



**CML**

Centrum voor Milieuwetenschappen

Review van de wetenschappelijke literatuur over de  
effecten van de uitheemse soorten  
Halsbandparkiet, Grote Alexanderparkiet en  
Monniksparkiet

*een update vanaf 2010*

Wil L.M. Tamis



Universiteit Leiden

Dit rapport is vrij te downloaden via de website van het CML:  
<http://cml.leiden.edu/publications/reports.html>

Review van de wetenschappelijke literatuur over de  
effecten van de uitheemse soorten  
Halsbandparkiet, Grote Alexanderparkiet en  
Monniksparkiet

*een update vanaf 2010*

februari 2014

juli 2015

Wil L.M. Tamis

Centrum voor Milieuwetenschappen, afdeling Conservation Biology

Universiteit Leiden

Postbus 9518

2300 RA Leiden

CML notitie 50

Uitgevoerd in opdracht van Bureau risicobeoordeling en onderzoeksprogrammering van de  
Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA)



## Inhoudsopgave

1. Inleiding .....	1
2. Werkwijze .....	2
3. Resultaten.....	3
3.1. Algemene resultaten literatuursearch .....	3
3.2. Halsbandparkiet .....	5
3.3. Grote Alexanderparkiet .....	6
3.4. Monniksparkiet.....	6
3.5. Informatie van het Faunafonds .....	7
4. Afsluiting .....	7
Referenties .....	9
Bijlage I. Competitie tussen Halsbandparkieten en boombewonende vleermuizen.....	13
Bijlage II. Aanvulling literatuur 2014-medio 2015.....	15
Algemeen .....	15
Zoekprofiel.....	15
Algemene resultaten literatuursearch .....	15
Halsbandparkiet .....	17
Monniksparkiet .....	21
Grote Alexanderparkiet .....	22
Referenties Bijlage II .....	22



## 1. Inleiding

De Halsbandparkiet is een van de kenmerkende exotische soorten in de Randstad in Nederland, die de afgelopen decennia een sterke toename heeft vertoond. Er is inmiddels het nodige onderzoek gedaan naar mogelijke negatieve effecten van de Halsbandparkiet voor mens en natuur. De resultaten hiervan zijn echter niet altijd eenduidig. Zo heeft onderzoek van Diederik Strubbe in België negatieve effecten aangetoond van de Halsbandparkiet op het voorkomen van de Boomklever. In Nederland, Duitsland en Engeland zijn deze effecten tot nu toe nog niet aangetoond.

De meest recente review van de wetenschappelijke literatuur naar de effecten van de Halsbandparkiet (*Pisttacula krameri*) is die uitgevoerd door SOVON, in het kader van een risico-analyse uitgevoerd voor het Team Invasieve Exoten (Van Kleunen *et al.*, 2010). Deze risico-analyse had ook betrekking op twee andere papegaai-achtigen, nl. de Grote Alexanderparkiet (*Psittacula eupatria*) en de Monniksparkiet (*Miyopsitta monachus*)

Op verzoek van het Bureau Risicobeoordeling en onderzoeksprogrammering (NVWA) is een update uitgevoerd van de laatste stand van wetenschap over de impact van deze en verwante bovengenoemde soorten op de inheemse biodiversiteit, schade in de urbane en agrarische omgeving en mogelijke schade aan fruitbomen. Naast de literatuurreview is ook informatie ingewonnen bij het Faunafonds over de schade aan landbouwgewassen door papegaai-achtigen in Nederland. Het eindproduct is een korte samenvattende beschrijving van alle recente literatuur en schadewaarnemingen.

## 2. Werkwijze

Een literatuursearch werd uitgevoerd (16-1-2014) in de Web of Science met als trefwoorden de wetenschappelijke en gewone (Engelse) namen van de Halsbandparkiet (*Psittacula krameri*, Roseringed parakeet, Ringnecked parakeet), Grote Alexanderparkiet (*Psittacula eupatria*, Alexandrine parakeet) en Monniksparkiet (*Miyopsitta monachus*, Monk parakeet). Alleen artikelen vanaf 2010 werden meegenomen. Van de gevonden artikelen uit het jaar 2010 werd gecontroleerd of zij voorkwamen in de referentielijst van Van Kleunen *et al.* (2010). Alleen de artikelen relevant uit oogpunt van uitheemse soorten problematiek zijn in beschouwing genomen, dus bijv. niet fysiologische of anatomisch onderzoek aan de Halsbandparkiet en ook niet onderzoek naar een sterk bedreigde ondersoort van de Halsbandparkiet op Mauritius (bijv. Raisin *et al.* 2012).

