregelen (onder andere realiseren geschikte migratiekanalen), wat nauw aansluit op Doelstelling 4.

Er zijn verschillende aandachtspunten hier:

- 1° grondige populatiekennis (inventarisatie/monitoring)
- 2° inzicht in functionele connectiviteit
- 3° habitatkwaliteit
- 4° genetische diversiteit
- 5° populatie/habitatmodellering in relatie tot landschapsecologische connectiviteit
- 6° ...

Het is ook belangrijk om een metapopulatiestudie aan te vatten. Het verzamelen van specifieke data opdat zinvolle verbindende structuren en kwalitatief habitat gecreëerd worden, wordt noodzakelijk geacht. Dit vergt diepgaander onderzoek, waarbij aspecten zoals genetische diversiteit, habitatkwaliteit, mogelijke verbindingen in relatie tot habitatkwaliteit (functioneel en ecologisch onderbouwde verbindingen veeleer dan kleine artificiële inpassingen in het landschap) worden onderzocht.

4.3.5 Concrete Doelstelling 6 (D6): Kennisvergroting over het beheer van de leefgebieden gericht naar specifieke doelgroepen

Het is essentieel dat voor een aantal specifieke doelgroepen, maar zeker ook naar de natuurbeheerders, en bij uitbreiding het brede publiek, een gerichte communicatie wordt uitgewerkt. Hierbij moet voldoende informatie verstrekt worden over de soort en haar ecologische vereisten. De bijhorende beheermaatregelen moeten voldoende duidelijk worden omschreven zodat (sub)optimaal habitat zo efficiënt mogelijk kan worden hersteld en/of aangelegd.

Verder is informatie-uitwisseling nodig over succesvolle, maar ook niet-succesvolle beheermaatregelen van beheerders uit binnen- en buitenland, en de verspreiding van dergelijke informatie naar beheerders en bij uitbreiding het brede publiek, met weinig of minder specifieke ervaring.

4.3.6 Concrete Doelstelling 7 (D7): Communicatie en sensibilisatie

Om de actoren en het publiek in te lichten en mee over de brug te krijgen, zijn sensibilisatie en communicatie onontbeerlijk. Het slagen van een soortbeschermingsprogramma kan immers in veel gevallen staan of vallen met de medewerking van diverse maatschappelijke actoren.

Om de verschillende doelgroepen te bereiken op de meest geschikte manier zal de strategie verschillen van doelgroep tot doelgroep. Een communicatie naar specifieke doelgroepen is nodig (bevolking, landeigenaars, terreinbeheerders, lokale overheden,...). Specifieke communicatie is zeker van toepassing op rugstreeppad, daar het een pionierssoort is die vaak voorkomt op industriële sites. Zo kan er na het afronden van het SBP een workshop worden voorzien op dergelijke terreinen.

Voor de communicatie naar een breed publiek is het vooral belangrijk dat de mensen meer voeling krijgen met de soort. Hierbij dient informatie verschaft te worden over de ecologie van de soort, welke projecten er opgezet werden, hoelang deze zullen duren, wie er mee bezig is, hoe de doelgroep een steentje kan bijdragen, en vooral ook waar er nog extra informatie kan bekomen worden. Het aanmaken van artikels, websites, fora via de sociale media, posters, brochures, educatieve pakketten en dergelijke zal hierbij een belangrijk onderdeel zijn.

Dit maakt ook mogelijk dat particulieren meer inspanningen leveren om biotopen te herstellen of nieuwe in te richten. Op die manier kunnen mogelijk verbindingen tussen leefgebieden gecreëerd worden, alsook kan er gezorgd worden voor uitbreiding van leefgebied.

Het continu verbeteren van de strategieën en toepassen van innoverende technieken zal bij de communicatie en sensibilisatie de effectiviteit ten goede komen. Belangrijk is om dan ook de effectiviteit ervan op te volgen zodat gebreken kunnen worden opgespoord en aangepakt worden.

Regionale landschappen spelen een belangrijke rol bij de sensibilisatie van de inwoners in hun werkingsgebied. Ze verschaffen gerichte en praktische informatie en promoten zo de acties die nodig zijn om de rugstreeppad een geschikt leefgebied te geven/te behouden.

Lokale overheden kunnen ook beschermingsmaatregelen nemen op eigen terreinen of de bedrijven en de bevolking actief informeren en sensibiliseren opdat ook zij meewerken aan de uitvoering van dit SBP.

Bankert *et al.* (2006) stellen in hun evaluatie van het SBP in Nederland dat de rol van vrijwilligers erg belangrijk is bij de uitvoering van het soortenbeleid. Vrijwilligers zijn in mindere of meerdere mate actief voor inventarisaties, voorlichting, onderzoek of

uitvoering van maatregelen. Vrijwilligers hebben een grote rol bij soorten die buiten natuurgebieden voorkomen, op terreinen met verschillende eigenaren.

Ook Zollinger & Bosman (2008) benadrukken het belang van een goede samenwerking tussen de verschillende partners.

4.3.7 Concrete Doelstelling 8 (D8): Coördinatie Soortbeschermingsprogramma

Het is essentieel dat een coördinator (werkgroep) wordt aangeduid om de diverse aspecten van het SBP op te volgen. Deze zal instaan voor de coördinatie van beheer- en sensibiliseringsacties. Op die manier kan worden vermeden dat verspreid over Vlaanderen acties op touw gezet worden zonder enige samenhang. Met een goed coördinerend orgaan, wordt verdere opvolging van maatregelen en acties vergemakkelijkt.

4.4 Doelstellingen in relatie tot bedreigingen en kansen

In Tabel 4.6 worden de doelstellingen in verband gebracht met de in de vorige hoofdstukken geformuleerde bedreigingen en kansen.

Tabel 4.6: Concrete doelstellingen in relatie tot bedreigingen en kansen

Doelstelling	Relatie tot bedreiging/kans	Indicator
D1: Behoud areaal en populaties	B1. Habitatvernietiging	Monitoring populatiegroottes
	B2. Beheer van de habitat	
	K2: Vindplaatsen in SBZ-gebied	
	K3: Vindplaatsen nabij of in natuurgebied (buiten SBZ-gebied)	
	K4: Tijdelijke natuur	
	K7: Raakvlakken met andere SBP's	
D2: Verbeteren genetische toestand van genetisch verarmde populaties	K9: Landinrichtingsprojecten	Monitoring populatiegroottes, populatiedynamica
	B3. Versnippering van het leefgebied	
	B9. Onvoldoende kennis	
D3: Ontwikkelen en gericht beheren van bestaand en bijkomend leefgebied	K6: Verbindingen creëren tussen populaties (grensoverschrijdend)	Oppervlakte bijkomend habitat
	B1. Habitatvernietiging	
	B2. Beheer van de habitat	
	B4. Polluenten	
	B5. (Infectie)ziekten	
	B6. Predatie en concurrentie	
	B7. Verstoring	
	B8. Klimaatverandering	
	K2: Vindplaatsen in SBZ-gebied	
	K3: Vindplaatsen nabij of in	

	natuurgebied (buiten SBZ-gebied) K4: Tijdelijke natuur K7: Raakvlakken met andere SBP's K8: Protocol ANB-Defensie K9: Landinrichtingsprojecten K10: Werking regionale landschappen	
D4: Ontwikkelen en gericht beheren van bestaande en bijkomende verbindingselementen	B3. Versnippering van het leefgebied B4. Polluenten B5. (Infectie)ziekten B6. Predatie en concurrentie B7. Verstoring B8. Klimaatverandering K2: Vindplaatsen in SBZ-gebied K3: Vindplaatsen nabij of in natuurgebied (buiten SBZ-gebied) K4: Tijdelijke natuur K6: Verbindingen creëren tussen populaties (grensoverschrijdend) K7: Raakvlakken met andere SBP's K8: Protocol ANB-Defensie K9: Landinrichtingsprojecten K10: Werking regionale landschappen	Oppervlakte/aantal bijkomende verbindingselementen
D5: Kennisopvolging en -vergroting over de ecologie van de rugstreeppad	B9. Onvoldoende kennis K10: Werking regionale landschappen	Onderzoeksresultaten en monitoring van de soort
D6: Kennisvergroting over het beheer van de leefgebieden gericht naar specifieke doelgroepen	B2. Beheer van de habitat B9. Onvoldoende kennis K1: GALS-project K9: Landinrichtingsprojecten K10: Werking regionale landschappen	Aanmaak van brochure, website, communicatiekanalen,...
D7: Communicatie en sensibilisatie	B2. Beheer van de habitat B3. Versnippering van het leefgebied B5. (Infectie)ziekten	Aanmaak van brochure, website, communicatiekanalen,...

	B7. Verstoring		
	B9. Onvoldoende kennis		
	K1: GALS-project		
	K4: Vindplaatsen in (voormalig) industriegebied		
	K5: Het nieuwe natuurbeheerplan + subsidieregeling		
	K10: Werking regionale landschappen		
D8: Coördinatie Soortbeschermings-programma	B2. Beheer van de habitat	Resultaten opvolging en	opvolging en
	B3. Versnippering van het leefgebied	coördinatie via jaarlijkse	jaarlijkse
	B9. Onvoldoende kennis	rapportage	rapportage
	K1: GALS-project		
	K10: Werking regionale landschappen		

4.5 Strategieën

Om de gestelde doelstellingen te bereiken kunnen verschillende strategieën worden gebruikt. Bepaalde strategieën ondersteunen meerdere doelstellingen en sommige strategieën zijn in bepaalde situaties meer opportuun dan in andere.

In Nederland werden bij de uitvoering van poelenplannen 4 fasen onderscheiden (Lenders, 1996). Deze 'vierfasen-strategie' beoogt het duurzaam voortbestaan te realiseren zonder dat er nadien op regionale of lokale schaal steeds weer ad hoc maatregelen noodzakelijk zijn om populaties voor uitsterven te behoeden. Hiertoe spitsen de maatregelen zich toe op de instandhouding van de huidige leefgebieden, het herstel van voormalige leefgebieden en het weren van negatieve invloeden uit de directe omgeving.

Fase 1: Veiligstellen: heeft betrekking op de bestaande leefgebieden.

1° planologische bescherming.

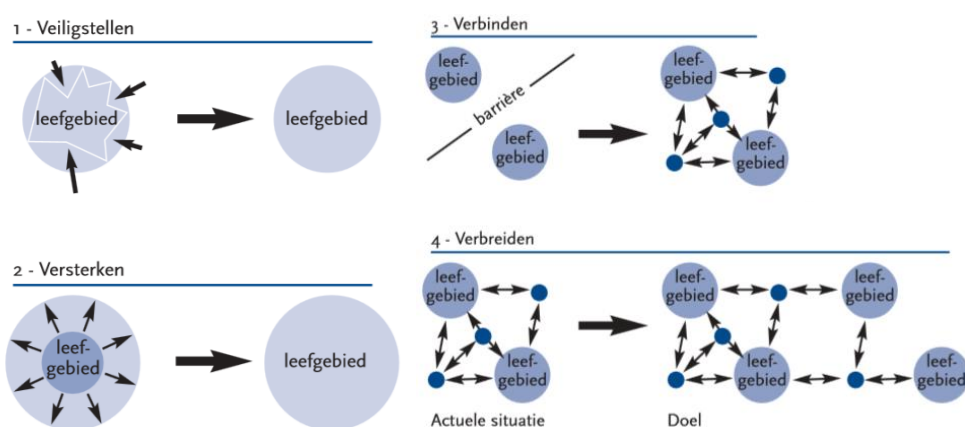
2° weren van potentiële bedreigingen van buitenaf ('ver-'thema's zoals verzuring, verdroging en vermessing) zodat het huidige leefgebied optimaal kan functioneren.

3° goed intern beheer en ontwikkelingen die een verdere isolatie in de hand werken, voorkomen. Bij voorkeur wordt het beheer vastgelegd in een beheerplan.

Fase 2: Versterken: leefgebieden vergroten door ontwikkeling en/of herstel van leefgebied direct aansluitend op het actuele leefgebied. Zowel oppervlakte/kwantiteit als kwaliteit van de leefgebieden moeten voldoende groot zijn, zodat het voortbestaan niet door eenmalige calamiteiten in gevaar kan komen. De rugstreeppad is een diersoort die voor de overleving veel meer is aangewezen op een groot reproductiesucces dan op een hoge overlevingskans van de individuen. Herstel en ontwikkeling van grote, levenskrachtige populaties is voor structurele overleving daarom van essentieel belang.

Fase 3: Verbinden: thans geïsoleerde, maar vroeger verbonden leefgebieden opnieuw connecteren tot netwerken van leefgebieden, verbonden door kwalitatieve migratiezones (houtwallen, structuurrijke bermen, mantel- en zoomvegetaties, sloten, beken en voortplantingswateren). De verbinding is cruciaal voor het behoud van genetisch levenskrachtige populaties (via genetische uitwisseling tussen individuen) en om thans onbezette maar geschikte leefgebieden toch te laten innemen.

Fase 4: Verbreiden: Door de ontwikkeling van nieuwe en/of herstelde leefgebieden ontstaat een complex van weliswaar gescheiden maar in ecologisch opzicht niet geïsoleerde leefgebieden: de metapopulatiestructuur die het duurzaam voortbestaan garandeert. Lokaal uitsterven van populaties vormt dan geen probleem meer want herstelde of nieuw aangelegde leefgebieden kunnen immers op natuurlijke wijze worden ge(re)koloniseerd.



Figuur 4.1: Schematische weergave van de vier-fasen voorstelling

Hier wordt kort aangehaald hoe te werk gegaan wordt om de gestelde doelstellingen te bereiken. Een aantal strategieën ondersteunen meerdere doelstellingen.

De volgende strategieën worden geïdentificeerd:

- 1° S1: Behoud en ontwikkeling van geschikte leefgebieden
- 2° S2: Verbeteren van het beheer van de leefgebieden
- 3° S3: Het nemen van ontsnipperingsmaatregelen
- 4° S4: Evaluatie van SBZ-gebieden in relatie tot de beschikbaarheid en de kwaliteit van de habitat
- 5° S5: Vermijden van verstoringen binnen de leefgebieden
- 6° S6: Zorgen voor niet-agrarische instrumenten ter subsidiëring van de aanleg en het onderhoud van geschikt habitat, als aanvulling op bestaande agrarische instrumenten (**bijvoorbeeld** in het kader van "tijdelijke natuur")
- 7° S7: Verwervingsstrategieën en lange termijn beheercontracten (bijvoorbeeld in relatie tot realisatie en/of herstel van leefgebieden, veerkracht van leefgebieden, ...)
- 8° S8: Advies verlenen aan landeigenaars en terreinbeheerders
- 9° S9: Kansen voor de aankoop van gebieden en beheercontracten ten voordele van de rugstreeppad voldoende nauwgezet opvolgen
- 10° S10: Het nieuwe natuurbeheerplan + subsidieregeling
- 11° S11: Zorgen voor het inzetten van bestaande agrarische instrumenten voor het creëren van geschikt habitat
- 12° S12: Uitbouwen van een netwerk voor inventarisatie en monitoring
- 13° S13: Opsporen van onbekende leefgebieden

- 14° S14: Regelmatig actualiseren van de verspreidingskaart ten behoeve van besluit- en visievorming
- 15° S15: Zorgen voor een betere kennis over het habitatgebruik en de – beschikbaarheid door en voor de rugstreeppad, alsook het verplaatsingsgedrag met relatie tot de habitatversnippering (en eventueel de impact van klimaatverandering)
- 16° S16: Translocaties
- 17° S17: Identificeren van de verschillende doelgroepen
- 18° S18: Opstellen van een document met beheeradvies voor de habitat van de rugstreeppad
- 19° S19: Beschikbaar stellen van voldoende informatie aan verschillende overheden ten behoeve van beleidsontwikkeling en strategische planning
- 20° S20: Opstellen van een lijst van benodigd communicatiemateriaal
- 21° S21: Aanmaken van informatiebronnen: artikels, websites, posters, brochures, sociale mediafora
- 22° S22: Creëren van kansen om het leefgebied te bezichtigen, met kansen om de dieren in het wild te zien
- 23° S23: Ter beschikking stellen van informatie in bezoekerscentra
- 24° S24: Coördinatie (advies, opleiding, kennisopbouw)

De onderstaande Tabel 4.7 geeft een overzicht van de verschillende strategieën in relatie tot de doelstellingen.

Tabel 4.7: Strategieën om de doelstellingen te bereiken binnen het SBP

Doelstelling	Strategie
D1: Behoud areaal en populaties	S1: Behoud en ontwikkeling van geschikte leefgebieden S2: Verbeteren van het beheer van de leefgebieden S4: Evaluatie van SBZ-gebieden in relatie tot de beschikbaarheid en de kwaliteit van de habitat S5: Vermijden van verstoringen binnen de leefgebieden
D2: Verbeteren genetische toestand van genetisch verarmde populaties	S3: Het nemen van ontsnipperingsmaatregelen S16: Translocaties
D3: Ontwikkelen en gericht beheren van bestaand en bijkomend leefgebied	S1: Behoud en ontwikkeling van geschikte leefgebieden S2: Verbeteren van het beheer van de leefgebieden S4: Evaluatie van SBZ-gebieden in relatie tot de beschikbaarheid en de kwaliteit van de habitat S5: Vermijden van verstoringen binnen de leefgebieden S6: Zorgen voor niet-agrarische instrumenten ter subsidiëring van de aanleg en het onderhoud van geschikt habitat, als aanvulling op bestaande agrarische instrumenten

	S10: Het nieuwe natuurbeheerplan + subsidieregeling
D4: Ontwikkelen en gericht beheren van bestaande en bijkomende verbindingselementen	S3: Het nemen van ontsnipperingsmaatregelen S6: Zorgen voor niet-agrarische instrumenten ter subsidiëring van de aanleg en het onderhoud van geschikt habitat, als aanvulling op bestaande agrarische instrumenten S7: Verwervingsstrategieën (bijvoorbeeld in relatie tot realisatie en/of herstel van leefgebieden, veerkracht van leefgebieden, ...) S8: Advies verlenen aan landeigenaars en terreinbeheerders S9: Kansen voor de aankoop van gebieden ten voordele van de rugstreeppad voldoende nauwgezet opvolgen S11: Zorgen voor het inzetten van bestaande agrarische instrumenten voor het creëren van geschikt habitat
D5: Kennisopvolging en –vergroting over de ecologie van de rugstreeppad	S12: Uitbouwen van een netwerk voor inventarisatie en monitoring S13: Opsporen van onbekende leefgebieden S14: Regelmatig actualiseren van de verspreidingskaart ten behoeve van besluit- en visievorming S15: Zorgen voor een betere kennis over het habitatgebruik en de –beschikbaarheid door en voor de rugstreeppad, alsook het verplaatsingsgedrag met relatie tot de habitatversnippering (en eventueel de impact van klimaatverandering)
D6: Kennisvergroting over het beheer van de leefgebieden gericht naar specifieke doelgroepen	S8: Advies verlenen aan landeigenaars en terreinbeheerders S17: Identificeren van de verschillende doelgroepen S18: Opstellen van een document met beheeradvies voor de habitat van de rugstreeppad S19: Beschikbaar stellen van voldoende informatie aan verschillende overheden ten behoeve van beleidsontwikkeling en strategische planning
D7 : Communicatie en sensibilisatie	S17: Identificeren van de verschillende doelgroepen S20: Opstellen van een lijst van benodigd communicatiemateriaal S21: Aanmaken van informatiebronnen: artikels, websites, posters, brochures, sociale mediafora

S22: Creëren van kansen om het leefgebied te bezichtigen, met kansen om de dieren in het wild te zien

S23: Ter beschikking stellen van informatie in bezoekerscentra

D8: Coördinatie
Soortbeschermingsprogramma

S24: Coördinatie (advies, opleiding, kennisopbouw)

5 Actoren

Hier volgt een bespreking van de belangrijkste actoren die bij de uitvoering van dit programma betrokken zullen worden en die bepalend zullen zijn in de realisatie van het programma. De diverse actoren, hun rol en mogelijke invloed worden toegelicht. Daarnaast wordt ook in gegaan op de mate waarin ze als actor belangrijk kunnen zijn voor het welslagen van het SBP. Tevens wordt gespecificeerd of deze betrokkenheid over het volledige Vlaamse gewest geldt of ze eerder op lokaal/regionaal niveau een invloed kunnen hebben. Voor specifieke locaties zijn er immers een aantal actoren die op lokaal niveau belangrijk zijn. Deze zijn voor dit soortbeschermingsprogramma – dat in principe volledig Vlaanderen als werkingsgebied heeft – op het eerste zicht van beperkter belang. Niettemin kunnen ze lokaal van aanzienlijk belang zijn. Deze verschillende actoren worden alle opgenomen in tabel 5.1.

Bij **lokaal overleg**, bijvoorbeeld in het kader van beheerscommissies, beheerplannen,... dienen de lokale actoren en verenigingen betrokken te worden en is het de verantwoordelijkheid van de belangrijkste actoren om deze groeperingen hierbij te betrekken. De acties (zie hoofdstuk 6) dienen verder ontwikkeld te worden met de diverse actoren. Overlegmomenten met deze actoren zijn dan ook belangrijk in kader van de betrokkenheid en het engagement van de diverse partners. Een verslag van het actorenoverleg wordt als bijlage bij dit soortbeschermingsprogramma gevoegd. Uit dit verslag moet duidelijk blijken dat de actoren die verderop in het actieplan betrokken worden in acties en maatregelen op de hoogte zijn van de voorgestelde acties binnen het voorliggende SBP.

Het belang van het betrekken van **vrijwilligers** en de **bevolking** mag verder niet onderschat worden. Het monitoringsmeetnet “Meetnet rugstreeppad” in Vlaanderen waar naar verwezen wordt in punt 1.4.1 wordt bijvoorbeeld uitgevoerd door vrijwilligers, onder de professionele begeleiding van Natuurpunt in samenwerking met het INBO.

LIFE+ project FLANDRE: Flemish And North French Dunes Restoration (afkorting FLANDRE) is een door de Europese Unie meegefinancierd gezamenlijk natuurherstelproject van het Agentschap voor Natuur en Bos, het Conservatoire du Littoral et des Rivages lacustres en het Département du Nord voor de kustduinen tussen Dunkerque (Frankrijk) en Westende (België). Het doel van het project is de kwalitatieve consolidatie van het Natura 2000-netwerk in beide landen. Daarvoor worden de habitattypes hersteld die typisch zijn voor de sedimentaire kusten van de Atlantische biogeografische regio. Ook de populaties van soorten die van communautair belang zijn, worden hersteld door verwerving van de kustduinen, beheerplanning, natuurherstelwerken en door het verhogen van het bewustzijn van een zo breed mogelijk publiek. Om dat te bereiken zullen de Belgische en Franse overheden, bevoegd voor deze beschermde gebieden, nauw samenwerken. Rugstreeppad is één van de doelsoorten van het project.

LIFE BNIP – Belgian Nature Integrated Project: is een strategisch project dat helpt om de doelstellingen van Natura 2000 en de Europese Natuurdoelen te behalen. Het doel van het BNIP is zowel het ontwikkelen en uitvoeren van een operationeel kader als het verlenen van expertise en het ondersteunen van Natura 2000-projecten op het terrein. De globale context is de implementatie van de doelstellingen zoals bepaald in de Federale, Vlaamse en Waalse ‘Prioritized Action Frameworks (PAF) 2014-2020’. Het BNIP vormt een hefboom om deze doelstellingen te kunnen realiseren. Het omvat zowel de voorbereidende processen als de acties die nodig zijn om prioritaire habitats en soorten te behouden of te herstellen. Het BNIP zal nationaal tot uitvoering komen dankzij de samenwerking tussen de Federale, Vlaamse en Waalse overheid. Door de strategische keuze om

het project op nationale schaal uit te voeren, zal er een grotere wisselwerking zijn tussen de verschillende regio's in België. Binnen elk van de deelnemende entiteiten zal samenwerking met doelgroepen en gespecialiseerde operatoren zorgen voor een grotere efficiëntie en duurzaamheid van de projectresultaten. Het BNIP project is een overkoepeld project, met 48 subprojecten of acties. Deze subprojecten zijn telkens in te delen in een bepaald thema. In totaal zijn er zeven thema's binnen BNIP (Programmastructuur / Acties voor habitats en soorten / Vorming en training / Communicatie / Technische instrumenten en tools / Projecten op het terrein / Wetenschappelijke en socio-economische studies en monitoring).

Tabel 5.1: Overzicht van de actoren

Actor	Functie/relatie binnen het soortbeschermingsprogramma en link met de rugstreeppad	Mogelijke invloed op soortbeschermingsprogramma	Mate van betrokkenheid /reikwijdte
Agentschap voor Natuur en Bos https://www.natuurenbos.be/over-het-anb/contact	Initiatiefnemer/coördinator (werkgroep) van het soortbeschermingsprogramma.	Coördinerende rol of aansteller van coördinator (werkgroep), maar eveneens beheerder op het terrein die bepaalde maatregelen/acties in de praktijk kan uitvoeren of laten uitvoeren. Partner/coördinator/financier van onderdelen van het SBP (onder andere onder de vorm van investeringssubsidies natuur).	Essentieel/volledig SBP
Landbouwsector (vertegenwoordigd door Boerenbond, Algemeen Boeren Syndicaat) https://www.boerenbond.be/contact http://www.absvzw.be/contact.html	Leefgebieden van de rugstreeppad worden dikwijls omringd door landbouwgebieden. Het voeren van een specifiek beheer op die percelen kan dan ook een invloed hebben.	Betrokkenheid bij het aanleggen/beheren van verbindingzones ten gunste van rugstreeppad.	Matig belangrijk/volledig SBP
Industriesector (vertegenwoordigd door VBO, VOKA, Havenbedrijf Antwerpen) http://www.vbo-feb.be/contact/ https://www.voka.be/ https://www.portofantwerp.com/nl/contact	Rugstreeppad kan voorkomen op industrieterreinen, en om de soort daar kansen te geven is een specifiek beheer nodig. In de Antwerpse Haven heeft men ondertussen ervaring met beheermaatregelen in functie van rugstreeppad.	Betrokkenheid bij het beheer in industriegebieden in functie van rugstreeppad.	Essentieel/volledig SBP
Vlaamse Landmaatschappij https://www.vlm.be/nl/themas/over_VLM/Contact/Paginas/default.aspx	De VLM is het coördinerende agentschap met betrekking tot de uitvoering van beheersovereenkomsten in kader	De VLM heeft natuurinrichtingsprojecten, ruilverkavelingen en monitoring van deze projecten in eigen beheer.	Essentieel/volledig SBP

	van PDPO-maatregelen. Tevens heeft de VLM de nodige contacten met landbouwers die (specifiek) beheer kunnen uitvoeren.	Aandacht voor de rugstreeppad bij de opstelling en de opvolging van deze projecten is belangrijk.	
		De VLM-bedrijfsplanners zijn belangrijke contactpersonen voor planning/ uitvoering van beheermaatregelen ten gunste van de rugstreeppad voor zones gelegen nabij/tussen populaties.	
Gewestelijk/ regionaal/ provinciaal erkende Terrein beherende natuurverenigingen	De regionale/gewestelijke terrein beherende natuurverenigingen zijn eigenaar van en/of beheren verschillende natuurgebieden in Vlaanderen. Ze hebben lokaal een specifieke werking uitgebouwd rond de bescherming van zeldzame amfibieën.	Coördinatiepunt/koepelorgaan van vele natuur- en milieuvrijwilligers die actief zijn in natuurstudie (onder andere Hyla) en natuurbeheer. Projecten zoals een uitgebreide monitoring (bijvoorbeeld in het kader de monitoringmeetnetten) en/of grootschalige beheerprojecten op lokale/regionale schaal kunnen vanuit deze structuren opgestart en begeleid worden.	Essentieel/ volledig SBP
- o Natuurpunt vzw (https://www.natuurpunt.be/contacteer-natuurpunt) - o Limburgs Landschap vzw (http://www.limburgs-landschap.be/contact.asp?taal=nl) - o Kempens Landschap (https://www.kempenslandschap.be/nl/contact)		Een uitgebreid (vrijwilligers)netwerk kan helpen bij het uitvoeren van communicatie en sensibilisatie over de rugstreeppad.	
Lokale natuurwerkgroepen	Het gaat voornamelijk over natuur- (studie)-werkgroepen zoals Hyla en de werkgroep Herpetologie van LIKONA die reeds in sterke mate actief zijn met studie- en beheerprojecten over amfibieën.	Eigenaar/beheerder van natuurgebieden met of in de buurt van populaties rugstreeppad.	
- o Hyla (https://www.hylawerkgroep.be) - o Werkgroep Herpetologie LIKONA (http://www.likona.be/Limburg/likona/Werkgroep-Herpetologie.html)		Belangrijke kennis over de doelsoort aanwezig.	Essentieel/ volledig SBP
		Aansturing van netwerk van lokale en/of specifieke vrijwilligers.	
		Deze werkgroepen hebben reeds een grote ervaring. Bijvoorbeeld Hyla	

		verleent al jarenlang haar expertise aan professionele medewerkers van terrein beherende verenigingen en de regionale landschappen.	
Experts (academisch/onderzoekswereld)	Wetenschappelijke opvolging en/of evaluatie van (bepaalde luiken van) het SBP.	Wetenschappelijke begeleiding en opvolging/effectiviteit van maatregelen + vergroten van ecologische kennis van de soort.	Matig belangrijk/ internationaal
Provinciale overheden - o Provincie West-Vlaanderen (https://www.west-vlaanderen.be/over-west-vlaanderen/contact) - o Provincie Oost-Vlaanderen (https://oost-vlaanderen.be/contact.html) - o Provincie Antwerpen (https://www.provincieantwerpen.be/contact.html) - o Provincie Limburg (http://www.limburg.be/contact) - o Provincie Vlaams-Brabant (https://www.vlaamsbrabant.be/info/contact/index.jsp) - o PNC Limburg (Provinciaal Natuurcentrum) (http://www.provinciaalnatuurcentrum.be/contacteerons)	Regionale partner die binnen het werkingsgebied een belangrijke coördinerende functie kan uitvoeren en/of proefprojecten kan opzetten.	De rol die de provinciale overheden kunnen spelen is een stimulerende, sensibiliserende rol. Het opnemen van de rugstreeppad als provinciale aandachtssoort en hier over communiceren zijn belangrijke aandachtspunten. Daarnaast blijkt er interesse om (proef/deel)projecten op terrein te coördineren / deels te financieren. Het gaat hier dan om biodiversiteitsprojecten en/of samenwerkingsovereenkomsten van de provincie Limburg. (zogenaamde Limburgse ondersteuningsovereenkomsten).	Matig belangrijk/ regionaal

Regionale Landschappen:

- o Regionaal Landschap Schelde-Durme (<https://www.rlsd.be/organisatie/team-contacteer-ons/2255>)
- o Regionaal Landschap de Voorkempen (<https://www.rldevoorkempen.be/organisatie/contacteer-ons/3695>)
- o Regionaal Landschap Rivierenland (<https://www.rlrl.be/organisatie/contacteer-ons/3695>)
- o Regionaal Landschap Kleine en grote Nete (<https://www.rlkgn.be/organisatie/contacteer-ons/3695>)
- o Regionaal Landschap Haspengouw en Voeren (<http://www.rlh.be/contact>)
- o Regionaal Landschap Kempen en Maasland (<http://www.rlkm.be/nl/contact/>)
- o Regionaal Landschap Lage Kempen (<http://www.rllk.be/contact/>)
- o Regionaal Landschap Zuid-Hageland (<https://www.rlzh.be/rlzh/organisatie/contacteer-ons/3695>)

Regionale partner die binnen het werkingsgebied een belangrijke coördinerende functie kan uitvoeren en/of proefprojecten kan opzetten of dit reeds doet.

Regionaal Landschap Kempen en Maasland was betrokken bij de opmaak van het actieplan rugstreeppad voor de stad Genk en zorgde mee voor informatie/sensibilisering, coördinatie en de organisatie van cursussen en uitstappen rond de geadopteerde soort.

Essentieel/
regionaal

Bosgroepen:

- o Bosgroep Houtland (<http://bosgroepen.be/houtland/>)
- o Bosgroep Ijzer en Leie (<http://bosgroepen.be/ijzer-en-leie/>)
- o Bosgroep Oost-Vlaanderen Noord (<http://bosgroepen.be/oost->

Regionale partner die binnen het / werkingsgebied een belangrijke coördinerende functie kan uitvoeren en/of proefprojecten kan opzetten. Bosgroepen werken nauw samen met hun leden-terreineigenaars.

Essentieel/
regionaal

[vlaanderen-noord/](#))

- Bosgroep Antwerpen Noord
(<http://bosgroepen.be/antwerpen-noord/>)
- Bosgroep Antwerpen Zuid
(<http://bosgroepen.be/antwerpen-zuid-2/>)
- Bosgroep Kempen Noord
(<http://bosgroepen.be/kempennoord/>)
- Bosgroep Limburg
(<http://bosgroepen.be/limburg/>)
- Bosgroep Vlaams-Brabant
(<http://bosgroepen.be/vlaams-brabant/>)

Steden en gemeenten

(<https://www.vlaanderen.be/nl/gemeenten-en-provincies>)

Lokale partner bij de coördinatie en/of de uitvoering van de maatregelen.

GALS-Project: Genk

Koesterburen: Tienen, Landen

Lokale besturen kunnen een belangrijke invloed uitoefenen in verband met sensibilisatie en communicatie door de soort op te nemen in lokale natuur- en milieuvissies/plannen.

Tevens kunnen lokale besturen via het vergunningsbeleid negatieve evoluties op het gebied van landgebruik in de positieve richting helpen sturen (**bijvoorbeeld** versnippering en habitatverlies helpen te beperken door een goede ruimtelijke ordening (onder andere via RUP's).

Indien een populatie op hun grondgebied of in de nabijheid zit, kunnen ze **bijvoorbeeld** inspanningen leveren om een geschikt habitat te creëren/behouden op de terreinen in

Matig belangrijk/
lokaal

		eigendom of huur.	
Wildbeheereenheden (WBE's)/ jagers	Lokale partner bij de coördinatie en/of de uitvoering van de maatregelen.	WBE's zijn vrijwillige samenwerkingsverbanden tussen individuele jachtrechthouders binnen een ruimtelijk begrensd gebied dat meerdere jachtterreinen omvat. Binnen dit werkingsgebied van de WBE wordt een planmatig wildbeheer gevoerd, gericht op het handhaven en/of ontwikkelen van een ecologisch verantwoorde wildstand als onderdeel van een breder faunabeheer. Bij dit beheer is een afstemming en terugkoppeling met alle belanghebbende partijen van belang. Betrokkenheid bij het beheer in natuurgebieden in functie van rugstreeppad.	
Private grondeigenaars	Lokale partner bij de uitvoering van de maatregelen.	Private eigenaars kunnen lokaal een rol spelen, bijvoorbeeld in de zin van het nieuwe natuurdecreet.	Beperkt belangrijk/ lokaal
Andere private beheerders	Lokale partner bij de coördinatie en/of de uitvoering van de maatregelen.	Ook private beheerders kunnen lokaal een rol spelen.	Beperkt belangrijk/ lokaal

6 Actieplan

In dit onderdeel wordt een gedetailleerd overzicht gegeven van mogelijke maatregelen die dienen te leiden tot een gunstige regionale staat van instandhouding. Met de onderlinge samenhang tussen water- en landbiotoop moet zowel bij inrichting als beheer rekening worden gehouden en dus worden de verschillende aspecten, waar nodig en mogelijk, overkoepelend bekeken.

