

Advies betreffende de criteria voor habitatgeschiktheid voor de vroedmeesterpad in het kader van bijplaatsing en introductie

Adviesnummer:	<u>INBO.A.3719</u>
Auteur(s):	Jeroen Speybroeck & Johan Auwerx
Contact:	Lode De Beck (lode.debeck@inbo.be)
Kenmerk aanvraag:	e-mail van 28 september 2018 ; ANB 2018/17
Geadresseerden:	Agentschap voor Natuur en Bos T.a.v. Dries Desloover VAC Brussel - Herman Teirlinck Havenlaan 88 bus 75 1000 Brussel Dries.desloover@vlaanderen.be
Cc:	Agentschap voor Natuur en Bos Joris Janssens (joris.janssens@vlaanderen.be)

Dr. Maurice Hoffmann
Administrateur-generaal wnd.

Aanleiding

Eind 2017 werd het soortenbeschermingsprogramma voor de vroedmeesterpad bij ministerieel besluit goedgekeurd. Dit soortenbeschermingsprogramma (verder kortweg **SBP**) beoogt onder andere het realiseren van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen (verder kortweg **G-IHD**) voor de soort: minstens twintig populaties met telkens minstens tweehonderd roepende mannetjes.

Uit de analyse van de actuele populaties blijkt enerzijds dat er geen twintig populaties meer zijn, daarnaast liggen de huidige aantallen in de resterende populaties flink onder de tweehonderd roepende mannetjes per populatie. Een aantal populaties bestaat uit slechts enkele roepende mannetjes. De kans op overleving van dergelijke populaties is wegens het beperkt aantal resterende individuen op korte termijn erg klein geworden, zelfs indien het leefgebied alsnog optimaal zou worden hersteld. Gezien verschillende populaties sterk geïsoleerd voorkomen, is het weinig waarschijnlijk dat genetische uitwisseling tussen populaties nog spontaan kan gebeuren binnen de huidige landschappelijke context. Hierdoor lijkt geassisteerde genmigratie (via translocatie van individuen) een essentieel onderdeel van het behoud van deze populaties.

Omdat het de bedoeling van het SBP is om op (lange) termijn de G-IHD te halen, vermeldt het SBP twee translocatiestrategieën. Het INBO advies INBO.A.3535 (Mergeay & Speybroeck, 2017) handelt over deze strategieën.

Nu het SBP is goedgekeurd wenst het Agentschap voor Natuur en Bos (kortweg ANB) de actie 'herintroductie / translocatie' verder te concretiseren. Parallel wordt gecoördineerd, door partners inclusief ANB, werk gemaakt van beter en meer habitat voor de soort. Van de twee in het SBP vermelde translocatiestrategieën, lijkt de tweede strategie, die uitgaat van het verplaatsen van individuen uit gezonde populaties, het meest kansrijk.

Het INBO advies INBO.A.3535 (Mergeay & Speybroeck, 2017) vermeldt dat, gezien de zeer slechte toestand van de relictpopulaties en het laag gepercipieerde risico op uitkruisingsdepressie met nabije populaties (op basis van criteria van Frankham *et al.*, 2011), en het hoge risico op verder fitnessverlies door inteeltdepressie (op basis van Frankham, 2015) onmiddellijke geassisteerde migratie zeker verdedigbaar is, simultaan met de start van een genetische studie en volgend op habitatherstel.

Volgens artikel 21¹ van het soortenbesluit dient de geschiktheid van de biotoop te worden nagegaan alvorens tot translocatie / herintroductie wordt overgegaan. Via deze adviesvraag

¹ Artikel 21 van het Besluit van 15 mei 2009 van de Vlaamse Regering met betrekking tot soortenbescherming en soortenbeheer:

"§ 1. Specifieke afwijkingen van het verbod tot introductie, vermeld in onderafdeling 5, kunnen, met betrekking tot inheemse soorten, alleen verleend worden in één van de volgende gevallen :

1° in het kader van een soortenbeschermingsprogramma als vermeld in artikel 26, derde lid;

2° in het kader van een specifieke afwijking met het oog op translocatie.

In het eerste lid, 2°, wordt verstaan onder translocatie : de opzettelijke en overwogen verplaatsing van een of meer specimens van een soort binnen zijn actueel verspreidingsareaal. De translocatie moet voldoen aan de bepalingen, vermeld in artikel 20.