In juni 2015 heeft het NVWA het CML verzocht een aanvulling te geven op de literatuurstudie voor de publicaties verschenen sinds 2014. Deze resultaten zijn opgenomen in appendix II.

Daarnaast zijn de rapportages over schadegevallen van het Faunafonds doorgenomen op het voorkomen van meldingen van schade door “parkieten”. Ook is contact geweest met het Faunafonds over de interpretatie van deze gegevens.

In de onderstaande beschrijvingen worden de volgende afkortingen gebruikt:

HBP = Halsbandparkiet

MP = Monniksparkiet.

### 3. Resultaten

#### 3.1. Algemene resultaten literatuursearch

De literatuursearch leverde 65 artikelen. Daarnaast werden o.a. naar aanleiding van deze artikelen ook enkele andere relevante artikelen gevonden. In totaal zijn er ca. 30 publicaties in beschouwing genomen. Deze zijn alle weergegeven in Tabel 1. In 20 artikelen kwam de Halsbandparkiet aan de orde en voor de Grote Alexanderparkiet en Monniksparkiet zijn dat er respectievelijk drie en 13 (sommige artikelen behandelen meerdere soorten).

Tabel 1. Overzicht wetenschappelijke literatuur uit de periode 2010 t/m 2013 met relevante informatie over voor Nederland uitheemse soorten Halsbandparkiet (*Psittacula krameri*), Monniksparkiet (*Miyopsitta monachus*) en Grote Alexanderparkiet (*Psittacula eupatria*).

Bron	Regio	type informatie	toelichting
<b>Halsbandparkiet</b>			
Brochier <i>et al.</i> 2010	Europa	herkomst, routes, schade	samenvatting bestaande kennis, geen nieuwe feiten
Clergeau & Vergnes 2011	Frankrijk	voedsel biologie	observaties fourageergedrag o.a. met gezenderde vogels. In september-december 50% van fourageertijd op voedersilo's
Haarsma & Van der Graaf 2013	Nederland	competitie vlermuizen	1 <sup>o</sup> verkennende onderzoek naar interactie tussen Rosse vlermuizen en HBP
Kumschick & Nentwig 2010	Europa	milieu- en economische schade	prioriteringssysteem, toegepast op 26 uitheemse vogelsoorten in Europa: HBP een van de meest schadelijke soorten. Zie echter hoofdtekst rapport.
Kumschick <i>et al.</i> 2011	Europa	vergelijking schade tussen herkomst en gekoloniseerd gebied	sterkere effecten in gekoloniseerde gebieden voor competitie en op gezondheid (mens). Zie hoofdtekst rapport.
Kumschick & Nentwig 2011	Europa	milieu- en economische schade	weerwoord op commentaar van Strubbe <i>et al.</i> 2011 op Kumschick & Nentwig 2010
Mori <i>et al.</i> 2013	Italië	vestiging, voorkomen en verspreiding	
Lambert <i>et al.</i> 2010	-	beheer	experimenteel onderzoek naar diazacon als middel voor geboortebeperking
Lensink <i>et al.</i> 2013	Nederland	voorkomen, verspreiding en trends	Gebaseerd op Van Kleunen <i>et al.</i> (2010)
Newson <i>et al.</i> 2011	Engeland	competitie	geen aanwijzingen voor effecten HBP op inheemse soorten op basis van monitoringinformatie. Zie hoofdtekst rapport.
Strubbe & Matthysen 2011	België	dispersie/habitat gebruik	identiek aan hoofdstuk uit proefschrift van Strubbe (2009)
Strubbe <i>et al.</i> 2010	België	voorspelling effecten competitie	identiek aan hoofdstuk uit proefschrift van Strubbe (2009)
Strubbe <i>et al.</i> 2011	Europa	milieu- en economische schade	reactie op Kumschick & Nentwig 2010: overschatting van schade
Orchan <i>et al.</i> 2013	Israël	competitie	complexe interacties tussen uitheemse soorten met 0, - en + effecten op gemeenschap
Madani & Peighambari 2013	Iran	zoonoses	bij kooivogels 20% <i>Chlamydia psittaci</i> , ook nieuw serotype J
Victor & Victor 2013	Oman	voedselbiologie	HBP richt schade aan uitheemse boomsoort
Ahmad <i>et al.</i> 2011	Pakistan	landbouw schade	zonnebloem (33% schade), mais (24% schade)