Er dient verderingezet te worden op het herstel en behoud van bestaande populaties waarbij de focus opeen verbetering van de leefgebiedkwaliteit en-kwantiteit komt te liggen. Een goede ecologische structuur met daarin de juiste landschappelijke componenten van groot belang.

Daarnaast is het ook belangrijk om de aandacht te vestigen op connectiviteit tussen populaties zowel op meta- als subniveau. (verbindingen en stapstenen) .

Het actieplan bestaat uit de volgende actiepunten.

- 1° Aanleg van waterbiotoop (voortplantingslocaties)
 - a) Aanleg van poelen
 - b) Kunstmatige voortplantingslocaties
- 2° Beheer van waterbiotoop
 - a) Beheer van poelen en waterpartijen
 - b) Beheer van kunstmatige voortplantingslocaties
- 3° Aanleg en beheer van landbiotoop
 - a) heidelandschap, duinen
 - b) secundair biotoop
- 4° Creatie van verbindingzones
- 5° Translocatie / (her)introductie
- 6° Monitoring rugstreeppad
- 7° Subsidiemogelijkheden uitbreiden
- 8° Metapopulatiestudie
- 9° Gebiedsgerichte acties
- 10° Sensibilisatie en communicatie
- 11° Aanstelling coördinator soortbeschermingsprogramma

Dit actieprogramma is de basis voor de acties die zullen lopen voor de soort in de komende 5 jaar. Minstens 50 % van de acties die in dit actieprogramma aangegeven staan, dienen in uitvoering gebracht te worden in de looptijd van het SBP.

6.1 Aanleg van waterbiotoop (voortplantingslocaties)

Rugstreeppadden stellen specifieke eisen aan hun voortplantingshabitat. Bovendien zullen mogelijks niet alle wateren elk jaar aan die eisen voldoen, waardoor clusters van geschikte wateren van belang zijn. Wanneer het over kleine poelen gaat die niet met regelmaat onderhouden worden, dienen minstens vijf wateren per cluster voorzien te worden (Adriaens et al. 2008). De poelen liggen daarbij best binnen 400 m van elkaar (van Delft et al. 2012). Hierbij wordt er ingezet op enerzijds een maximale ecologische aanpak op landschapsschaal met complexen van natuurlijke poelen en anderzijds op kleinere soortspecifieke maatregelen zoals betonnen waterpartijen die geschikt zijn als voortplantingslocaties.

De afweging tussen de verschillende types dient locatiespecifiek te gebeuren rekening houdend met de mogelijkheden en (ecologische) invulling van het gebied. Een combinatie van een goede clustering aan geschikte natuurlijke poelen, aangevuld met kunstmatige objecten kan het meest aangewezen zijn. Kunstmatige objecten

kunnen natuurlijke poelen in zekere mate vervangen en zelfs overtreffen, voor zover ze kwalitatief aangelegd worden. Toch kan het gebruik van kunstmatige constructies ongewenst zijn in natuurgebieden.

In gebieden waar kolonisatie van vis en vermessing een probleem vormen, zijn waterpartijen die van nature uitdrogen of kunnen worden drooggezet wenselijk.. Omwille van dit aspect is het belangrijk dat de locatie van nieuwe poelen goed afgewogen wordt. De aanleg gebeurt dan ook best in niet/minder bemeste gebieden (bijvoorbeeld natuurgebied, industriezones, historische sites, parken,..). Waterpartijen aanleggen in hypertrofe systemen, in of vlakbij zwaar bemeste graslanden en akkers, is zinloos.

6.1.1 Aanleg van natuurlijke poelen

Voortplantingswateren vertonen best sterke gelijkenissen met de oorspronkelijke duinpannen, dat wil zeggen ondiep met zacht hellende oevers. De uitgegraven aarde kan gebruikt worden om duinhellingen te imiteren en worden bij voorkeur naar het zuiden georiënteerd. Dergelijke poelen dienen in elk geval waterhoudend te zijn tot eind juli om het volledig opgroeien van de larven mogelijk te maken, waarbij het wenselijk is dat de poel jaarlijks voldoende lang droog valt om visbezetting en hogere aantallen van andere predatoren (roofinsecten) te voorkomen en de sliblaag kan indrogen en mineraliseren. Afhankelijk van de grondwaterdynamiek kan het ontwerp verder moeten aangepast worden (Beebee & Denton 1996).

Op locaties waar de grondwatertafel te diep wegzakt, kan een ondoorlaatbare (bentoniet)laag worden aangebracht die wordt afgedekt met zandig substraat. Een ander of aanvullend alternatief kan er in bestaan om (niet verontreinigd) regenwater naar de poel te geleiden (Beebee & Denton 1996).

Om goede voortplanting te krijgen zijn de belangrijkste kenmerken van een poel: stilstaand water, ondiep (eieren worden afgezet tot 30-50 cm diep, maar bij voorkeur veel minder diep), onbeschadwd, snel opwarmend en liefst kaal, met hooguit schaarse plantengroei. De poel moet voorzien zijn van brede, zeer geleidelijk aflopende, onbegroeide oeverzones die goed door de zon beschenen worden en met een waterdiepte van 10-30 centimeter. Er is geen bedekking van het wateroppervlak door drijvende vegetatie.

De oppervlakte van de poel kan in principe sterk variëren. Ook al wordt er soms voortplanting waargenomen in zeer kleine tijdelijke plassen (onder andere karrensporen) zijn grotere wateren, met een minimale diameter van 10 m, beter. Optimaal is een fijnmazig mozaïek van wateren van verschillende grootte, diepte en oevervorm.

Wat de waterkwaliteit betreft lijkt de rugstreeppad flexibel. Zuurgraden tussen pH 5 en 10, zoutgehaltes tot 0,5% Cl⁻, evenals voedselrijk en troebel water worden geaccepteerd. Bij voorkeur is de pH wel hoger dan 6,5. Te voedselrijk water zal er voor zorgen dat er een sterke ontwikkeling van algen of kroos en een versnelde groei van de hogere planten zal zijn, wat niet wenselijk is voor een pionierssoort zoals rugstreeppad.

Het is belangrijk om poelen in het pionierstadium te houden, indien dit niet mogelijk is dienen regelmatig nieuwe, tijdelijke plassen gecreëerd te worden.

De poelen liggen bij voorkeur in begraasd/beweid gebied of zones waar de vegetatie op andere natuurlijke wijze open blijft of gehouden kan worden. De aanleg in begraasd weiland heeft als voordeel dat de grazers kunnen voorzien in de nodige dynamiek en de vegetatie voldoende open en kort houden, voor zover vermessing van de poelen geen te grote rol speelt en de oevers niet te onderhevig zijn aan tred door grazende dieren. Een (gedeeltelijke) afrastering kan dan overwogen worden.

6.1.2 Kunstmatige voortplantingslocaties (betonnen poelen)

Indien er onvoldoende zekerheid is of een ideale locatie voor een poel qua ligging geen garantie is op voldoende waterhoudendheid, kunnen kunstmatige poelen een waardevol alternatief zijn. Het betonnen substraat blijkt ook de ontwikkeling van grote populaties ongewervelden (predatoren) te voorkomen. De poelen zijn ook automatisch gebufferd tegen zure regen. Om ideale omstandigheden te creëren voor voortplanting, moeten maatregelen worden getroffen om de alkaliniteit (welke uit het beton uitspoeld en de pH kan doen stijgen tot boven 10,5) van de poel te reduceren.

Een andere mogelijkheid bestaat in het plaatsen van verplaatsbare uit kunststof vervaardigde poeltjes die in de ondergrond van een wegberm of leidingstrook (tijdelijk) kunnen worden ingebouwd.

6.2 Beheer van waterbiotoop

6.2.1 Successie

Door natuurlijke oorzaken (vegetatiesuccessie, bladval, beschaduwing) worden poelen in de loop van de tijd minder geschikt als voortplantingsplaats. Gefaseerd schonen en eventueel uitdiepen van waterpartijen is nodig om het wateroppervlak open te houden en verlanding tegen te gaan. De mate waarin een poel verruigt of dichtgroeit, is afhankelijk van de locatie. Er is dan ook geen standaardperiodiciteit waarbinnen dit dient te gebeuren.

Het schoningsmateriaal dient afgevoerd te worden, aangezien het deponeren van het materiaal op de oever een grotere kans op verruiging van de oever geeft, wat ongunstig is voor de rugstreeppad. Het schonen gebeurt na het voortplantingsseizoen, bij voorkeur in september. Om de ontwikkeling van moerasvegetatie tegen te gaan kan best worden in augustus omdat in juli juvenielen massaal uit het de voortplantingspoelen migreren.

6.2.2 Begrazing

Begrazing door koeien of paarden kan ingezet worden om de poelen vrij te houden, waarbij het voordeel van paarden is dat ze de poel niet vermesten. Paarden zijn echter gevoeliger voor worminfecties dan runderen en krijgen daarom meer behandelingen en/of sterkere middelen. Het gebruik van ontwormingsmiddelen kan echter problemen veroorzaken voor allerlei terrestrische en aquatische fauna waaronder amfibieën (Overmars 2007, Lahr et al. 2007).

Grazers zijn niet altijd te controleren en er is onvoorspelbaar gedrag mogelijk. Afhankelijk van weeromstandigheden kunnen ze frequent in of rond het water te vinden zijn als ze toegang hebben tot deze poelen. Dit is vooral problematisch voor grotere grazers, met name koeien; voor kleinere (schapen, geiten, ezels,..) speelt dit veel minder.

Om deze problematiek te beperken zijn er een aantal opties.

- 1° Het verhogen van de dichtheid van waterpartijen zodat de veedruk op de poelen beter gespreid wordt
- 2° Verlagen van de graasdruk / veedruk door extensiever te gaan beheren rekening houdend met de beheernoden van het landbiotoop
- 3° Een gedeeltelijke afrastering of het aanpassen van het talud rondom de poel waardoor zones moeilijker toegankelijk worden voor grote grazers. Het raster kan hierdoor best op korte afstand van de waterplas zelf geplaatst worden, zodat dichtbij de eigenlijke waterpartij nog gegraasd

kan worden. Een raster kan ook decentraal geplaatst worden, waardoor een deel van de oever wel nog toegankelijk is. Bij voorkeur krijgt het vee enkel toegang tot de zuidelijke oevers (waarbij de noordelijke, zonbeschenen oever intact blijft voor de zich ontwikkelende dikkopjes).

- 4° Grazers enkel tijdelijk toelaten tot de zone rondom de poel. Dit kan door de poelen in een randzone van een perceel te leggen. Een tussenliggend raster kan dan tijdelijk opgezet worden. Zo kan de periode dat de koeien bij de poelen kunnen goed gecontroleerd worden. Eenmaal dit is kort gegraasd, wordt het raster opnieuw gesloten en vermijdt je overmatige vertrapping. Deze laatste optie is sterk aangewezen, gezien de best te controleren optie.
- 5° Een volledige afrastering van de poel, zonder begrazingsmogelijkheid is ook een optie. Dit brengt echter extra beheerswerkzaamheden met zich mee (zie boven).

Overigens kan de begrazing door Konikpaarden en Galloway-runderen de successie van de oevervegetatie in het algemeen slechts gedeeltelijk tegengehouden (opschietende wilgen). Bepaalde oeverplanten zoals russen worden selectief niet begraasd waardoor na verloop van tijd toch een minder geschikt biotoop ontstaat. Ook kan de begrazing blijkbaar niet voorkomen dat het omliggende landbiotoop sterk verruigt, wat eveneens een minder gunstige situatie is voor de rugstreeppad.

6.2.3 Waterhoudenheid

De waterhoudendheid van de poel moet voldoende gegarandeerd blijft. Indien tijdens de vroege zomer een droogval dreigt, moet een deel (twee derde) van het slib verwijderd worden (Lenders 1996). Tenzij er een reden is om aan te nemen dat de grondwaterstand een neerwaartse trend over langere termijn zal ondergaan, is het op zich niet wenselijk om de poelen uit te diepen. Door het uitdiepen wordt de kans immers groter dat concurrenten en predatoren van de rugstreeppad er zich vestigen. Enkel in extreem droge jaren kan het laagste gedeelte van de poel uitgediept worden, bij wijze van noodmaatregel om de dikkopjes een overlevingskans te geven (Beebe & Denton 1996).

Indien de poelen niet periodiek uitdrogen is het bij de reguliere ruiming noodzakelijk om na te gaan of er visbezetting aanwezig is en er dient ingegrepen te worden. Het opkomen van de blauwbandgrondel maakt echter dat poelen bij voorkeur jaarlijks droogvallen of droog gezet worden.

6.2.4 Kunstmatige voortplantingslocaties (betonnen poelen)

Het onderhoud van kunstmatige betonnen poelen bestaat vooral uit het behouden van omgevend landbiotoop, waarbij de vegetatie rond de poelen kort wordt gehouden en er wordt gezorgd voor voldoende aanbod aan zand- en stenenhopen in de omgeving. Als er teveel waterplanten in de poelen groeien, dienen ze geschoond te worden, en een lekkende poel dient te worden gerepareerd.

6.3 Aanleg en beheer van landbiotoop

6.3.1 Landbiotoop

Geschikt landbiotoop bestaat uit pionierssituaties: open door de zon beschenen plaatsen, met een kleinschalige afwisseling tussen onbegroeide plaatsen en plekken met (ijle) vegetaties. Van belang is dat de soort zich overdag en in de wintermaanden kan schuilhouden of ingraven. De rugstreeppad heeft daarvoor drogere, zandige bodems nodig met los substraat waarin ze zich kunnen ingraven. In kunstmatige milieus (secundaire biotopen) kunnen hiervoor stenenhopen of stapel paletten

neergelegd worden, bedekt met een laag zand. Ook zandhopen kunnen schuilmogelijkheden bieden. Deze elementen moeten in de omgeving van het waterbiotoop bevinden.

Goed beheer van het landbiotoop bestaat eruit het leefgebied zo te beheren dat vegetatie ijl en de bodem open en vergraafbaar blijft (of wordt). Dit houdt de verwijdering in van een (groot) deel van de aanwezige biomassa en voedingsstoffen. Houtige opslag kan worden gekapt, waarbij het hout wordt afgevoerd (dun hout kan lokaal gebruikt worden om samen met zand winterschuilplaatsen te vormen). Grasland en heide kunnen worden gemaaid of begraasd. Om het gebied minder voedselrijk te maken, kunnen maatregelen ingezet worden als het plaggen van heide, chopperen, ontgronden en uitmijnen. Vaak is een combinatie van beheermaatregelen nodig. Welke van deze maatregelen aangewezen is in een gebied, hangt af van de kenmerken van het gebied en van de specifieke doelstellingen. Om fauna-elementen te sparen is het zeker bij grootschalige, sterk gemechaniseerde ingrepen aangewezen gefaseerd te werken, waarbij telkens delen van het gebied ongemoeid worden gelaten.

Begrazing kan met wild (bijvoorbeeld konijnen), gedomesticeerde dieren of een mix van beide. Konijnen voelen zich aangetrokken tot bestaande open gebieden en kunnen worden aangemoedigd door verbindingen via verbindingen en het voorzien van kolonieplaatsen. Dit laatste kan gecreëerd worden door het voorzien van een heuvel in los zand of het laten liggen van omgedraaide wortelkluiten (Beebe & Denton 1996).

Een relatief eenvoudige manier om door middel van begrazingsbeheer zeer gericht een vergraafbare bodem te verkrijgen, is het plaatsen van een liksteen aan de voet van een land- of rivierduin. Rondom dergelijke likstenen concentreren zich dan vaak vee-eenheden waarbij het omringende landbiotoop zeer open - en indien goed geplaatst - zandig blijft. Een gelijkaardige maatregel is de aanleg van zandbaden voor grazers. Dergelijke zandbaden kan men aanleggen door het vergraven of frezen van een zandige oppervlakte met een diameter van minstens 5 m of door het graven van relatief grote kuilen van ongeveer één meter diep. Eenmaal deze zandbaden in gebruik worden genomen, vragen dit soort plekken nauwelijks beheer en vormen ze een uitermate geschikte ingraafplaats voor rugstreeppadden.

Ruiterpaden kunnen ingezet worden als corridor binnen en tussen leefgebieden.

Op percelen met een andere functie dan natuur (industrie- of recreatiegebied) kan door een goede samenwerking (en het eventueel afsluiten van (beheer)overeenkomsten) het duurzaam voortbestaan gegarandeerd worden. Zo komen momenteel in militaire domeinen binnen de oefenzones vooral enerzijds intensief bereden, onbegroeide zandvlakten voor, terwijl anderzijds de ernaast liggende zones sterk vergrassen of verbossen. Het landbiotoop van rugstreeppad in een dergelijke heidecontext vraagt echter eerder een lichte mate van dynamiek, die ontstaat bij extensiever gebruik, waarbij de vegetatie enkele jaren spontaan kan evolueren en vervolgens terug open gemaakt wordt. Om het aandeel vroege successiestadia van stuifzand en natte zandbodems uit te breiden, kan men een rotatieschema invoeren, waarbij verschillende zones in verschillende jaren intensief gebruikt worden, en daarna enkele jaren niet bereden worden

6.3.2 Overwinteringsplaatsen

Bij het uitbreiden en beheren van geschikt landbiotoop is het tevens belangrijk dat er voldoende overwinteringsplaatsen aanwezig zijn. Rugstreeppadden kruipen diep weg in zoogdierholten of verschuilen zich tussen boomwortels, dood hout, graspollen, of onder de strooisellaag, onder de grond die bij voorkeur los is, zodat de dieren er zich gemakkelijk in kunnen voortbewegen. De overwinteringsplaats dient alleszins

verstorings-, vorstvrij en voldoende vochtig te zijn. In goede zomerhabitats zijn speciale maatregelen in principe niet noodzakelijk.

Toch kan het interessant zijn om extra overwinteringsgelegenheid te voorzien. Zo kan bijvoorbeeld bij het graven van een nieuwe poel de vrijgekomen aarde gebruikt worden om een aarden wal aan te leggen. Deze wal is best 70 cm hoog en minimaal 3 meter breed. Houtstapels (takken, stammen en stobben) afgedekt met een laag plaggen en grond, kunnen ook gebruikt worden. Belangrijk hierbij is dat er voldoende zware takken voorzien worden (>10 cm dikte), om het te snel uitzakken van de stapel te voorkomen.

6.4 Creëren van verbindingszones

Verbindingen en connectiviteit worden als een belangrijke maatregel gezien om de doelstellingen voor de soort te realiseren. Genetische uitwisseling tussen naburige populaties komt de genetische variatie van de populaties ten goede en is eigenlijk een noodzakelijke voorwaarde voor het duurzaam voortbestaan ervan. Grote populaties met een brede genetische basis kunnen immers veerkrachtiger reageren op veranderende omstandigheden (genetische selectie).

Rugstreeppadden hebben een groot dispersievermogen waarbij vooral de juvenielen migreren, adulten zijn eerder plaatsgetrouw. Bij de gemaakte verplaatsingen worden geen vegetatiestructuren gevolgt, open landschappen lijken dan ook geschikte verbindingszones.

Wanneer rugstreeppadden zich gedurende korte of langere tijd moeten kunnen vestigen in een verbindingszone (en deze dus onderdeel is van het eigenlijke leefgebied), dient er aan al de ecologische eisen van de soort tegemoet gekomen te worden. Dit kan door de verbindingen in te richten als lintvormige zandige, kale tot schrale biotopen waarin om de 750 m (max. 1000 m) een verbreding voorzien wordt (plaats voor voldoende landbiotoop), met daarin een poel of enkele poelen (stapstenen). Gezien tijdens de migratie geen permanente huisvesting noodzakelijk is, kan een dergelijke verbinding bestaan uit een relatief smalle strook van minimaal een 10-15 meter. Wordt de te overbruggen afstand langer, dan zal de verbinding ook robuuster moeten vormgegeven worden (breder, meer schuilmogelijkheden, ...) aangezien de individuen langer in deze strook verblijven. De na te streven breedte voor een robuuste ecologische verbinding is minimaal 25 m (Alterra 2001). Wanneer een corridor robuuster kan uitgewerkt worden dan met een breedte van 25 m, dan moet dat ook niet nagelaten worden.

Stapstenen zijn landschapselementen die qua functie vergelijkbaar zijn met het biotoop van de dieren. Het gaat hier dus om kleine open terreinen in combinatie met voortplantingswateren. Ook stapstenen hebben een belangrijke functie als verbindend element tussen kerngebieden. Ze kunnen ook worden aangelegd in gebieden waar lijnvormige elementen niet (of slechts ten dele) kunnen worden ontwikkeld.

Essentieel voor de functionaliteit van de corridor is echter ook voor rugstreeppad de afwezigheid van barrières onder de vorm van steile oevers, drukke verkeerswegen, betonnen afrasteringen, enz. Binnen het hedendaagse landschap is versnippering van leefgebieden door wegen een groot probleem voor amfibieën. Amfibieën sterven ook in allerlei randinfrastructuur. Vooral systemen die voor de waterafvoer zorgen zoals rioolputten en rioleringen, afwateringsgoten en -kanalen evenals wateropvangbekkens en -zuiveringstations waarin de waterafvoersystemen uitmonden, eisen veel slachtoffers. De dieren worden vaak door hindernissen zoals boordstenen naar putten en goten geleid. Wanneer te grote aantallen verkeersslachtoffers vallen binnen verbindingszones, kan voldoende uitwisseling van individuen tussen populaties in het gedrang komen. Op dergelijke locaties kunnen best faunavoorzieningen worden getroffen. Meer informatie over

ontsnipperingsmaatregelen is onder andere te vinden in de 'Leidraad voor faunavoorzieningen bij infrastructuur' (www.mjpo.nl).

Onderzoek is onontbeerlijk om een onderbouwde keuze te kunnen maken in de verbindingsmogelijkheden tussen populaties. Er zal binnen dit SBP budget worden voorzien voor dergelijk ontsnipperingsonderzoek. Het doel van dergelijk onderzoek is het analyseren en in kaart brengen van de versnippering die een vlotte dispersie tussen populaties hindert of onmogelijk maakt. Tevens worden oplossingen uitgewerkt die de effecten van versnippering mitigeren of zelfs uitschakelen.

6.5 (Her)Introductie / translocatie

Indien populaties niet langer levensvatbaar worden beschouwd wegens te kleine populatiegrootte of lage genetische diversiteit, en als de natuurlijke uitwisseling met individuen uit naburige populaties op korte of middellange termijn niet realistisch wordt ingeschat, kan het noodzakelijk zijn om over te gaan tot het kunstmatig versterken van de populaties door het actief inbrengen van individuen.

Ook het herintroduceren van de soort in gebieden waar ze voorheen voorkwam kan overwogen worden. Echter dient hier eerst gekeken naar de reden van het verdwijnen. Mogelijk zijn eerst inrichtings- en herstelmaatregelen ten behoeve van het leefgebied nodig alvorens tot herintroductie kan worden overgegaan.

Vooraleer introductie/ translocatie/bijplaatsing in de praktijk wordt gebracht, is er een aantal afwegingen die moeten worden gemaakt (IUCN 2013):

- 1° De populatie doet het niet goed en spontane herkolonisatie of ommekeer van de negatieve trend is niet of niet binnen redelijke termijn te verwachten. Op natuurlijke wijze komen de dieren er niet of moeilijk.
- 2° Het land- en waterbiotoop in de omgeving waar uitgezet wordt dient natuurlijk geschikt te zijn voor de dieren en dient dat ook in de toekomst blijven. De oorzaken van de achteruitgang moeten er, voor zover bekend, zijn weggenomen.
- 3° Het verplaatsen van specimens heeft geen significant negatieve impact op de bronpopulatie.
- 4° Als het gaat om populaties die op de rand van uitsterven staan is het verplaatsen van adulten voor zover mogelijk eveneens een optie.
- 5° Uitgezette dieren mogen genetisch niet te sterk afwijken van de oorspronkelijke populatie op de doellocatie.
- 6° de dieren mogen niet besmet zijn
- 7° Opvolging/monitoring van de situatie is nodig.

Translocatie van rugstreeppad is in Vlaanderen reeds uitgevoerd met een deel van de populatie in Krekelenberg (Boom), waarvan dieren in 2008-2009 werden overgebracht naar het Noordelijk Eiland (Bornem) en het Provinciaal Domein Rupelstreek te Rumst. De populatie op het Noordelijk Eiland ontving ook dieren uit het Antwerpse havengebied (linkeroever, terrein van Katoennatie).

Een herintroductie van rugstreeppad heeft recent in Vlaanderen plaats gevonden in het Zwin (Cox & Mergeay 2015; Mergeay et al. 2016; Strubbe & Verhaeghe 2017)). In het voorjaar van 2017 en 2018 werden daarvoor eisnoeren verzameld aan de Westkust die vervolgens werden opgekweekt in kweekbakken. Eind juni - begin augustus werden de juvenielen uitgezet in de Zwinduinen en -polders. In 2017 werden ongeveer 5000 gemetamorfoseerde dieren uitgezet, in 2018 waren dit er ongeveer 4000. In 2019 zal deze actie herhaald worden om de kans op een blijvende populatie te verhogen. Binnen de eerste jaren van het SBP dient op basis van de

opgedane ervaring in het herintroductieproject voor het Zwin de methodologie van translocaties en alles wat daarbij komt kijken (bijvoorbeeld opkweek van larven) op punt gesteld te worden.

Veel van de huidige populaties van rugstreeppad in Vlaanderen zijn relictpopulaties. Dit kan er voor gezorgd hebben dat er genetische verarming optreedt, en de biologische fitness afneemt. Genetisch onderzoek kan voor de Vlaamse populaties (zoals Cox *et al.* 2015) inzicht bieden in de nood tot populatieversterking door het uitzetten van individuen uit andere populaties.

Omdat het de bedoeling van het SBP is om op (lange) termijn de G-IHD-doelen te halen, komen 2 translocatiestrategieën in beeld (of, afhankelijk van de uitgangssituatie, een combinatie van beide):

- 1° Een eerste strategie kan er in bestaan om specimens (larven of adulten) van de populaties met acuut uitstervingsgevaar, waarvan wordt ingeschat dat er onvoldoende individuen resteren om zich nog duurzaam zelfstandig als populatie te kunnen handhaven, te verplaatsen naar populaties in de buurt waar nog meerdere individuen aanwezig zijn. Het genetisch materiaal van verschillende uitstervende relictpopulaties wordt zo samengebracht bij een populatie met betere toekomstperspectieven, wat de kans op het opbouwen van een gezonde populatie dient te verhogen (het genetisch materiaal van de populatie die op de rand van uitsterven staat, blijft zo behouden en kan versterkend werken bij introductie in andere populaties). De verhoogde fitheid en populatietoename in de ontvangende populatie, uiteraard in combinatie met gericht beheer van het leefgebied, moet nadien toelaten om te fungeren als bronpopulatie om teloorgegane populaties opnieuw te stichten, zij het via spontane migratie dan wel translocatie.
- 2° Een tweede strategie bestaat uit het transloceren van individuen uit gezonde populaties met zeer veel larven uit nabij gelegen populaties om op deze manier de genetische diversiteit en het aantal individuen in geïsoleerde Vlaamse populaties te doen toenemen. Voorafgaand wordt er eerst een genetisch onderzoek uitgevoerd van zowel de ontvangende populaties in Vlaanderen als de bronpopulaties. Tijdens deze tijdspanne is het weliswaar waarschijnlijk dat van de sterk bedreigde populaties deze populaties nog verder achteruitgaan of zelfs helemaal verdwijnen.

Het is ook niet uitgesloten dat voor verschillende populaties verschillende strategieën worden ingezet.

Bij beide strategieën kan de ex-situ opkweek van larven opportuun zijn, waarbij dan de juveniele padjes worden uitgezet. Details over hoe larven artificieel het best opgekweekt kunnen worden, zijn terug te vinden in het INBO.A.3437 advies.

Ook het herintroduceren van de soort in gebieden waar ze voorheen wel voorkwam kan een interessant gegeven zijn. Echter dient hier eerst gekeken te worden naar de reden van het verdwijnen van de soort. Mogelijk zijn eerst habitatinrichtings- en herstelmaatregelen nodig alvorens tot herintroductie kan worden overgegaan. Dit kan bijvoorbeeld een optie zijn in het Averbodebos & hei waar de soort historisch voorkwam en waarna inrichtingsmaatregelen kan gedacht worden aan herintroductie.

Bij (her)introducties en translocaties dient steeds het veiligheidsprotocol betreffende amfibieënziektes gevolgd te worden.

Deze aanpak loopt parallel met de eerste habitatinrichtings- en herstelmaatregelen van het biotoop op de plaatsen waar op termijn naar een gezonde populatie wordt gestreefd. Deze aanpak dient vrijwilligers/actoren te stimuleren tot het uitvoeren van maatregelen voor het herstel van het biotoop van de soort, met de garantie dat er

op termijn een nieuwe populatie gecreëerd kan worden, wat in een aantal gevallen niet het geval is of hoogst onzeker zonder translocatie/introductie.

Binnen de eerste jaren van het SBP dient het onderzoek naar de translocatie/opkweek van larven aangevaat te worden. Gelet op de populaties die bijna verdwenen zijn op een aantal locaties is het belangrijk om zo snel mogelijk genetisch materiaal van deze populaties veilig te stellen.

6.6 Metapopulatiestudie

Kirchhoff *et al.* (2016) wijzen op het belang van metapopulatie- en ermee verbonden simulatiestudies. Gesimuleerde immigratie door metapopulatieprocessen of door allocatie / introductie van dieren voorkwam genetische erosie, én deed de probabiliteit op overleving toenemen. Daarbij kwam het poelenbeheer en de aanleg van verbindingselementen als cruciaal naar voor.

Ook voor de Vlaamse situatie zou voor een duurzame instandhouding en een gepaste dimensionering van populaties, gericht beheer en (extra) habitatselectie (locaties) zouden specifieke metapopulatiestudies (gekoppeld aan genetisch onderzoek) effectief nuttig zijn, met als onderdelen onder andere:

- 1° inzicht in functionele connectiviteit
- 2° habitatstructuur/kwaliteit
- 3° genetische diversiteit
- 4° populatie/habitatmodellering in relatie tot landschapsecologische connectiviteit
- 5° ...

6.7 Monitoring van de rugstreepad

In Vlaanderen werd recent (2018) het meetnet Rugstreepad opgestart. De Monitoringsmeetnetten hebben als doel een significante verandering te kunnen waarnemen over een periode van 24 jaar voor de Natura2000-soorten.

Zoals reeds aangegeven beperkt de monitoringsinspanning die wordt voorzien in het kader van dit SBP tot een opvolging van de uitgevoerde acties en de integratie van deze gegevens met de monitoringsgegevens van de soort zelf, afkomstig uit het meetnet en van de monitoring die gebeurt in het kader van natuurbeheerplannen.

De veldmonitoring in het kader van dit SBP zelf beperkt zich voornamelijk tot een typering van de aanwezige habitats, een inventarisatie van de knelpunten en een evaluatie van de uitgevoerde inrichtings- en beheermaatregelen. Deze gegevens worden vervolgens gelinkt aan de monitoringsgegevens van de populaties. Voor bepaalde populaties kan het nodig zijn om eerst een gerichte inventarisering uit te voeren alvorens verder actie te ondernemen.

Waar betreding van private terreinen nodig is voor de monitoring, dienen hiervoor afspraken gemaakt te worden conform het bestaande meetnet (INBO).

Gezien de inheemse amfibieënpopulaties onder sterke druk staan van ziektes en schimmels is het tevens belangrijk dat het hygiëneprotocol van Agentschap voor Natuur & Bos (ANB) zo goed mogelijk wordt nageleefd.

6.8 Aanstellen van een coördinator / gebiedscoördinator voor het SBP

Gelet op de complexiteit en zeer gebiedsspecifieke uitwerking die nodig zal zijn voor de realisatie van water- en landbiotoop voor de soort, is een goede coördinatie essentieel. Het is dus noodzakelijk dat er een coördinator komt die bezig zal zijn met de effectieve implementatie van het SBP (algemene communicatie naar actoren en doelgroepen, met private personen aan tafel zitten om te zien welke maatregelen

mogelijk zijn op een terrein, reservaten en domeinen onder de loep nemen om te zien wat er moet/kan veranderen, budgettering,...).

Naast een algemene coördinator van het SBP is het noodzakelijk dat er gebiedsspecifieke opvolging gebeurt. Per afgebakende regio is een detailopvolging wenselijk, in de vorm van een gebiedscoördinator. De gebiedscoördinator dient de zones op het terrein ook goed te kennen / geregeld te bezoeken om deze locaties ook van nabij op te volgen. Praktijkvoorbeelden en aanbevelingen vanuit succesvolle projecten dienen dan ook snel door te stromen naar de verschillende werkingsgebieden en omgekeerd.

Het verhogen van de betrokkenheid en het ondersteunen van vrijwilligers is een zeer belangrijke deeltaak per gebiedscoördinator.

Het gaat hiernaast ook over de volgende taken:

- 1° Betere uitwisseling en centralisatie van de verspreidingsgegevens
- 2° Beheerevaluaties uitvoeren van acties (al dan niet in samenspraak met soortenexpert, zie 6.9)
- 3° Controle goede werking maatregelen / betonnen bakken / onderhoud bij particulieren.
- 4° Opmaak overzicht poelen / beheersopvolging per poel en omliggend habitat
- 5° GIS bestand met alle poelen.
- 6° Stand van zaken / beheernoodzaak / beheeropvolging.

6.9 *Aanstellen van soortenexpert in functie van inrichting en beheer*

Naast het aanstellen van een coördinator is de aanstelling van een begeleider/coach met uitgebreide kennis van de rugstreeppad belangrijk. Deze rugstreeppad-expert dient, waar nodig en op vraag, betrokken te worden. Deze persoon dient een ondersteuning te geven aan de beheerders/coördinator bij het uitwerken van acties en hen op weg te helpen met wat er praktisch zou moeten/kunnen gebeuren op het terrein. Het gaat dus om zeer concreet inrichtings- of beheeradvies, case per case.

6.10 *Subsidiemogelijkheden uitbreiden*

Een belangrijke subsidiebron is verbonden aan het natuurbeheerplan. Naast een basissubsidie voor het realiseren van natuurstreefbeelden, is er ook een aanvullende subsidie mogelijk voor specifiek soortgericht beheer voor bepaalde soorten, zo onder andere voor het beheer van poelen voor rugstreeppad.