In geval van een translocatie, vermeld in het eerste lid, 2°, moeten de volgende aspecten mee in overweging genomen worden :

1° de geschiktheid van de biotoop;

2° het tijdstip van vangst en vrijlating;

3° het risico op de verspreiding van ziekten bij in het wild levende dieren vermeld in het Wildedierenziektendecreet van 28 maart 2014;

wenst het ANB duidelijkheid te krijgen omtrent de manier waarop deze habitatgeschiktheid dient te worden beoordeeld.

Vraag

Welke parameters dienen deel uit te maken van de leefgebiedanalyse voor de vroedmeesterpad cf. artikel 21 van het soortenbesluit? Hoe kunnen deze SMART worden omschreven en op welke manier worden deze criteria best beoordeeld i.f.v. éénduidigheid en consistentie over de verschillende (deel)populatie heen?

Toelichting

In het kader van de realisatie van de acties die werden opgesteld in het SBP voor de vroedmeesterpad (Goemaere & Heylen, 2017) ter realisatie van de G-IHD voor deze soort (Paelinckx *et al.*, 2009) wil het ANB overgaan tot het introduceren en bijplaatsen van dieren, om zo de bestaande populaties te versterken en nieuwe populaties te stichten. Omtrent deze geassisteerde migratie van de vroedmeesterpad in Vlaanderen gaf het INBO reeds eerder advies (Mergeay & Speybroeck, 2017, Mergeay *et al.*, 2018).

Inmiddels werd de effectieve kweek concreet gepland en zal deze van start gaan in 2019. Om de voorziene doelstellingen te kunnen realiseren, dienen de gekweekte organismen met een zo groot mogelijke kans op zowel individuele overleving als op het ontwikkelen van duurzame populaties te worden uitgezet. Daarbij mikt men zowel op de plaatsen van herkomst alsook op nieuwe locaties. De individuele fitness van de organismen (incl. het vrij zijn van ziekte) alsook hun collectieve genetische diversiteit zijn afhankelijk van specifieke

4° de genetische impact;

5° het lokale maatschappelijke draagvlak;

6° de overlevingskansen van de betrokken specimens voor en na de translocatie;

7° de mogelijke impact van de verplaatste populatie op de omgeving;

8° de duurzaamheid van de ingreep.

In het geval van een translocatie gelden de volgende voorwaarden :

1° er wordt een advies ingewonnen bij het instituut;

2° specimens die gevangen en verplaatst worden, ondergaan een gezondheidscheck en worden zo veel mogelijk voorzien van een markering;

3° er is een voorafgaande schriftelijke toestemming van de eigenaar en, in voorkomend geval, de gebruiker of gebruikers, van het terrein waar de dieren worden vrijgelaten;

4° een translocatie is in voorkomend geval verenigbaar met een goedgekeurd natuurbeheerplan van type drie of type vier als vermeld in artikel 16ter van het decreet van 21 oktober 1997;

5° een translocatie is in voorkomend geval verenigbaar met een goedgekeurd soortbeschermingsprogramma voor de betrokken soort."

§ 2. Voor de introductie van uitheemse soorten kunnen er specifieke afwijkingen verleend worden ten aanzien van het verbod tot introductie in het wild, vermeld in onderafdeling 5, op voorwaarde dat er, op basis van een voorafgaand impactonderzoek, wordt aangetoond dat er geen kans bestaat op ongunstige gevolgen voor de in het Vlaamse Gewest voorkomende natuurlijke habitats in hun natuurlijke verspreidingsgebied of voor de diersoorten of plantensoorten die van nature in het wild voorkomen in het Vlaamse Gewest.

Tijdens het onderzoek, vermeld in het eerste lid, vinden het overleg en de informatie-uitwisseling plaats, vermeld in artikel 3 van beschikking M (83) 27 van het Comité van Ministers van de Benelux Economische Unie van 17 oktober 1983. Er wordt ook overleg gepleegd met de Europese Commissie als de aanvraag betrekking heeft op vogelsoorten die niet van nature in het wild leven op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie."

keuzes en acties bij de kweek. Het welslagen van het hele proces is echter evenzeer sterk afhankelijk van de kenmerken van het ontvangende leefgebied. Daarop is deze adviesvraag gericht.