			aan zaden
Ahmad <i>et al.</i> 2012a	Pakistan	landbouw schade	schade aan citrus. Ook onderzoek beheer
Ahamd <i>et al.</i> 2012b	Pakistan	landbouw schade	onderzoek mechanische repellents (zoals reflecterende linten)
Khan <i>et al.</i> 2011	Pakistan	landbouw schade	onderzoek mechanische repellents
Ranjan & Kushawa 2013	Nepal	voorkomen en verspreiding	
<b>Monniksparkiet</b>			
Kumschick & Nentwig 2010	Europa	milieu- als economische schade	prioriteringssysteem, toegepast op 26 uitheemse vogelsoorten in Europa, zie hoofdtekst
Kumschick <i>et al.</i> 2011	Europa	vergelijking schade tussen herkomst en gekoloniseerd gebied	iets sterkere effecten in gekoloniseerde gebieden voor competitie en op gezondheid (mens). Zie hoofdtekst
Lensink <i>et al.</i> 2013	Nederland	voorkomen, verspreiding en trends	gebaseerd op Van Kleunen <i>et al.</i> (2010)
Mori <i>et al.</i> 2013	Italië	vestiging, voorkomen en verspreiding	
Rodriguez-Pastor <i>et al.</i> 2012	Spanje	verspreiding in stedelijk gebied (Barcelona)	bepaald door hoge dichtheden bomen en hoge aandeel 65+ (antropogeen voedsel)
Avery <i>et al.</i> 2012	Florida, USA	biometrie en broedbiologie	identiek aan die van oorsprongsgebied
Goncalves da Siva <i>et al.</i> 2010	USA	genetische diversiteit	vergelijkbaar met die uit oorsprongsgebied, hetgeen duidt op lange afstands dispersie en hoge "propagule pressure"
Minor <i>et al.</i> 2012	Chicago, USA	verspreiding nestbomen	verdeling in urbane gebieden, habitatvoorkeur
Petersen & Grasso 2010	New York, USA	broedbiologie	
Pruet-Jones <i>et al.</i> 2012	Illinois, USA	vestiging, voorkomen en verspreiding	verdubbeling populatie in 2-3 jaar; verandering broedgedrag (kleinere kolonies)? Geen effecten op andere vogelsoorten
Seymour 2013	New York, USA	beheer	interactie met publiek
MacGregor <i>et al.</i> 2011	Mexico	recente introductie	ook review van effecten, maar geen nieuwe informatie
Volpe & Aramburu	Argentinië	broedbiologie	habitat aanpassing om bouw van nesten te verhinderen als beheermethode
<b>Grote Alexanderparkiet</b>			
Lensink <i>et al.</i> 2013	Nederland	voorkomen, verspreiding en trends	gebaseerd op Van Kleunen <i>et al.</i> (2010)
Mori <i>et al.</i> 2013	Italië	vestiging, voorkomen en verspreiding	
Madani & Peighambari 2013	Iran	zoonoses	bij kooivogels 50% <i>Chlamydia psittaci</i> , ook nieuw serotype J

### 3.2. Halsbandparkiet

Van de 21 artikelen zijn er 13 artikelen die betrekking hebben op Europa, drie artikelen op buiten Europa (Midden Oosten) en vijf artikelen op (een van de) herkomstgebied(en) met name Pakistan. Van de 13 artikelen gericht op Europa presenteren er slechts twee resultaten met nieuwe gegevens. Drie artikelen, nl. Strubbe & Matthysen (2011), Strubbe *et al.* (2010), Lensink *et al.* (2013), zijn ook eerder gepubliceerd dan 2010 of zijn gebaseerd op Van Kleunen *et al.* (2010). Er is één artikel van Haarsma & Van der Graaf (2013) over de mogelijke competitie tussen boombewonende vleermuizen en HBP, dat niet in een wetenschappelijk maar in een vaktijdschrift, De Levende Natuur, is gepubliceerd. Aan dit artikel en enig ander studentenonderzoek rond dit onderwerp, wordt aandacht besteed in bijlage I.

