

Natuur.oriolus

bpost
PB-PP
BELGIE(N) - BELGIQUE

Retouradres: Natuurpunt,
Coxiestraat 11, 2800 Mechelen

VLAAMS DRIEMAANDELIJKS TIJDSCHRIFT VOOR ORNITHOLOGIE | APRIL-MEI-JUNI 2017 | JG 83 | NR 2
NATUURPUNT | COXIESTRAAT 11 | B-2800 MECHELEN



natuurpunt 
Studie

Vogelrichtlijngebieden
in Vlaanderen

37

Zeldzame vogels in 2016

44

Hybriden Boerenzwaluw x
Huiszwaluw

60

Hybriden Boeren- x Huiszwaluw in België

» Gerald Driessens

In *Natuur.oriolus* 83-1 werd al gesteld dat hybriden niet zo zeldzaam zijn als wel eens wordt gedacht (Driessens & van Grouw 2017). Bij eenden valt zo'n kruising met gemengde kenmerken vaak op, maar bij een beweeglijke zangvogel is de kans op herkenning al minder groot. Of letten we er gewoon te weinig op? De kans om een hybride te ontdekken wordt groter wanneer de hybride sterk op een zeldzame soort lijkt, maar vooral ook wanneer er gericht naar wordt gezocht.



» Hybride Boeren- x Huiszwaluw *Hirundo rustica x Delichon urbicum*. 17 mei 2015. Luvia, Säppi Bird Observatory, Finland (Foto: Peteri Mäkelä)
Zeldzame veldfoto van een adulte hybride. Net zoals bij Boerenzwaluw zijn de contrasten en de keeltekening beter ontwikkeld, dieper uitgekleurd. De gespreide staart van dergelijke hybride toont de witte vlekjes van Boerenzwaluw.

Dat is ongetwijfeld het geval bij een hybride Boeren- x Huiszwaluw *Hirundo rustica x Delichon urbicum*. Een vogel van het type Boerenzwaluw met bleke stuit doet immers al snel aan een Roodstuitzwaluw *Hirundo daurica* denken, een soort waar jaarlijks naar wordt uitgekeken in de doortrekperiode. En toch worden ze verdacht weinig in het veld waargenomen.

In 23 van de 30 traceerbare Belgische waarnemingen van deze hybride ging het om ringvangsten. Wetende dat een veldwaarnemer in staat is om veel meer zwaluwen te bekijken dan er worden geringd op één dag, blijven waarschijnlijk veel van die hybriden onder de radar.

Met deze bijdrage wil ik in de eerste plaats meer aandacht vestigen op het bestaan van de hybride Boeren- x Huiszwaluw en op de herkenning ervan. Ringvangsten worden gecentraliseerd op de ringdienst van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN), veldwaarnemingen kunnen worden ingevoerd als 'Hybride Huiszwaluw x Boerenzwaluw' op waarnemingen.be. Het is aangewezen om waarnemingen te documenteren met foto's, zodat we een beter inzicht krijgen in de variatie binnen deze hybride.

Waarnemingen

Er zijn ons 27 Belgische gegevens van 30 exemplaren van deze hybride bekend. Niet alle gegevens konden op juistheid worden gecontroleerd omdat lang niet alle waarnemingen werden gedocumenteerd, onder andere omdat het geen beoordeel-'soort' is voor het BRBC (*Belgian Rare Bird Committee*).

Uit het buitenland vinden we op het internet al snel (vooral) ringvangsten of waarnemingen van deze hybride terug uit Duitsland, Engeland (10), Finland (>80), Frankrijk (1), Georgië (1), Nederland (> 90), Spanje (3) en Tsjechië (1). (Bronnen: Avifaunagrningen.nl, Birdforum.net, Birdhybrids.blogspot, Birdspain.blogspot, Carnivoraforum.com, Fotopagina.boerenzwaluw.nl, Gibraltarpoint-birdobservatory.blogspot, Hemelbirding.blogspot, Ploddingbirder.blogspot, rothandb.blogspot, www.nou.nu/limosa, www.surfbirds.com, www.waarneming.nl, www.trektellen.nl)

Zwaluwhybriden zeldzaam of algemeen?