De vroedmeesterpad komt in Vlaanderen voor in biotopen met een relatief warm microklimaat. Het is een soort van heuvelachtige gebieden, waar ze wordt aangetroffen op zonbeschenen, open plaatsen zonder vegetatie en met voldoende schuilmogelijkheden. Zo komen als biotoop in aanmerking: hellingen met een rotsachtige ondergrond, terreinen met een losse stenige bodem, open groeven en ruderaal terreinen. De vroedmeesterpad wordt ook aangetroffen in of nabij menselijke constructies zoals boerderijen, kerkhoven, kelders en ruïnes. Als waterbiotoop komen een grote verscheidenheid van waterpartijen in aanmerking: veedrinkpoelen, bronpoelen, kleine vijvers en zelfs kunstmatige veedrinkbakken. De belangrijkste vereiste is dat de voortplantingsplaats het hele jaar door water bevat. Plassen die tijdens de zomer opdrogen, zijn ongeschikt, aangezien minstens een deel van de larven in het water overwintert en pas tijdens het volgende jaar metamorfoseert. Het is aangewezen dat de waterpartij in de onmiddellijke omgeving van de landbiotoop ligt. De aanwezigheid per populatie van meerdere kleine waterpartijen of minstens één groot geschikt voortplantingswater wordt met het oog op risicospreiding als noodzakelijk beschouwd voor de langdurige overleving van een populatie (Schmidt *et al.*, 2006; Adriaens *et al.*, 2008).

Het leefgebied van de vroedmeesterpad werd reeds in acht genomen in de context van andere beleidsondersteunende documenten van het INBO. Het ligt dan ook voor de hand in eerste instantie de criteria uit die documenten hier toe te passen.

Voldoet de locatie aan de criteria voor een goede staat zoals vermeld in de tabellen ter bepaling van de lokale staat van instandhouding (LSVI)?

Adriaens *et al.* (2008) leveren de criteria voor een gunstige staat van instandhouding van de habitat (tabel 1).

Tabel 1. Criteria voor een gunstige staat van instandhouding van de habitat van de vroedmeesterpad uit Adriaens et al. (2008 - zie daar voor de wetenschappelijke toelichting en referentie naar literatuur).

Habitatkwaliteit		
<i>Waterhabitat</i>		
(Schmidt et al. 2006	Aantal en grootte van de waterpartijen	complex van >5 kleine (<100 m ²) of één of meer grote plassen (>100 m ²)
Bauwens & Claus 1996	Voedselrijkdom	mesotroof tot matig eutroof
Schmidt et al. 2006	Beschaduwing	geen
Lenders 2000, Bauwens & Claus 1996	Permanentie	bevat ganse jaar water valt hoogstens 1 jaar op 4 droog
Sowig et al. 2003, Schmidt et al. 2006	Vissen	geen
<i>Landhabitat</i>		
Schmidt et al. 2006, Lenders 2000, Bauwens & Claus 1996, Grossenbacher & Zumbach 2003	Biotoop	talrijke zonbeschenen, open plaatsen in reliëfrijke gebieden
Schmidt et al. 2006, Lenders 2000, Grossenbacher & Zumbach 2003	Successie/Verbossing	geen
Schmidt et al. 2006, Lenders 2000, Grossenbacher & Zumbach 2003	Schuilplaatsen	veel (stenige bodem, slecht onderhouden stenen constructies met veel spleten)
	Afstand tot waterbiotoop	<200 m
Schmidt et al. 2006	Verkeerswegen in/grenzend aan habitat	Afwezig

Deze criteria dienen in deze context onverminderd te gelden en kunnen vrij eenvoudig afgetoetst worden bij elke bestaande of nieuwe locatie.

Valt de locatie binnen het actueel relevant potentieel leefgebied (ARPL) van de soort?

In het kader van de voortoets, werd op vraag van het ANB een leefgebiedenbenadering uitgewerkt die moet toelaten om op een wetenschappelijk onderbouwde manier potentiële leefgebieden voor soorten af te bakenen (Maes *et al.*, 2015). Dit moet ook helpen bij het inschatten van mogelijke betekenisvolle effecten van ingrepen op Europese (opgenomen in de bijlagen van de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn) en Vlaamse prioritaire soorten. De criteria gehanteerd bij het opmaken van het ARPL van de vroedmeesterpad zijn gebaseerd op de aangepaste LSVI-criteria (Lommaert *et al.*, in prep.), en stemmen grotendeels overeen met de oorspronkelijke LSVI-criteria. Bovendien voegen ze ook eisen voor de oppervlakte van het leefgebied toe. Hieronder geven we de meest relevante criteria van de ARPL weer.