Het artikel van Brochier *et al.* (2010) geeft een korte samenvatting van enkele invasieve vogelsoorten in Europa gericht op een breed publiek en bevat geen nieuwe informatie. Er zijn twee artikelen die over de voedselbiologie gaan. De resultaten van het onderzoek van Clergeau & Vergnes (2011) in Frankrijk veronderstellen een grote afhankelijkheid van Halsbandparkieten van antropogeen voedsel. Victor & Victor (2013) tonen in Oman aan dat de uitheemse Halsbandparkiet grote schade aanricht aan een andere uitheemse soort, in dit geval door te foerageren op de zaden van een boomsoort. Eén artikel geeft nadere informatie over voorkomen en verspreiding in Italië (Mori *et al.* 2012). Er is één artikel over het voorkomen van de zoonose *Chlamydia psittaci* in gehouden vogels in Iran (Madani & Peighambari 2013), waarbij ook een nieuw serotype (J) werd geïdentificeerd. Er is één experimentele studie naar de mogelijkheden voor anticonceptie bij Halsbandparkieten (Lambert *et al.* 2010).

Er zijn twee artikelen die gaan over competitie/interacties met (inheemse) vogelsoorten om nestholten. Newson *et al.* (2011) analyseerden de monitoringsgegevens van een aantal plots in het zuidoosten van Engeland. Enerzijds voerden zij een analyse uit vergelijkbaar met die van Strubbe en Matthysen (2007), waarbij een correlatie werd uitgevoerd tussen verschillende soorten vogels. Newson *et al.* vonden een negatief effect van de Halsbandparkiet op de Boomklever, maar dit effect verdween echter zodra gecorrigeerd werd voor het oppervlakte stedelijk gebied. Anderzijds berekenden zij de verandering in de tijd en relateerden dat aan dichtheden van andere holenbroeders. Alleen voor de Pimpelmees, en niet voor de Boomklever, werd een negatief effect vastgesteld, maar dit was slechts een 0,1 % afname per jaar. Dit effect zou, volgens de auteurs, ook verklaard kunnen worden door verschil in preferentie voor verschillende habitats. Tenslotte wijzen Newson *et al.* er op dat effecten toch in bepaalde gevallen mogelijk kunnen zijn, daar waar het aantal en kwaliteit van nestholten limiterend is en bij hogere dichtheden van inheemse soorten als de Boomklever. De nu bekende gegevens maken echter een vergelijking van dichtheden van Halsbandparkieten en Boomklevers in verschillende landen niet mogelijk door de verschillende inventarisatietechnieken. Een artikel met onderzoek uit Israël gaat in op de complexe interacties onderling tussen uitheemse en inheemse vogelsoorten, die gebruik maken van nestholten. De Halsbandparkiet modificeert nestholten, hetgeen gunstig is voor een andere uitheemse soort, die vervolgens een derde uitheemse soort onderdrukt die een

gevaar is voor een bedreigde inheemse vogelsoort. Indirect beschermt dus de uitheemse Halsbandparkiet dus deze bedreigde inheemse soort. Vergelijkbare positieve effecten zijn voor Europa nog niet gerapporteerd.

In het artikel van Kumschick & Nentwig 2010 doen zij een voorstel voor een systeem voor de prioritering van invasieve vogel soorten op basis van de schade die deze soorten veroorzaken voor het milieu en de economie (gebaseerd op bronnen van voor 2010). Deze is toegepast op 26 uitheemse vogelsoorten in Europa. De Halsbandparkiet eindigt hierbij op de derde plaats. Strubbe *et al.* (2011) bekritisieren dit artikel uitvoerig, voeren de analyse opnieuw uit voor de top vijf van vogelsoorten waarbij zij voor de Halsbandparkiet tot een lagere score (de helft) uitkomen en waarschuwen voor overhaaste acties tegen uitheemse soorten, op basis van een prioriteringssysteem waarover nog (zoveel) discussie mogelijk is. Kumschick & Nentwig (2011) blijven in hun weerwoord bij hun conclusies. Een vervolgartikel van Kumschick & Nentwig (2011) gaat in of de effecten van invasieve soorten sterker zijn in het geïntroduceerde gebied dan in het herkomstgebied. Zij concluderen o.a. dat voor de Halsbandparkiet deze effecten (competitie met inheemse vogels en verspreiding ziekten) veel sterker zijn in het geïntroduceerde gebied.

De artikelen uit het gebied van herkomst, met name uit Pakistan, gaan vrijwel allemaal over landbouwschade en mogelijkheden tot beheer.