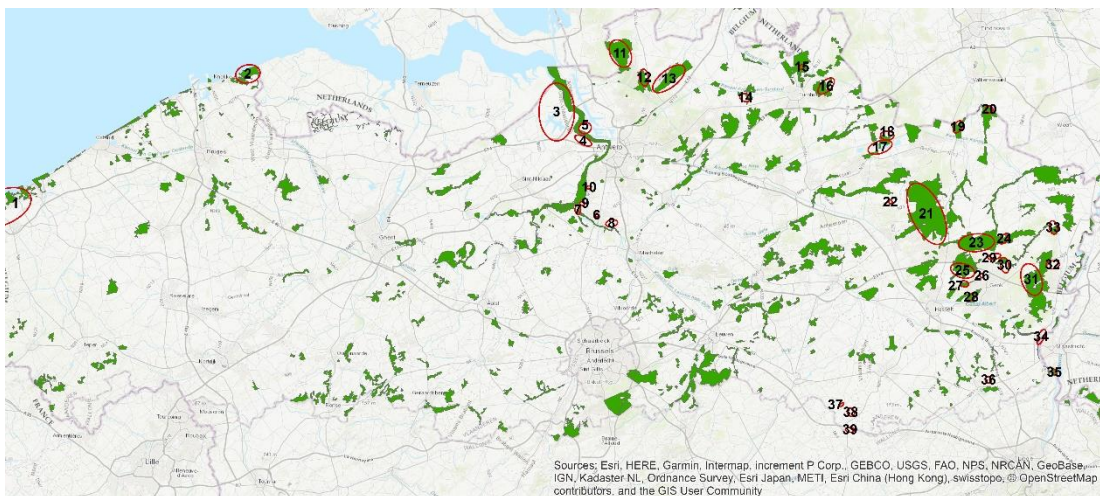
Ter ondersteuning van de aanleg en inrichting van terreinen kunnen terreinbeheerders ook beroep doen op een projectsubsidie natuur (PSN). De basissubsidie bedraagt 50, 80 of 90 procent van de totale projectkost, afhankelijk van het type natuurbeheerplan dat men ambieert. Het gaat hier over éénmalige natuurinrichtings-, herstel- en ontwikkelingsmaatregelen voor Europees beschermde habitats en soorten. Belangrijke kanttekening hierbij is dat deze subsidies enkel gebruikt kunnen worden als er nadien een natuurbeheerplan opgemaakt wordt zodat de duurzaamheid van de investering in het natuurherstel gegarandeerd is. Ad hoc acties of eenmalige acties kunnen in noodgevallen ook gesubsidieerd worden, doch op voorwaarde dat er een globale visie is en er voldoende garantie op effectief en voldoende efficiënt beheer en opvolging. Het vrijmaken van een budget voor specifieke eenmalige ingrepen waar geen beheerovereenkomst voor in aanmerking komt is wenselijk. Bij gegroepeerde acties kan geopteerd worden voor een ISN (Investeringsubsidie Natuur).

Naast klassieke beheerovereenkomsten dient een mogelijkheid voorzien te worden om met particulieren een overeenkomst te stellen voor het inrichten en onderhouden

van een voor rugstreeppad geschikte poel op een privaat perceel. Bijvoorbeeld 500 euro vergoeding/5 jaar, waarbij de vergoeding betaald wordt in 2 schijven: 50 % bij plaatsing, 50% na 5 jaar – bij kwalitatief beheer en opvolging met professionele ondersteuning.

6.11 Gebiedsgerichte acties

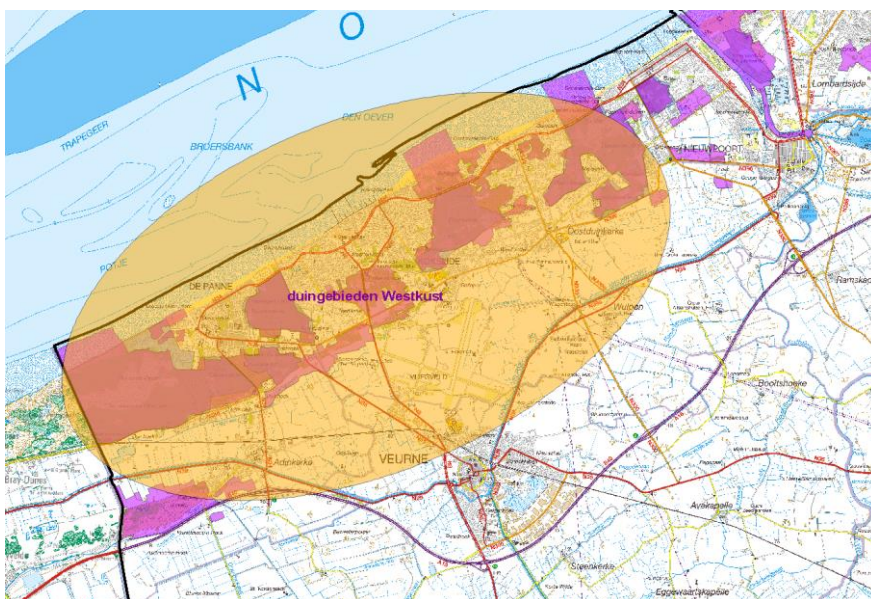
In bovenstaande actiepunten werden de diverse aandachtspunten opgelijst per type maatregel. Deze actiepunten worden hierna verder richtinggevend geconcretiseerd naar de verschillende zones toe waar de rugstreeppad voorkomt of waar de doelpopulaties gelegd worden. Alles realiseren binnen de looptijd van dit soortbeschermingsprogramma zal niet mogelijk zijn. Veel acties zijn reeds voorzien in bestaande programma's of projecten. Voor elke populatie zal het belangrijk zijn om de effectiviteit van de ondernomen acties te monitoren en om correct nabehoor in te stellen.



Figuur 6.1: Overzicht van de populaties rugstreeppad in Vlaanderen

Populatie 1 Duingebieden Westkust (metapopulatie)

De rugstreeppad komt aan de westkust actueel enkel nog voor in enkele deelgebieden van het SBZ-H, nl. Jonge duinen van de Panne, Noordduinen, Doornpanne en Schipgatduinen en Ter Yde duinen en omgeving. Wetenschappelijk onderzoek toonde aan dat er uitwisseling gebeurt tussen bepaalde deelpopulaties maar dat er ook een grote landschapsweerstand bestaat. De huidige status van de populatie is onzeker (Westhoek gunstig / rest onzeker).



In elk gebied waar rugstreeppad voorkomt stelt de s-IHD een kernpopulatie van 200 roepende mannetjes voor en een satellietpopulatie van minstens 50 roepende mannetjes in de Fossiele duinen van Adinkerke. Een duurzame metapopulatie aan de Vlaamse kust vereist een goede connectiviteit tussen de leefgebieden, teneinde kolonisatie en uitwisseling van genetische informatie te bevorderen. Hiervoor moet ingezet worden om de verbinding tussen bepaalde deelgebieden te realiseren. De situatie in het Westhoekreservaat is op zich gunstig. In de oostelijkere gebieden is habitattherstel mogelijk nodig. Idealiter vormen de verschillende clusters één grote metapopulatie (wat op dit momenteel maar zeer gedeeltelijk het geval). Harde structuren die verbinding tussen deze deelgebieden moeilijker maken zijn onder andere de Duinhoekstraat (N386), en voornamelijk het kanaal van Nieuwpoort naar Duinkerken en de Duinkerkekeiweg (N39). Deze knelpunten kunnen in principe door natuurtechnische milieubouw worden opgelost. Ter hoogte van de Westhoek kan onderzocht worden of verbindingen met populaties in Frankrijk mogelijk zijn. De meest nabijgelegen populaties bevinden zich in Frankrijk, over de grens (Dune du Perroquet; aanzitput Ghyvelde) (Zwaenepoel *et al.* 2007). Een heropduiken in de Cabourduinen zou van daaruit mogelijk zijn.

Conform de s-IHD moet er een voldoende geschikt waterhabitat voorzien worden en moet kwalitatief land- en waterhabitat instandgehouden worden. De acties kunnen doorgang vinden in het LIFE project FLANDRE en Interreg V VEDETTE. Er worden in het kader van dit SBP geen extra maatregelen voorzien.

Betrokken eigenaars/beheerders

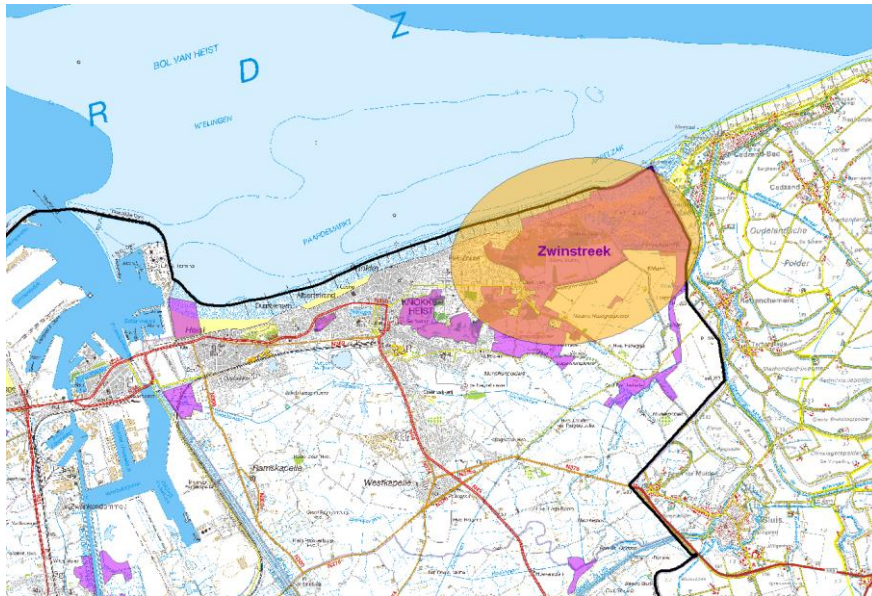
ANB, Natuurpunt, Provincie West-Vlaanderen

Populatie 2 Zwinstreek

De laatste waarneming in de Zwinstreek dateerde van in 1988 (Cox & Mergeay, 2015). In het kader van LIFE ZTAR werd voortplantingsbiotoop van de rugstreeppad hersteld (6 poelen) en werden tussen 2017-2019 verschillende translocaties uitgevoerd van exemplaren afkomstig uit de Westhoek. Momenteel is het niet zeker of deze translocaties volstaan om tot een duurzaam resultaat te komen. De resultaten moeten opgevolgd worden om te bekijken of additionale bijplaatsing nodig is. Er zijn geen populaties in de nabijheid maar op termijn is een uitbreiding van de populatie naar andere nabijgelegen geschikte (duin)gebieden mogelijk. Hiervoor kan ingezet

worden op de aanleg en beheer van extra poelen en het herstel en correct beheer van landbiotoop (vooral habitats 2120, 2130, 2190).

Voor deze populatie werden geen s-IHD doelen opgesteld.



De verschillende maatregelen kunnen doorgang vinden in het kader van het de bestaande beheerplannen (Zwin, Binnenduinen van Knokke). De financiering valt onder de reguliere subsidie kanalen.

Betrokken eigenaars/beheerders

Provincie West-Vlaanderen, ANB

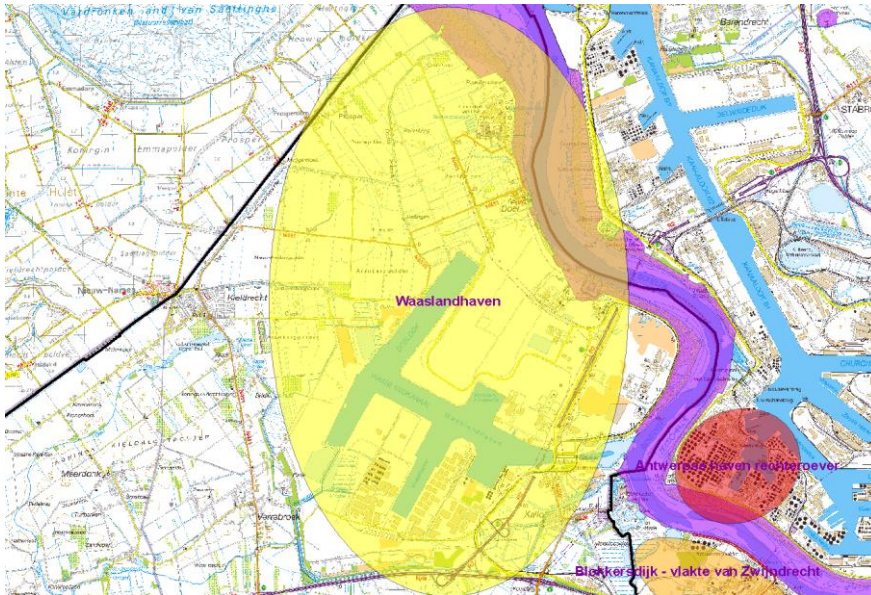
Populatie 3 Waaslandhaven

De metapopulatie in de Waaslandhaven is reeds lang één van de belangrijkste vindplaatsen van de soort in Vlaanderen. Door het grote aanbod aan open zandige terreinen vindt de soort voldoende leefgebied. Verschuivingen in leefgebied treden op naargelang van de verdere ontwikkelingen op het terrein. Er kunnen momenteel twee metapopulaties onderscheiden worden in het gebied: een noordelijke met Doelpolder en Prosperpolder en een zuidelijke (de eigenlijke Waaslandhaven) die een geheel vormt met de populaties op het grondgebied van de provincie Antwerpen (Vlakte van Zwijndrecht – Blokkersdijk). De (deel)populatie in Ketenis heeft een geïsoleerde ligging zonder mogelijkheden tot verbinding met andere populaties. In het 1^e SBP Antwerpse Haven is er expliciet gekozen om de soort in stand te houden in de randen van de Waaslandhaven (zuiden en westen) en voor verbindingen te zorgen met (deel)populaties die buiten de haven liggen (Blokkersdijk en noordelijke gebieden in de polder). Dit wordt verder gezet in het 2^e SBP Antwerpse Haven waarbij ook het reeds aangelegde leefgebied geëvalueerd wordt.

Er werd reeds een netwerk Ecologische Infrastructuur ingesteld dat zorgt voor een functionele ecologische verbinding tussen de verschillende leefgebieden van rugstreeppad (behalve Ketenis). Over de jaren heen werd een toename van het aantal dieren vastgesteld, en die zal zich de komende jaren naar verwachting nog verder doorzetten (Vochten et al. 2018, J. Baetens, *pers. med.*). Het leefgebied wordt verder geoptimaliseerd om aan de noden van de groeiende populatie te voldoen.

Op de grens van Vlaanderen en Nederland is een nieuw getijdennatuurgebied in de maak: Grenspark Groot-Saeftinghe. In het kader van deze ontwikkeling worden ook poelen voor rugstreeppad voorzien, wat een behoud van de populatie in de Prosper-

Hedwigepolder mogelijk maakt, wanneer deze polders met Scheldewater worden overstroomd. Meer informatie kan gevonden worden in het SBP 2 Antwerpse Haven (momenteel in opmaak).



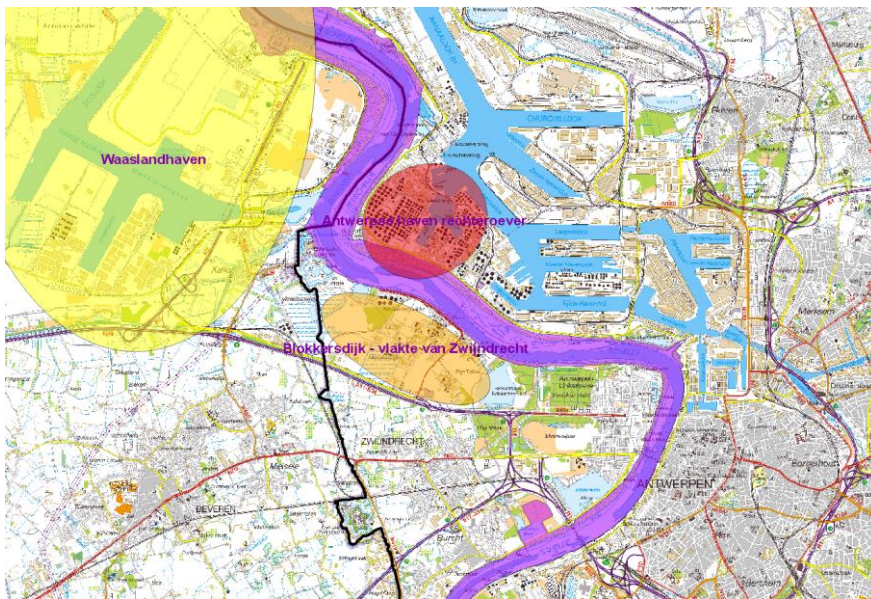
De verschillende maatregelen betreffende onderzoek, aanleg en beheer water- en landbiotoop vinden doorgang in het kader van het SBP Antwerpse Haven. Er worden in dit SBP geen extra maatregelen voorzien.

Betrokken eigenaars/beheerders

Haven van Antwerpen, Beheercommissie Natuur Linkerscheldeoever, Natuurpunt, ANB

Populatie 4 Blokkersdijk – Vlakte van Zwijndrecht

Deze populatie maakt onderdeel uit van de grote metapopulatie in het havengebied op linkeroever. Het gebied is ook opgenomen in het netwerk Ecologische Infrastructuur (SBP Antwerpse Haven). De populatie is verbonden met andere populaties op linkeroever door het Netwerk Ecologische Infrastructuur. Waarnemingen in Blokkersdijk zelf zijn eerder schaars en de staat van de populatie is dan ook onzeker



De verschillende maatregelen inzake aanleg en beheer van het water- en landbiotoop kunnen doorgang vinden in het kader van het SBP Antwerpse Haven, net zoals het opvolgen van de dynamiek van de populatie en het wegwerken van nog bestaande migratieknelpunten. Er worden in dit SBP geen extra maatregelen voorzien.

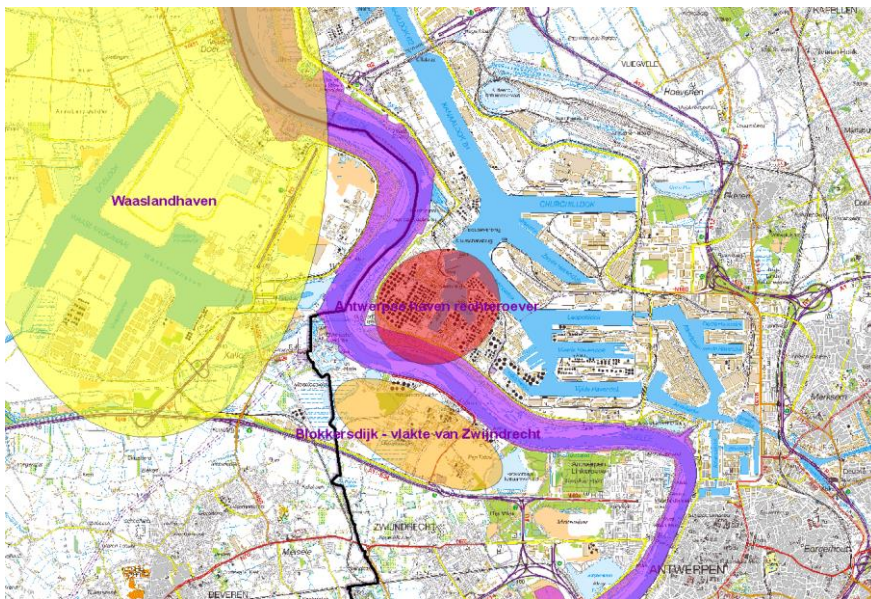
Betrokken eigenaars/beheerders

Haven van Antwerpen, Beheercommissie Natuur Linkerscheldeoever, Natuurpunt

Populatie 5 Antwerpse Haven (rechteroever)

Op rechteroever (deels buiten het Ecologisch Netwerk) zijn er schaarse waarnemingen van de soort langs de Scheldelaan en op de bedrijfsterreinen van Total. De populatie wordt in het kader van het SBP Antwerpse Haven opgevolgd. Ook op Rechterscheldeoever dient een aaneensluitend netwerk van geschikte poelen te worden gerealiseerd. In het 2e SBP wordt zo geïnvesteerd in het creëren van een kerngebied in de Zouten. Daarvoor wordt de aanleg van enkele poelen voorzien. De bestaande (veiligheids)voorschriften op de industrieterreinen beperken de mogelijkheden en de oplossingen kunnen case per case bekeken worden waarbij translocatie tot de opties hoort.

De verschillende maatregelen vinden doorgang in het kader van het SBP Antwerpse Haven. Er worden in het kader van dit SBP geen extra maatregelen voorzien.



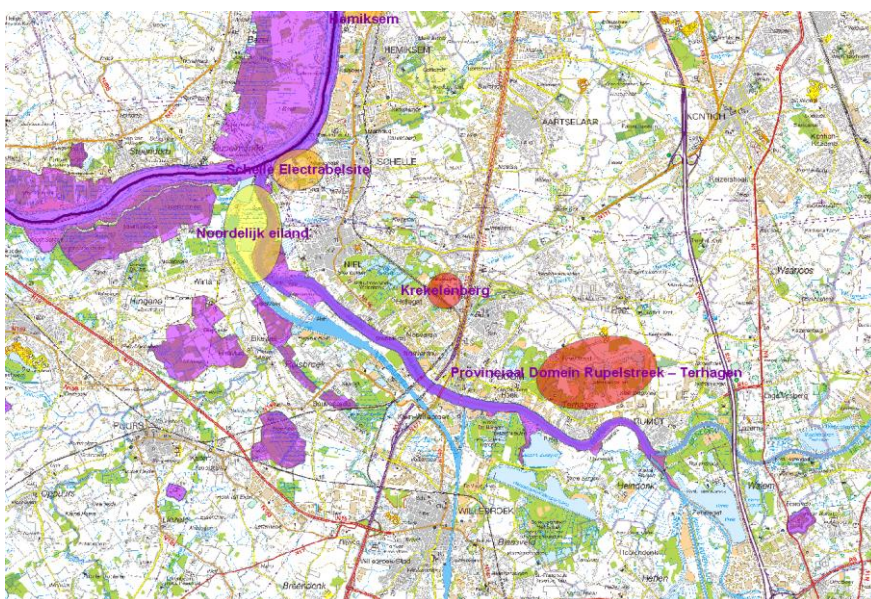
Betrokken eigenaars/beheerders

Haven van Antwerpen, Beheercommissie Natuur Rechterscheldeover, Natuurpunt

Populatie 6 Rupelstreek – Krekelenberg

De soort kwam oorspronkelijk voor in de actieve kleigroeves maar wordt nu enkel in tijdelijke pioniersituaties teruggevonden (onder andere bij de aanleg van industrieterreinen). In Krekelenberg 2 werd de soort ontdekt bij een inventarisatie vóór de ontwikkeling tot industriegebied. Een deel van die populatie werd bij de verder ontwikkeling van Krekelenberg 2 tot industriezone getransloceerd naar het Noordelijk Eiland in Wintam terwijl een ander deel werd overgebracht naar het Provinciaal Domein De Schorre.

De voortschrijdende fragmentatie van het leefgebied (onder andere door wegen en bebouwing) maakt dat de verschillende populaties in het gebied niet langer in contact staan met elkaar. De situatie van de soort is dan ook ongunstig.



De populatie bevindt zich buiten SBZ maar binnen het werkingsgebied van het Regionaal Landschap Rivierenland. In het kader van het Landinrichtingsplan Schelde-Rupel en een ISN (2017) wordt gewerkt aan het inrichten van water- en landbiotoop (langs het fietspad op het spoorwegtalud tussen Walenhoek, Kapitel en Krekelenberg).

Belangrijkste knelpunten zijn het verdwijnen van geschikte habitats door ontwikkeling of door natuurlijke successie, en de isolatie van de restpopulaties. De A12 vormt momenteel een onoverbrugbare barrière in oostelijke richting (richting populatie in het provinciaal domein en Terhagen). Er kan worden nagegaan of er nog uitbreidings/migratie mogelijkheden bestaan in de omgeving (Nielse Kleiputten / Walenhoek). Vanuit Walenhoek loopt bijvoorbeeld een fietspad op de voormalige spoorlijn waarvan de bermen kunnen functioneren als verbindend element. Zo takt de spoorweg in het westen aan op een oude spoorlijn richting Electrabelsite en Wullebeek en in het oosten takt deze aan op de berm van de A12 welke tot aan de Rupel lopen. Aangezien de bermen op verschillende plaatsen breed zijn, zijn hier mogelijkheden om deze een cruciale taak te geven in de bescherming van de populatie rugstreeppad.

In dit SBP wordt enkel de financiering van het onderhoudsbeheer en het opvolgen van de populatie voorzien.

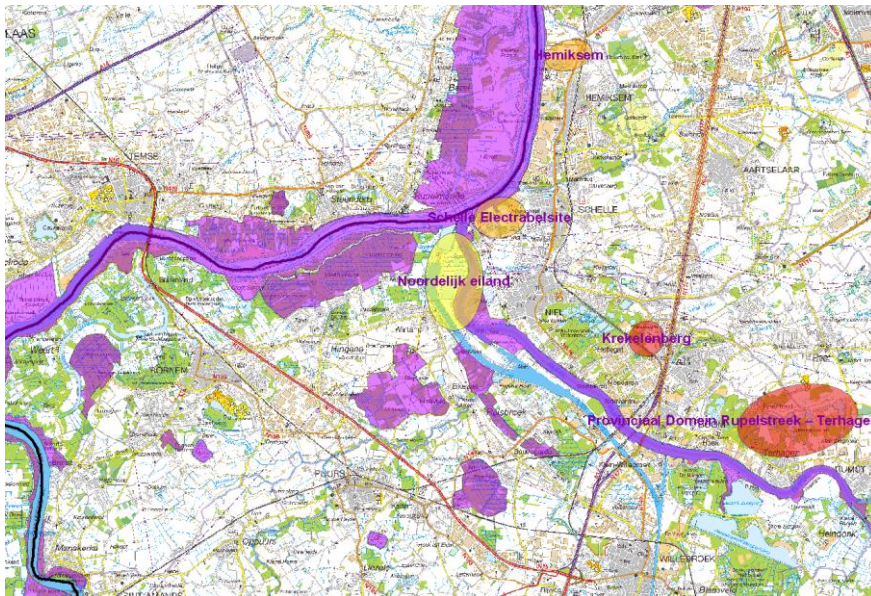
Betrokken eigenaars/beheerders

Krekelenberg II KMO-Park BVBA

Populatie 7 Rupelstreek – Noordelijk Eiland

Er werden tussen 2005 en 2010 herhaaldelijk rugstreeppadden geïntroduceerd op het Noordelijk Eiland (eigendom ANB) uit twee bronpopulaties (terrein van Katoen Natie op de Antwerpse Linkeroever en vanuit de Krekelenberg in Boom). Daarvoor werd het biotoop geoptimaliseerd (onder andere door de aanleg van extra poelen). Het gebied biedt voldoende mogelijkheden voor de ontwikkeling van een relatief grote populatie. De situatie van de populatie is vrij gunstig.

De populatie op de Electrabelsite te Schelle bevindt zich in vogelvlucht op slechts 1 km afstand, maar de Rupel vormt een onoverbrugbare barrière.



Het beheer moet erop toe zien dat de pioniersituatie wordt behouden zodat de populatie duurzaam kan blijven bestaan. Verder opvolging van de populatie is gewenst. De financiering valt onder de reguliere subsidie kanalen.

Betrokken eigenaars/beheerders

ANB

Populatie 8 Rupelstreek – De Schorre - Terhagen/ Rumst – Steenbakkerij Wienerberger

Ook deze populatie is een relict van een groter geheel die aanwezig was op de toenmalige kleiputten, de situatie van de populatie is ongunstig.

Ten oosten van de A12 is nog een relatief grote populatie aanwezig in Rumst (Terhagen) in nog actieve kleigroeven van Wienerberger. Er worden maatregelen genomen in functie van rugstreeppad in het kader van (een vergunning voor) tijdelijke natuur. In functie van het voortschrijdend front van de ontginning en de opvulling, zullen de locaties van de poelen mee voortschrijden in de tijd en de ruimte. Opvallend is dat deze maatregelen relatief weinig succes hebben (Lambrechts 2018): door droogte vallen de speciaal aangelegde poelen te vroeg droog; er worden veel meer larven gevonden in geschikte wateren in de actieve groeve. Plassen die ontstaan in de actieve groeve blijken veel aantrekkelijker voor rugstreeppad dan speciaal voor de soort aangelegde poelen. Deze plassen mogen niet dicht geworpen worden in de periode april/mei – juli/augustus, want dan zouden hoge aantallen larven van rugstreeppad verloren (kunnen) gaan. Dit gebeurde in het verleden reeds geregeld en is misschien wel de grootste potentiële bedreiging voor de soort in het gebied. Er zijn overigens ook speciaal voor rugstreeppad gegraven poelen die wél in trek zijn bij de soort, wat ervoor pleit om op goede poelen buiten de actieve groeve te blijven inzetten. Het is in eerste instantie verkieslijk het ontstaan van geschikt waterbiotoop in de exploitatiezone zoveel mogelijk te vermijden.

De A12 vormt een onoverbrugbare barrière naar de andere populaties in het gebied.

In Rumst zal POM Antwerpen, in samenwerking met twee bedrijven, een 30 tot 40 meter brede en natte ecologische corridor aanleggen tussen de Rupel en het voormalig ontginningsgebied, ten behoeve van bever, otter en rugstreeppad (ISN 2017). Een grachtensysteem verbindt de ecologische buffer met de vijvers in de voormalige kleiputten (SBZ) en zorgt hierbij voor een permanent natte verbinding van maximaal 50cm diep. Daarnaast zal Natuurpunt zal op terreinen in Rumst aansluitend op SBZ geïeë, een project realiseren dat gericht is op kwaliteitsverbetering van het leefgebied voor rugstreeppad (ISN 2017). Via de aanleg van vijf voortplantingspoelen, variërend tussen 20 en 200m², wordt gemikt op realisatie van de doelstelling voor een populatie van 200 roepende mannetjes. Het betreft een historisch vergraven terrein met moeilijke toegankelijkheid.

Ook op het Provinciaal domein De Schorre werden reeds poelen gegraven voor de soort en werd het landbiotoop geoptimaliseerd. Voor de kleiputten van Terhagen wordt er een plan uitgewerkt waarbij ook best aandacht wordt gegeven aan de aanwezigheid van de soort.



Er lijken voor deze populatie reeds verschillende maatregelen genomen te zijn, aandacht moet besteed worden aan het correct beheer van het water- en landbiotoop zodat de pioniersituatie wordt behouden. Verder kan ingezet worden op het duurzaam instandhouden van de populatie in de steengroeve van Wienerberg met minimale impact op de werkzaamheden; mogelijks kunnen uit de resultaten van het project LIFE in Quarries (Wallonië) interessante opties gedistilleerd worden.

Betrokken eigenaars/beheerders

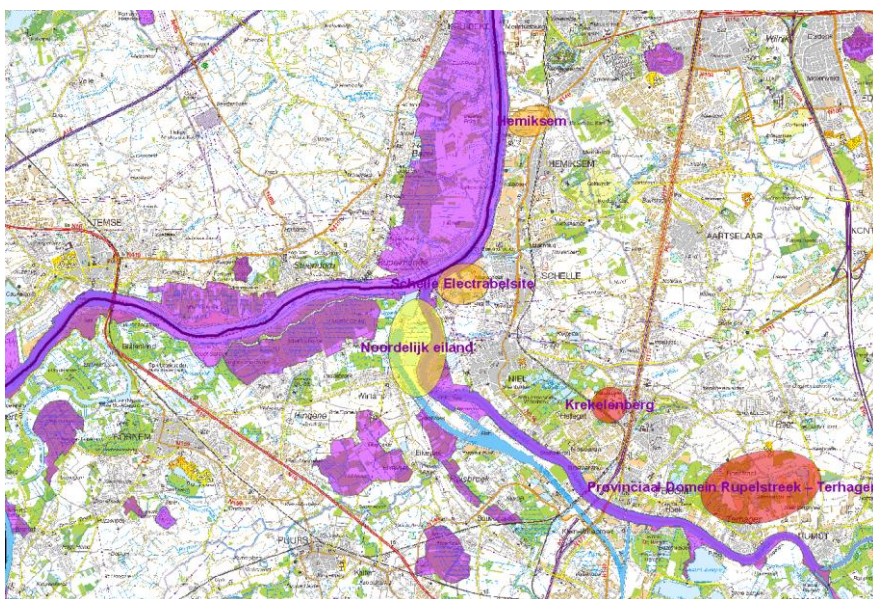
Natuurpunt, Provincie Antwerpen, Wienerberger NV

Populatie 9 Schelle Electrabelsite

De soort is reeds aangetroffen op de voormalige Electrabelsite; wellicht is het voortbestaan van de populatie heel onzeker. De populatie ligt zeer geïsoleerd; met de meest nabijgelegen populatie op het Noordelijk eiland kan geen uitwisseling plaats vinden (Rupel is onoverkomelijke barrière). Misschien kan via de bermen van het fietspad op de oude spoorlijn een verbinding gecreëerd worden met de populatie in Walenhoek/Krekelenberg (populatie 6).

Mogelijk bieden de ontwikkelingsplannen voor de site en het gebiedsprogramma 'Rupelstreek' potenties voor de soort. Er kan onderzocht worden hoe de aanleg (en correct beheer) van het nodige land- en waterbiotoop kan geïntegreerd worden in de plannen.

In de omgeving van Niel en Schelle zijn nog potenties aanwezig in oude kleigroeven mits er een gepast beheer is. Het is aangewezen om stapstenen in kaart te brengen, zodat uitwisseling mogelijk is tussen de verschillende kernpopulaties in dit gebied.



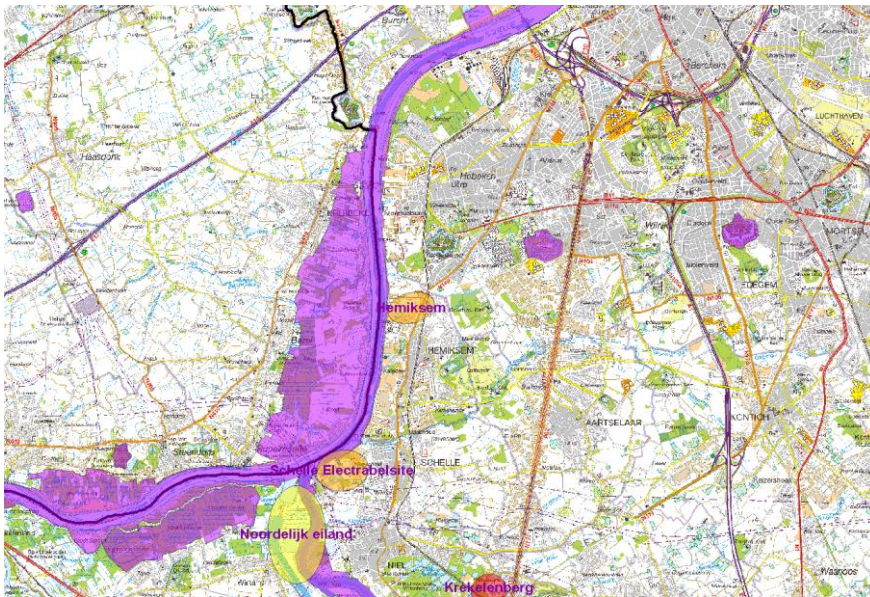
Betrokken eigenaars/beheerders

Cardoen, Provincie Antwerpen

Populatie 10 Hemiksem Ter Locht / Umicore-fabriek

Ter Locht wordt ontwikkeld tot groene stapsteen in een sterk onder druk staand voorstedelijk gebied. Het gebied wordt beheerd door het ANB en is een voormalige kleiontginningsput, die verdoken ligt achter opgaande begroeiing. Ten noorden van dit gebied werd recent een populatie rugstreeppadden ontdekt waarvan de situatie onzeker is. De populatie heeft momenteel geen uitwijkmogelijkheden bij verdere ontwikkeling. Door de aanleg van poelen (op maat van rugstreeppadden) krijgen ze de nodige overlevingskansen op terreinen van het ANB. Ook Umicore neemt (in samenwerking met Regionaal Landschap) maatregelen op z'n terreinen, zo is een nieuwe voortplantingspoel gegraven en geschikt landhabitat gecreëerd in de restruimte aan de rand van de afvalstortplaats (PSN 2018).

Vervuiling van de site (inclusief de grote vijver), nieuwe ontwikkelingen en verder schrijdende natuurlijke successie vormen de belangrijkste bedreigingen voor het voortbestaan van deze populatie. Er kan daarom prioritair ingezet worden op de aanleg en correct beheer van voldoende water- en landbiotoop.