Waterhabitat:

- Selectie van voortplantingsgebieden uit relevante waterhabitattypes van de Biologische Waarderingskaart (BWK);
- Selectie van kleinere waterpartijen;
- Binnen een straal van 500 m moeten minstens 3 andere geschikte voortplantingswateren liggen.

Landhabitat:

- Selectie van relevante landhabitattypes van de BWK;
- Landhabitat moet op maximaal 500 m van waterhabitat liggen;
- Binnen landbiotoop van 1 ha moet binnen de 500 m geschikt water liggen;
- Clustering: geschikte habitatcellen worden geclusterd als ze onderling binnen 500 m van elkaar liggen;
- Landhabitatcluster moet minstens 5 ha groot zijn.

Het ARPL voor vloedmeesterpad (en andere soorten) is online raadpleegbaar via <https://geo.inbo.be/potleefgebieden/> (waterhabitat in het blauw, landhabitat in het groen).

LSVI versus ARPL versus Duitsland

Het uitzetten van dieren omvat extra stress voor de dieren, wat van invloed kan zijn op de overlevingskansen van de (verhoopte of reeds aanwezige) populatie. Om de kans op succes zo groot mogelijk te houden, lijkt het dan ook aangewezen de lat voldoende hoog te leggen. Daar waar LSVI en ARPL verschillende criteria hanteren, moet gestreefd worden naar toepassing van de strengste grenswaarden. In Duitsland heeft men in 2015 reeds een update van de eerste versie van de criteria van Schmidt *et al.* (2006) opgemaakt (Schulte *et al.*, 2015), waarbij strengere criteria en nieuwe criteria worden aangebracht. Ook deze nemen we verderop in rekening.

Extra criteria

Voor het maximaliseren van de slaagkansen van bijplaatsing of introductie, stellen we nog een aantal aanvullende criteria op m.b.t. de eigenschappen van de land- en waterhabitat en m.b.t. het beheer.

Landhabitat

Het open aspect en de kenmerken van vroege successiestadia maken deel uit van het warme microklimaat dat de soort in dit deel van zijn areaal nodig heeft. Alle gebiedskenmerken die een warm lokaal (micro)klimaat bevorderen zijn van belang, gesteld dat de aanwezige waterpartijen niet vroegtijdig droogvallen. Naast de reeds vermelde aspecten kan ook de lokale topografie van belang zijn. Aanwezigheid van een zuid- of zuidwestinval van het zonlicht alsook enige afscherming van noordelijke en oostelijke wind zijn hierbij wenselijk. Naast de aanwezigheid van warmte-accumulerende elementen zoals stenen, kan ook een losse bodemtextuur, met een zekere graad van vergraafbaarheid, van pas komen om voldoende schuilmogelijkheid te verlenen.

Waterhabitat

Twee criteria die betrekking hebben op de waterhabitat zijn niet opgenomen in de LSVI en ARPL, m.n. de diepte en de toegankelijkheid van de waterpartijen. Hoewel geschikte waterpartijen best niet jaarlijks droogvallen (omwille van frequente kans op aanwezigheid

van overwinterende larven), geniet een eerder geringe waterdiepte de voorkeur. Diepere waterpartijen die nooit droogvallen hebben een lagere gemiddelde temperatuur. Die lagere temperatuur belemmert de larvale ontwikkeling. Daarom is het wenselijk (ook) plassen met een diepte van maximaal één meter diepte te voorzien. Ten behoeve van voldoende robuustheid is het aangewezen variatie in waterdiepte te voorzien tussen de aanwezige waterpartijen, zodat ook in droge jaren (zoals 2018) niet alle waterpartijen vroegtijdig (vóór de metamorfose) droogvallen. De LSVI stelt ook dat beschaduwing van de waterhabitat afwezig moet zijn (Adriaens *et al.*, 2008). Het is van belang hierbij niet alleen struiken en bomen in acht te nemen, maar ook opgaande waterplanten zoals riet (in de waterpartij) en grote lisdodde (vooral in oeverzones). Dit is vooral cruciaal in ondiepe oevernabije zones, die door hun hogere temperatuur de voorkeur van de larven genieten. De LSVI stelt verder dat vijf kleine of één grote waterpartij moeten volstaan. In deze context willen we dit scherper stellen en in elke situatie een minimum van vijf kleine plassen of een combinatie van één grote en twee kleine waterpartijen vooropstellen – voor een duurzame instandhouding van een populatie houdt de afhankelijkheid van één waterpartij een relatief groot risico in. Tenslotte is het van belang dat de waterpartij voldoende toegankelijk is voor de dieren. Al kunnen de dieren vrij goed over een kleine opstaande rand van bv. betonbakkenkruipen, toch moeten eierdragende mannetjes relatief vlot in en uit het water kunnen, alsook uitsluitende metamorfen. Dit betekent dan ook dat er voldoende zones moeten zijn met geen of slechts zeer ijle oevervegetatie.