### **3.3. Grote Alexanderparkiet**

Er zijn slechts twee artikelen waarin de Grote Alexanderparkiet aan de orde komt. Daarenboven is er nog één artikel, nl. Lensink *et al.* (2013), die gebaseerd is op Van Kleunen *et al.* (2010). Eén artikel betreft het voorkomen van de zoonose *Chlamydia psittaci*, waaronder een nieuw serotype J, onder gehouden vogels. Voorts één artikel over het voorkomen van deze soort in Italië. Hierbij wordt ook gemeld dat er een artikel van de hand van Jonker *et al.* geaccepteerd is over het voorkomen van hybriden van Halsbandparkieten en Grote Alexanderparkieten.

### **3.4. Monniksparkiet**

Ongeveer de helft van de van de 13 artikelen over de Monniksparkiet heeft betrekking op onderzoek aan deze soort in de Noord-Amerika. Vier artikelen hebben betrekking op Europa en één artikel betreft het herkomstgebied in Zuid-Amerika. Daarenboven is er nog één artikel, nl. Lensink *et al.* (2013), die gebaseerd is op Van Kleunen *et al.* (2010).

De Europese artikelen zijn dezelfde als voor de Halsbandparkiet. In het prioriteringssysteem van Kumschick en Nentwig (2010) scoort de Monniksparkiet veel lager als de Halsbandparkiet en ook de effecten in het gekoloniseerde gebied zijn net zo sterk als in het gebied van herkomst (Kumschick *et al.* 2011). In Spanje is onderzoek gedaan naar de belangrijkste habitatfactoren in Barcelona. Dit zijn de aanwezigheid van veel bomen en van 65+-ers. De laatste factor wordt door de auteurs verklaard doordat deze groep veel aan voeren

van vogels doet (Rodrigues-Pastor *et al.* 2012). Mori *et al.*(2013) beschrijven de vestiging, voorkomen en trend van de Monniksparkiet in Italië.

Diverse artikelen uit Noord-Amerika beschrijven de broedbiologie en habitatvoorkeur in stedelijke gebieden. Eén artikel gaat in op de genetische diversiteit van de uitheemse populaties in vergelijking met die in het herkomstgebied. Goncalves da Siva *et al.* (2010) concluderen dat de genetische diversiteit vergelijkbaar is, hetgeen te verklaren zou zijn door herhaalde introducties op grote schaal en lange afstandsmigratie. Geen van deze artikelen geeft concrete informatie over (omvang van) schade. Beheer van de Monniksparkiet wordt, wat betreft het gepubliceerde onderzoek, met name gezocht in het ongeschikt maken van nestplaatsen.

### **3.5. Informatie van het Faunafonds**

Het raadplegen van de schadecijfers van het Faunafonds leverde één melding op:

25 juli 2012

Barendrecht (meer exacte informatie over de locatie is bekend)

Appel (1,21 ha), 80% schade door Halsbandparkiet

Schadebedrag 467€

Dit is de allereerste melding van schade door Halsbandparkieten bij het Faunafonds. In 2012 is in totaal ca. 2,9 miljoen € uitgekeerd aan vergoedingen van schade aan fruitbomen door meesachtigen, lijsters en vinkachtigen. De schade door Halsbandparkieten is hiermee ca. 0,2 promille. Het aantal Halsbandparkieten is natuurlijk veel lager dan de genoemde inheemse vogelsoorten. Schade door exoten wordt echter niet vergoed. In hoeverre de schade door Halsbandparkieten onderschat is doordat gedupeerden inheemse vogels aanwijzen als de veroorzaker, om te minste een vergoeding te krijgen, is onbekend (schr. med. Faunafonds).

## **4. Afsluiting**

Er is een overzicht gemaakt van wetenschappelijke publicaties die relevant zijn vanuit de problematiek met de uitheemse populaties van Halsbandparkiet, Grote Alexanderparkiet en Monniksparkiet vanaf 2010. Het aantal publicaties die nieuwe empirische data opleveren is beperkt. Deze nieuwe gegevens leveren geen nieuwe inzichten op de mogelijke negatieve effecten van de genoemde soorten.