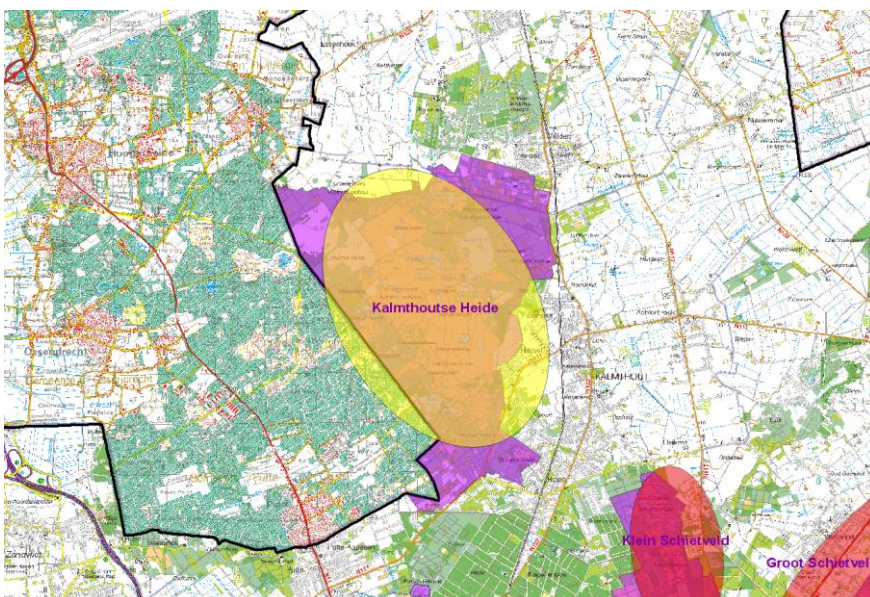
Betrokken eigenaars/beheerders

Umicore, ANB, VLM, Regionaal Landschap Rivierenland

Populatie 11 Kalmthoutse Heide

Rugstreeppad komt verspreid voor in de Kalmthoutse Heide (binnen SBZ). In de voortplantingsperiode (half april – juni) worden bij haast alle vennen roepende mannetjes gehoord. De huidige situatie is gunstig voor de soort. Bovendien wordt in het LIFE project HELVEX gewerkt aan het herstel van het leefgebied. De nodige maatregelen kunnen ook doorgang vinden in het kader van het beheerplan voor de Kalmthoutse Heide.

De meest nabije populaties bevinden zich in het Nederlandse deel van grenspark De Zoom en in het Klein Schietveld. Er kan nagegaan worden of verbindingen kunnen gerealiseerd worden met deze populaties.

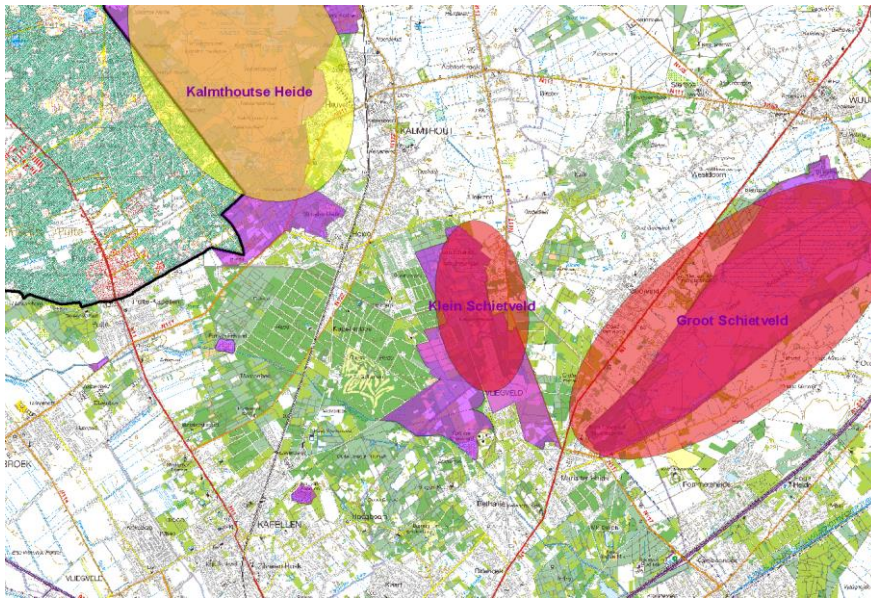


Betrokken eigenaars/beheerders

ANB, Natuurpunt

Populatie 12 Klein Schietveld

De soort werd jaarlijks waargenomen sinds 1975, maar komt anno 2018 slechts in lage dichtheden in een steeds meer krimpend areaal voor. De totale oppervlakte geschikt leefgebied (80-125 ha, afhankelijk van de bron) en de huidige populatiegrootte lijkt net te laag voor duurzaam behoud. De genetische variatie is opmerkelijk laag, ondanks de grootte van het leefgebied (Norda 2013; Cox et al. 2015). De situatie is momenteel ongunstig



Prioritair kan er ingezet worden op het herstel en correct beheer van het water- en landbiotoop conform de s-IHD waarbij er over gewaakt wordt dat er steeds voldoende pionierbiotoop aanwezig is en dat de verbinding tussen water- en landbiotoop gegarandeerd is.

Er kan worden nagegaan of een verbinding tussen Klein en Groot Schietveld kan gerealiseerd worden daar deze mogelijk cruciaal zal zijn voor behoud in Klein Schietveld op lange termijn. Een alternatief kan zijn een recurrente translocatie van individuen om effecten van genetische drift tegen te gaan.

Betrokken eigenaars/beheerders

Defensie, ANB

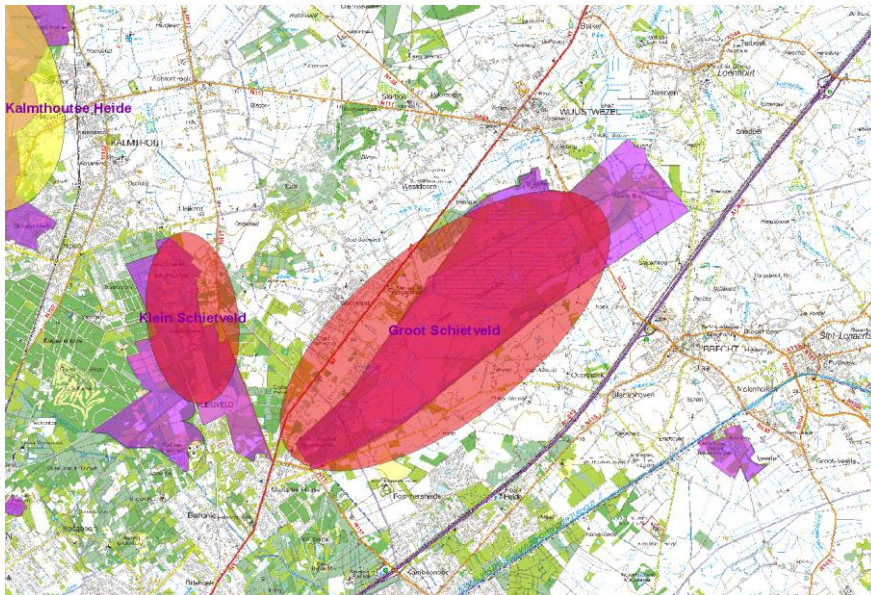
Populatie 13 Groot Schietveld

Net als in het Klein Schietveld kende de soort een sterke achteruitgang in de laatste jaren. Waar de soort in 2004 nog één van de grootste Vlaamse populaties leek te zijn (Bulteel 2004), is de huidige situatie als precair te beschouwen (Bulteel 2017; Peter Symens, *pers. med.*). De afname van de soort lijkt in de eerste plaats veroorzaakt door verlies aan geschikt leefgebied. Open en zandig terrein is op het Groot Schietveld schaars geworden door successie van de heidevegetatie en steeds toenemende vergrassing. Ondiepe poelen geraken snel met grassenvegetaties gevuld, ondiepe en snel verdrogende plassen met pionier-heidevegetaties. Zowel poelen als plassen verdrogen vaak voortijdig door dalende grondwaterstanden en zomerse hitte- en

droogteperioden, waardoor de reproductie in het gedrang komt. Mogelijk speelt ook concurrentie met groene kikker en in mindere mate met gewone pad een rol in de achteruitgang.

Prioritair kan er ingezet worden op het herstel en correct beheer van het water- en landbiotoop conform de s-IHD waarbij er over gewaakt wordt dat er steeds voldoende pionierbiotoop aanwezig is, dat het waterbiotoop niet te vroeg uitdroogt en dat de verbinding tussen water- en landbiotoop gegarandeerd is.

Er kan worden nagegaan of verbinding met de populatie in het Klein Schietveld kan gerealiseerd worden.



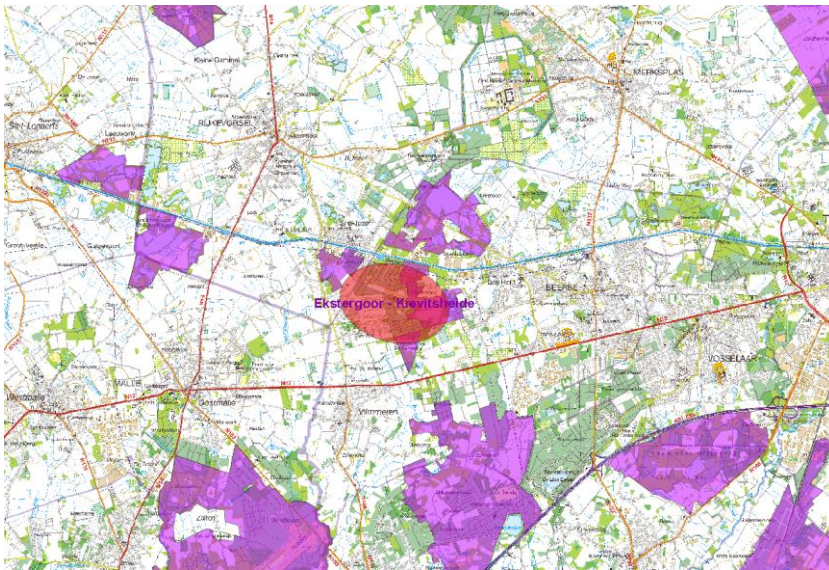
Betrokken eigenaars/beheerders

Defensie, ANB

Populatie 14 Ekstergoor – Kievitsheide

Rugstreeppad werd in 2011 uitgezet in Eksterheide maar de situatie wordt als ongunstig ingeschat. Er zijn weinig opties voor herstel zonder grootschalige inrichting.

In het beheerplan van Eksterheide worden maatregelen voorzien om het water- en landbiotoop voor de soort te optimaliseren zowel binnen als buiten SBZ. Maatregelen kunnen ook doorgang vinden in de s-IHD doelen gesteld voor het gebied. Correct nabeheer om de pioniersituatie te behouden is nodig.



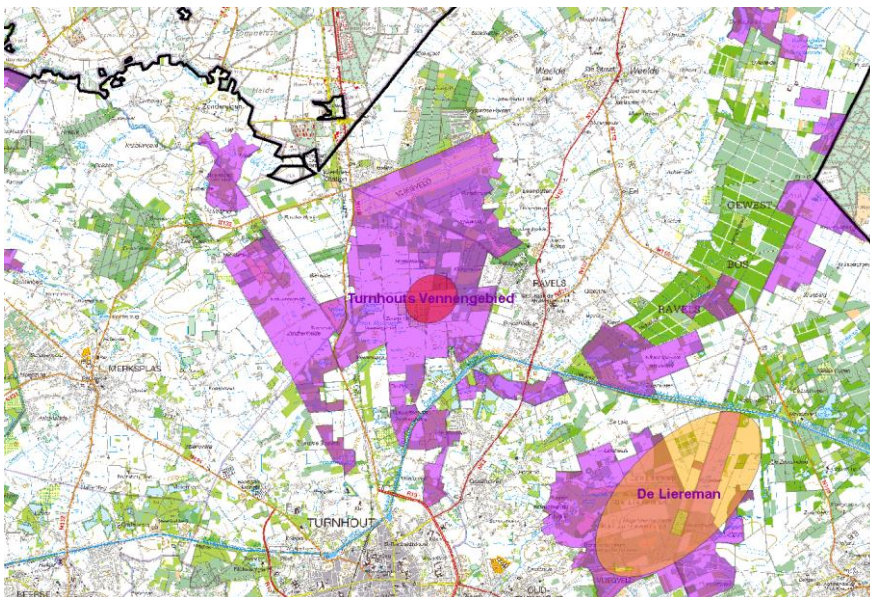
De meest nabijgelegen populatie bevindt zich in het Turnhouts Vennengebied. Er kan gekeken worden welke de uitbreidings/migratie mogelijkheden in de omgeving zijn (richting Vliegveld Malle / Visbeek-Kindernouw). Om de functie als stapsteen tussen de noordelijke (DG 2b van de SBZ) en zuidelijke natuurgebieden (deelgebied 2a van de SBZ) beter te ontwikkelen wordt in het openbaar bos 'Gemeenteheide' door de gemeente Beerse een corridor doorheen de homogene naaldhoutbestanden voorzien (PSN 2018).

Betrokken eigenaars/beheerders

ANB

Populatie 15 Turnhouts Vennengebied

Het betreft hier een geïsoleerde relictpopulatie binnen SBZ met vindplaatsen in de buurt van Zwarte heide grotendeels op privé-gronden, er liggen mogelijk ook potenties op eigendom van terreinbeherende organisaies. De situatie is ongunstig grotendeels omdat er te weinig dynamiek is in het gebied.



De s-IHD stelt minimaal het behoud van de actuele populaties. Per populatie wordt gestreefd naar 200 roepende mannetjes, die zich in één of meer grote (> 250 m²) of meerdere kleine waterpartijen (5 plassen, zelfs tijdelijk) in een matrix van voldoende geschikt leefgebied (open terreinen met zandige bodem). Prioritair kan ingezet worden op de realisatie van de doelen opgenomen in de s-IHD waarbij de aanleg, herstel en correct beheer van het water- en landbiotoop. Een goede verbinding tussen water- en landbiotoop is belangrijk. De meest nabijgelegen populatie bevindt zich in de Liereman en er kan onderzocht worden of er verbindingen mogelijk zijn.

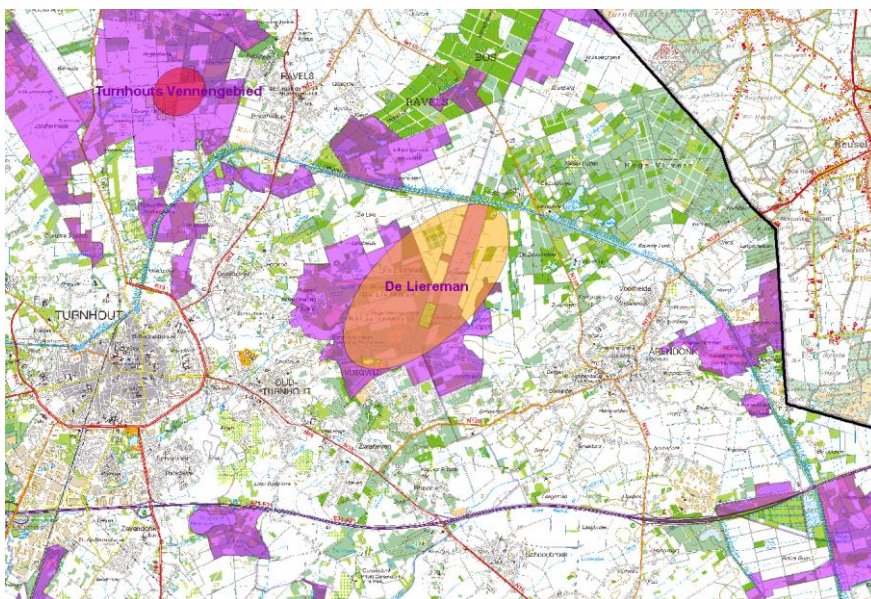
In kader van het LIFE project Turnhouts vennengebied werden ook maatregelen getroffen voor rugstreeppad.

Betrokken eigenaars/beheerders

Privé-eigenaars, Natuurpunt

Populatie 16 De Liereman

In de Liereman-Korhaan valt het leefgebied van de soort grotendeels samenvalt met de duinenrug van de Hoge Mierdse Heide en noordelijker gelegen schrale graslanden. Recent heeft zich een redelijk herstel van de populatie doorgezet door heideherstel (Jurgen Melis 2018, *pers. med.*). De omvang van de populatie (volledig binnen SBZ-H) schommelt jaarlijks, maar is gezond te noemen. De populatie bevindt zich zowel in het natuurreservaat als op privé-gronden er net buiten en vindplaatsen centraliseren zich in het zuidwesten van de Liereman.



De soort is ook vastgesteld in de noordoostelijk gelegen Brakeleer (een historisch ontgonnen heideven). In het oosten van het Turnhouts Vennengebied komt de soort voor ter hoogte van de Ravelse Bergen. Volgens de S-IHD liggen potenties vooral in de Ravelse bergen, gekoppeld aan de ontwikkeling van geschikt leefgebied.

Op zich lijkt de situatie niet zeer duurzaam omwille van te weinig dynamische heidesystemen, stuifduin. Er moet dus prioritair ingezet worden op de aanleg en gericht beheer van het leefgebied conform de S-IHD.

In het kader van het LIFE-project Landschap De Liereman werden inrichtingswerken uitgevoerd (heide- en venherstel, graslandherstel) die ook rugstreeppad ten goede komen. Rugstreeppadden die vroeger nog maar in één ven voorkwamen, maken ondertussen ook gebruik van de herstelde vennen. Omdat de inrichtings- en

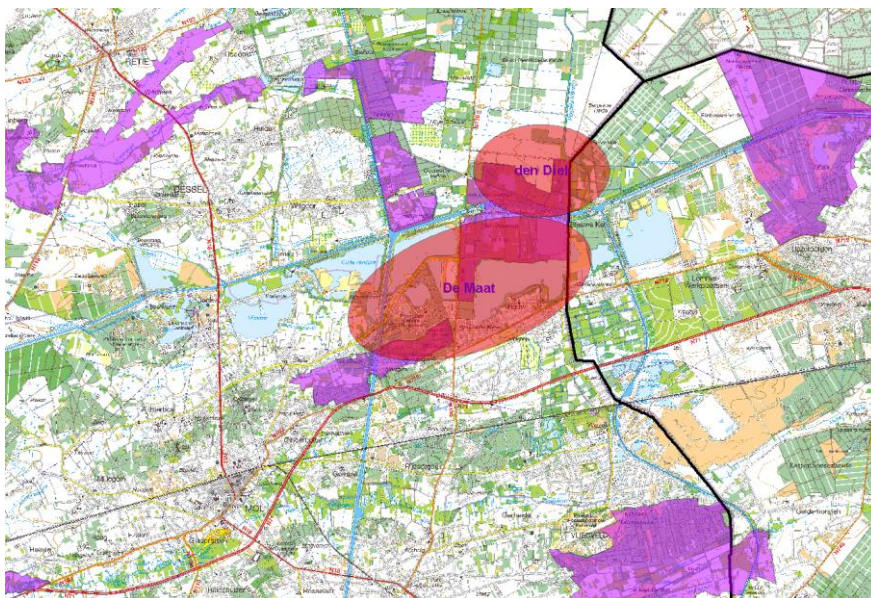
beheermaatregelen voor rugstreeppad reeds doorgang hebben gevonden in het kader van het LIFE-project, wordt er in het kader van dit SBP geen extra financiering voor voorzien. Indien nog bijkomende maatregelen nodig zijn, worden deze begroot in het kader van de IHD als extra oppervlaktes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten.

Betrokken eigenaars/beheerders

Natuurpunt, ANB

Populatie 17 De Maat

De rugstreeppad wordt in het betreffende SBZ-H vooral in de Maat en den Diel aangetroffen (deelgebied 6) ook al zijn er vindplaatsen in het Buitengoor (deelgebied 12). De populaties in de Maat en den Diel worden gescheiden door het kanaal Herentals-Bocholt. De populatie in de Maat bevindt zich voornamelijk in de buurt van het kanaal op de terreinen van Natuurpunt maar is te klein en te geïsoleerd voor duurzaam behoud.



Er moet prioritair ingezet worden op de verbetering van de kwaliteit van het leefgebied conform de S-IHD. Waarschijnlijk ontbreekt momenteel voldoende waterbiotoop in pionieersituatie. Correct beheer van het water- en landbiotoop blijft belangrijk. De inspanningen sporen samen met die voor heikikker en gladde slang. Het herstel van landbiotoop wordt ingegrepen in de in de IHD vooropgestelde extra oppervlaktes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten en worden dus niet begroot in dit SBP.

Betrokken eigenaars/beheerders

Natuurpunt, gemeente Mol

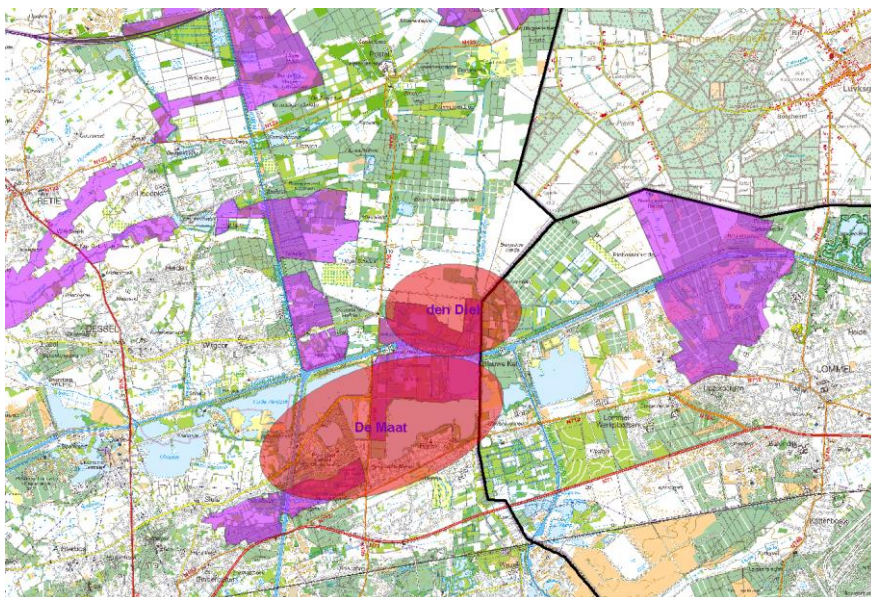
Populatie 18 Den Diel, Harde Putten en Koemook

Vindplaatsen bevinden zich voornamelijk ten zuid-westen in de populatie afbakening, in de buurt van het kanaal Herentals-Bochelt. De populatie is ook hier te klein en te geïsoleerd voor duurzaam behoud. Conform de S-IHD moet ingezet worden op de

verbetering van de kwaliteit van het leefgebied, mogelijk met aanleg van extra poelen, waarna ook een correct beheer moet opgezet worden.

Er kan nagegaan worden of er potenties liggen in de buurt van de huidige populaties. Verbinding met populatie 17 is niet mogelijk vanwege het tussenliggende kanaal.

Het herstel van landbiotoop wordt inbegrepen in de in de IHD vooropgestelde extra oppervlakttes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten. Het herstel of de creatie van dit extra landbiotoop wordt niet begroot in dit SBP.



Betrokken eigenaars/beheerders

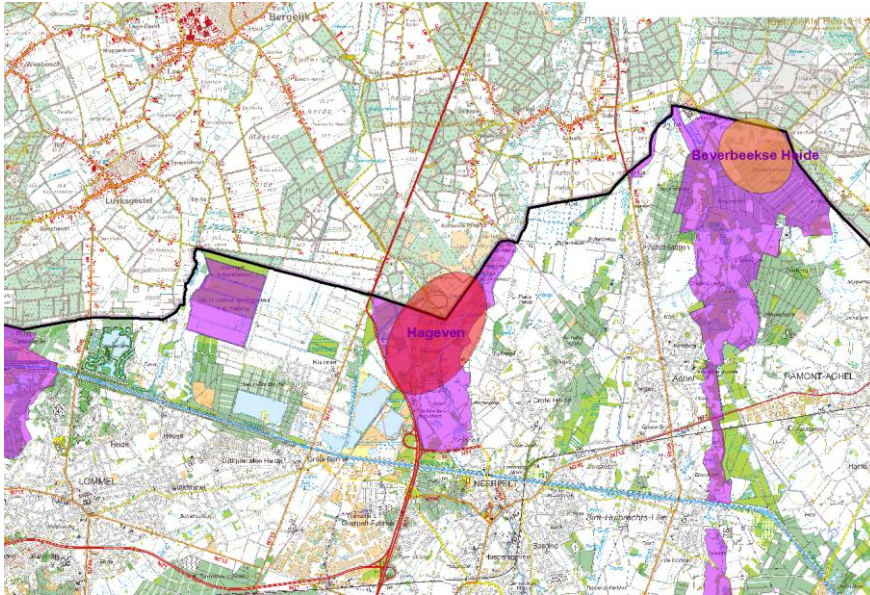
Natuurpunt, gemeente Mol

Populatie 19 Hageven

De populatie in het Hageven betreft een geïsoleerde relictpopulatie die zich in een ongunstige staat bevindt. Voor deze populatie werden geen S-IHD doelen opgesteld. Er lijken weinig opties voor herstel zonder grootschalige inrichting waarbij gewerkt wordt aan het herstel van het water- en landbiotoop. Er kan priotair ingezet worden op het in kaart brengen van de potenties van het gebied zodat gericht kan gewerkt worden aan het herstel van het leefgebied. Belangrijk hierbij is dat er ook steeds een correct nabeheer geïnstalleerd wordt zodat er voldoende water- en landbiotoop in pioniersituatie aanwezig is.

De meest nabijgelegen populatie bevindt zich in de Beverbeekse Heide; er kan nagegaan worden of verbindingen tussen beide populaties mogelijk zijn via de Buitenheide en het Achels Kluis. Er zijn geen aansluitende populaties in Nederland maar er kan in het grensoverschrijdend gebied bekijken of er ook daar geen potenties liggen.

Het herstel van landbiotoop wordt inbegrepen in de in de IHD vooropgestelde extra oppervlakttes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten. Het herstel of de creatie van dit extra landbiotoop wordt niet begroot in dit SBP.



Betrokken eigenaars/beheerders

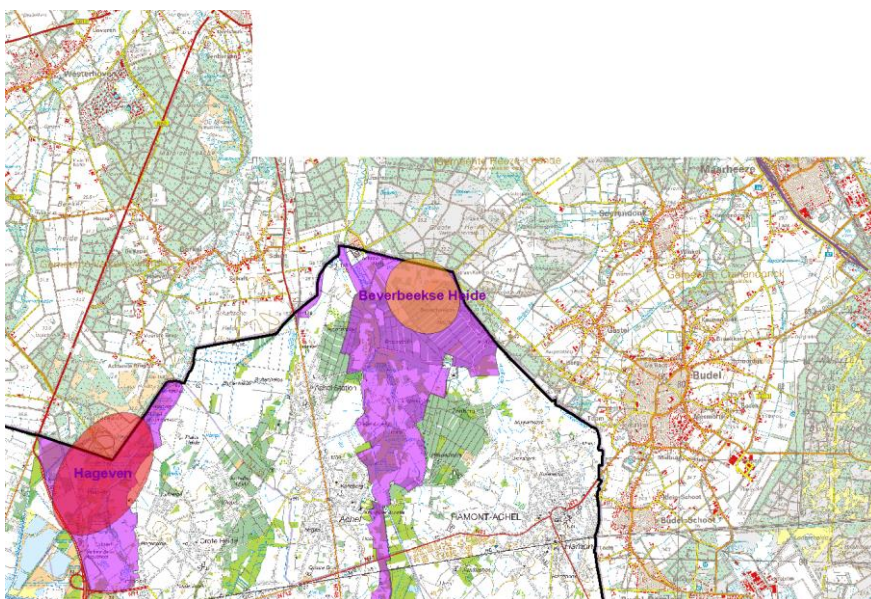
Provincie Limburg, Natuurpunt

Populatie 20 Warmbeekvallei – Achelse Kluis – Beverbeekse Heide

De populatie ligt volledig binnen SBZ (BE2200032-2) en situeert zich voornamelijk in het noorden, aan de grens met Nederland. De situatie van deze populatie is onzeker.

Conform de S-IHD moet hier een duurzame populatie gecreëerd worden, voornamelijk door het instellen van een optimale kwaliteit van het water- en landbiotoop. De verbinding van de actueel gescheiden leefgebieden door ontsnipperingsmaatregelen is noodzakelijk. Het instellen van een correct beheer dat pioniersituaties ondersteunt is aangewezen.

Aansluitend is er een relatief grote populatie in Nederland, er kan dan ook nagegaan worden of er verbinding tussen deze populaties mogelijk is. Ook de verbinding naar de populatie in het Hageven kan bekeken worden.



Het herstel van landbiotoop wordt ingegrepen in de in de IHD vooropgestelde extra oppervlakte Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten. Het herstel of de creatie van dit extra landbiotoop wordt niet begroot in dit SBP.

Betrokken eigenaars/beheerders

ANB, Limburgs landschap vzw

Populatie 21 Lange Heuvelheide – Hechtelse Heide – Witte Bergen

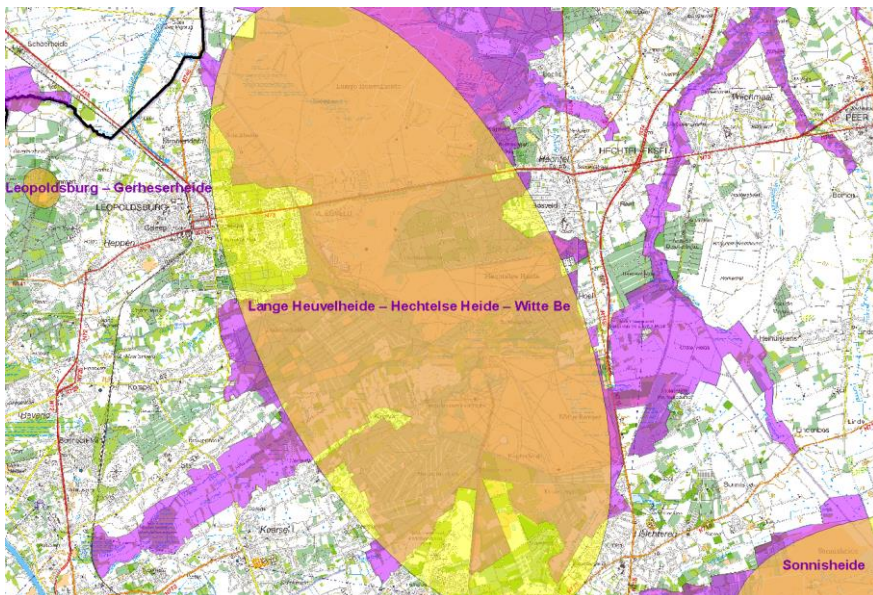
Een relatief grote metapopulatie van rugstreeppad komt nog voor in het Landschap van heide, vennen en bossen op en rond het Kamp van Beverlo. Op het Kamp van Beverlo zijn minstens 10 populaties aanwezig. De vindplaatsen liggen ter hoogte van de landduinen van Kamert en Achter de Witte bergen en nabij Matthiashoeve en het bezoekerscentrum Watersnip. Op Kraanberg (Remo) en Helderbeekvallei in combinatie met de terril van Heusden is telkens 1 populatie aanwezig. De afstand tussen de verschillende populaties bedraagt minder dan 2 km. Mogelijk komt de soort ook voor op de Lange Heuvelheide, Molenheide en Koerselse Heide

De situatie van de populatie wordt gunstig ingeschat, maar er is een daling in populatiegrootte waargenomen (Cox et al. 2015)

Conform de S-IHD zouden er 17 populaties moeten ontwikkeld worden in het gebied, dat mogelijk te realiseren is via herstel heide en venvegetaties in Molenheide, Pijnven, Koerselse Heide/Bergen, brongebied van de Zwarte Beek. Goede potenties voor zowel land- als waterbiotoop zijn te vinden op en rond het Kamp van Beverlo. Beperkte oppervlakte met een goede potentie zijn ook aanwezig in het Landschap van Dommel en Bolisserbeek (zoals ronf Resterheide) en Grote Nete, aansluitend aan het Kamp van Beverlo (Veeweide). Er moet prioritair ingezet worden op het herstel van kwalitatief water- en landbiotoop waarbij ook aandacht moet geschonken aan een correct nabeheer. Er kan onderzocht worden of de verschillende populaties verbonden kunnen worden.

De doelstelling voor de soort spoort samen met herstel van het heidelandschap – habitattypes 2310, 2330, 3130 en 3160, 4030, 4010 en vereist geen extra leefgebied. Het herstel of de creatie van dit extra landbiotoop wordt niet begroot in dit SBP.

Ten westen van het gebied bevindt zich een restpopulatie in de Gerheserheide. Ten zuidoosten van het gebied bevindt zich een metapopulatie ter hoogte van de Sonnisheide (Militair domein Houthalen – Meeuwen-Gruitrode). Verbindingen naar deze populaties kunnen bekeken worden.



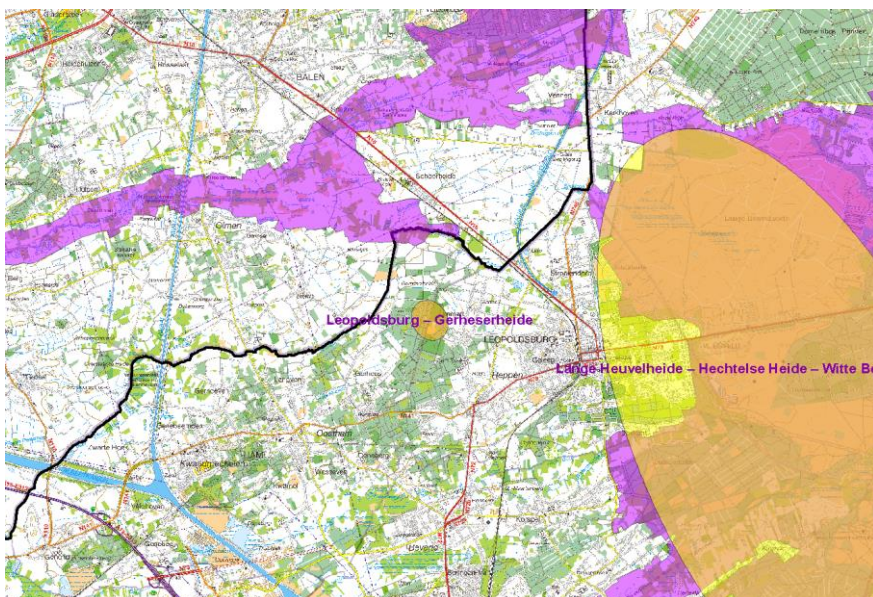
Betrokken eigenaars/beheerders

Defensie, ANB, Natuurpunt

Populatie 22 Gerheserheide

Deze geïsoleerde relictpopulatie bevindt zich in een bosrijk gebied met vooral vrij monotone naaldboutbestanden, maar ook vennen, venrelicten, heide en stuifduinen. De situatie is onzeker.

In eerste instantie kan een inventarisatie gebeuren van het gebied om na te gaan of en waar deze populatie zich bevindt zodat gerichte herstel/inrichtingsmaatregelen kunnen genomen worden om kwalitatief leefgebied voor de soort te creëren.



Ten oosten van Leopoldsburg bevindt zich een groot gebied (deels militair domein) met verschillende populaties van rugstreeppad. Er kan nagegaan worden of het mogelijk is om deze populaties te verbinden; ook de verbinding richting Lange Heuvelheide / Vallei van de Zwarte Beek kan onderzocht worden.