Beheer en duurzaamheid

Naast de vermelde kwantitatieve en kwalitatieve vereisten voor land- en waterhabitat, is het ook belangrijk dat garantie bestaat dat aan deze vereisten blijvend wordt voldaan. Niet enkel bij aanleg maar ook daarna is het aangewezen dat het terrein blijft voldoen aan de kritische leefgebiedkenmerken. Het is daarom aangewezen om de evolutie van het terrein goed op te volgen. Als leidraad voor goed beheer van de habitat van de vroedmeesterpad verwijzen we naar van Uchelen (2006), Van Uytvanck & Goethals (2014) en het SBP (Goemaere & Heylen, 2017).

Habitatvereisten bij bijplaatsen en introduceren van vroedmeesterpad

In onderstaande tabel lijsten we de per locatie af te toetsen criteria op. Hierbij is gestreefd naar kwantitatieve en duidelijke vaststelling van de toestand van huidige en potentieel nieuwe locaties.

Tabel 2. Criteria voor habitatkwaliteit vroedmeesterpad.

categorie	criterium	Noodzaak	1ste bron
situering	gelegen binnen ARPL	Bonus	ARPL
waterhabitat	min. vijf kleine plassen of één grote en twee kleine geschikte (zie onderstaande criteria) binnen een totale straal van 500 m	Essentieel	LSVI
waterhabitat	mesotroof tot matig eutroof	Essentieel	LSVI
waterhabitat	minder dan 20% beschaduwd (incl. door watervegetatie zoals riet, lisdodde, ...)	Essentieel	LSVI + Duits
waterhabitat	minder dan 20% submerse en emerse vegetatie, met name in oeverzones	Essentieel	Duits
waterhabitat	gansjarig waterhoudend, valt max. 1 keer per 4 jaar droog	Essentieel	LSVI
waterhabitat	minstens 1/3 kale of slechts zeer ijl begroeide	Essentieel	extra

	oeverzone		
waterhabitat	oeverzone met vlotte toegankelijkheid voor dieren, bij voorkeur zwak hellend	Essentieel	extra
waterhabitat	visvrij	Essentieel	LSVI
waterhabitat	variatie in waterdiepte tussen de verschillende waterpartijen	Essentieel	extra
waterhabitat	maximale diepte minder dan 1 m	Essentieel	extra
landhabitat	veel zonbeschenen, open plaatsen in reliëfrijke gebieden	Essentieel	LSVI
landhabitat	zuid- of zuidwestexpositie aan zon, afscherming t.o.v. noorden- en oostenwind	Bonus	extra
landhabitat	bepaalde vegetatieontwikkeling in zone van minstens 25 m rond waterhabitat of in vroeg successiestadium	Essentieel	LSVI + extra
landhabitat	voldoende schuilplaatsen, waaronder warmte-elementen zoals stenen, groeves, bouwwerken met voldoende openingen, steenpuin, ...	Essentieel	LSVI
landhabitat	losse, makkelijk vergraafbare bodem	Bonus	extra
landhabitat	afstand tot waterhabitat niet meer dan 100 m	Essentieel	Duits
landhabitat	cluster van minimaal 5 ha (waarbij gridcellen geclusterd worden tot een afstand van max. 500 m)	Essentieel	ARPL + Duits
landhabitat	voor elke hectare landhabitat is er een geschikt waterhabitat op max. 500 m	Essentieel	ARPL
landhabitat	afwezigheid van geasfalteerde wegen binnen een straal van 100 m waterhabitat op max. 500 m	Essentieel	LSVI + Duits
beheer	beheer zorgt en zal zorgen voor behoud van het voldoen aan alle overige hier vermelde criteria	Essentieel	extra
beheer	minstens vierjaarlijks wordt opnieuw gecontroleerd of aan alle criteria is voldaan	Essentieel	extra

De voorgelegde criteria gelden onverminderd voor nieuwe locaties. Dieren uit de ex situ kweek mogen wel terug geplaatst worden naar hun plaats van herkomst als daar nog een populatie aanwezig is, ook als die locatie (nog) niet aan de criteria voldoet. Het is aangewezen om er voor te zorgen dat die leefgebieden op korte termijn verbeteren.