Dat 13 van de 27 Belgische gegevens van één ringer uit Oosthoven bij Turnhout (A) afkomstig zijn, toont aan dat er een massa hybriden gewoon niet wordt herkend. De opgesomde waarnemingen vormen dus wellicht slechts het topje van de ijsberg. Alleen al daaruit kunnen we besluiten dat hybriden van Boeren- en Huiszwaluw zeker niet zeldzaam zijn maar eerder onvoldoende gekend. Ringers die gericht onderzoek uitvoeren op de drie algemene zwaluwen en zich bewust zijn van het bestaan van deze hybride en de kenmerken ervan, mogen verwachten dat ze regelmatig dergelijke vogels in de



Hybride Boeren- x Huiszwaluw *Hirundo rustica x Delichon urbicum*. 18 september 2011. Oostmalle/Zoersel (A) (Foto: Tom Goossens).

Ook op afstand is de combinatie van bleke stuit en oranje keel met borstband vaak gemakkelijk waar te nemen.

hand krijgen. Maar de populaties van vooral Boerenzwaluw (waarmee deze hybride associeert) nemen nog steeds af, waardoor ook de trefkans met de hybride verkleint.

In België werden in de periode 2005-2015 in totaal 239.562 Boerenzwaluwen geringd, de proportie van de 26 hybriden die in die periode werden geringd, bedraagt dus slechts 0,01% op het totaal, of één hybride per grofweg 10.000 geringde zwaluwen.

Dat is weinig. In Finland werden alleen al in 1998, op een totaal van 12.714 zwaluwen in acht zwaluwslaapplaatsen in rietvelden, 26 juveniele hybride Boeren- x Huiszwaluwen geringd. Dat bete-

29/augustus/1966	1Ad	Diepenbeek (L)	Ring S2360	(St 62 Bokrijk)
22/augustus/1996	1	Lier - Anderstad (A)		P. Buys, D. Colin, T. en W. De Smedt, G. Driessens
06/mei/2005	1Ad	Hofstade - BLOSO (VB)		K. Lossy
22/september/2005	1KJ	Oud Turnhout - Oosthoven (A)	Ring 9656789	(Wgr 69 Noorderkempen)
22/september/2005	1KJ	Oud Turnhout - Oosthoven (A)	Controlevangst*	(Wgr 69 Noorderkempen)
23/september/2005	1KJ	Oud Turnhout - Oosthoven (A)	Ring 9656905	(Wgr 69 Noorderkempen)
23/september/2006	1KJ	Bolland - Plateau de Herve (L)	Ring 9467582	(Gdt 14 de l'Est)
12/mei/2008	1	Stuivekenskerke - Viconia kleiputten (W)		M. Rogghe
24/september/2009	1KJ	Oud Turnhout - Oosthoven (A)	Ring 11384766	(Wgr 69 Noorderkempen)
11/september/2010	1KJ	Oud Turnhout - Oosthoven (A)	Ring 11753069	(Wgr 69 Noorderkempen)
28/september/2010	1KJ	Oud Turnhout - Oosthoven (A)	Ring 12019121	(Wgr 69 Noorderkempen)
18/september/2011	1KJ	Oostmalle/Zoersel - Vliegveld (A)	Trek zuidwest	T. Goossens
20/september/2011	1KJ	Oud Turnhout Oosthoven (A)	Ring 12214700	(Wgr 69 Noorderkempen)
25/augustus/2012	1KJ	Malmédy (Lg)	Ring 12824185	(Gdt 14 de l'Est)
05/mei/2013	1	Brecht - Groot Schietveld (A)	Trek noord	P. Symens
11/september/2013	1	Lille - Kindernouwebeekvallei (A)	Trek zuidwest	P. De Cnodder
23/september/2013	1KJ	Oud-Turnhout - Oosthoven (A)	Ring 13418850	(Wgr 69 Noorderkempen)
25/september/2013	1KJ	Oud-Turnhout - Oosthoven (A)	Ring 13419400	(Wgr 69 Noorderkempen)
28/augustus/2014	1KJ	Oud-Turnhout - Oosthoven (A)	Ring 13710481	(Wgr 69 Noorderkempen)
19/september/2014	1KJ	Brecht - Groot Schietveld (A)	Ring 13340708	(Wgr 63 Brasschaat)
27/september/2014	1KJ	Oud Turnhout - Oosthoven (A)	Ring 13946130	(Wgr 69 Noorderkempen)
27/september/2014	1KJ	Oud Turnhout - Oosthoven (A)	Ring 13946131	(Wgr 69 Noorderkempen)
28/september/2014	1KJ	Brecht - Groot Schietveld (A)	Ring 13868692	(Wgr 63 Brasschaat)
22/augustus/2015	1KJ	Fagne de Brackvenn (Lg)	Trek zuidwest	M. Janssens
13/september/2015	1KJ	Herentals (A)	Ring 14173123	(Wgr 35 Lier)
13/september/2015	1KJ	Herentals (A)	Ring 14173124	(Wgr 35 Lier)
19/september/2015	1KJ	Herentals (A)	Ring 14173198	(Wgr 35 Lier)
20/september/2015	1Ad	Brecht - Groot Schietveld (A)	Ring 13869846	(Wgr 63 Brasschaat)