Betrokken eigenaars/beheerders

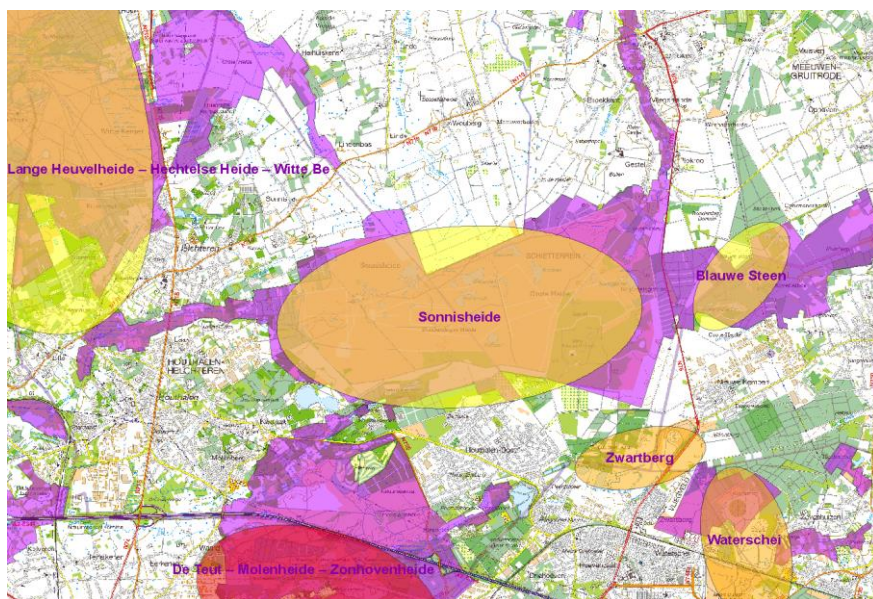
Natuurpunt, ANB, gemeente Ham

Populatie 23 Sonnisheide

Rugstreeppad komt verspreid voor in het gebied. De soort komt voor in de vallei van de Abeek (Grote Heide en omgeving), aan de plas van Kelchterhoef, op en rond Sonnisheide en het centrale vennencomplex. De afstand tussen de locaties is kleiner dan 2 km. De verschillende populaties vormen samen een metapopulatie; correct beheer van de verbindingen is noodzakelijk.

Conform de S-IHD moet ingezet worden op het behoud van deze populaties (> 200 roepende mannetjes), dit wil zeggen dat een complex van geschikt water- en landbiotoop in het heidelandschap moet beschikbaar zijn. Herstel en inrichting van water- en landbiotoop zijn dus prioritair net als het instellen van een correct beheer. Er zijn goede potenties voor zowel het land- als het waterbiotoop in de Sonnisheide.

Andere populaties bevinden zich ten (noord)westen, zuiden en oosten van het gebied, er kan bekeken worden of er een verbinding kan gecreeërd worden naar deze populaties (onder andere richting Blauwe Steen).



Het herstel van landbiotoop wordt ingegrepen in de in de IHD vooropgestelde extra oppervlaktes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten. Het herstel of de creatie van dit extra landbiotoop wordt niet begroot in dit SBP.

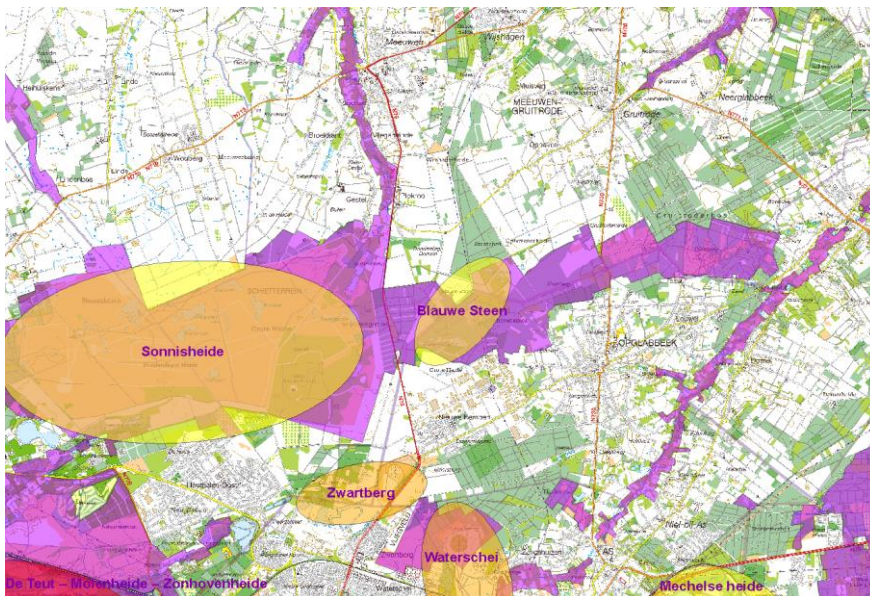
Betrokken eigenaars/beheerders

Defensie, ANB

Populatie 24 Blauwe Steen – Ophovenerbos

Deze kleine populatie situeert zich voornamelijk rond het zwartven in een bosrijkgebied dat eigendom is van ANB. De situatie van de populatie wordt gunstig ingeschat. Het leefgebied voor de soort moet duurzaam beheerd worden zodat de pioniersituatie van water- en landbiotoop behouden blijft.

Het herstel van landbiotoop wordt inbegrepen in de in de IHD vooropgestelde extra oppervlaktes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten en wordt niet begroot in dit SBP. Bovendien zal de gemeente Meeuwen-Grutrode op eigen gronden in speciale beschermingszone 'Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Grutrode' een project realiseren dat focust op herstel van landduinvegetaties (habitat 2310), gradiënten van vochtige en natte heide tot structuurrijke droge heide (habitats 4010 en 4030), herstel van leefgebied voor rugstreeppad, heikikker en knoflookpad, en exotenbestrijding naar structuurrijke droge heide (habitats 4010 en 400) (ISN 2017).



Ten westen van het gebied bevindt zich een grote metapopulatie van rugstreeppad in het militair schietterrein te Houthalen (populatie 23) binnen hetzelfde SBZ-H gebied. Mogelijkheden om deze populaties te verbinden kunnen onderzocht worden. Andere populaties bevinden zich op grotere afstand.

Betrokken eigenaars/beheerders

ANB

Populatie 25 De Teut – Molenheide – Zonhovenheide

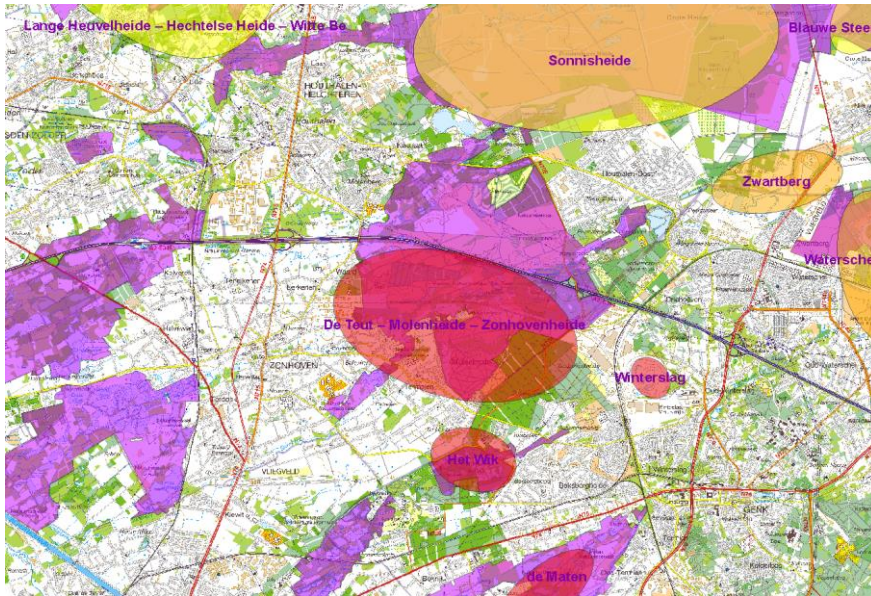
Een relatief grote populatie van rugstreeppad komt nog voor op de Teut en op Molenheide. De soort is hier geconcentreerd in de meer dynamische milieu's ten zuiden van De Teut. De situatie wordt als ongunstig ingeschat. Er kan dan ook prioritair ingezet worden op het herstel en correct beheer van het water- en landbiotoop zodat voldoende pioniersituaties aanwezig zijn.

Ondanks de grote oppervlakte geschikt biotoop op de Tenhaagdoornheide vormt de E314 de noordgrens van de populatie in deze SBZ. Conform de S-IHD zou ook een populatie moeten gerealiseerd worden in Tenhaagdoornheide,

ontsnipperingsmogelijkheden onder de E314 kunnen dan ook best onderzocht worden.

De hoge bebossingsgraad tussen Teut en de terril te Winterslag en bedrijventerreinen is problematisch ter hoogte van Zonhovenheide.

In de omgeving zijn er populaties op de terril van Winterslag en in het Wik/Bokrijk, er kan bekeken worden of het mogelijk een verbinding te realiseren naar deze populaties.



Het herstel van landbiotoop wordt inbegrepen in de in de IHD vooropgestelde extra oppervlaktes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten en wordt niet begroot in dit SBP.

Betrokken eigenaars/beheerders

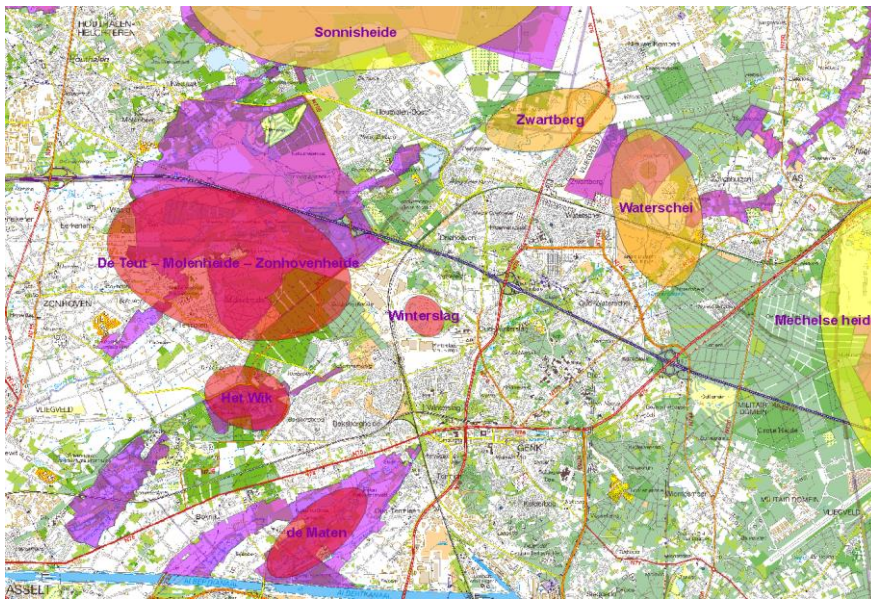
ANB, Limburgs Landschap

Populatie 26 Winterslag – Schemmersberg

Deze kleine populatie buiten SBZ situeert zich voornamelijk aan de terril van Winterslag en in de nabijgelegen industriezone en in zandontginningsgebied Schemmersberg. De situatie is ongunstig.

In samenwerking met de bedrijven kan op deze terreinen voor nieuw leefgebied voor de rugstreeppad gezorgd worden door regenwaterbufferbekkens zo in te richten dat er ook ondiepe, snelopwarmende en visvrije delen zijn en door te zorgen voor het behoud van open zandterreinen. Deze acties zijn opgenomen in het actieplan voor de rugstreeppad van de Stad Genk (Stevens 2007).

In het westen liggen verschillende populaties (de Maten, het Wik, de Teut/Molenheide/Zonhovenheide) maar gezien de geïsoleerde ligging van de populatie in een urbaan gebied lijkt verbinding met andere populaties moeilijk realiseerbaar. Mogelijk zijn er toch potenties, zo vormt de oude spoorweg een droge verbinding, die de Maten, Schemmersberg-Zonhovenheide, de mijnterreinen van Winterslag, Opglabbekeerzavel en de mijnterreinen van Waterschei met elkaar verbindt. Deze potenties kunnen verder onderzocht worden en stappen kunnen gezet worden om deze te realiseren.



Betrokken eigenaars/beheerders

Limcoal, Essers; in samenwerking met stad Genk en Regionaal Landschap Kempen en Maasland

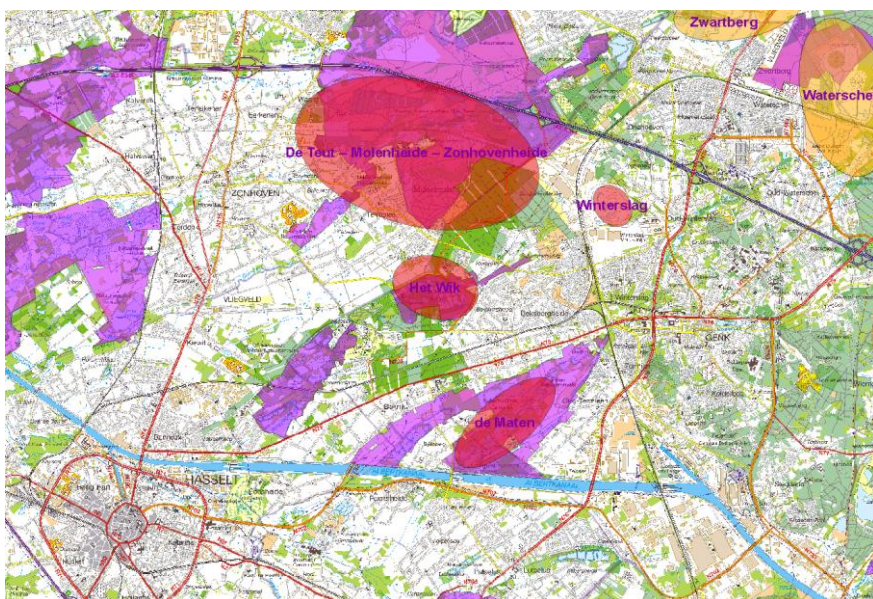
Populatie 27 Het Wik

Deze kleine populatie situeert zich voornamelijk rond het waterbiotoop in het noorden van het gebied, de situatie lijkt ongunstig. Ze staat ook vermeld in het actieplan voor de soort van de stad Genk (Stevens 2007).

Om de soort duurzaam in stand te houden kan gericht gewerkt worden aan het herstel van de pioniersituatie van water- en landbiotoop en het correct beheren ervan.

In het noorden bevindt zich de populatie van de Teut; eventueel kan een verbinding gerealiseerd worden via de gemeentelijke bossen in beheer bij ANB, al zullen ontsnipperingsmaatregelen nodig zijn. In het zuiden bevindt zich de populatie van de Maten; een provinciale verbinding met dit gebied bestaat reeds. Knelpunten voor de verbindingen met deze populaties kunnen verder onderzocht en eventueel weggewerkt worden.

Het herstel van landbiotoop wordt inbegrepen in de in de IHD vooropgestelde extra oppervlaktes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten en wordt niet begroot in dit SBP.



Betrokken eigenaars/beheerders

Provincie Limburg, Natuurpunt

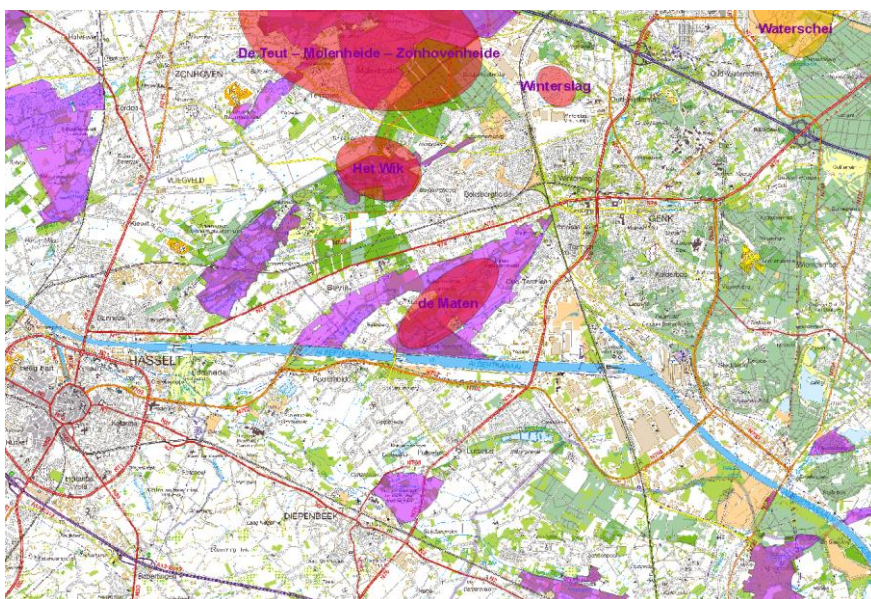
Populatie 28 De Maten

De soort komt in het ganse gebied voor, met clusters ter hoogte van de landduinen rond de Dilikenswijer en in de waterpartijen (Augstijnevijvers), ten noorden van de zuidelijke vijvercascade en rond de Huiskenswijer. De aanwezige populatie is vrij groot, toch wordt de situatie als ongunstig ingeschat. Om de huidige populatie te behouden (conform de S-IHD) zal moeten worden ingezet op het geschikt houden van het water- en landbiotoop door correct beheer ervan. Mogelijk moet het water- en biotoop terug hersteld worden naar de pioniersituatie.

Het aantal vegetatieloze, ondiepe plassen is beperkt en in de meeste plassen zijn exotische roofvissen abundant. Het visvrij houden van de plassen is dan ook belangrijk.

Harde barrières zoals intensief gebruikte verkeerswegen zorgen ervoor dat de populatie geïsoleerd is geraakt van de naburige populaties in het Midden-Limburgse vijvergebied. De populatie is ook opgenomen in het actieplan van de stad Genk (Stevens 2007) waar potenties voor verbindingen vermeld staan. Zo lopen er Provinciale natuurverbindingen van De Maten naar Diepenbeek en van De Maten naar Bokrijk. De oude spoorweg vormt ook een droge verbinding die de Maten, Schemmersberg-Zonhovenheide, de mijnterreinen van Winterslag. Deze verbindingen kunnen onderzocht worden en waar nodig geoptimaliseerd of verder gerealiseerd worden.

Het herstel van landbiotoop wordt inbegrepen in de in de IHD vooropgestelde extra oppervlaktes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten en wordt niet begroot in dit SBP.



Betrokken eigenaars/beheerders

Natuurpunt

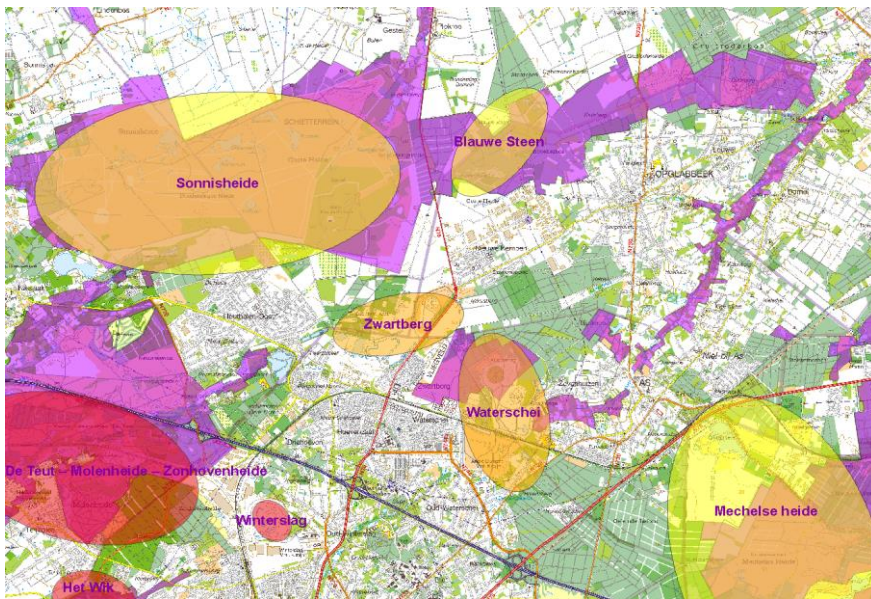
Populatie 29 Zwartberg

Op de terreinen Peerdsmeer, de voormalige dierentuin, de directeurswoning van de mijn en de mijnterreinen van Zwartberg zijn mogelijkheden voor de rugstreeppad. Momenteel is er al voortplantingswater (onder andere een oude groeve op dit mijnterrein) aanwezig en open zand (deel van het mijnterrein). Acties voor deze populatie zijn opgenomen in het Actieplan voor de soort van de Stad Genk (Stevens 2007); deze richten zich voornamelijk op de aanleg en correct beheer van het water- en landbiotoop voor de soort waarbij optimaal gebruik wordt gemaakt van de aanwezige potenties van de terreinen rekening houdende met de hoofdfunctie ervan.

In Opglabbeek voorziet Limburgs Landschap vzw in een gebied van ongeveer 80ha maatregelen betreffende vooral de aanleg en het herstel van poelen, en zorgen voor korte ijle vegetatie en lokaal onbegroeide grond door jaarrondbegrazing en chopperen (PSN 2018). De voorziene werken dragen ook bij aan de creatie van een robuust ecologisch netwerk doorheen SBZ's voor amfibieën- en reptielenpopulaties en soorten van het heidecomplex. Zwarte Berg is een belangrijke link tussen SBZ Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode en SBZ Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden tussen As-Opglabbeek-Maaseik.

Aansluiting naar het Schietveld Houthalen-Helchteren is momenteel problematisch door hoge graad van bebossing van de tussenliggende matrix. Hiervoor zijn brede open zandige verbindingen vereist.

De terril van Waterschei, Koolmijn André Dumont, bedrijventerrein Genk-Noord herbergt de meest nabije populatie. Naar het noordwesten is de grote metapopulatie gelegen van het schietveld Houthalen – Meeuwen-Gruitrode en de Sonnisheide. Er liggen reeds potenties om verbindingen te realiseren (zie ook Actieplan Stad Genk) maar deze kunnen verder onderzocht worden en eventueel kunnen stappen ondernomen worden richting realisatie ervan .



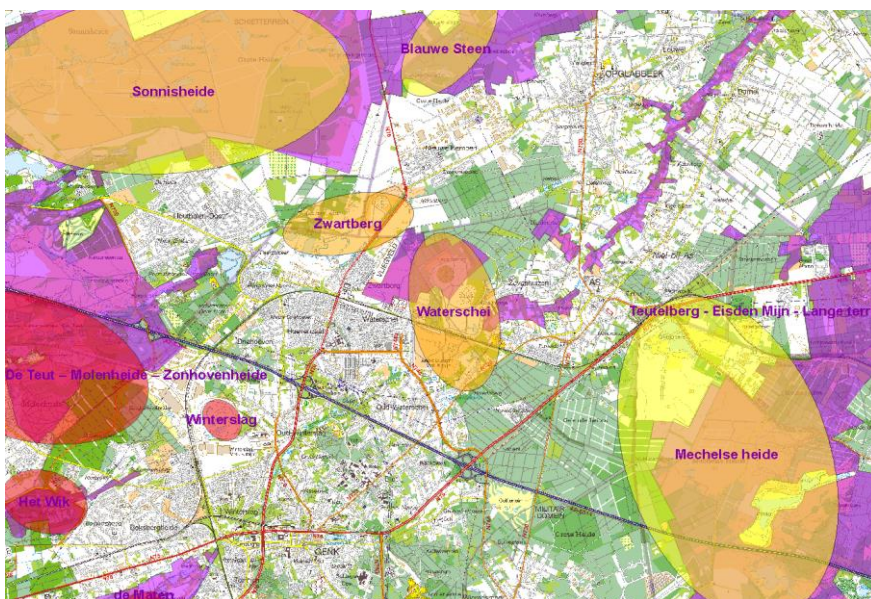
Betrokken eigenaars/beheerders

Limburgs Landschap, stad Genk

Populatie 30 Waterschei – Klaverberg – Opglabbekeerzavel

De Opglabbekeerzavel op grondgebied Genk en de Klaverberg op grondgebied As vormen één groot aaneengesloten heide- en bosgebied. De bedoeling is dat de stad Genk een herder met schaapskudde aanwerft om dit gebied te beheren, verdere acties zijn ook opgenomen in het Actieplan voor de soort (Stevens 2007). In dit gebied wordt gestreefd naar een maximale oppervlakte open zand (met onder andere herstel van landduinen) voor onder andere de rugstreepad en de zadelsprinkhaan.

De S-IHD stelt de uitbreiding van de huidige populatie tot een kernpopulatie (= minimaal 200 roepende mannetjes) tot doel. Prioritair kan ingezet worden op het herstel (eventueel aanleg) en correct beheer van het water- en landbiotoop zodat de pioniersituatie wordt behouden.



De dichtstbijzijnde populaties komen voor in een groeve (Mechelse Heide en de vallei van de Ziepbeek) en in SBZ Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen

en Gruitrode. Ook buiten SBZ komt de soort nog in de buurt voor op de terril van Zwartberg en Winterslag. Mogelijkheden tot verbinden van deze populaties zijn opgenomen in het Actieplan van de Stad Genk. Deze kunnen verder onderzocht worden en eventueel kunnen er reeds stappen gezet worden tot realisatie ervan.

Aansluiting naar de Mechelse Heide is momenteel problematisch door hoge graad van bebossing van de tussenliggende matrix. Hiervoor zijn brede open zandige verbindingen vereist. Ook hier kunnen de mogelijkheden tot realisatie van de verbindingen onderzocht worden.

Het herstel van landbiotoop wordt ingegrepen in de in de IHD vooropgestelde extra oppervlaktes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten. Het herstel of de creatie van dit extra landbiotoop wordt niet begroot in dit SBP.

Betrokken eigenaars/beheerders

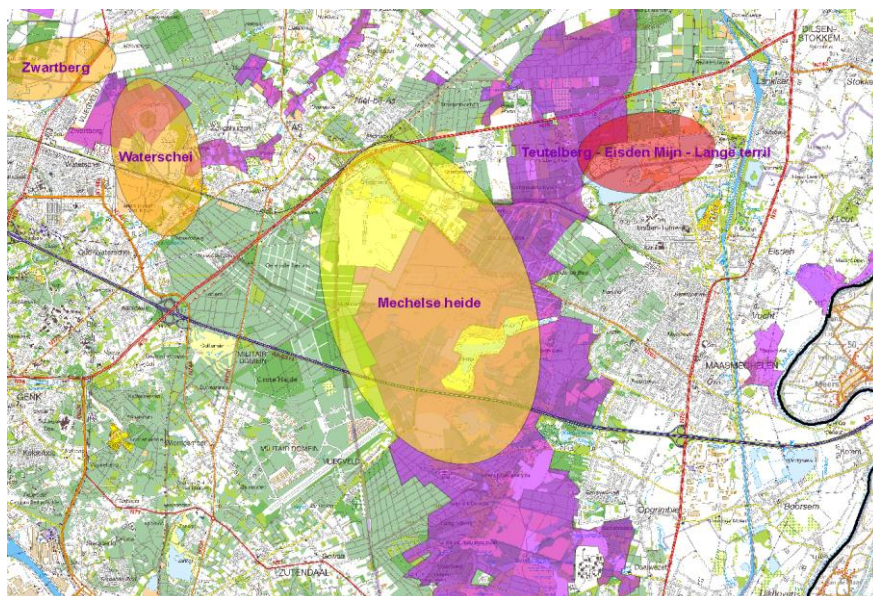
ANB, Stad Genk, Limburgse Investeringsmaatschappij

Populatie 31 Mechelse Heide – Vallei van de Kikbeek

Voldoende groot gebied met potenties voor duurzame metapopulatie. Er worden 2 duidelijke populaties onderscheiden. De grootste populatie concentreert zich voornamelijk ten zuiden van de E34 rond de centrale waterpartij maar er zijn ook vindplaatsen ten noorden, verspreid doorheen het gebied. De situatie lijkt gunstig maar de populaties in de Oude & Nieuwe Groeve en in de Kikbeekbron zijn genetisch verarmd (Cox et al. 2015).

De S-IHD stelt het behoud van de huidige twee populaties van minimaal 200 roepende mannetjes op telkens 5 voortplantingsplaatsen tot doel. Hiervoor zal moeten ingezet worden op het herstel van de pioniersituatie van het landbiotoop, de eventuele aanleg van nieuw waterbiotoop, het opzetten van correct beheer en de verbindingen tussen de populaties in het gebied garanderen. Mogelijk moeten hiervoor ontstnipperingsmaatregelen voor de E34 voorzien.

De maatregelen kunnen doorgang vinden in het kader van de IHD voor het gebied en in het kader van het beheerplan voor de Mechelse Heide. Deze maatregelen worden niet begroot in het kader van dit SBP.



Ten westen van het gebied bevindt zich een populatie in het industriegebied van Waterschei. Ten oosten bevindt zich een populatie ter hoogte van Eisdan Mij. Aansluiting naar Waterschei is momenteel problematisch door hoge graad van bebouwing van tussenliggende matrix. Hiervoor zijn brede open zandige verbindingen vereist. Er kan onderzocht worden hoe verbindingen naar de nabijgelegen populaties kunnen gerealiseerd worden; eventueel kan ook een aanzet gemaakt worden tot aanleg ervan.

In het SBZ BE220037 voerde Natuurpunt het project 'habitattherstel Maaswinkel', dat mikt op een 14tal ha natuurherstel, voornamelijk habitattypen 6120 en voor habitattypen 6510. Deze maatregelen zijn ook gunstig voor rugstreeppad en bieden mogelijkheden voor uitbreiding van de naburige populatie mits het tussenliggende urbane gebied kan overbrugd worden.

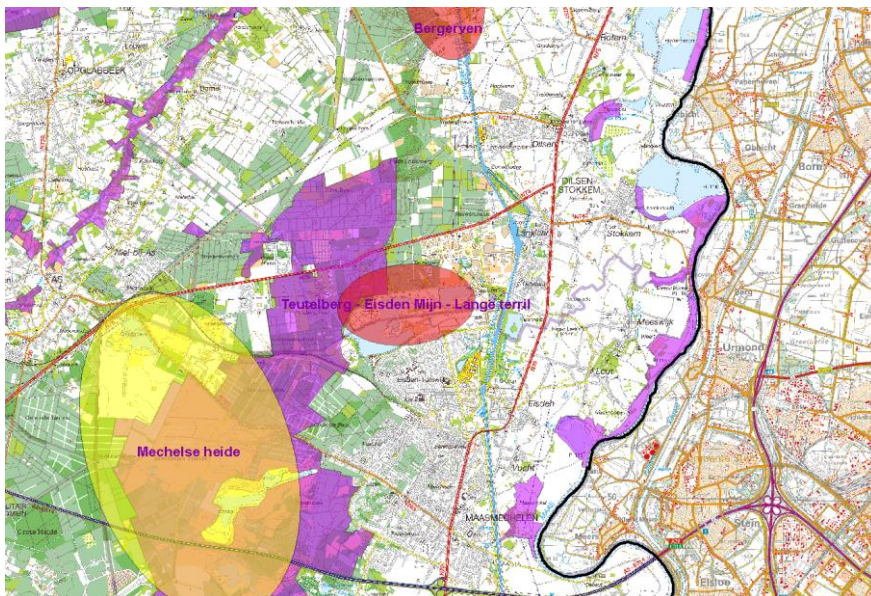
Betrokken eigenaars/beheerders

ANB, Natuurpunt

Populatie 32 Teutelberg – Eisdan Mij – Lange Terril

Het gebied omvat een grote populatie van rugstreeppad grotendeels buiten SBZ; de populatie sluit aan op het Nationaal Park Hoge Kempen. Niet enkel aanwezigheid maar ook voortplanting is vastgesteld in de meeste deelgebieden. Vooral de grindige, noordelijke oeverzone van de grote plas, die vlak is met heel wat plassen stagnerend water, is een uitermate geschikte voortplantingshabitat. Zelfs op de top van zowel de hoge als de lange terril worden dieren gevonden. Ook op de open plekken in de naaldbossen van de Teutelberg worden ze geregeld waargenomen (Lambrechts et al. 2003). Toch wordt de situatie als ongunstig ingeschat.

Voor het duurzaam behoud van deze populatie kan ingezet worden op de aanleg en herstel van het water- en landbiotoop met correct nabeheer. Op de terreinen in privé-eigendom zal overleg met de eigenaar kunnen opgestart worden, mogelijk in samenwerking met Regionaal Landschap.



Naar het westen toe sluit het mijnterrein aan bij grote natuurgebieden op de steilrand en op het Kempens plateau (waaronder Mechelse Heide). Het terrein heeft een hoge potentie als natuurverbinding tussen het Kempens plateau en de Maasvallei (Van De Genachte et al. 2003). De potenties tot verbinden kunnen onderzocht worden, eventueel kan ook gestart worden met de realisatie ervan.

Betrokken eigenaars/beheerders

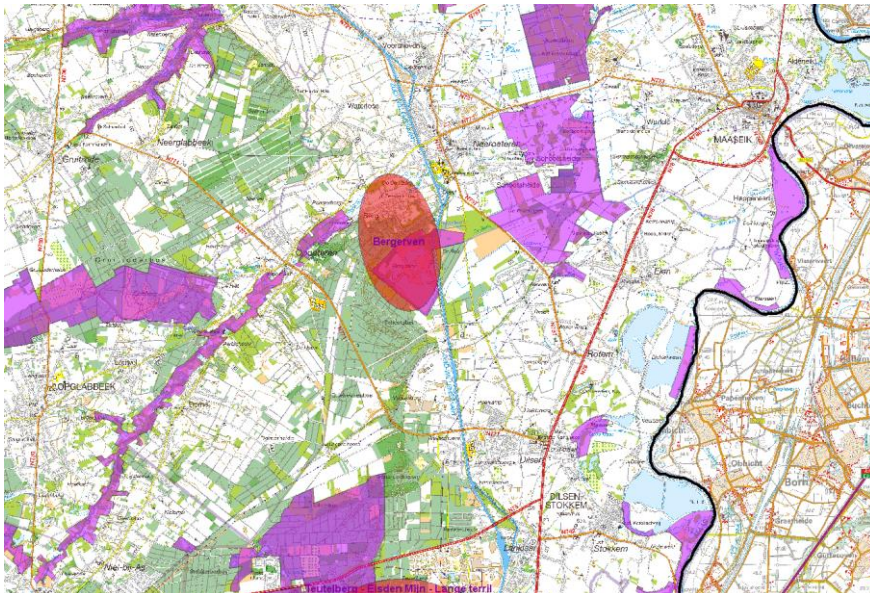
Maas Valley Development Company (MVDC), ANB

Populatie 33 Bergerven

De populatie in het Bergerven situeert zich rond de grote plas in het zuiden van het gebied. Op het aangrenzende industrieterrein Dilsen-Stokkem (buiten SBZ-H) is de soort ook waargenomen. Mogelijk staan beide deelpopulaties met elkaar in verbinding.

Om een duurzame populatie te creëren (conform de S-IHD) zal moeten ingezet worden in de aanleg van waterbiotoop, het herstel van de pioniersituatie van het landbiotoop en correct nabeheer ervan. Verbinding van beide deelpopulaties is belangrijk, er kan dan ook onderzocht worden of deze aangelegd en correct beheerd kunnen worden.