## Referenties

- Ahmad, S., H. A. Khan, M. Javed, and R. Khalil Ur. 2011. Roost Composition and Damage Assessment of Rose-Ringed Parakeet (*Psittacula krameri*) on Maize and Sunflower in Agro-Ecosystem of Central Punjab, Pakistan. *International Journal of Agriculture and Biology* **13**:731-736.
- Ahmad, S., H. A. Khan, M. Javed, and R. Khalil Ur. 2012a. An Estimation of Rose-Ringed Parakeet (*Psittacula krameri*) Depredations on Citrus, Guava and Mango in Orchard Fruit Farm. *International Journal of Agriculture and Biology* **14**:149-152.
- Ahmad, S., H. A. Khan, M. Javed, and R. Khalil Ur. 2012b. Management of Maize and Sunflower against the Depredations of Rose-ringed Parakeet (*Psittacula krameri*) using Mechanical Repellents in an Agro-ecosystem. *International Journal of Agriculture and Biology* **14**:286-290.
- Avery, M. L., E. A. Tillman, K. L. Keacher, J. E. Arnett, and K. J. Lundy. 2012. Biology of invasive monk parakeets in South Florida. *Wilson Journal of Ornithology* **124**:581-588.
- Brochier, B., D. Vangeluwe, and T. van den Berg. 2010. Alien invasive birds. *Revue Scientifique Et Technique-Office International Des Epizooties* **29**:217-225.
- Clergeau, P., and A. Vergnes. 2011. Bird feeders may sustain feral Rose-ringed parakeets *Psittacula krameri* in temperate Europe. *Wildlife Biology* **17**:248-252.
- Goncalves da Silva, A., J. R. Eberhard, T. F. Wright, M. L. Avery, and M. A. Russello. 2010. Genetic evidence for high propagule pressure and long-distance dispersal in monk parakeet (*Myiopsitta monachus*) invasive populations. *Molecular ecology* **19**:3336-3350.
- Haarsma, A., and C. van der Graaf. 2013. Halsbandparkieten, een bedreiging voor Rosse vleermuizen? *De Levende Natuur* **114** (1):10-13.
- Khan, H. A., S. Ahmad, M. Javed, K. Ahmad, and M. Ishaque. 2011. Comparative Effectiveness of some Mechanical Repellents for Management of Rose Ringed Parakeet (*Psittacula krameri*) in Citrus, Guava and Mango Orchards. *International Journal of Agriculture and Biology* **13**:396-400.
- Kumschick, S., C. Alba, R. A. Hufbauer, and W. Nentwig. 2011. Weak or strong invaders? A comparison of impact between the native and invaded ranges of mammals and birds alien to Europe. *Diversity and Distributions* **17**:663-672.
- Kumschick, S., and W. Nentwig. 2010. Some alien birds have as severe an impact as the most effectual alien mammals in Europe. *Biological Conservation* **143**:2757-2762.
- Kumschick, S., and W. Nentwig. 2011. Response to Strubbe et al. (2011): Impact scoring of invasive birds is justified. *Biological Conservation* **144**:2747-2747.
- Lambert, M. S., G. Massei, C. A. Yoder, and D. P. Cowan. 2010. An Evaluation of Diazacon as a Potential Contraceptive in Non-Native Rose-Ringed Parakeets. *Journal of Wildlife Management* **74**:573-581.
- Lensink, R., G. Ottens, and T. van der Have. 2013. Vreemde vogels in de Nederlandse vogelbevolking: een verhaal van vestiging en uitbreiding. *Limosa* **86**:49-67.
- MacGregor-Fors, I., R. Calderon-Parra, A. Melendez-Herrada, S. Lopez-Lopez, and J. E. Schondube. 2011. Pretty, but dangerous! Records of non-native Monk Parakeets (*Myiopsitta monachus*) in Mexico. *Revista Mexicana De Biodiversidad* **82**:1053-1056.