Ringvangsten van hybride Boerenzwaluw x Huiszwaluw *Hirundo rustica* x *Delichon urbicum*. Resp. 22 september 2005 (links) en 10 september 2007 (rechts). Oosthoven (A) (Foto's: Jef Geudens)

kent dat 0,2% of 1 op grofweg 500 zwaluwen een hybride bleek. Eveneens in Finland werden in 1999 door 138 ringers in totaal 24.134 Boerenzwaluwen geringd. In dat jaar werden op het nest 16 juveniele hybriden geringd die tot 10 verschillende broedsels hoorden. Dat is 0,07% of 1 op ca. 1500 zwaluwen. In het Finse Savo bleek zelfs 0,8% of 1 op 128 zwaluwjongen een hybride te zijn (birdforum.net), maar deze steekproef is wellicht op te kleine schaal uitgevoerd.

Alle Finse hybriden die op het nest werden geringd bevonden zich in Boerenzwaluwnesten op een broedlocatie in een gebouw waar er geen Huiszwaluwen in de buurt aanwezig waren. Kleine nestjongen worden op het nest uiteraard makkelijker over het hoofd gezien, terwijl volgroeide juveniele hybriden op verzamelp- of slaappleatsen in het najaar beter opvallen tijdens het ringen. Deze hybride illustreert ook het fenomeen dat we in het vorige nummer onder de aandacht brachten (Driessens & Van Grouw 2017), nl. dat hybriden meestal het gevolg zijn van een 'slippertje' en dat de 2^{de} soort niet of slechts zelden actief betrokken is bij het grootbrengen van zijn jong(en). Die worden immers gevoederd door het vaste paartje Boerenzwaluwen, een soort waarvan we aannemen dat ze erg trouw zijn aan hun partner, maar dat klopt dus niet helemaal.

Hybriden Boeren- x Huiszwaluwen worden gezien over heel het gebied waar de twee soorten samen voorkomen: dat is van Rusland en Scandinavië tot in Zambia. Volgens McCarthy (2006) zou maar iets minder dan 1% van de populatie hybride zijn en er wordt verondersteld dat dit de meest algemene zangvogelhybride is in Europa. Waarop die verhouding gebaseerd is, is niet helemaal duidelijk. Wellicht is dat ook niet objectief in te schatten zonder DNA-onderzoek op grote schaal, want zijn alle hybriden wel even herkenbaar?

Bij Huiszwaluw werd ook reeds hybridisatie met Oeverzwaluw *Riparia riparia* vastgesteld, bij Boerenzwaluw was dat het geval met Oeverzwaluw en mogelijk ook met Roodstuitzwaluw, maar die laatste bewering is gestoeld op een zeer oude veldwaarneming en de oorsprong van die vogel is nooit aangetoond. Bovendien zijn daarvan geen gedetailleerde beschrijving of foto's voorhanden. De kans bestaat dat het hier eveneens een Boeren- x Huiszwaluwhybride betrof.

Bij de Amerikaanse Boerenzwaluw *H. r. erythrogaster* zijn kruisingen bekend met Amerikaanse Klifzwaluw *Pterochelidon pyrrhonota*, Holenzwaluw *P. fulva*, en Welkomzwaluw *H. neoxena*. In Noord-

Amerika is Boeren- x Holenzwaluw de meest voorkomende hybride onder de zwaluwen (del Hoyo 2004). Ook bij talrijke andere zwaluwsoorten elders ter wereld werd hybridisatie vastgesteld (McCarthy 2006).