De meeste maatregelen kunnen doorgang vinden in het kader van de S-IHD voor het betreffende SBZ gebied. Enkel op het industriegebied worden in het kader van dit SBP maatregelen voorzien (aanleg poelen en pionierssituaties landbiotoop + beheer).



Naar het zuiden komt rugstreeppad voor in het gebied Teutelberg-Eisden Mijn-Lange terri, de mogelijkheid tot verbinden van de populaties kan bekeken worden.

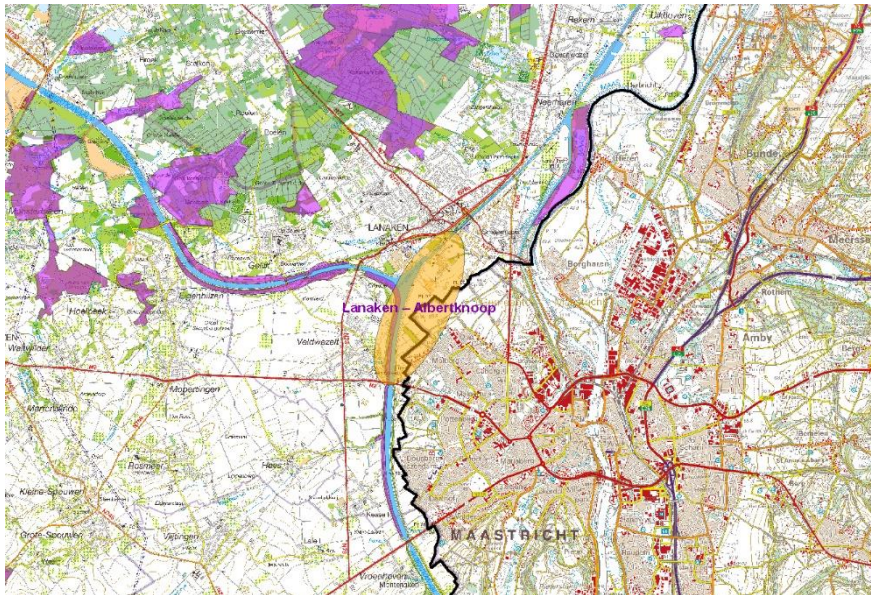
Betrokken eigenaars/beheerders

Limburgs Landschap, bedrijven industrieterrein Dilsen-Stokkem, in samenwerking met Regionaal Landschap

Populatie 34 Lanaken Albertknoop

Rugstreeppadden, ook larven, werden waargenomen bij tijdelijke plassen op het bedrijventerrein Lanaken-Heylen op de grens met Nederland. Ook van ten noorden van het bedrijventerrein zijn waarnemingen bekend. Over de Nederlandse grens zijn er meerdere waarnemingen van de soort (Lanakenweg Maastricht en omgeving). De populatie ligt erg geïsoleerd in sterk verstedelijkt en industrieel gebied buiten SBZ, de situatie lijkt dan ook niet gunstig te zijn. De populatie is in kader van de G-IHD belangrijk voor het behoud van het areaal.

Tijdens het project "Albertknoop" werden voorbereidingen getroffen die nodig zijn voor de ontwikkeling van een grensoverschrijdend multimodaal ontsloten bedrijventerrein in het resterende open grensgebied tussen Lanaken en Maastricht. De uitbouw van een natuurverbinding en groene buffer over de landgrenzen heen, kregen daarbij prioritaire aandacht (ecozone Lanakerveld). Verder opvolging van deze populatie is gewenst. In eerste instantie kan een inventarisatie gebeuren zodat gerichte maatregelen kunnen voorgesteld worden om de populatie duurzaam te behouden (mogelijk door verder aanleg/herstel van water- en landbiotoop in combinatie met correct nabeheer). Ook Wienerbergen heeft acties ondernemen ter bescherming van de soort.



Betrokken eigenaars/beheerders

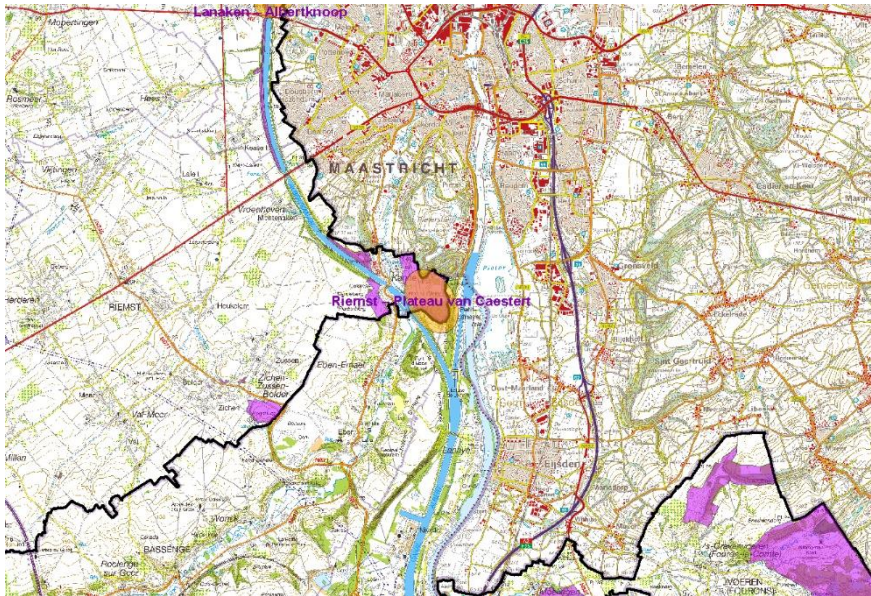
Provincie Limburg, gemeente, bedrijven (onder andere Wienerbergen), Regionaal Landschap

Populatie 35 Riemst – Plateau van Caestert

Dit betreft een zeer geïsoleerde populatie (door het Albertkanaal is er geen verbinding mogelijk met populaties in Wallonië) waarvan de status ongekend is. Er komen actueel populaties voor bij Vlijtingen, Zussen, plateau bij DG-Tiendenberg (SBZCaestert) aan de linkeroever van het Albertkanaal en op DG-Plateau Caestert zelf (rechteroever). Er zijn ook waarnemingen van rugstreeppad aan de andere kant van de grens met Nederland. De populatie is in kader van de G-IHD belangrijk voor het behoud van het areaal. Ze bevindt zich grotendeels binnen SBZ (BE2200036-4) in een bosrijke omgeving maar ook daarbuiten in een agrarische context.

In het kader van het LIFE project Pays Mosan wordt gewerkt aan het herstel van enkele belangrijke habitattypes wat mogelijk ook gunstig is voor rugstreeppad. Daarnaast kunnen maatregelen voorzien worden om ook buiten SBZ het leefgebied te verbeteren. Zo kunnen extra maatregelen genomen worden om permanent voldoende water in de voortplantingszones te voorzien maar ook kunnen, in samenspraak met de alle betrokken gekeken worden naar de mogelijkheden om het landbiotoop van en tussen de verschillende vindplaatsen te verbeteren. Potenties kunnen liggen in het laten samensporen van acties voor akkervogels/hamster en rugstreeppad (voedselarme randen van akker en voedselarm permanent grasland). Om het Albertkanaal te overbruggen kan onderzocht worden of de aanleg van ecoduct tot de mogelijkheden behoort (zie ook aanbevelingen in Geraerts 2011). -In

parallel kan ter hoogte van Kanne-Dorp gewerkt worden aan extra openheid om de populatie van Caestert te geleiden naar ecoduct. Aan de noordkant van het ecoduct kan dan gewerkt worden op de rechteroever waarbij kan gestreefd worden aan een realisatie van een mozaiek van zonbeschenen, schrale vegetaties en (doorn-)struweel gelijkaardig aan de acties in het SBZ (confer LIFE Pays Mosan). Ter hoogte van DGMuizenberg en DGTiendenberg (beide SBZ-Caestert) kan er gewerkt worden aan een ecologische verbinding dewelke ook voor andere soorten (vroedmeesterpad, eikelmuis,...) gunstig zou zijn.



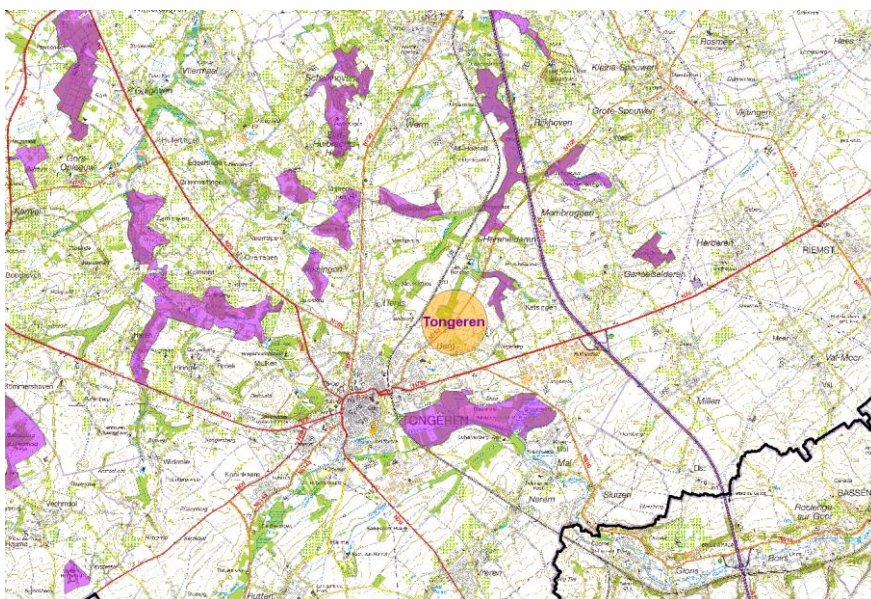
Betrokken eigenaars/beheerders

Natuurpunt, ANB, privé-eigenaars, Vlaamse waterweg

Populatie 36 Tongeren

Deze zeer geïsoleerde relictpopulatie bevindt zich wellicht verspreid buiten SBZ onder andere ter hoogte van AZ Vesalius. De situatie van deze populatie is onzeker.

Prioritair kan ingezet worden op een inventarisatie van het gebied (ruime omgeving) zodat daarna met de betrokken partijen kan bekeken worden welke maatregelen nodig zijn dewelke kunnen geïmplementeerd worden in dit gebied. Deze populatie is ook belangrijk voor het behoud van het areaal (conform de G-IHD). Mogelijk zijn er nog potenties aanwezig die kunnen benut worden mits minimale inspanningen.



Betrokken eigenaars/beheerders

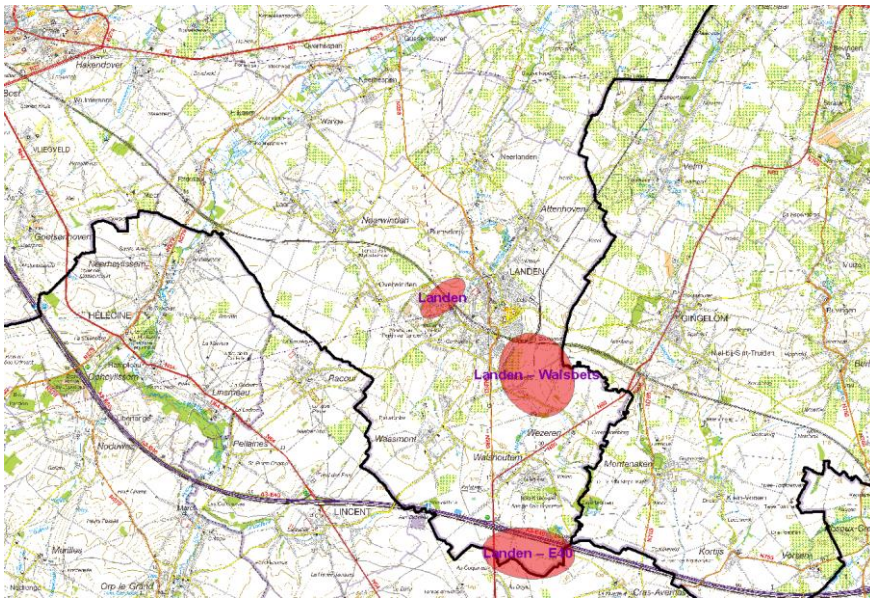
Bedrijven, gemeente Tongeren, Regionaal landschap, ANB

Populatie 37 Landen

Deze relictpopulatie is momenteel gelegen in een sterk agrarisch getinte context. Vindplaatsen liggen voornamelijk in recent aangelegde woonwijken en de restbosjes in de omgeving daarvan. Mogelijk zijn er langs de spoorwegberm nog wel mogelijkheden zijn voor het creëren van geschikt landbiotoop, of in de omgeving. De situatie is ongunstig.

In eerste instantie kan ingezet worden op een inventarisatie van het gebied zodat gericht kan ingezet worden op de maatregelen nodig voor het duurzaam behoud van de populatie. Wellicht zal hiervoor ook moeten gekeken worden naar de mogelijkheden tot aanleg/herstel van het water- en landbiotoop, waarna correct nabeheer gewenst is. Een knelpunt is de verdere verbossing van het gebied door uitblijvend beheer. Ook de noodzaak tot translocatie/herintroductie al dan niet gelinkt aan een kweekprogramma kan best nagegaan worden.

Op het grondgebied van Landen bevinden zich nog 2 populaties (Walsbets en aan de E40). De mogelijkheden tot aanleg van verbindingen kan onderzocht worden.



Betrokken eigenaars/beheerders

Privé-eigenaars, bedrijven, Regionaal landschap, Stad Landen, ANB

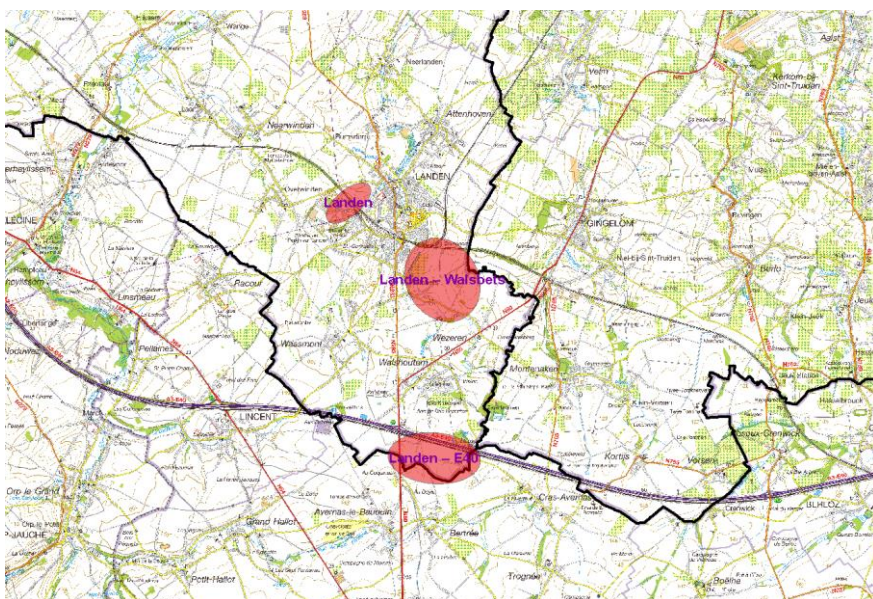
Populatie 38 Landen - Walsbets

Het betreft hier een relictpopulatie buiten SBZ en buiten de beheerde gebieden waarvan de situatie onduidelijk (wellicht ongunstig) is. De populatie is momenteel gelegen in een sterk agrarisch getinte context; waarnemingen zijn voornamelijk gerapporteerd centraal in het gebied, iets ten zuiden van de spoorweg.

Prioritair kan ingezet worden op een inventarisatie van het gebied zodat daarna gerichte maatregelen kunnen getroffen worden voor het duurzaam behoud van de populatie waarbij voldoende kwalitatief leefgebied aanwezig kan zijn. De populatie is momenteel gelegen in een sterk agrarisch getinte context. Voor het voorzien van geschikt voortplantingsbiotoop kan pesticidengebruik en bemesting in de omgeving een probleem vormen, maar misschien zijn er lokaal nog overhoekjes te vinden die voldoende gebufferd kunnen worden.

Er kan bekeken worden of er verbindingen kunnen aangelegd worden naar de 2 andere populaties in de omgeving. Langs de spoorwegberm kunnen potenties liggen.

De noodzaak tot translocatie/herintroductie al dan niet gelinkt aan een kweekprogramma in de looptijd van dit SBP nagegaan worden.



Betrokken eigenaars/beheerders

Privé-eigenaars, Regionaal landschap, Stad Landen, ANB

Populatie 39 Landen – E40

Het betreft een relictpopulatie in ongunstige staat. De populatie bevindt zich ook in een sterk agrarische context.

Ook hier kan prioritair ingezet worden op een inventarisatie van het gebied zodat daarna gerichte maatregelen kunnen getroffen worden voor het duurzaam behoud van de populatie waarbij voldoende kwalitatief leefgebied aanwezig kan zijn

Voor de populatie aan het bekken ter hoogte van E314 is het van belang dat de voortplantingspoelen geruimd worden en dat deze vrijgemaakt worden van lisdodde. Ze verlanden sterk (en snel). De verdere verbossing van het gebied door uitblijvend beheer is ook een knelpunt. Net als overmatige bemesting en pesticidgebruik in het agrarisch gebied.

Er kan bekeken worden of er verbindingen kunnen aangelegd worden naar de 2 andere populaties in de omgeving. Mogelijk komt rugstreeppad ook nog voor over de grens met Wallonië (Hannut). De waarnemingen van de soort dateren echter bijna alle van vóór 1985, zodat het huidige voorkomen van de soort er alles behalve zeker is. Indien rugstreeppad nog steeds zou voorkomen kan nagegaan worden of er verbindingen kunnen aangelegd worden naar deze populatie.

De noodzaak tot translocatie/herintroductie al dan niet gelinkt aan een kweekprogramma in de looptijd van dit SBP nagegaan worden.



Betrokken eigenaars/beheerders

Stad Landen, Agentschap Wegen en Verkeer, ANB

6.12 Sensibilisatie- en communicatie

Ook al leidt de rugstreepad een verborgen leven; het is een soort die als paraplu-soort kan fungeren doordat ze specifieke eisen stelt aan haar habitat. Inrichtingen in functie van rugstreepad zullen dan ook een positief effect hebben op andere soorten. Zo wordt in het SBP Antwerpse Haven rugstreepad beschouwd als paraplu-soort voor 11 havenspecifieke niet-beschermden florasoorten van pionierssituaties, droge schrale graslanden en schrale graslanden in vochtige depressies. In het algemeen komen beheeringrepen ten voordele van rugstreepad in duin- en heidegebieden ten goede aan een hele reeks typische soorten van deze gebieden (flora en fauna). Het pionierkarakter van de rugstreepad, maakt bovendien dat effecten van genomen maatregelen zeer snel merkbaar zullen zijn.

6.12.1 Voorstel tot acties

Om de diverse aspecten van het SBP op te volgen, de verschillende huidige acties te begeleiden en duidelijke en juiste informatie aan overheden, beheerders en overige geïnteresseerden te verspreiden is het essentieel een coördinator (werkgroep) aan te duiden. Deze zal instaan voor de coördinatie van de verschillende beheer- en sensibiliseringsacties. Op die manier kan worden vermeden dat acties verspreid over Vlaanderen op touw gezet worden zonder enige samenhang en dat foute informatie wordt doorgegeven.

Wat volgt zijn verschillende voorstellen tot acties:

Workshops organiseren voor terreinbeheerders

Nieuwe kennis dient door te dringen tot op het niveau van de beheerders. Relevante en concrete informatie dient uitgewisseld en verspreid te worden tussen beheerders, ANB, wetenschappers en andere relevante actoren.

Via workshops kan de informatie rechtstreeks doorstromen. Specifieke maatregelen per biotoop kunnen dan besproken worden samen met de mogelijkheden om het beheer hierop af te stemmen.

Het hoofddoel van de workshop is het uitwisselen van beheerervaringen. Dit wordt aangevuld met een inleiding over de soort en een overzicht van de doelen en acties besproken in dit soortbeschermingsprogramma. Bedreigingen en mogelijke effecten van klimaatveranderingen worden gekaderd en beheermaatregelen worden aangegeven.

Informeren van gemeenten en provincies

Om terreinen in eigen beheer in te richten in functie van de rugstreeppad en andere bedreigde soorten worden gemeentes en provincies maximaal geïnformeerd. Er kan hiervoor contact opgenomen worden met de diensten milieu en natuur.

Tegelijkertijd is het wenselijk dat een subsidiereglement uitgewerkt kan worden waarmee particulieren of organisaties financieel ondersteund worden bij het nemen van positieve maatregelen voor rugstreeppad en andere bedreigde soorten zoals beschreven in het SBP.

Informatie beschikbaar stellen

Op Ecopedia, website van ANB en/of een ander digitaal platform wordt een technische fiche opgemaakt waarin op een bondige manier meer informatie wordt weergegeven omtrent ecologie en het (beheer en inrichting van) optimaal leefgebied van de rugstreeppad. De fiche moet beheerders in staat stellen om zelf aan de slag te gaan. Voor geïnteresseerden wordt er een link toegevoegd naar het volledige soortbeschermingsprogramma.

De informatie kan ook verwerkt worden in een folder en beschikbaar gesteld worden bij gemeentes, provincies, bezoekerscentra enzovoort.

Daarnaast kan ook een eenvoudige fiche worden opgemaakt voor privé-eigenaars waarin tips vermeld worden om terreinen ten voordele van rugstreeppad in te richten of kleine stapstenen toe te voegen in industrie- of recreatiegebieden.

Publieke aandacht genereren.

Om een langdurig actief beleid te behouden is het belangrijk ervoor te zorgen dat de rugstreeppad actueel blijft. Nieuwe inzichten (verkregen uit het SBP, toekomstige ontwikkelingen en resultaten) dienen gepubliceerd te worden in relevante magazines zoals wetenschappelijke of vulgariserend tijdschriften.

Om het grotere publiek te bereiken kunnen korte berichten verspreid worden via nieuwsbrieven, sociale media en korte nieuwsflitsen op websites.

Verder kunnen er ook certificaten worden opgemaakt of uitgereikt voor acties die genomen worden voor de soort, afhankelijk van de terreinacties of het voorkomen van de soort in particuliere tuinen of gronden. Dergelijke certificaten werden al opgemaakt voor andere soorten, die ook ten dele rond bebouwing voorkomen zoals bijvoorbeeld de eikelmuis.

Dit certificaat wordt dan aangeboden aan particulieren, bedrijven of landbouwers die een bepaald beheer doen voor de rugstreeppad, dit als erkenning en herkenning. Zo worden mensen/bezoekers/omwonenden geïnformeerd over de soort, de levenswijze, het gevoerde beheer en worden bedrijven/particulieren die inspanningen leveren voor de soort, erkend voor hun inspanningen.

Communicatie eindrapport na 5 jaar

Na afloop van de planperiode van 5 jaar dient het eindrapport overgemaakt te worden aan de minister, overheden, diensten milieu en natuur, belangengroepen enzovoort. De resultaten (actualisatie afbakening leefgebieden, evaluatie uitgevoerde acties,...) dienen overzichtelijk weergegeven te worden om kort en bondig het nieuws over te brengen en het rapport dient digitaal ter beschikking worden gesteld via de website van ANB.

Een kort nieuwsbericht op sociale media, in nieuwsbrieven en op verschillende websites met link naar het eindrapport zorgt ervoor dat de rugstreeppad actueel blijft.

Zorgen voor duidelijke infoborden en brochures

Permanente infoborden, brochures en posters in bezoekerscentra zorgen voor verspreiding van informatie en creëren van een breed draagvlak bij recreanten en omwonenden.

Zo worden betredingsregels meer nageleefd wanneer men op de hoogte is van de mogelijke gevolgen.

Tijdelijke infoborden bij structurele werken ter inrichting en beheer van een gebied zorgen voor begrip bij de recreanten en omwonenden. De soms drastische werken worden gekaderd door aan te geven dat er op een doordachte manier aan de natuur wordt gewerkt.

Het is aangewezen terreinbeheerders te voorzien van de nodige informatie en illustraties die verwerkt kunnen worden op infoborden.

Betrekken van vrijwilligers

De lokale werking rond bescherming van zeldzame amfibieën is vaak gesteund op vrijwillige acties. Ter vergroting van de dynamiek rond deze lokale soortgerichte werking is ondersteuning aangewezen. De vrijwilligers dienen maximaal betrokken te worden in de uitvoering van het SBP. Dit op vlak van monitoring en opvolging van beheer.

6.13 Fasering en financieel overzicht

In het voorliggend hoofdstuk wordt per actie besproken wie de betrokken actoren zijn, wie verantwoordelijk is en hoe de fasering van de maatregelen zal verlopen. De fasering van de acties is gekoppeld aan de prioriteit van de acties. De fasering wordt in een tabeloverzicht weergegeven met: actie, verantwoordelijke, financierder indien reeds gekend, andere betrokken actoren, budget per jaar en totaalbudget. Een soortbeschermingsprogramma is geldig voor een periode van maximaal 5 jaar, maar kan verlengd worden.

Daarbij worden de volgende referentieprijzen gehanteerd:

Inrichting, herstel en beheer waterbiotoop

- Herstel van de natuurlijke hydrologie: 7.500 euro/ha.
- Ruimen van een gemiddelde poel: 400 euro/ruiming
- Aanleg van een poel: 500 euro/poel voor standaardpoel – 1.000 euro/poel voor grote poel
- Herprofilen van bestaande poelen: 300 euro
- Vergoeding voor het graven en onderhouden van een kleine poel bij particulieren: 200 euro/5 jaar

Inrichting en herstel landbiotoop

- 1° Herstel van heide door middel van geautomatiseerd plaggen (+ afvoeren tot 2 km): 4.000 euro/ha
- 2° Omvormingsbeheer
 - a) Kaalkap + afvoer hout: 6.000 euro/ha
 - b) Ontstronken: 300 euro/ha
- 3° Chopperen en afvoeren van grassen en droge heide:
 - a) 630 euro/ha (met choppermachine, lage opbrengst, 150 m³ per ha, afstand perceel-depot 100 m)

- b) 1.470 euro/ha (met choppermachine, hoge opbrengst, 400 m³ per ha, afstand perceel-depot 1000 m)
- 4° Abiotisch herstel van potentieel schraal gebied
 - a) Ontgronden (30 cm): 20.000 euro per ha (indien er een herbestemming voor de bodem gevonden wordt)
 - b) Uitmijnen: 540 euro per ha/jaar

Beheer landbiotoop

- 1° Maaien: 430 euro/ha
- 2° Begrazing: 320 euro per ha/jaar
- 3° Verwijderen van houtige opslag: 2.200 euro/ha

Andere

- 1° Afvissen van een waterplas, inclusief het afvoeren van vis: 4,35 euro/m³
- 2° Machinaal ruimen van slib: 10,35 euro/m³
- 3° Plaatsen van een schapenraster: 9,43 euro/m

Het begroten van de totale kostprijs van het SBP blijft een raming, aangezien specifieke ingrepen nog kunnen wijzigen tijdens de loop van het SBP. Verder kunnen de benodigde beheersingrepen voor het behalen van een gunstige staat van instandhouding, mogelijk al binnen een regulier beheerkader opgenomen zijn of door subsidiebudgetten gedragen worden.

Aangezien een gunstige staat van instandhouding voor alle populaties met het huidige budget binnen de looptijd van het SBP niet haalbaar zal zijn kunnen de beoogde doelstellingen uitgebreid worden indien de kostprijs voordeliger uitvalt.

We vertrekken van de volgende werkzaamheden binnen de looptijd van het SBP:

Aanleg en beheer van waterbiotoop

Per gebied waarin de aanleg van extra poelen wordt voorzien, wordt een gemiddelde genomen van 5 te graven standaardpoelen (5 x 500 euro = 2500 euro). Hierop kan in werkelijkheid gevarieerd worden. In plaats van enkele standaardpoelen, kan bijvoorbeeld een grote poel worden gegraven. Wanneer het voorziene budget efficiënter in een ander gebied kan ingezet worden, kunnen een of meerdere poelen "overgeheveld" worden tussen de gebieden. Ook poelen die in verbindingen worden aangelegd, worden hier toe gerekend.

De berekening met het bovengenoemd gemiddelde geeft dan 140 poelen x 500 euro = 70.000 euro.

Er worden ook voor 10 vennen/poelen een ruiming + herprofilering oevers voorzien. Dit geeft de volgende berekening: 10 x 300 euro + 10 x 400 euro = 7.000 euro.

Er wordt ook voor 10 poelen een afvissing voorzien aan 650 euro per poel.

Voor 10 poelen wordt een slibuiming voorzien aan 1500 euro per poel.

Totale som beheer waterbiotoop: 28.500 euro

Aanleg en beheer van landbiotoop

Per gebied waarin de aanleg van pionierssituaties en landbiotoop wordt voorzien, wordt een gemiddelde van dergelijk habitats van 5 ha genomen. Ook hierin kan in werkelijkheid geschoven worden tussen gebieden, al naargelang de noden in specifieke gebieden. Voor verbindingzones wordt nog eens zoveel oppervlakte hierbij gerekend. Voor populaties in SBZ, waarvoor in de IHD en

managementsplannen vaak een uitbreiding van Europese habitats wordt voorzien, worden de nodige ingrepen niet begroot in dit SBP.

Er wordt geschat dat voor het herstel van de voorziene 30 ha landbiotoop de volgende ingrepen nodig zullen zijn:

- 1° plaggen: $10 \text{ ha} \times 4.000 \text{ euro/ha} = 40.000 \text{ euro}$
- 2° chopperen: $10 \text{ ha} \times 630 \text{ euro/ha} = 6.300 \text{ euro}$
- 3° kaalkap + ontstronken: $10 \text{ ha} \times 6.300 \text{ euro/ha} = 63.000 \text{ euro}$

Totale som herstel landbiotoop: 109.300 euro

Voor het beheer van het landbiotoop wordt de volgende schatting gemaakt: per 5 ha landbiotoop wordt 0,5 ha jaarlijks gemaaid, 4 ha begraasd en 0,5 ha per 5 jaar van houtige opslag ontdaan. Bij de berekening wordt enkel het beheer van nieuw gecreëerd landbiotoop meegenomen – uiteraard is per populatie meer oppervlakte nodig, maar de fondsen voor het beheer dienen in het kader van natuurbeheersplannen en dergelijke te worden voorzien. Ook wordt het beheer enkel voor 3 jaar voorzien (ervan uitgaand dat het habitat eerst gecreëerd moet worden, voor het beheerd dient te worden). Dit geeft dan de volgende som:

Totaal te beheren landbiotoop: 30 ha

- 1° maaien: $(3 \text{ ha} \times 430 \text{ euro/ha}) \times 3 \text{ jaar} = 3.870 \text{ euro}$
- 2° begrazing: $(24 \text{ ha} \times 320 \text{ euro per ha/jaar}) \times 3 \text{ jaar} = 23.040 \text{ euro}$
- 3° verwijderen van houtige opslag: $3 \text{ ha} \times 2.200 \text{ euro/ha} = 6.600 \text{ euro}$

Totale som beheer landbiotoop: 33.510 euro

Verbindingen

Zoals reeds aangegeven, is onderzoek nodig om een onderbouwde keuze te kunnen maken tussen verschillende mogelijke verbindingen tussen populaties. Er wordt binnen dit SBP budget voorzien voor dergelijk ontsnipperingsonderzoek.

Voorts wordt nog eens 30 ha oppervlakte land voorzien voor de aanleg van verbindingen (waarbij een overheveling mogelijk is tussen landbiotoop en verbindingen en omgekeerd, al naargelang de lokale situatie). Voor de inrichting ervan worden de kosten begroot als bij de aanleg van het landbiotoop. Eenzelfde som als voorzien voor het beheer van landbiotoop wordt voorbehouden voor het beheer van verbindingen. In de onderstaande overzichtstabel worden deze kostenposten samengenomen.

Totale som aanleg verbindingen: 109.300 euro

Totale som beheer verbindingen: 33.510 euro

De kosten van de realisering van een corridor kunnen schommelen, daar deze sterk afhankelijk zijn van het uiteindelijk gekozen traject en van de technische ingrepen die nodig zijn om de gekozen corridor ook effectief te laten zijn.

Inventarisatie

Voor een tiental populaties moeten gerichte inventarisaties uitgevoerd worden, per locatie wordt 1 staalname voorzien aan het begin van de werkingsperiode van dit SBP. Per poel/staal wordt max 200 euro voorzien; er wordt voorzien dat per gebied maximaal 10 poelen bemonsterd kunnen worden. Dit komt op een totaal bedrag van 20.000 euro.

Monitoring

Voor de monitoring wordt een controle voorzien van de uitgevoerde acties, en een opvolging hiervan in de jaren nadien. Voor acties die in het kader van andere projecten en natuurbeheersplannen worden uitgevoerd, wordt hier geen extra

monitoring voorzien. Wel worden de monitoringsgegevens van deze projecten opgevolgd.

Per locatie worden gemiddeld 1 plaatsbezoek voorzien in de looptijd van dit SBZ. In totaal worden 15 veldwerkdagen voorzien.

Tevens wordt een integratie van deze monitoringsgegevens met de gegevens van de monitoring van de plaatselijke populaties van rugstreeppad afkomstig uit het meetnet en de monitoring in het kader van natuurbeheerplannen uitgevoerd. Voor de verwerking en integratie van de verschillende gegevens worden eveneens 15 werkdagen voorzien.

Dit geeft dan de volgende som:

- 1° 15 veldwerkdagen / 50 euro per uur => 6.000 euro /5 jaar
- 2° Materiaal en onkosten: 1.000 euro/5 jaar
- 3° Verwerking: 6.000 euro /5 jaar

Totaalkost per jaar = 2.600 euro

Onderzoek

Verschillende onderzoekonderdelen kunnen worden opgestart ter onderbouwing van de voorziene en eventueel in de toekomst uit te voeren maatregelen. Een genetische analyse kan op wetenschappelijk verantwoorde wijze de nood tot translocatie of introductie onderbouwen. Voor sommige populaties kan daarbij ook de nood tot de opstart van een kweekprogramma in beeld komen. Voor dit actiepunt wordt 80.000 euro uitgetrokken.