- Madani, S. A., and S. M. Peighambari. 2013. PCR-based diagnosis, molecular characterization and detection of atypical strains of avian *Chlamydia psittaci* in companion and wild birds. *Avian Pathology* **42**:38-44.
- Minor, E. S., C. W. Appelt, S. Grabiner, L. Ward, A. Moreno, and S. Pruett-Jones. 2012. Distribution of exotic monk parakeets across an urban landscape. *Urban Ecosystems* **15**:979-991.
- Mori, E., M. Di Febbraro, M. Foresta, P. Melis, E. Romanazzi, A. Notari, and F. Boggiano. 2013. Assessment of the current distribution of free-living parrots and parakeets (Aves: Psittaciformes) in Italy: a synthesis of published data and new records. *Italian Journal of Zoology* **80**:158-167.
- Newson, S. E., A. Johnston, D. Parrott, and D. I. Leech. 2011. Evaluating the population-level impact of an invasive species, Ring-necked Parakeet *Psittacula krameri*, on native avifauna. *Ibis* **153**:509-516.
- Orchan, Y., F. Chiron, A. Shwartz, and S. Kark. 2013. The complex interaction network among multiple invasive bird species in a cavity-nesting community. *Biological Invasions* **15**:429-445.
- Petersen, C. L., and F. W. Grasso. 2010. Seasonal Changes in Nest Maintenance Behavior of Monk Parakeets (*Myiopsitta monachus*). *Integrative and Comparative Biology* **50**:E281-E281.
- Pruett-Jones, S., C. W. Appelt, A. Sarfaty, B. Van Vossen, M. A. Leibold, and E. S. Minor. 2012. Urban parakeets in Northern Illinois: A 40-year perspective. *Urban Ecosystems* **15**:709-719.
- Raisin, C., A. C. Frantz, S. Kundu, A. G. Greenwood, C. G. Jones, N. Zuel, and J. J. Groombridge. 2012. Genetic consequences of intensive conservation management for the Mauritius parakeet. *Conservation Genetics* **13**:707-715.
- Ranjan, G., and P. K. Kushwaha. 2013. Study on Breeding Ecology of *Corvus splendens*, *Acridotheres tristis* and *Psittacula krameri* in Parsa District, Nepal. *Proceedings of the National Academy of Sciences India Section B-Biological Sciences* **83**:27-30.
- Rodriguez-Pastor, R., J. C. Senar, A. Ortega, J. Faus, F. Uribe, and T. Montalvo. 2012. Distribution patterns of invasive Monk parakeets (*Myiopsitta monachus*) in an urban habitat. *Animal Biodiversity and Conservation* **35**:107-117.
- Seymour, M. 2013. "Support Your Local Invasive Species": Animal Protection Rhetoric and Nonnative Species. *Society & Animals* **21**:54-73.
- Strubbe D., and E. Matthysen. 2007. Invasive Ring-necked parakeets *Psittacula krameri* in Belgium: habitat selection and impact on native birds. *Ecography* **30**:578-588.
- Strubbe, D., and E. Matthysen. 2011. A radiotelemetry study of habitat use by the exotic Ring-necked Parakeet *Psittacula krameri* in Belgium. *Ibis* **153**:180-184.
- Strubbe, D., E. Matthysen, and C. H. Graham. 2010. Assessing the potential impact of invasive ring-necked parakeets *Psittacula krameri* on native nuthatches *Sitta europaea* in Belgium. *Journal of Applied Ecology* **47**:549-557.
- Strubbe, D., A. Shwartz, and F. Chiron. 2011. Concerns regarding the scientific evidence informing impact risk assessment and management recommendations for invasive birds. *Biological Conservation* **144**:2112-2118.
- Van Kleunen, A., L. van den Bremer, R. Lensink, and P. Wiersma. 2010. De Halsbandparkiet, Monniksparkiet en Grote Alexanderparkiet in Nederland: risicoanalyse en beheer. SOVON-onderzoeksrapport 2010/10, Nijmegen.
- Victor, R., and J. R. Victor. 2013. Invasive on invasive - On the feeding ecology of the Ring-necked Parakeet, *Psittacula krameri*, in Oman (Aves: Psittacidae). *Zoology in the Middle East* **59**:203-206.

Volpe, N.L., and R. M. Aramburu. 2011. Nesting preferences of the Monk Parakeet (*Myiopsitta monachus*) in an urban area of Argentina. *Ornitologia Neotropical* **22**:111-119.



## Bijlage I. Competitie tussen Halsbandparkieten en boombewonende vleermuizen

In de publicatie van Haarsma & Van der Graaf (2013) wordt aandacht besteed om mogelijke competitie tussen Halsbandparkieten en Rosse vleermuizen. Deze vleermuizen gebruiken zowel voor de winter als voor de zomer boomholtes. Omdat het een artikel betreft uit het tijdschrift *De Levende Natuur* is dit artikel niet meegenomen in het overzicht van de wetenschappelijke literatuur. Dit soort bronnen/signalen zijn echter belangrijk genoeg om (enige) aandacht aan te besteden. Naar aanleiding van dit artikel, dat al gemeld werd in Van Kleunen *et al.* (2010) is bij het CML een aantal studentenonderzoeken uitgevoerd, die hieronder kort worden beschreven.