Herkenning

De bestaande documentatie toont een lichte variatie binnen deze hybride. Een diepgaande studie werd nog niet uitgevoerd, maar we mogen aannemen dat het meestal gaat om mannetjes Huiszwaluwen die paren met vrouwtjes Boerenzwaluwen. Zoals in Finland werd vastgesteld dat alle jonge hybriden in Boerenzwaluwnesten werden geringd, verbleven ook de in Oosthoven geringde vogels zonder uitzondering in groepen Boerenzwaluwen. Het is natuurlijk niet uitgesloten dat de omgekeerde hybride (mannetje Boeren- x vrouwtje Huiszwaluw) gewoonweg moeilijker herkenbaar is (zie verder).

De hybride Boeren x Huiszwaluw is best te omschrijven als een Boerenzwaluwachtige vogel met bleke tot witte stuit en wolligere onderdelen (cfr. Huiszwaluw) met oranje keel en (soms) donkere, al dan niet doorlopende borstband.

Op enkele punten zien we enige variatie: de aan- of afwezigheid van een bleke voorhoofdsvlek, de kleur van de keel, de omvang van de borstband en de aanwezigheid van donkere vlekjes in de bleke stuit.

Beschrijving

Wat verenkleed betreft houdt de hybride ongeveer het midden tussen Boerenzwaluw (bouw en koppatroon) en Huiszwaluw (stuit, onderdelen en poten). Structureel en qua gedrag (vliegwijze) lijken ze het meest op Boerenzwaluw maar ze zijn compacter en hebben dus deels bevederde tarsi en soms ook tenen. Dat laatste is een uniek kenmerk onder de zangvogels voor Huiszwaluw en de twee andere *Delichon* soorten uit Azië. Bij alle andere zwaluw- en zangvogelsoorten zijn de poten onbevederd. De witte stuit delen ze met Huiszwaluw maar daar hoort een nuancering bij: soms is de stuit gevlekt of niet spierwit als bij Huiszwaluw, maar grijzer of gevlekt. In vrijwel alle gevallen is hij in het veld makkelijk als bleke stuit te interpreteren, het contrast met de zwarte omliggende veerpartijen is immers duidelijk. De buitenste staartpennen zijn doorgaans zichtbaar langer dan die van Huiszwaluw, waardoor de staartvork bij de meeste individuen merkbaar dieper is en vergelijkbaar met die van een juveniele Boerenzwaluw.



▶ **Plaat 1.** Twee variaties van eerste winter hybriden Boeren- x Huiszwaluw *Hirundo rustica* x *Delichon urbicum* (Gerald Driessens).

Links een individu met goed ontwikkelde borstband, rechts een zonder, dat sterk herinnert aan Welkomzwaluw *H. neoxena*. Let ook op de variatie in het stuitpatroon. De getekende variatie is niet noodzakelijk verbonden aan het afgebeelde borstpatroon. Sommige individuen hebben nog sterker getekende of gevlekte stuit.

De combinatie van een oranjerode keel met een witte (of bleke) stuit geeft de beste garantie op een zekere determinatie. De intensiteit van de keelkleur toont wel wat variatie: bij sommige juvenielen is ze flets, 'uitgewassen' oranje, wat bij een vliegende vogel in het veld moeilijk waarneembaar kan zijn.

Mogelijke problemen bij de herkenning

De grootste kans op verwarring bestaat met juveniele Huiszwaluw, met Welkomzwaluw *H. neoxena* (een Amerikaanse soort die niet in hetzelfde gebied voorkomt) en in mindere mate met Roodstuitzwaluw.

Variatie in keelpatroon en -kleur bij Huiszwaluw

Het totaalbeeld van de hybride is vrij kenmerkend, maar wie naar deze hybride op zoek gaat moet zich toch vergewissen van een mogelijke valkuil: niet alle Huiszwaluwen hebben immers een witte keel. Juveniele vogels vertonen vaak een duidelijk bruingrijze keel en dat is niet zo bekend onder veldwaarnemers. In Groot-Brittannië leidden dergelijke waarnemingen reeds tot discussies over potentiële Oostelijke Huiszwaluwen *D. u. lagopodum* of zelfs Aziatische Huiszwaluwen *D. dasyptus*. Hierover kan je meer lezen op wijlen Martin Garners' www.birdingfrontiers.com.