Kosten niet begroot in het SBP

Zoals aangegeven bij de gebieds gerichte acties wordt voor een deel van de kosten van de voorziene herstel en inrichtingsmaatregelen verwezen naar de begroting van het betreffende natuureservaat of habitatrictlijngebied. Ook andere financieringsbronnen worden genoemd (ISN/PSN, LIFE, SBP Antwerpse Haven, ...). De som van deze kosten die niet door dit SBP worden gedekt wordt hieronder gegeven:

Aanleg waterbiotoop:

7 x 5 poelen x 500 euro/poel = 17.500 euro

Herstel/aanleg landbiotoop (135 ha):

- 1° plaggen: 45 ha x 4.000 euro/ha = 180.000 euro
- 2° chopperen: 45 ha x 630 euro/ha = 28.350 euro
- 3° kaalkap + ontstronken: 45 ha x 6.300 euro/ha = 283.500 euro

Totaal herstel landbiotoop: 491.850 euro

Beheer landbiotoop (40 ha)

- 1° maaien: (4 ha x 430 euro/ha) x 3 jaar = 5.160 euro
- 2° begrazing: (32 ha x 320 euro per ha/jaar) x 3 jaar = 30.720 euro
- 3° verwijderen van houtige opslag: 4 ha x 2.200 euro/ha = 8.800 euro

Totale som beheer landbiotoop: 44.680 euro

Totale som aanleg + beheer, niet begroot in het SBP: 554.030 euro

Tabel 6.1: Financieel overzicht

Actie-nr.	Omschrijving actie	Verantwoordelijke	Financierder	Andere betrokkenen	Prioriteit	J1	J2	J3	J4	J5	totaal
6.1	Aanleg van waterbiotoop	Vlaamse overheid / Natuurverenigingen	Vlaamse overheid / LNE	Natuurbeheerders, ANB, Landbouwsector, VLM, Private beheerders	Hoog	Kostprijs grotendeels gedekt door de ramingen voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen (Vlaams Natura 2000 programma)					
6.2	Beheer van waterbiotoop	Vlaamse overheid / Natuurverenigingen	Vlaamse overheid / LNE	Natuurbeheerders, ANB, Landbouwsector, VLM, Private beheerders	Hoog	Kostprijs grotendeels gedekt door de ramingen voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen (Vlaams Natura 2000 programma)					
6.3	Aanleg van landbiotoop (inclusief verbindingen)	Vlaamse overheid / Natuurverenigingen	Vlaamse overheid / LNE	Natuurbeheerders, ANB, Landbouwsector, VLM, Private beheerders	Hoog	Kostprijs grotendeels gedekt door de ramingen voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen (Vlaams Natura 2000 programma)					
6.3	Beheer van landbiotoop (inclusief verbindingen)	Vlaamse overheid / Natuurverenigingen	Vlaamse overheid / LNE	Natuurbeheerders, ANB, Landbouwsector, VLM, Private beheerders	Hoog	Kostprijs grotendeels gedekt door de ramingen voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen (Vlaams Natura 2000 programma)					
6.4	Onderzoek naar mogelijkheden verbindingzones	Vlaamse overheid / Natuurverenigingen	Vlaamse overheid / LNE	Natuurbeheerders, ANB, Landbouwsector, VLM, Private beheerders	Gemiddeld	10.000 €	10.000 €	10.000 €	5.000 €	5.000 €	40.000 €
6.5	Onderzoek/Kweekprogramma inclusief translocatie/herintroductie onderzoek	Coördinator(werkgroep) in samenwerking met terreinbeheerders, ANB, particulieren, ...	Vlaamse overheid /LNE	Alle doelgroepen	Hoog			3.000 €	30.000 €		60.000 €
6.6	Metapopulatiestudie / genetische studie	Coördinator(werkgroep) i.s.m.in samenwerking met terreinbeheerders, ANB, particulieren, ...	Vlaamse overheid /LNE	Alle doelgroepen	Hoog		30.000 €				30.000 €
6.7	Monitoring uitgevoerde acties	Vlaamse overheid / Natuurverenigingen	Vlaamse overheid / LNE	Natuurbeheerders, ANB, Landbouwsector, VLM, Private beheerders	Hoog	2.600 €	2.600 €	2.600 €	2.600 €	2.600 €	13.000 €
6.7	Inventarisatie	Vlaamse overheid / Natuurverenigingen	Vlaamse overheid / LNE	Natuurbeheerders, ANB, Landbouwsector, VLM, Private beheerders	Gemiddeld		10.000 €	10.000 €			20.000 €
6.8	Algemene coördinatie	ANB of specifieke coördinator(werkgroep)	Vlaamse overheid	Alle doelgroepen	Gemiddeld	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	50.000 €
6.9	Soortenexpert op afroep	ANB of specifieke coördinator(werkgroep)	Vlaamse overheid/LNE	Natuurbeheerders, ANB, Landbouwsector, VLM, Private beheerders	Hoog	2.500 €	2.500 €	1.000 €	1.000	500 €	7.500
6.12	Verder sensibiliseren van doelgroepen	Coördinator(werkgroep) i.s.m.in samenwerking met terreinbeheerders, ANB, particulieren, ...	Vlaamse overheid, provincies en gemeentes	Alle doelgroepen	Gemiddeld	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	10.000 €
6.12	Sensibiliseren van breed publiek	Coördinator(werkgroep) i.s.m.in samenwerking met terreinbeheerders, ANB, particulieren, ...	Vlaamse overheid, provincies en gemeentes	Scholen, landbouwsector, jeugdbewegingen	Gemiddeld	3.000 €	3.000 €	3000 €	3000 €	3000 €	15.000 €
Totaal											245.500 €

7 *Evaluatie en monitoring*

7.1 *Opzet*

De uitvoering van het SBP dient in de planperiode van 5 jaar opgevolgd te worden. De monitoring is gericht op de uitvoering van de acties en maatregelen, alsook van het nadien gevoerde beheer.

Daarnaast wordt gekeken naar de ontwikkeling van de soort (verspreiding – aantal) zoals die uit de monitoring in het meetnet en in het kader van natuurbeheerplannen naar voor komt. Ook de relatie tussen de ontwikkeling van de soort en de uitgevoerde acties wordt geëvalueerd.

7.2 *Evaluatie SBP en timing*

De referentietoestand (bij start van het SBP) kan gebaseerd worden op de inleidende hoofdstukken van dit SBP. De huidige toestand omtrent het voorkomen van de soort binnen het Vlaamse Gewest. De huidige situatie staat uitgebreid beschreven in hoofdstuk 1, meer specifiek in § 1.3.

Een tussentijdse evaluatie kan aangewezen zijn en dient zich toe te spitsen op het evalueren van de in tussentijd uitgevoerde acties, alsook of dit in verhouding staat met wat de doelstellingen zijn voor de looptijd van het SBP, en waar bijsturing mogelijk is.

In functie van de evaluatie van het SBP is een opvolging van de populaties een evidente vereiste, doch op korte termijn van 1 of meerdere jaren is het vaststellen van een populatie-evolutie voor de soort niet mogelijk. Dit is een continu lopend proces (ontwikkeling van verspreiding documenteren + documentatie van genomen acties- en beheermaatregelen) waarbij op het einde van dit SBP een effectieve eindevaluatie volgt.

Het luik communicatie en sensibilisatie kan worden beoordeeld op basis van het aantal deelnemers aan studiedagen, begeleide wandelingen, aantal bezoeken specifieke website en/of sociaal netwerksite, maar ook gelinkt aan een toename van het monitoringsnetwerk.

Naast een aftoetsing van de doelstellingen is het bij ieder evaluatiemoment noodzakelijk om de inzet van de diverse (financiële) middelen te evalueren. Strookt de werkelijke kost met de geraamde kostprijs? Is het beschikbare budget voldoende om de maatregelen effectief en voldoende efficiënt uit te voeren?

Verder is een evaluatie van de genomen maatregelen opportuun. Op basis van e-DNA kan dit worden uitgevoerd. Op basis van het resultaat van dit onderzoek kan er bijgestuurd worden.

7.3 *Haalbaarheid*

De maatregelen voorzien in dit SBP houden voor alle populaties een verbetering van de toestand in. Populaties die zich in een goede staat van instandhouding bevinden, worden verder versterkt, terwijl andere populaties kansen krijgen om op termijn een goede staat van instandhouding te bereiken. In de praktijk zullen daarbij afwegingen gemaakt worden om vast te stellen welke acties als prioritair te beschouwen zijn. Flexibiliteit in de uitvoering van het SBP is onontbeerlijk. Soms zal voorrang verleend moeten worden aan één populatie ten koste van een andere populatie.

Soms is ook flexibiliteit in de doelstellingen van het SBP nodig. Mogelijk wordt in de looptijd van het SBP besloten dat de schaarse individuen van een restpopulatie

beter gebruikt kunnen worden om de genetische variatie in een andere populatie te versterken, in plaats van koste wat het kost een tot verdwijnen gedoemde restpopulatie in stand proberen te houden. Wanneer het om een populatie gaat aan de rand van het areaal, wordt bij translocatie het actuele areaal en de actuele populaties niet integraal behouden, wat nochtans de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen zijn voor de soort.

De voorgestelde acties en maatregelen worden afgetoetst binnen het proces van het SBP en dienen in principe allemaal realiseerbaar te zijn, op voorwaarde dat alle actoren een inspanning leveren. Knelpunten inzake haalbaarheid hebben enerzijds te maken met de timing, anderzijds met het creëren of herstellen van verbindingzones.

8 *Aanbevelingen voor de toekomst*

In dit hoofdstuk worden een aantal aanbevelingen gemaakt voor de toekomst met betrekking tot de verdere bescherming van de soort na het verstrijken van de termijn van 5 jaar van het SBP zelf. Deze visie valt samen met de geformuleerde einddoelstellingen eerder in dit SBP, namelijk het bereiken van een regionale goede staat van instandhouding.

Een termijn van 5 jaar is zeer kort en eigenlijk is het onhaalbaar om tot de einddoelstelling zoals geformuleerd in de S-IHD's te geraken en een regionale goede staat van instandhouding in Vlaanderen te bekomen. Door de nadruk in het voorziene budget op biotooprealisatie en –herstel zullen de verschillende populaties kansen krijgen zich uit te breiden en te versterken. Een deel van de budgetten kunnen ook gebruikt worden om verbindingen te creëren, maar zeker lange verbindingen die uitvoerige technische werken impliceren zullen niet gemakkelijk binnen de looptijd van dit SBP te realiseren zijn. Knelpunten op het vlak van uitwisseling van individuen tussen populaties zullen bij het aflopen van dit programma nog steeds bestaan. Dit is trouwens een aspect dat geldt voor zo goed als alle soorten waarvoor een SBP opgemaakt wordt. Vervolgbeheer en continuïteit is voor de verdere toekomst allesbepalend, anders wordt hoogstens slechts een tijdelijke opleving van de populatie bereikt.

Acties in de toekomst

Actueel worden er naar de toekomst toe geen nieuwe doelstellingen of acties geformuleerd. Ook al is het de bedoeling de opgesomde doelstellingen te realiseren, toch kunnen de concrete verwezenlijkingen op het einde van dit SBP op dit moment nog niet exact voorspeld worden. De impact van bepaalde maatregelen kan ook verschillen van wat wenselijk is. Bijsturingen of aanvullingen die volgen vanuit de evaluatierondes van dit SBP zijn natuurlijk zeker mogelijk. Voor de periode ná dit SBP, en met name voor mogelijke doelstellingen en acties op dat moment, zal echter het bereikte resultaat van dit SBP bepalend zijn.

De realisatie van verbindingen vooral buiten SBZ zal wellicht ook na de afloop van dit SBP nog steeds een actiepunt zijn. Waar er nog geen goede verbindingen bestaan naar andere populaties moet het dan een prioriteit zijn om die te realiseren.

Het overwegen van herintroductie of het verplaatsen van individuen is allicht ook iets dat op langere termijn bekeken dient te worden. Indien echter de noodzaak zich zou voordoen is te lang uitstel van actie natuurlijk ook ongunstig.

Toekomstvisie en raakpunten met andere SBP's

Wanneer stap voor stap knelpunten voor de rugstreeppad worden opgelost, zal de soort geleidelijk aan in een betere staat van instandhouding komen. Veel van deze knelpunten gelden ook als dusdanig voor andere organismen. Zij kunnen tot op zekere hoogte mee profiteren van maatregelen die genomen worden in functie van rugstreeppad.

Een overlap inzake doelstellingen kan mogelijk ook voor andere soorten waarvoor soortbeschermingsprogramma's worden opgesteld van toepassing zijn. In een toekomstige situatie dienen de maatregelen die voorzien worden voor de verschillende soorten zeker verder geïntegreerd te worden.

9 Referenties

- Adriaens D., Adriaens T. & Ameeuw G. (Ed.)(2008). Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de habitatrichtlijnsoorten. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, R.2008.35. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. 217 pp.
- Adriaens D., Adriaens T., De Knijf G., Hendrickx F., Maes D., Van Landuyt W., Vermeersch G. & Louette G. (2013). Soorten en biotopen in Oost-Vlaanderen: prioriteit en symboolwaarde voor het natuurbeleid. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO), INBO.R.2013.1040772. Brussel.
- Aeolus (2000). Fauna-elementen op de wegbermen langs de autosnelweg E314. Studiebureau Aeolus.
- Agentschap Natuur en Bos (2014). Inheemse amfibieën sterk bedreigd door invasieve schimmels en ziektes. Begeleidende nota Hygiëneprotocol. 4 pp.
- Alterra, 2001. Handboek Robuuste Verbindingen; ecologische randvoorwaarden. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte.
- Andersen L.W., Fog K. & Damgaard C. (2004). Habitat fragmentation causes bottlenecks and inbreeding in the European tree frog (*Hyla arborea*). Proc. R. Soc. Lond. B (2004)271. p. 1293–1302.
- Andrén, C. & G. Nilson (1985). Breeding pool characteristics and reproduction in an island population of natterjack toads, *Bufo calamita* Laur. at the Swedish west coast. – Amphibia-Reptilia 6: 137-142.
- Anselin A. & Bauwens D. (2002). Basisinformatie voor de fiches van Bijlage IV soorten van de Europese Habitatrichtlijn. Advies van het Instituut voor Natuurbehoud A/2002.64.
- Arens P., Bugter R., van't Westende W., Zollinger R., Stronks J., Vos C.C. & Smulders M.J.M. (2006). Microsatellite variation and population structure of a recovering Tree frog (*Hyla arborea* L.) metapopulation. Conservation Genetics 7(6). p. 825–835.
- Arak, A. 1983. Sexual selection by male-male competition in natterjack toad choruses. Nature, Lond, 306 (1983), pp. 261-262.
- Arntzen, J.W. (1981). Kikkers en padden (Anura). – In: M. Sparreboom (red.), De amfibieën en reptielen van Nederland, België en Luxemburg. A.A. Balkema, Rotterdam: 57-112.
- Araújo, M. B., Thuiller, W. & Pearson, R. G. (2006). Climate warming and the decline of amphibians and reptiles in Europe. Journal of Biogeography, doi: 10.1111/j.1365-2699.2006.01482.x.
- Baetens, J., Martens, D. A. W. & I. Jacobs (2015). Soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven Referentierapport monitoring 2012-2014, 186 pp.
- Baetens, J., Martens, D. A. W., Jacobs, I. & T. Vochten (2017). Soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven: monitoringrapport 2015. 103 pp.
- Bakker, G. (2009). Na de bulldozer komt de rugstreeppad. Straatgras, 21, 2, 40-41.
- Baláž, V., et al. 2013. Assessing risk and guidance on monitoring of *Batrachochytrium dendrobatidis* in Europe through identification of taxonomic selectivity of infection. Conservation Biology 28:213–223.

- Bankert, D. Joop, P. & W. Wiersinga (2006). De soort in zijn element. Evaluatie van een vijftal soortbeschermingsplannen: Steenuil, Vroedmeesterpad en Geelbuikvuurpad, Grote vuurvlieder, Grauwe kiekendief en Moerasvogels. Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Rapport DK nr. 2006/061, 102 pp.
- Banks, B. & T.J. Beebee (1986). Climatic effects on calling and spawning of the natterjack toad *Bufo calamita*: Discriminant analyses and applications for conservation monitoring. – Biological Conservation 36: 339-350.
- Banks, B. & T.J.C. Beebee (1987): Spawn predation and larval growth inhibition as mechanisms for niche separation in anurans. Oecologia, 72: 569-573.
- Banks B. & Beebee T.J.C. (1988). Reproductive Success of Natterjack Toads *Bufo calamita* in Two Contrasting Habitats. Journal of Animal Ecology 57:475-492.
- Banks, B., T.J.C. Beebee & J.S. Denton (1993). Long-term management of a natterjack toad (*Bufo calamita*) population in southern Britain. – Amphibia-Reptilia 14: 155-168.
- Banks B., Beebee T.J.C. & Cooke A.S. (1994). Conservation of the natterjack toad *Bufo calamita* in Britain over the period 1970-1990 in relation to site protection and other factors. Biological Conservation 67:111-118.
- Bakker G. (2009). Na de bulldozer komt de rugstreeppad. Natuurlijk Rotterdam. Straatgras 21 (2), p. 40-41.
- Bardsley L. & T.J. Beebee (2001). Strength and mechanisms of competition between common and endangered anurans. Ecological Applications 11(2). Pp 453-463.
- Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement / Landwirtschaft und Wald (2017). Artenhilfsprogramm Kreuzkröte. 49 pp.
- Bauwens D. & Claus K. (1996). Verspreiding van amfibieën en reptielen in Vlaanderen. De Wielewaal, Turnhout, 192 pp.
- Bauwens D. & J. Speybroeck 2014. Blauwdruk amfibieën. In: De Knijf G., Westra T., Onkelinx T., Quataert P. & M. Pollet (red.) Monitoring Natura 2000-soorten en overige soorten prioritair voor het Vlaams beleid. Blauwdrukken soortenmonitoring in Vlaanderen. Rapport Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO), INBO.R.2014.2319355. Brussel, pp. 25-46.
- Beebee, T.J.C. (1979) A review of scientific information pertaining to the Natterjack toad *Bufo calamita* throughout its geographical range. Biological Conservation, 16: 107-134.
- Beebee, T.J.C. (1983). The natterjack toad. – Oxford University Press, Oxford.
- Beebee, T. (1993). Natterjack toad extinctions: the males go first. British Herpetological Society Bulletin 45: 3-4.
- Beebee T.J.C. (2013). Effects of road mortality and mitigation measures on amphibian populations. Conserv Biol 27(4):657 - 668.
- Beebee, T.J.C. & R.A. Griffiths (2000). Amphibians and reptiles. A natural history of the British herpetofauna. – HarperCollins Publishers, London.
- Beebee T.J.C. & Buckley J. (2001) Natterjack toad (*Bufo calamita*) Site Register for the UK 1970 – 1999 inclusive. Unpublished report by University of Sussex and The Herpetological Conservation Trust.
- Beebee T. & Denton J. (1996). The Natter-jack Toad Conservation Handbook - English Nature, Peterborough.

- Beebee, T. J. C., J. S. Denton, J. Buckley (1996). Factors affecting population densities of adult natterjack toads *Bufo calamita* in Britain. *Journal of Applied Ecology* 33:263-268.
- Beebee, T., J. Denton, and S. Wroot. 1997. The Natterjack Toad Conservation Handbook (Species Recovery Programme). English Nature. (http://obojzivelnici.wbs.cz/natterjack_toad.pdf)
- Beenen R. 1998. Soortbeschermingsplan Rugstreeppad. Provincie Utrecht. 21 pp.
- Berset-Brändli L., Jaquier J., Broquet T. & Perrin N. (2008). Isolation and characterization of microsatellite loci for the European tree frog (*Hyla arborea*). *Molecular Ecology Resources* (2008) 8. p. 1095–1097.
- Beukema, W., Blooi, M., Verbrugghe, E., Laking, A., Pasmans, F. & A. Martel (2018). Beleidsondersteunend onderzoek: risico-analyse van chytridiomycose in Vlaanderen. Universiteit Gent, 24 pp.
- Bomans K., Damen L. & Heylen, O. (2012) Kwaliteitshandboek voor soortenbeschermingsprogramma's. Antea Group, i.o.v. Agentschap voor Natuur en Bos.
- Boomsma, J.J. & J.W. Arntzen (1985). Abundance, growth and feeding of natterjack toads *Bufo calamita* in a 4-year old artificial habitat. – *Journal of Applied Ecology* 22: 395-405.
- Bosch, J. (2003). Nuevas amenazas para los anfibios: enfermedades emergentes. *Munibe*, 16, 19 pp.
- Bosch, J., P. A. Rincón, L. Boyero & I. Martinez-Solano 2006. Effects of introduced salmonids on a montane population of Iberian frogs. *Conservation Biology* 20: 180-189.
- Bosman, W. (1994). Amfibieën in uiterwaarden. Amfibieën en overstromingsdynamiek. – Werkgroep Dieroecologie, Vakgroep Oecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen & Stichting ark. Nijmegen.
- Bosman, W.W., J.P.M. Giesberts, R.M.J.C. Kleukers, P.J.J. van den Munckhof & J.C.M. Musters (1988). Niche-segregatie bij zes Anura in de 'Overasseltse en Hatertse vennen' tijdens de zomerperiode. – Rapport 282. Werkgroep Dieroecologie, vakgroep Experimentele Dierkunde, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.
- Bosman, W., J.J. van Gelder & H. Strijbosch (1997). The effect of inundation on hibernating *Bufo bufo* and *Bufo calamita*. – *Amphibia-Reptilia* 18: 339-346.
- Bramwell, R. (2011). Do salinity and pH help protect natterjack toads from chytridiomycosis, a disease caused by the amphibian fungus *Batrachochytrium dendrobatidis* (B.d.)? A thesis submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree of Master of Science and the Diploma of Imperial College London, 66 pp.
- Brandjes, G.J., G. Veenbaas & G. Smit 2000 Amfibieën op loopstroken onder rijkswegen. – *ravon* 7, jg. 3 (1): 1-5.
- Brandjes, G.J., van Eekelen, R. Krijgsveld, K. & G.F.J. Smit (2002). Het gebruik van faunabuizen onder rijkswegen. Resultaten literatuur- en veldonderzoek. DWW Ontsnipperingsreeks deel 43. Rapport nr. DWW-2002-123. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Brockhaus, T. (1989). Untersuchungen and einer Kreuzkrötenpopulation (*Bufo calamita*) bei Karl-Marx-Stadt. – *Feldherpetologie* 1989: 31-37.
- Brönmark, C. & P. Edenhamn 1994. Does the presence of fish affect the distribution of tree frogs (*Hyla arborea*)? *Conservation Biology* 8: 841-845.

- Buckley J. & Beebee T. J. C. 2004. Monitoring the conservation status of an endangered amphibian: the Natterjack toad *Bufo calamita* in Britain. *Animal Conservation* 7: 221–228
- Broquet T., Angelone S., Jaquiere J., Joly P., Lena J.P., Lengagne T., Plenet S., Luquet E. & Perrin N. (2010). Genetic bottlenecks driven by population disconnection. *Conservation Biology*. 24(6). p. 1596-605.
- Bulteel, G. (2017). De padden van het Groot Schietveld. In: Jaarverslag 2016 Groot en Klein Schietveld, p. 78-88. ANB Antwerpen.
- Calcagnotto, D., Russello, M. & R. Desalle (2001). Isolation and characterization of microsatellite loci in *Piaractus mesopotamicus* and their applicability in other Serrasalminae fish. *Molecular Ecology Notes*, Oxford, v. 1, n. 4, p. 245-247, 2001.
- Christiaans, M.M.C. & P.C. Meeuwissen (1980). Oecologisch onderzoek aan amfibieën in en rondom het Heerenven op het landgoed 'De Hamert' in 1980. Rapport 192. Zoölogisch Laboratorium Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.
- Colazzo S. & Bauwens D. (2003). Aanwijzen van prioritaire soorten voor het natuurbeleid in de provincie Limburg. Verslag van het Instituut voor Natuurbehoud 2003.5. 196 pp.
- Cooke, A.S. (1974). Differential predation by newts on anuran tadpoles. *British Journal of Herpetology*, 5: 386–390.
- Corbett K. (1989). Conservation of European Reptiles Amphibians. The Conservation Committee of the Societas Europaea Herpetologica. London. 274 pp.
- Cox K. & Mergeay J. (2015). Genetische beoordeling van potentiële bronpopulaties rugstreeppad voor herintroductie in Zwinstreek. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2015 (INBO.R.2015.9091964). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Cox K., Vanden Broeck A. & Mergeay J. (2015). Toestand van Vlaamse rugstreeppadpopulaties op basis van genetische data. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2015 (10767598). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Cox K., Maes J., Van Calster H. & Mergeay J. (2017). De rugstreeppad als strandtoerist: landschapsgenetica vertelt hoe het de rugstreeppad vergaat aan de kust. *Natuur.Focus* 16 (4): 152-157.
- Creemers, R.C.M. (1994). Amfibieën in uiterwaarden. Voortplantingsplaatsen van amfibieën in uiterwaarden. – Rapport Werkgroep Dieroecologie, Vakgroep Oecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen & Stichting ark, Laag-Keppel.
- Creemers R. & Spitzen – van der Sluijs A. (2013). Zoektocht naar het onbekende, de ontdekking van chytrid 2.0. *RAVON* 50 15(4). p. 92-98.
- Creemers, R., Lenders, R. & T. Stumpel (2000). Nieuwe poelen: maatwerk gewenst. *De Levende Natuur*, 101(4): 133-137.
- Creemers R.C.M. & van Delft J.J.C.W (RAVON)(redactie). (2009). De amfibieën en reptielen van Nederland. – Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- Dall'Antonia, P. & Sinsch, U. (2001). In search of water: Orientation behaviour of dehydrated natterjack toads, *Bufo calamita*. *Animal Behaviour* 61(3):617-629
- De Bruyn L., Speybroeck J., Dirk Maes, Geert De Knijf, Thierry Onkelinx, Frederic Piesschaert, Marc Pollet, Toon Westra & Paul Quataert (2015). Monitoringsprotocol

- kikkers en padden. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2015 (INBO.R.11336466). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- De Fonseca P. (1980). De herpetofauna in Oost - en West - Vlaanderen: verspreiding in functie van enkele milieufactoren.
- Deichsel, G. & C. Schwerdtle (1985). Eine teilweise albinistische Kreuzkröte (*Bufo calamita* LAURENTI, 1768) aus Biberach an der Riß (Baden-Württemberg) (Salientia: Bufonidae). pp. 316-317.
- de Jong T.H. & Vos C.C. (2009). Rugstreeppad. *Epidalia calamita*. pp. 199-208. In: Creemers R.C.M., van Delft J.J.C.W. (red.). (2009). De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- De Nooij, R.J.W. (2007). Ruimte geven, ruimte nemen. Een managementplan voor de Rugstreeppad in de Noordoostpolder, Radboud Universiteit Nijmegen, Nijmegen.
- den Ouden, J.B. & A.A.G. Piepers (2006). Richtlijnen voor inspectie en onderhoud van faunavoorzieningen bij wegen. Nieuwland, Wageningen; Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde. Delft.
- Denton, J.S. & T.J.C. Beebee (1991). Palatability of anuran eggs and embryos. – *Amphibia-Reptilia* 12: 111-112.
- Denton, J. S. & Beebee, T. J. C. (1993a). Reproductive strategies in a female-biased population of natterjack toads, *Bufo calamita*. *Animal Behaviour* 46, 1 1 69- 1 1 75.
- Denton, J.S. & T.J.C. Beebee (1993b). Density-related features of natterjack toad (*Bufo calamita*) populations in Britain. – *Journal of Zoology* (London) 229: 105-119.
- Denton, J.S. & T.J.C. Beebee (1996a). Double-clutching by natterjack toads *Bufo calamita* at a site in Southern England. *Amphibia-Reptilia* 17: 159-167.
- Denton, J.S. & T.J.C. Beebee (1996b). Habitat occupancy by juvenile natterjack toads (*Bufo Calamita*) on grazed and ungrazed heathland. 6. 49-52.
- Denton, J. S. & Beebee, T. J. C. (1997). Effects of predator interactions, prey palatability and habitat structure on survival of natterjack toad *Bufo calamita* larvae in replicated semi-natural ponds. *Ecography* 20, 1 66-1 74.
- Denton, J. S., Hitchings, S. P., Beebee, T. & Gent, A. (1997). A Recovery Program for the Natterjack Toad (*Bufo calamita*) in Britain. *Conservation Biology* 11(6):1329 - 1338
- De Knijf G. & Paelinckx D. (2012). Typische faunasoorten van de verschillende Natura2000 habitattypes, in functie van de beoordeling van de staat van instandhouding op niveau Vlaanderen. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO.A2013.139. 19 pp.
- Deputatie van de provincieraad van Limburg (2014). Adoptiesoorten blijven een hefboom voor gemeentelijk natuurbehoud. *Milieu & Natuur*, 16/1, 28 pp.
- Diaz-Paniagua, C. (1985). Larval diets related to morphological characters of five anuran species in the biological reserve of Doñana (Huelva, Spain). – *Amphibia-Reptilia* 6: 307-322.
- Dienst Duurzaam Milieu- en Natuurbeleid. (2010). Provinciale Prioritaire Soorten Provincie Antwerpen. Provincie Antwerpen. 206 pp.

- Diepenbeek, A. van & R. Creemers (2006). Herkenning amfibieën en reptielen. Stichting RAVON. 144 pp.
- Drobenkov S. M., Novitsky R.V., Kosova L.V., Ryzhevich K.K. & Pikulik M.M. (2005). The Amphibians of Belarus. Pensoft Publishers, Sofia - Moscow.
- Dochy O., Bauwens D., Maes D., Adriaens T., Vrielynck S. & Decler K. (2007). Prioritaire en symboolsoorten voor soortbescherming in West-Vlaanderen. Rapport INBO.R.2007.13. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel, in samenwerking met Provinciebestuur West-Vlaanderen, Brugge. 162 pp.
- Duffus, A. L. J. & A. A. Cunningham (2010). Major disease threats to European amphibians. *Herp J*, 20 : 117-127, 2010.
- Duguet R. & Melki F. (2003). Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg" - Ouvrage collectif sous l'égide de l'acemav. 480 pp.
- Econnection (2002). Amfibieën onderweg. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. 32 pp.
- Edenhamn P., Höggren M. & Carlson A. (2000). Genetic diversity and *fitness in peripheral and central populations of the European tree frog Hyla arborea*. *Hereditas* 133. p. 115-122.
- Erftemeijer, P. & R. Schelwald (1986). Voedselonderzoek aan de heikikker (*Rana arvalis*) en de rugstreeppad (*Bufo calamita*) op het landgoed de Hamert, Noord-Limburg. – Rapport 265. Zoölogisch Laboratorium, Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.
- European Environment Agency (2013). https://bd.eionet.europa.eu/activities/Reporting/Article_17/Reports_2013.
- European Union (2014). General Union Environment Action Programme to 2020, 92 pp.
- Flindt, R. & H. Hemmer (1968). Circadiane Aktivität von *Bufo viridis* Laur. und *B. calamita* Laur. während der Laichzeit. – Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft 19: 293-290.
- Franz K.W., Romanowski J., Johst K., Grimm V. (2013). Ranking landscape development scenarios affecting natterjack toad (*Bufo calamita*) population dynamics in Central Poland. *PLoS One* 8(5):e64852.
- Frei M. (2014). Landscape - genetic analysis of Natterjack toad (*Epidalea calamita*) populations in the Suhre valley (Switzerland) [Master thesis]. Zurich, Switzerland: Swiss Federal Institute of Technology (ETH) Zurich. 26 p.
- Frigge, P.A.J. (1992). Rugstreeppad. – In: J.E.M. van der Coelen (red.), Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg. Natuurhistorisch Genootschap Limburg/Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht & Stichting RAVON, Nijmegen: 138-146.
- Frigge, P., V. Kobussen, K. Musters & G. van Wersch (1978). Inventarisatie Herpetofauna Meynweggebied. – Rapport 141. Zoölogisch Laboratorium, Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.
- Fockedey S. (2012) Chytridiomycose bij amfibieën. Literatuurstudie in het kader van de Masterproef. Universiteit Gent. 34 pp.
- Garner, T. W. J., Rowcliffe, J. M. & M. C. Fisher. (2011). Climate, chytridiomycosis or condition: an experimental test of amphibian survival. *Global Change Biology* 17:667–675.

- Garriga N., Santos X., Montori A., Richter - Boix A., Franch M., Llorente G. (2012). Are protected areas truly protected? The impact of road traffic on vertebrate fauna. *Biodivers Conserv* 21(11):2761 - 2774.
- Gasc J.P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martínez Rica J.P., Maurin H., Oliveira M.E., Sofianidou T.S., Veith M. & Zuiderwijk A. (Eds.). (1997). Atlas of amphibians and reptiles in Europe. Collection Patrimoines Naturels 29, Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle & Service du Patrimoine Naturel, Paris. 496 pp.
- Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen & Natuurpunt 2014. ISBPP Rugstreeppad, 60 pp.
- Geraerts S. (2011). De rugstreeppad in Riemst. Eindproject. Integratie in het werkveld Provinciale Hogeschool Limburg. 54 pp
- Godin J. & Godin F. (2001). Distribution régionale des Amphibiens et Reptiles. Bilan des connaissances sur la repartition actuelle des Amphibiens et Reptiles de la region Nord – Pas-de-Calais. Période 1995-2000 (septembre 2001). *Héron* 34(3): 123-128.
- Godin J. & Godin F. (2010). Bilan des connaissances sur la répartition des Amphibiens et Reptiles dans la Région Nord - Pas-de-Calais : période 1995-2008. Etude subventionnée par la Région Nord – Pas-de-Calais et la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, 37 pp.
- Golay, N. (1993). Methodische und demographische Beiträge zur Biologie der Kreuzkröte *Bufo calamita* LAUR. als Grundlagen für ein Artenhilfsprogramm. Unveröff. Diplomarbeit, Universität Basel, 204 S.
- Golay, N., C. Starck & H. Durrer (1995). Das Nahrungsspektrum von Kreuzkröten (*Bufo calamita*) in den ersten Wochen nach der Metamorphose. – Zeitschrift für Feldherpetologie 2: 17-22.
- Gomez-Mestre, I. & M. Tejedo (2003). Local adaptation of an anuran amphibian to osmotically stressful environments. – *Evolution* 57: 1889-1899.
- Goverse E., de Zeeuw M. & Herder J. (2015). Handleiding voor het Monitoren van Amfibieën in Nederland. Vierde herziene druk. RAVON werkgroep Monitoring, Amsterdam & Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag. 57 pp.
- Graitson, E. & Denoël, M. (2007). Le Crapaud calamite. Pp. 142-151 in Jacob, J.-P., Percsy, C., de Wavrin, H., Graitson, E., Kinet, T., Denoël, M., Paquay, M., Percsy, N. & Remacle, A. (2007). Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Publication d'Aves – Raîenne et du Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois. Série « Faune – Flore – Habitats », n° 2, Gembloux.
- Griffiths, R. A. (1991). Competition between common frog, *Rana temporaria*, and natterjack toad, *Bufo calamita*, tadpoles: the effect of competitor density and interaction level on tadpole development. *Oikos* 61: 187-196.
- Griffiths, R. A. 1997. Temporary ponds as amphibian habitats. *Aquatic Conservation: Marine and freshwater ecosystems* 7: 119 – 126.
- Griffiths, R.A., Getliff, J. & Mylotte, V.J. (1988). Diel patterns of activity and vertical migration in tadpoles of the common toad, *Bufo bufo*. *Herpetological Journal* 1, 223-226.
- Groenveld, A. & G. Smit (2001). Handleiding voor het monitoren van amfibieën in Nederland. RAVON Werkgroep Monitoring, Amsterdam, 64 pp.