Conclusie

Welke parameters dienen deel uit te maken van de leefgebiedanalyse voor de vroedmeesterpad cf. artikel 21 van het soortenbesluit? Hoe kunnen deze SMART worden omschreven en op welke manier worden deze criteria best beoordeeld i.f.v. éénheid en consistentie over de verschillende (deel)populatie heen?

Bij de opmaak van de gevraagde variabelen en criteria kunnen we bogen over criteria die werden opgesteld in het kader van reeds ontwikkelde instrumenten, met name LSVI en ARPL. Ten behoeve van het welslagen van het uitzetten van ex situ opgekweekte dieren is het daarbij aangewezen de lat voldoende hoog te leggen. Daarom kiezen we voor de meest stringente onder de reeds beschikbare criteria en voegen er nog enkele toe. Dit leidt uiteindelijk tot een lijst van regelmatig (met periodieke herhaling) te controleren habitatkenmerken (tabel 2).

Referenties

Adriaens D., Adriaens T. & Ameeuw G. (red.) (2008). Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de habitatrichtlijnsoorten. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2008(35). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Frankham R. (2015). Genetic rescue of small inbred populations: meta-analysis reveals large and consistent benefits of gene flow. – *Molecular Ecology* 24: 2610-2618.

Frankham R., Ballou J.D., Eldridge M.D.B., Lacy R.C., Ralls K., Dudash M.R. & Fenster C.B. (2011). Predicting the probability of outbreeding depression. – *Conservation Biology* 25: 465-475.

Goemaere K. & Heylen O. (2017). Ontwerp-soortenbeschermingsprogramma voor de vroedmeesterpad (*Alytes obstetricans*). Rapport Antea Group in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos.

Lommaert L., Adriaens D. & Pollet M. (red.) (in prep.). Criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de Habitatrichtlijnsoorten in Vlaanderen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Maes D., Adriaens D., van der Meulen M., Poelmans L., Van Landuyt W., Anselin A., Casaer J., De Knijf G., Devos K., Packet J., Speybroeck J., Stienen E., Stuyck J., Thomaes A., T'jollyn F., Van Daele T., Van Den Berge K., Van Elegem B., Vermeersch G., Wils C. & Pollet M. (2015). Afbakenen van potentiële leefgebiedenkaarten voor Europese en Vlaamse prioritaire soorten in het kader van de voortoets. Versie 2.0. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2015 (INBO.R.2015.10201559). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Mergeay J., Auwerx J. & Speybroeck J. (2018). Advies betreffende de ex-situ kweek van vroedmeesterpad. INBO.A.3669.

Mergeay J. & Speybroeck J. (2017). Advies betreffende twee translocatiestrategieën voor de vroedmeesterpad. INBO.A.3535.

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 p.

Schmidt P., Uthleb H., Böll S., Buschmann H., Dalbeck L., Lüscher B. & Scheidt U. (2006). Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Geburtshelferkröte *Alytes obstetricans* (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. 239-241. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle). Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Naturschutz, Halle (Saale).

Schulte U., Buschmann A., Ellwanger G., Frederking W., Koch M., Neukirchen N., Ssymank A., Vischer-Leopold M. (2015). Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Bewertungsbögen der Amphibien und Reptilien als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Bundesamt für Naturschutz (BfN) und Bund-Länder-Arbeitskreis (BLAK) FFH-Monitoring und Berichtspflicht.

van Uchelen E. (2006). Praktisch natuurbeheer: amfibieën en reptielen. KNNV Uitgeverij. 151 p.

Van Uytvanck J. & Goethals V. (2014). Handboek voor beheerders. Europese natuurdoelstellingen op het terrein. Deel II: Soorten. Uitgeverij Lannoo nv, Tielt. 348 p.