Het voorkomen van juveniele Huiszwaluwen met een niet witte keel wordt alvast sterk onderschat. Die vogels tonen zelfs een grote variatie en er is weinig gepubliceerd over de uitersten van dat patroon. Een kleine controle in een Huiszwaluwkolonie van 38 nesten met jongen in Lier in juli 2016 leerde dat ca 30% van de jongen enige

tekening vertoonde op de keel. Ca 76% vertoonde wél een nage-nog volledig witte keel, die bij een vliegende vogel sneeuwwit lijkt. Belangrijk om weten is dat deze vaststellingen werden verricht bij juvenielen die half uit het nest hingen. Die laten dat patroon vanzelfsprekend veel accurater vaststellen dan vliegende vogels. Bij de zwak getekende vogels zal het effect dan ook nauwelijks te zien zijn tijdens het rondvliegen. Bij de meeste jongen beperkt het waas zich vooral tot de baardstreek, maar bij sommige individuen zien we een mooi grijsbruine keel en bovenborst, die vrij scherp is afgescheiden van de witte buik. De meest extreem getekende vogels in plaat 2 zijn gebaseerd op foto's die op internet werden gevonden.

Een belangrijk verschil met hybride Boeren- x Huiszwaluw is dat de keelkleur bij Huiszwaluwen steeds dof grijsbruin is en nooit de frisse oranje of baksteenrode kleur van zo'n hybride benadert. In veruit de meeste gevallen wordt de grijze keel onderaan begrensd door een in omvang variërend donkerder grijsbruin waas op de zijborst. Soms is er zelfs een doorlopende borstband te zien, zoals we die kennen van hybriden.

Dergelijke Huiszwaluwen maken de grootste kans om te worden aanzien als een hybride met een verbleekte keelkleur. De oranjerode keel van hybriden wordt meestal van de witte buik gescheiden door een zwartere borstband of aanzet ervan. Bij sommige hybriden is van een borstband echter nauwelijks of geen sprake. De tekening op de onderdelen herinnert bij dergelijke vogels meer aan een Welkomzwaluw.



Plaat 2. Variatie in keeltekening bij juveniele Huiszwaluwen *Delichon urbicum* (Gerald Driessens).

De eerste vogel toont een typische, adulte Huiszwaluw. Rechtsomder een hybride Boeren- x Huiszwaluw *Hirundo rustica* x *Delichon urbicum* met flets gekleurde keel en onvolledige borstband. Vogels 2 tot 5 tonen de te verwachten variatie bij juveniele Huiszwaluwen. vermoedelijk is geen enkel van dit type echt uitzonderlijk te noemen.

Variatie in stuitpatroon

De intensiteit van de stuitvlek varieert bij hybriden van zuiver wit, over grijs naar sterk gevlekt (Zaragozi & Gosálbez 2016). Gevlekte stuitvlekken kunnen dan wel een aanwijzing zijn voor een hybride, ook juveniele en zelfs adulte vrouwtjes Huiszwaluw kunnen opvallende vlekken vertonen in de witte stuit. Hierbij plaats ik een klein voorbehoud want genetisch onderzoek ontbreekt, zodat we niet kunnen uitsluiten of dit bij die vogels eventueel ook een gevolg was van hybridisatie (Turner & Rose, 1989).

Conclusie

Het determineren van een hybride Boeren- x Huiszwaluw gebeurt best op basis van een combinatie van kenmerken: een compacte Boerenzwaluw met flets baksteenrode tot oranje keel (soms met opvallende zwarte borstband) en een witte tot grijze stuit is zeker een hybride. Bij vogels met fletsere keeltekening en zonder borstband kan de determinatie worden bevestigd aan de hand van de lengte van de buitenste staartpenen (langere en dunnere penen dan bij Huiszwaluw), de aanwezigheid van een kleine oranje-rode tot bleekgrijze vlek op het voorhoofd, en de aanwezigheid van een brede zwartachtige borstband of de aanzet ervan. Bij extreem goede veldwaarnemingen kan worden vastgesteld dat de snavel- en kopstructuur die van Boerenzwaluw benadert.

Daarnaast blijft het feit dat hybriden opgroeien in Boerenzwaluwnesten en er ook samen mee optrekken een bijkomende aanwijzing. Een vermeende hybride die voortdurend in een

Huiszwaluwkolonie vertoeft is vermoedelijk eerder een Huiszwaluw met extreem getekende keel en/of stuit.