- Groenveld, A., G. Smit, E. Goverse & J. Herder, (2011). Handleiding voor het monitoren van amfibieën in Nederland. Centraal Bureau voor de Statistiek & RAVON Werkgroep Monitoring, Amsterdam.
- Günther R.(Hrsg.), 1996. Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Günther, R. & Meyer, F. (1996). Kreuzkröte – *Bufo calamita*. – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena (Gustav Fischer): 302-322.
- Hayes T.B., Khoury V., Narayan A., Nazir M., Park A., Brown T., Adame L., Chan E., Buchholz, D., Stueve T., Gallipeau S. (2010). Atrazine induces complete feminization and chemical castration in male African clawed frogs (*Xenopus laevis*). Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 2010 Mar 9; 107 (10): 4612-4617.
- Hecnar, S. J. & R. T. M'Closkey 1997. The effects of predatory fish on amphibian species richness and distribution. Biological Conservation 79: 123-131.
- Hemmer, H. & G. Schopp (1975). Zur Bedeutung des Geruchsinnes beim Nahrungserwerb von Kröten (Amphibia, Anura, Bufonidae): Versuche mit der Kreuzkröte (*Bufo calamita* Laur.). – Zeitschrift für Tierpsychologie 39: 173-177.
- Heusser, H. (1969). Unkereaktion mit Befreiungsruf beim Weibchen der Kreutzkröte *Bufo calamita*. – Experientia 25: 1213.
- Heusser, H. (1970). Laich-fressen durch Kaulquappen als mögliche Ursache spezifischer Biotoppräferenzen und kurzer Laichzeiten bei europäischen Froschlurchen (Amphibia, Anura). – Oecologia (Berlin) 4: 83-88.
- Heusser, H. (1971a). Differenzierendes Kaulquappen-Fressen durch Molche. – Experientia 27: 475.
- Heusser, H. (1971b). Laich-Räubern und Kannibalismus bei sympatrischen Anuren-Kaulquappen. – Experientia 27: 474-475.
- Hidalgo-Vila, J., Díaz-Paniagua, C., Marchand, M. A. & A. A. Cunningham (2012). *Batrachochytrium dendrobatidis* infection of amphibians in the Doñana National Park, Spain. Dis Aquat Org, Vol. 98: 113–119, 2012.
- Hulswit, M. & T. P. J. Mulder (1984). Een overzicht van 20 jaar populatie onderzoek aan *Bufo bufo* en *Bufo calamita* op 'de Hamert'. Zoologisch Laboratorium Afdeling Dierecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen. Rapport 237.
- Husté, A., J. Clobert & C. Miaud (2006). The movements and breeding site fidelity of the natterjack toad (*Bufo calamita*) in an urban park near Paris (France) with management recommendations. – Amphibia-Reptilia 27: 561-568.
- IUCN/SSC (2013). Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations. Version 1.0. Gland, Switzerland: IUCN Species Survival Commission, viiii + 57 pp.
- Jacob J.-P. (2006). L'érosion de la biodiversité: les amphibiens et les reptiles. Dossier scientifique réalisé dans le cadre de l'élaboration du Rapport analytique 2006-2007 sur l'état de l'environnement wallon. 12 pp.
- Jacob J.-P., Percsy C., de Wavrin H., Graitson E., Kinet T., Denoël M., Paquay M., Percsy N., Remacle, A. (2007). Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Aves - Raîgne et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW - DGRNE) , Série "Faune - Flore - Habitats" n°2, Namur. 384 pp.
- Jooris R. & Spitzen – van der Sluijs A. (2010). Chytride schimmel nu ook in België. Hyla.flits 2010, nummer 1. p. 1-2.

- Jooris R., Engelen P., Speybroeck J., Lewylle I., Louette G., Bauwens D., Maes D. (2012). De IUCN Rode Lijst van de amfibieën en reptielen in Vlaanderen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2012 (22). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. 19 pp.
- 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 2013/6, Mechelen. 50 pp.
- Kirchhoff, J., Krug A., Pröhl H. & Jehle R. (2016). A genetically-informed Population Viability Analysis reveals conservation priorities for an isolated European tree frog (*Hyla arborea*) population. *Salamandra*. 22 pp.
- Knapp, R. A. & K. Matthews (2000). Non-predatory fish introductions and the decline of the mountain yellow legged frog from within protected areas. *Conservation Biology* 14: 428–438.
- Lahr, J., R. van Kats & S. Crum (2007). Ontwormingsmiddelen in de natuur. Alterra, Wageningen UR Wageningen.
- Lambrechts, J., Stassen, E., Indeherberg, M., Van De Genachte, G., Janssen, M. & J. Gabriëls (2003). De rijke fauna van het mijnterrein van Eisden – Lanklaar. LIKONA Jaarboek 2003 – nr. 13. 12 pp.
- Lambrechts, J. (2018). Rugstreeppad in de kleiputten te Rumst/Terhagen. Resultaten onderzoek 2018 en te nemen maatregelen. Rapport Natuurpunt Studie 2018/10, Mechelen.
- Lande, R. (1988). Genetics and demography in biological conservation. *Science* 241: 1455-1460.
- Laudelout, A. (2016). Actions pour le crapaud calamite en Wallonie. Département Etudes Natagora, 38 pp.
- Lenders H.J.R. (1996). Poelenplannen: RAVON en pragmatische soortbescherming in Nederland. *De Levende Natuur*, 97 (5), 199-204.
- Lenders, H.J.R., A.H.P. Stumpel & R.C.M. Cremers (2000). Toekomst voor poelen? *DLN* 101 (4): 104-106.
- Lesbarrères, D., Primmer, C. R., Laurila, A. & J. Merilä (2005). Environmental and population dependency of genetic variability-fitness correlations in *Rana temporaria*. *Molecular Ecology*, 14, 311-323.
- Lescure J. & de Massary J.C. (2012). Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Ouvrage collectif de la Société herpétologique de France. Collection Inventaires & biodiversité dirigée par Jean-Philippe Sibley. Biotopie – Muséum national d' Histoire naturelle, 2012.
- Leskovar, C. & U. Sinsch (2001). Hibernation behaviour of radiotracked natterjack toads *Bufo calamita* and green toads *Bufo viridis*. *Biota*, 2(Supplement): 33–34.
- Leskovar, C., Oromí, N., Sanuy, D. & U. Sinsch (2006). Demographic life history traits of reproductive natterjack toads (*Bufo calamita*) vary between northern and southern latitudes. *Amphibia-Reptilia* 27(3):365-375.
- Levels, P. & H. van Buggenum (1979). Oecologisch onderzoek aan amfibieën in en rondom het Heerenven op landgoed 'De Hamert' in 1979. – Rapport 180. Zoölogisch Laboratorium, Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.

- Levins, R. (1970). Extinction. In: M. Gerstenhaber (ed.). Some mathematical questions in biology. Lectures on mathematics in life sciences. Volume 2. American Mathematical Society, Providence RI; 77 – 107.
- Lewylle, I., Goddeeris B., Herremans M., Paulussen J., Vantorre R. (2010). Actieprogramma Boomkikker, Rugstreeppad en Kamsalamander in de Zwinstreek. Rapport Natuur.Studie 2010/7, Natuurpunt Studie, Mechelen, België. 162 pp.
- 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
- Lindenthal, E., U. Sinsch & H Schneider (1991). The behavioural and physiological ecology of estivation in natterjack toads (*Bufo calamita*). Verhandl. Deutsch. Zool. Gesellsch. (Tübingen) 84: 318.
- Lodge, D. M., R. A. Stein, K. M. Brown, A. P. Covich, C. Brönmark, J. E. Garvey & S. P. Klosiewski (1998). Predicting impact of freshwater exotic species on native biodiversity: challenges in spatial scaling. Australian Journal of Ecology 23: 53-67.
- Louette G. & Bauwens D. (2009). Amfibieën. In: Gewestelijke doelstellingen voor de habitats en soorten van de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn voor Vlaanderen. INBO, Brussel. pp. 363-376.
- Luell et al. (2003). Wildlife and Traffic. A European Handbook for Identifying Conflicts and Designing Solutions.
- Maes D., Maelfait J.P. & Kuijken E. (1995). Rode lijsten: een onmisbaar instrument in het moderne Vlaamse natuurbewoud. Wielewaal 61: 149-156.
- Maes D., Decler K., De Bruyn L. & Hoffmann M. (2011). Nieuwe Rode-Lijstcategorieën en -criteria voor Vlaanderen. Een aanpassing aan de internationale IUCN standaarden. Natuur.focus 10: 54-61.
- Maes D., Everaert, J., Anselin A., De Bruyn L., Decler, K., De Knijf G., Gouwy J., Pollet M., Speybroeck J., Thomaes A., Van Den Berge K. & Verhaeghe F. (2016). Afbakenen van actueel relevante potentiële leefgebieden voor een selectie van habitattypische Europese en Vlaamse prioritaire diersoorten. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2016 (INBO.R.2016. 11534907). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Maes D., Anselin A., De Knijf G., Denys L., Devos K., Gouwy J., Leyssen A., Packet J., Pauwels I., Pollet M., Speybroeck J., Stienen E., Thomaes A., T'jollyn F., Van Den Berge K., Van Landuyt W., Van Thuyne G., Vermeersch G. & Verhaeghe F. (2017). Afbakenen van actueel relevant potentieel leefgebied voor een selectie van Europees prioritaire soorten. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2017 (30). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Matthews, K. R., K. L. Pope, H. K. Preisler & R. A. Knapp (2001). Effects of nonnative trout on pacific treefrog (*Hyla regilla*) in the Sierra Nevada. Copeia 4: 1130-1137.
- Márquez, R; & Lizana, M. (2002). Conservación de los anfibios y reptiles de España. in Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España, Chapter: Conservación de los anfibios y reptiles de España, Publisher: Ministerio de Medio Ambiente, Editors: J. M. Pleguezuelos, Rafael Márquez, Miguel Lizana, pp.419-455.
- May, S., Zeisset, I. & T. J. C. Beebee (2011). Larval fitness and immunogenetic diversity in chytrid-infected and uninfected natterjack toad (*Bufo calamita*) populations. Conserv Genet (2011), 12:805-811.
- McCartney - Melstad, E. & Shaffer, H.B. (2015). Amphibian molecular ecology and how it has informed conservation. Mol Ecol, 24, 5084-5109.

- Melchers, M. (2006). Veldwaarnemingen met Rugstreeppadden in Groot-Amsterdam. – Meetnet Amfibieën Mededelingen 19: 6-9.
- Mergeay J. (2012). Advies betreffende paraplusoorten in de provincie Antwerpen. INBONDER ANDERE2012.99, 6 pp.
- Mergeay J. (2013). Analyse van de mogelijke verbindingen voor amfibieën en reptielen in de S-IHD rapporten. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO A.2013.66. 9 pp.
- Mergeay J. & Van Hove M. (2013). Analyse van de duurzaamheid van populaties van Europees beschermde amfibieën en reptielen. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO A.2013.104. 34 pp.
- Mergeay J., Cox K. & Speybroeck J. (2016). Advies over de herintroductie van rugstreeppad in de Zwinstreek. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBONDER ANDERE3437. 11 pp.
- Miaud C., Sanuy D. & Avriillier J.-N. (2000). Terrestrial movements of the natterjack toad *Bufo calamita* (Amphibia, Anura) in a semi-arid, agricultural landscape. Amphibia-Reptilia 21(3):357-369.
- Miaud, C. & D. Sanuy (2005). Terrestrial habitat preferences of the natterjack toad during and after the breeding season in a landscape of intensive agricultural activity. – Amphibia-Reptilia 26: 359-366.
- Miaud, C., D. Sanuy & J.-N. Avriillier (2000). Terrestrial movements of the natterjack toad *Bufo calamita* (Amphibia, Anura) in a semi-arid, agricultural landscape. – Amphibia-Reptilia 21: 357-369.
- Minting, P. J. (2012). An investigation into the effects of *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) on natterjack toad (*Bufo calamita*) populations in the UK. Doctoral thesis (PhD), University of Sussex.
- Mock, K. E., Latch, E. K. & O.E. Rhodes Jr. (2004). Assessing losses of genetic diversity due to translocation: long-term case histories in Merriam's turkey (*Meleagris gallopavo merriami*). Conservation Genetics 5: 631-645, 2004.
- Morand, A. & Joly, P. (1995). Habitat variability and space utilization by the Amphibian communities of the French Upper-Rhône floodplain. Hydrobiologia 300-301(1):249-257.
- Morin, P. J., S. P. Lawler & E. A. Johnson (1990). Ecology and breeding phenology of larval *Hyla andersonii*: the disadvantages of breeding late. Ecology 71:1590-1598.
- Münch, D. (2003). Die Kreuzkröte *Bufo calamita* als biozönotische und umweltpädagogische Leitart für die ökologische Gestaltung wiederzunutzender Industriebrachen und Bergehalden. Elaphe 11 (2003) Heft 1, 48-54.
- Nöllert A. & Nöllert C. (2001). Amfibieëngids van Europa. Tirion Uitgevers BV, Baarn, Nederland.
- Norda, L. (2013). Populatiegrootte en verspreiding van de rugstreeppad (*Bufo calamita*) in het Klein Schietveld. Stagerapport.
- Nyström P., L. Birkedal, C. Dahlberg & K. C. Brönmark 2002. The declining spadefoot toad *Pelobates fuscus*: calling site choice and conservation. Ecography 25: 488-498.
- Orizaola, G. & F. Brana 2006. Effect of salmonid introduction and other environmental characteristics on amphibian distribution and abundance in mountain lakes of northern Spain. Animal Conservation 9: 171-178.
- Ottburg F.G.W.A., Pouwels R. & Slim P.A. (2007). De Antwerpse haven natuurlijker; netwerk van ecologische infrastructuur voor de rugstreeppad (*Bufo calamita*) op

- de linker Scheldeoever; toepassing van het model LARCH op de rugstreeppad in de Antwerpse haven op de linker Scheldeoever als onderbouwing voor een duurzame instandhouding van deze soort. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1377. 58 pp.
- Ottburg, F.G.W.A. & van Swaay C.A.M. (red.) (2014). Gunstige referentie-waarden voor populatieomvang en verspreidingsgebied van soorten van bijlage II, IV en V van de Habitatrichtlijn. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-rapport 124. 269 pp.
- Overmars, I. (2007). Het paard mag weer paard zijn. Ecoplan Natuurontwikkeling, Rhee.
- Paelinckx D., Sannen K., Goethals V., Louette G., Rutten J. & Hoffmann M. (2009). Gewestelijke doelstellingen voor de habitats en soorten van de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn voor Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.M.2009.6, Brussel, 669 pp.
- Pasmans F. & Martel A. (2010). Chytridiomycose bij Belgische amfibieën. *Hyla.flits* 2010, nummer 2. p. 2-4.
- Pasmans F. & Martel A. (2016). In beeld en onder de loep. Infectieziekten die de inheemse amfibieën bedreigen (in Vlaanderen): Neem je voorzorgen! *ANTenne* januari-maart 2016. p. 19-20.
- Peek, R. & J.R. Westphal (1985). De rugstreeppad en telemetrie. – Rapport 242. Zoölogisch Laboratorium, Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.
- Peek, R. & J.R. Westphal (1989). Telemetrisch onderzoek aan de rugstreeppad (*Bufo calamita*). – *Lacerta* 47: 117-121.
- Peeters, G.M.T. (1988). Demografisch onderzoek aan de rugstreeppad *Bufo calamita* Laur. Met behulp van skelettochronologie. – Rapport 284. Werkgroep Dieroecologie, vakgroep Experimentele Dierkunde, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.
- Peeters B., Spanoghe P., Steurbaut W., Theuns I., De Cooman W., De Wulf E., Eppinger R., D'hont D., Vanhille A., Huysmans A., *et al.* (2010). Milieurapport Vlaanderen (MIRA), Achtergronddocument. Verspreiding van bestrijdingsmiddelen. www.milieurapport.be. Vlaamse Milieumaatschappij: Aalst. 98 pp.
- Phillips, R. A., Patterson, D. & Shimmings, P. (2002). Increased use of ponds by breeding natterjack toads, *Bufo calamita*, following management. *Herpetological Journal*, 12. 75-78.
- Platel, Th.G.H. (1975). Ekologisch onderzoek aan amfibieën in en rond het Heerenven, vanaf augustus 1974 tot en met november 1975. – Rapport 125. Zoölogisch Laboratorium, Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.
- Pellet J., Helfer V. & Yannic G. (2007). Estimating population size in the European tree frog (*Hyla arborea*) using individual recognition and chorus counts. *Amphibia-Reptilia* 28. p. 287-294.
- Pluess, A. R. & J. Stöcklin (2004). Genetic diversity and fitness in *Scabiosa columbaria* in the Swiss Jura in relation tot population size. *Conservation Genetics* 5: 145-156.
- Popescu, V.D., Rozyłowicz, L., Cogălniceanu, D., Niculae, I.M. & Cucu, A.L. (2013). Moving into Protected Areas? Setting Conservation Priorities for Romanian Reptiles and Amphibians at Risk from Climate Change. *Plos One* 8(1). p. 1-14.

- Proess, R. (2009). Plan national pour la protection de la nature (PNPN). Plans d'actions espèces. Plan d'action Crapaud calamite.
- Prudon B & Creemers R.C.M. 2004. Veilig naar de overkant - een kritische kijk op constructie en onderhoud van amfibieëntunnels. RAVON, in opdracht van Provincie Limburg, Gelderland, Zuid Holland, Utrecht, Drente, Flevoland en Groningen. 68 pp.
- Reading, C.J. (2007). Linking global warming to amphibian declines through its effects on female body condition and survivorship. *Oecologia* 151. p. 125-131.
- Relyea R.A. (2005). The lethal impact of Roundup® on aquatic and terrestrial amphibians. *Ecol. Appl.* 15. p. 1118-1124.
- Relyea R.A. & Jones D.K. (2009). The toxicity of Roundup Original MAX™ to 13 species of larval amphibians. *Environ. Toxicol. Chem.* 28. p. 2004-2008.
- Rigney, M. M., Zilinsky, J. W. & A Rouf, M. (1978). Pathogenicity of *Aeromonas hydrophila* in Red-leg disease in frogs. *Current Microbiology* 1(3):175-179.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (2014). Soortenstandaard Rugstreeppad, versie 1.1, 46 pp.
- Sacher, P. (1986): Zur Entwicklung und Lebensweise von Kreuzkrötenlarven (*Bufo calamita* Laur.). Zoologische Abhandlungen Museum für Tierkunde Dresden, 42:107-124.
- Sanders, D. (1987): Opstellen van beheersformules voor reptielen en amfibieën. Deel 2. Universitaire Instelling Antwerpen/Wilrijk.
- Schmidt P., Meyer F. & Sy T. (2006). Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Kreuzkröte *Bufo calamita* (LAURENTI, 1768). In: Schnitter P., Eichen C., Ellwanger G., Neukirchen M. & Schröder E. Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFHRichtlinie in Deutschland. p. 245-246. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle) . Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Naturschutz, Halle (Saale).
- Schoen, M. & A. Kaag (1994). Rehydratie bij amfibieën. Verslag van een researchpracticum. Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Schops I. 1999. Amfibieën en reptielen in Limburg. Verspreiding, bescherming en herkenning. Provinciaal Natuurcentrum, Het Groene Huis, Domein Bokrijk. 201 pp.
- Schröer, T. (1993). Vernetzung und Gefährdung von Kreuzkröten-Populationen in der Großstadt. Beitr. Erforsch. Dortm. Herpetofauna 17.
- Shaffer, M.L. (1981). Minimum population sizes for species conservation. *BioScience* 31: 131-134.
- Shaffer, M. L. (1987). Minimum Viable Populations: coping with uncertainty. In: M. E. Soulé (ed.). Viable populations for conservation. Cambridge University Press, Cambridge.
- Sharifian-Fard M., Pasmans F., Adriaensen C., Devisscher S., Adriaens T., Louette G., et al., (2011). Ranavirosis in invasive bullfrogs, Belgium. *Emerg Infect Dis.* 17(12). p. 2371-2372.
- Sillero N., Campos J., Bonardi A., Corti C., Creemers R., Crochet P.-A., Crnobrnja Isailovic J., Denoël M., Ficetola G. F., Gonçalves J., Kuzmin S., Lymberakis P., de Pous P., Rodríguez A., Sindaco R., Speybroeck J., Toxopeus B., Vieites D.R., Vences M. (2014). Updated distribution and biogeography of amphibians and reptiles of Europe. *Amphibia-Reptilia* 35: 1-31.

- Silverin, B & C. Andrén (1992). The ovarian cycle in the natterjack toad, *Bufo calamita*, and its relation to breeding behaviour. – *Amphibia-Reptilia* 13: 177-192.
- Sinsch, U. (1988). Temporal spacing of breeding activity in the natterjack toad, *Bufo calamita*. *Oecologia* 76: 399 – 407.
- Sinsch, U. (1992). Structure and dynamic of a natterjack toad metapopulation (*Bufo calamita*). – *Oecologia* (Berlin) 90: 489-499.
- Sinsch, U. (1997). Postmetamorphic dispersal and recruitment of first breeders in a *Bufo calamita* metapopulation. – *Oecologia* (Berlin) 112: 42-47.
- Sinsch, U. (1998). *Biologie und Ökologie der Kreuzkröte (Bufo calamita)*. – Laurenti Verlag, Bochum.
- Sinsch, U. (2009). *Bufo calamita* Laurenti, 1768 - Kreuzkröte. – In: K. Grossenbacher (Ed.), *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas*, Band 5/ii. aula-Verlag GmbH, Wiebelsheim: 337-411.
- Sinsch, U. & Seidel, D. (1995). Dynamics of local and temporal breeding assemblages in a *Bufo calamita* metapopulation. *Austral Ecology* 20(3):351-361.
- Sinsch U., Oromi N., Miaud C., Denton J. & Sanuy D. (2012). Connectivity of local amphibian populations: modelling the migratory capacity of radio-tracked natterjack toads. *Anim Conserv* 15(4):388-396.
- Smeets, W. (1974). Kooractiviteit en abiotische factoren bij *Bufo bufo* L. en *Bufo calamita* Laur. In de periode maart-juli 1974. – Rapport 86. Zoölogisch Laboratorium, Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.
- Smith M.A. & Green D.M. (2005). Dispersal and the metapopulation paradigm in amphibian ecology and conservation: are all amphibian populations metapopulations? *Ecography* 28(1):110-128.
- Smulders, M. J. M., Arens, P. F. P., Jansman, H. A. H., Buiteveld, J., Groot Bruinderink, G. W. T. A. & H. P. Koelewijn (2006). Herintroduceren van soorten, bijplaatsen of verplaatsen: een afwegingskader. Alterra-rapport 1390. PRI-rapport nr. 128. Alterra, Wageningen, 70 pp.
- Soortenbeschermingsprogramma van de Antwerpse haven.
- Soortenbeschermingsprogramma voor de knoflookpad.
- Soortenbeschermingsprogramma voor gladde slang (*Coronella austriaca*) in Vlaanderen.
- Sparreboom M. (1981). De amfibieën en reptielen van Nederland, België en Luxemburg. A.A. Balkema, Rotterdam. 284 pp.
- Spikmans F. & van Rijsewijk A. (2015). De rugstreeppad in Meerstad in 2015. Monitoring compensatiegebieden en wegvangen rugstreeppads uit te dempen sloten. Stichting RAVON, 22 p.
- Spitzen – van der Sluijs A. (2009). Belangrijk onderzoek naar twee ziektes bij amfibieën. RAVON 32 11(1/2). p. 6-7.
- Spitzen – van der Sluijs, A. M., Zollinger R. & van Rijsewijk A.C. (2007). Ecologisch onderzoek aan de rugstreeppad in de Noordoostpolder. Stichting RAVON.
- Spitzen – van der Sluijs, A. M., Martel, A., Hallmann, C. A., Bosman, W., Garner, T. W. J., Van rooij, P., Jooris, R., Haesebrouck, F. & F. Pasmans (2014). Environmental Determinants of Recent Endemism of *Batrachochytrium dendrobatidis* Infections in Amphibian Assemblages in the Absence of Disease Outbreaks. *Conservation Biology*, 28, 5, 1302–1311.

- Stacey, P. B., V. A. Johnson & M. L. Taper (1997). Migration within metapopulations – the impact upon local population dynamics. In: Hanski, I., M. E. Gilpin (eds): Metapopulation biology: Academic Press, New York. Pp 267 – 291.
- Stark, T. & Guex, G.-D. (2014). Infecties bij amfibieën in Nederland: Amphibiocystidium. Ravon 54, 16, 3: 54-56.
- Stemkens, Th.P.M. & A.J.J. Broen (1977). Oecologisch onderzoek aan amfibieën in en rondom het Heerenven op het landgoed 'De Hamert'. – Rapport 146. Zoölogisch Laboratorium, Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.
- Stevens, J. (ed.) 2007. Actieplan Genk Rugstreeppad. 101 pp; <http://www.rlkm.be/uploads/files/Rugstreeppad28012008.pdf>.
- Stevens, M. (2014). Hoofdstuk 3 - Drivers. (INBO.R.2014.5914570). In Stevens, M. et al. (eds.), Natuurrapport - Toestand en trend van ecosystemen en ecosysteemdiensten in Vlaanderen. Technisch rapport. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.M.2014.1988582, Brussel
- Stevens V.M., Polus E., Wesselingh R.A., Schtickzelle N., Baguette M. (2004). Quantifying functional connectivity: experimental evidence for patch - specific resistance in the Natterjack toad (*Bufo calamita*). Landscape Ecol 19(8):829 - 842.
- Stevens V.M., Leboulengé É., Wesselingh R.A., Baguette M. (2006a). Quantifying functional connectivity: experimental assessment of boundary permeability for the natterjack toad (*Bufo calamita*). Oecologia 150(1):161 - 171.
- Stevens, V. M., C. Verkenne, S. Vandewoestijne, R. A. Wesselingh & M. Baguette. (2006b). Gene flow and functional connectivity in the natterjack toad. Molecular Ecology 15: 2333 – 2344.
- Strijbosch, H. (1979). Habitat selection of amphibians during their aquatic phase. – Oikos 33: 363-372.
- Strijbosch, H. (1992). Niche segregation in the lizards and frogs of a lowland heathland. – In: Z. Korsós & I. Kiss (eds.), Proceedings of the Sixth Ordinary General Meeting of the Societas Europaea Herpetologica, Boedapest 1991: 415-420.
- Strubbe, R. & F. Verhaeghe (2017). Herintroductie van de rugstreeppad in de Zwinstreek via de opkweek van eisnoeren (2017). 15 pp.
- Strubbe, R. & S. Loose (XXXX). Herintroductie van de rugstreeppad in Het Zwin in kader van LIFE ZTAR. 11 pp.
- Struijk, R.P.J.H. & R. ter Harmsel (2018). Effectiviteit van amfibieënpassages langs de binnenduinrand in Bakkum-Noord en Bergen (2016/2017). Stichting RAVON, Nijmegen: 51 pp.
- Tejedo, M. (1988). Fighting for females in the toad *Bufo calamita* is affected by the operational sex ratio. Animal Behaviour 36(6):1765-1769.
- Tejedo, M. (1991). Effect of predation by two species of sympatric tadpoles on embryo survival in natterjack toads (*Bufo calamita*). Herpetologica, 47: 322-327.
- Van Cauwenberghe, A.P.M. & P.W.M. van Cauwenberghe (1974). Oecologisch onderzoek aan amfibieën in en rond het Heerenven. – Rapport 89. Zoölogisch Laboratorium, Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.
- Van De Genachte, G., Indeherberg, M., Lambrechts, J. & I. Vanderheyden (2003). Onderzoek naar mogelijke natuurverbindingen tussen het Kempens plateau en de

- Maasvallei. Eindverslag. Aeolus in opdracht van AMINAL afdeling Natuur (Limburg).
- Van Delft, J., Bosman, W. & Zollinger, R. (2012). Habitatbeheer voor Brabantse amfibieën. Stichting RAVON in opdracht van Provincie Noord-Brabant. 27 pp.
- Van Delft J., Kranenbarg J., de Bruin A. & Frigge P. (2018). Waarnemingenoverzicht 2016. RAVON 67, 19 (4), 1-30.
- Van Den Berghe, K. (2002). Afwegingskader introductie van vreemde en gewijzigde biota. Eindeverslag ad hoc werkgroep actie 117 Minaplan 2. December 2002. IBW.W.R.2002.002. Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Geraardsbergen.
- Van der Hoef, B. (1982). Amfibieën en ruilverkaveling. – Zeeuws Nieuws 7: 66-68.
- van der Meij T., van Strien A., Smit G. & Goverse E. (2009). Trendberekening bij het Meetnet Amfibieën. RAVON 31, 10 (4), 57-62.
- van Eekelen R., Soes D.M., Pellikaan G.C. & Anema L.S.A. (2006). Kruipers in de polder. Inventarisatie en soortbeschermingsmaatregelen Kamsalamander, Rugstreeppad, Heikikker en Grote modderkruiper in Alblasserwaard en Vijfheerenlanden. Bureau Waardenburg voor Provincie Zuid-Holland. 66 pp.
- van Hoof, P., Hoogerwerf, G. & N. van Kessel (2008). De rugstreeppad (*Epidalea calamita*); beschermingsplan voor de Rugstreeppad in Noord-Brabant. Limes Divergens, Provincie Noord-Brabant, 72 pp.
- Van Laar, V. (2005). De verspreiding van amfibieën op Texel in relatie tot de saliniteit van de binnendijkse wateren. – RAVON 20, jg. 7 (2): 25-30.
- Van Uytvanck J. & Goethals V. (2014). Handboek voor beheerders: Europese natuurdoelstellingen op het terrein: Deel II. Soorten. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO)/Lannoo: Brussel. 348 pp.
- Verbelen, D. & De Wolf, E. (2015). Amfibieën worstelen met ons klimaat. Natuurbericht Natuurpunt. Natuurbericht - 09 november 2015.
- Verbeek, P. (2000). Rugstreeppadden op transport. – RAVON 8, jg. 3 (2): 43.
- Verboom B., Musters K. & van der Lugt A. (2009). Rugstreeppad - *Bufo calamita*. In Creemers, R. C. M. & van Delft, J. J. C. W. De amfibieën en reptielen van Nederland. *Nederlandse fauna* 9: 174-185.
- Viertel, B. (1990). Suspension feeding of anuran larvae at low concentrations of *Chlorella* algae (Amphibia, Anura). – *Oecologia* (Berlin) 85: 167-177.
- Vleut, R. & G. Ernst (1973). De invloed van de temperatuur op de embryonale ontwikkeling van een zestal amfibieënsoorten. – Rapport 80. Zoölogisch Laboratorium, Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.
- VLM (2018). Ontwerp landinrichtingsplan. Openruimteverbindingen Rupelstreek. 170 pp.
- Vochten T., Martens D.A.W., Baetens J. & Dillen J. (2017). Soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven: Monitoringsrapport 2016, 103 pp.
- Vochten T., Baetens J. & Vernieuwe, R. (2018). Soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven: Monitoringsrapport 2017, 161 pp.
- Voeltzel, D. & Février, Y. (ENCEM) (2010). Gestion et aménagement écologiques des carrières de roches massives. Guide pratique à l'usage des exploitants de carrières. ENCEM et CNC - UNPG, SFIC et UPC, 232 pp.

- Walker, S. F., *et al.* (2010). Factors driving pathogenicity vs. prevalence of amphibian panzootic chytridiomycosis in Iberia. *Ecology Letters*, 13:372–382.
- Weber, E. (1978). Distress calls of *Bufo calamita* and *Bufo viridis* (Amphibia, Anura). – *Copeia* 1978: 354-356.
- Weiserbs A. & Jacob J.-P. (2005). Amfibieën en Reptielen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Aves & Brussels Instituut voor Milieubeheer, Brussel. 107 pp.
- Wenzel, S. (1993). Zeitliche Variabilität des Wachstums und der Metamorphoserate von Kreuzkröten-Kaulquappen im Freiland. Unveröff. Diplomarbeit, Zoologisches Institut, Universität Bonn, 89 S.
- Wind E. (2000). Effects of Habitat Fragmentation on Amphibians: What Do We Know and Where Do We Go From Here? Proceedings of a Conference on the Biology and Management of Species and Habitats at Risk, Kamloops, B.C., 15 - 19 Feb., 1999. Volume Two. pp. 885-894.
- Wise, C. A., Ranker, T. A. & Y. B. Linhart (2002). Modelling problems in conservation genetics with *Brassica rapa*: genetic variation and fitness in plants under mild, stable conditions. *Conservation Biology*, 16, 1542-1554.
- Woodhams, D. C., Bigeler, L. & R. Marschang (2012). Tolerance of fungal infection in European water frogs exposed to *Batrachochytrium dendrobatidis* after experimental reduction of innate immune defenses. *BMC Vet Res.* 2012; 8: 197.
- Zollinger R. & Bosman W. (2008). LIFE project AMBITION herstelt leefgebieden van vijf bedreigde amfibiesoorten. *De Levende Natuur* 109 (3). p. 122-125.
- Zuiderwijk, A. (1974). De verspreiding en ecologie van amfibieën in Waterland en in het bijzonder in het Ilperveld. – Stageverslag. Instituut voor Taxonomische Zoölogie, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.
- Zwaenepoel, A., Cosyns, E., Lambrechts, J., Ampe, C., Termote, J., Waeyaert, P., Vandenbohede, A., Lebbe, L., Van Ranst, E. & Langohr, R. (2007). Gebiedsvisie voor de fossiele duinen van Adinkerke, inclusief beheerplan voor het Vlaams natuurreserveaat De Duinen en Bossen van De Panne deelgebied Cabour en deelgebied Garzebekeveld. Wvi, Aeolus & Universiteit Gent i.o.v. Agentschap voor Natuur en Bos.

Gerefereerde websites:

www.ecopedia.be

www.hylawerkgroep.be

www.meetnetten.be

www.observations.be

www.staatsbosbheer.nl

www.ravon.nl

www.soortenregister.nl

www.verspreidingsatlas.nl

www.waarnemingen.be

www.waarneming.nl

www.inbo.be

www.natuurenbos.be

10 *Verslag van overleg met de actoren*

De opdracht voor de opmaak van het ontwerp-SBP werd uitbesteed aan het studiebureau Antea. Het opmaakproces werd begeleid door een uitgebreide stuurgroep. De leden van de Gewestelijke Overleg Instantie (GOI) en de Projectgroep IHD werden uitgenodigd om een vertegenwoordiger af te vaardigen op deze stuurgroep. Daarnaast werden een aantal bijkomende gebiedsexperten aan de stuurgroep toegevoegd.

Volgende actoren werden via de stuurgroep actief betrokken bij de opmaak van het achtergrondrapport van het SBP:

- 1° Instituut voor Natuur en Bosonderzoek
- 2° Departement Landbouw en Visserij
- 3° Aanspreekpunt Privaat Beheer – Natuur/Bos
- 4° Hubertusvereniging Vlaanderen
- 5° Boerenbond
- 6° Natuurpunt
- 7° De Vlaamse Waterweg NV
- 8° Pidpa
- 9° Natuurpunt
- 10° VOKA
- 11° Militaire Overheid
- 12° Vlaamse Landmaatschappij
- 13° MOW-MDK
- 14° Havenbedrijf Antwerpen
- 15° Regionaal Landschap Rivierenland
- 16° Regionaal Landschap Kleine en Grote Nete

De stuurgroep kwam 4 keer samen; na de 4^e stuurgroep werd ter revisie van het finaal ontwerp van het achtergronddocument ook nog een schriftelijke e-mail consultatie gehouden. Op basis van de feedback van de stuurgroepleden werd het achtergronddocument afgewerkt. Vervolgens werd het ter advies voorgelegd op de Gewestelijk Overleginstantie van 18 november 2019.

Naast een groot aantal nuttige suggesties ter verbetering van de ontwerptekst en kleinere inhoudelijke vragen tot verduidelijking, vroeg de stuurgroep bijzondere aandacht voor volgende aandachtspunten:

- 1° Er moet voornamelijk ingezet worden op de kwalitatieve verbetering van het leefgebied, de gebruikte terminologie is hierbij heel belangrijk zodat geen verwarring ontstaat
- 2° de acties buiten SBZ moeten goed gekaderd worden, zeker in verband met de realisatie van verbindingen. De onzekerheid van ingrepen ten behoeve van het natuurbehoud in het landbouwgebied (juridisch statuut van natuurelementen in landbouwgebied).
- 3° Om het areaal te behouden (zoals beschreven in de G-IHD) moet misschien ook gedacht worden aan het translocatie. Hierbij kan het ook mogelijk zijn dat een kweekprogramma moet worden opgestart.

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit van
.....1.9 DEC. 2019..... houdende vaststelling van een
soortenbeschermingsprogramma voor de rugstreeppad (*Epidalea calamita*)

Brussel, [datum] 1 9 DEC. 2019

De Vlaamse minister van Omgeving

Zuhal Demir