Verwarring met Roodstuitzwaluw is onwaarschijnlijk. Roodstuiten hebben altijd een bleke keel, een bleke band in de achternek die het effect creëert van een geïsoleerd donker petje (dat het oog niet omsluit) en donkere onderstaartdekveren. Het lichaamsprofiel is bij die soort ook langgerechter en de buitenste staartpenen zijn langer. De basale helft van de stuit van adulte Roodstuitzwaluwen is doorgaans oranje gekleurd maar bij een vluchtige waarneming kan dat detail overkeken worden. Bij juveniele Roodstuitzwaluw is de stuit vrij uniform bleek oranje-bruin.

Dankwoord

Dank aan Jef Geudens en Ignace Ledegen voor de nuttige discussies en het delen van hun ervaringen met deze hybride. Marc Herremans en Koen Leysen speelden extra publicaties door over buitenlandse gevallen. Didier Vangeluwe bezorgde me alle Belgische ringgegevens die door het KBIN werden verzameld. Jef Geudens, Petteri Mäkelä, Tom Goossens en Henk Steenbergen leverden fotografische documentatie aan.

Gerald Driessens (gerald.driessens@natuurpunt.be)



▶ **Juvenile Huiszwaluw *Delichon urbicum* met bruinig waas op de keel en met bruine borstband. 10 augustus 2016. Waverhoek (Utrecht, NI) (Foto: Henk Steenberg)**
Dit patroon is niet zeldzaam bij juveniele Huiszwaluwen. Dergelijke vogels kunnen als hybride worden aanzien of zouden vanwege het bruinere verenkleed zelfs verwarring kunnen scheppen met Oeverzwaluw *Riparia riparia* of een hybride ervan.

Referenties

- del Hoyo J., A. Elliott & D.A. Christie eds. 2004. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 9. Cotingas to Pipits and Wagtails*. Lynx Edicions, Barcelona.
- Driessens G. & H. van Grouw 2017. Vogels kijken en herkennen, deel 12: Hybriden. *Natuur.oriolus* 83(1): 22-28.
- McCarthy 2006. *Handbook of Avian Hybrids of the World*
- Turner A. & C. Rose 1989. *A Handbook to the Swallows and Martins of the World*. Christopher Helm. London.
- Zaragozi, T. & G. Gosálbez 2016. Presumed Barn Swallow x House Martin hybrid at Algars, Alacant, April 2016. *Birds in Spain blog*. <http://birdspain.blogspot.com>

Webreferenties

<http://www.birdforum.net/showthread.php?p=1003737>

Erratum Rode Lijst broedvogels

Bij de jaarlijkse analyse van gegevens van het project 'Algemene Broedvogels Vlaanderen' is recent gebleken dat er bij twee soorten een rekenfout is gebeurd bij de trendberekening voor de opmaak van de Rode Lijst Broedvogels 2016 (Devos *et al.* 2016). Het gaat om Ringmus *Passer montanus* en Patrijs *Perdix perdix*. De afnemende trend over een periode van tien jaar blijkt bij deze twee soorten minder groot dan aanvankelijk berekend, maar blijft wel zeer sterk negatief en significant: -59,8% (-72,2%; -42,0%) bij Patrijs en -56,7% (-71,0%; -35,6%) bij Ringmus. Voor de toetsing van de Vlaamse trend aan de IUCN-criteria werd telkens de bovengrens van het betrouwbaarheidsinterval gebruikt.

Op basis van de nieuw berekende trendcijfers en gebruik makend van de methodiek zoals beschreven in Devos *et al.* (2016) komen

de twee soorten in een andere Rode Lijst-categorie terecht: Ringmus in de categorie 'Bedreigd' (in plaats van 'Met Uitsterven Bedreigd') en Patrijs in 'Kwetsbaar' (in plaats van 'Bedreigd'). Beide soorten worden daarmee nog steeds als 'In Gevaar' beschouwd. De aangepaste Rode Lijst Broedvogels is terug te vinden op de website van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) (<https://www.inbo.be/nl/rode-lijsten-vlaanderen>).

Referentie

- Devos K., A. Anselin, G. Driessens, M. Herremans, T. Onkelinx, G. Spanoghe, E. Stienen, F. T'Jollyn, G. Vermeersch & D. Maes, 2016. De IUCN Rode Lijst van de broedvogels in Vlaanderen (2016). *Natuur.oriolus* 82 (4): 109-122.

Koen Devos