De aanleiding van het artikel van Haarsma & van der Graaf (2013) zijn een aantal “anekdotische waarnemingen van dode of verzwakte vleermuizen nabij een boom gebruikt door Halsbandparkieten”. Ze gaat vervolgens in op de mogelijke competitie tussen boombewonende vleermuizen, in het bijzonder de Rosse vleermuis en Halsbandparkieten op basis van een beschrijving van het gedrag en biologie rond nestholten van beide soorten door het jaar heen. Ze hebben ook onderzoek gedaan op 125 hectare landgoedbos naar de beschikbaarheid van geschikte holtes en de bezetting daarvan door vleermuizen en Halsbandparkieten. In de 3500 bomen ouder dan 80 jaar zijn 310 secundaire en tertiare holtes aangetroffen. Hiervan waren 100 ongeschikt voor vleermuizen. Van de geschikte holtes waren er 38 in gebruik als zomerverblijf en 10 als winterverblijf door Rosse vleermuizen. Ze beschrijft kort en kwalitatief de eigenschappen van dergelijke holtes. Er zijn 53 nestbomen aangetroffen met Halsbandparkieten. Ze constateert dat “De Halsbandparkiet lijkt een voorkeur te hebben voor min of meer dezelfde holtes als vleermuizen, zowel qua grootte als kwaliteit”. Een groot deel, 70%, van de holtes bezet door Halsbandparkieten was aangepast. Ze concluderen dat “Op basis van onze onderzoeksresultaten hebben we geen aanwijzingen dat er sprake is van concurrentie tussen de Halsbandparkiet en vleermuizen in de zomermaanden. .... Het aanbod geschikte zomerverblijven lijkt voor beide soorten hoog genoeg, waardoor er geen sprake is van competitie in de zomer.” In hoeverre dit ook geldt voor de winterverblijven van vleermuizen blijft vooralsnog onduidelijk. Haarsma (schrift. med. 2014) meldt dat naar aanleiding van het artikel nog één waarneming is binnengekomen van vier dode vleermuizen onder een nest van een Halsbandparkiet.

Bij het CML zijn twee studentenonderzoeken uitgevoerd in 2012 omtrent interacties vleermuizen en vogels: een literatuurstudie en een veldonderzoek. Uit de literatuurstudie blijkt het aantal artikelen over competitie tussen vleermuizen en vogels om verblijfplaatsen beperkt te zijn. Hierin zijn het vaak inheemse soorten, met name spechten, die zowel een positieve (creëren van holtes) als een negatieve rol (vernietiging van natuurlijke verblijfplaatsen en vleermuiskasten) kunnen hebben. Uit het veldonderzoek blijkt dat vleermuizen (Rosse vleermuis en Watervleermuis) en Halsbandparkieten gedeeltelijk overlappende kenmerken blijken te hebben qua voorkeur van nestholten. In een aantal gevallen zijn verblijfplaatsen van vleermuizen bezet door vogels, waaronder ook Halsbandparkieten. In hoeverre vleermuizen in gebieden met veel Halsbandparkieten moeten uitwijken naar minder geschikte holtes moet nog nader worden onderzocht.



## Bijlage II. Aanvulling literatuur 2014-medio 2015

### Algemeen

In deze bijlage staan de resultaten beschreven van aanvullende literatuur search en analyse voor 2014 tot medio 2015, volgens hetzelfde format als de hoofdtekst.

### Zoekprofiel

Gezocht in Web of Science op 19 juni 2015 met het volgende zoekprofiel vanaf 1 januari 2014:

((("ring-necked" OR "ringnecked" OR "rose-ringed" OR "roseringed" OR alexandrine OR monk) AND parakeet\*) OR halsbandparkiet\* OR ("grote alexander" AND parkiet\*) OR monniksparkiet\* OR (psittacula AND (krameri OR eupatria)) OR "Miyopsitta monachus").

### Algemene resultaten literatuursearch

De aanvullende literatuursearch leverde 70 hits. Daarnaast werd nog één ouder relevant artikel uit 2013 opgenomen. In totaal zijn er 23 publicaties in beschouwing genomen. Deze zijn alle weergegeven in onderstaande tabel. In 13 artikelen kwam de Halsbandparkiet aan de orde en voor de Grote Alexanderparkiet en Monniksparkiet zijn dat er respectievelijk tien en drie (sommige artikelen behandelen meerdere soorten).

Tabel. Overzicht wetenschappelijke literatuur uit de periode 2014 t/m medio 2015 met relevante informatie over voor Nederland uitheemse soorten Halsbandparkiet (*Psittacula krameri*), Monniksparkiet (*Miyopsitta monachus*) en Grote Alexanderparkiet (*Psittacula eupatria*).

Bron	Regio	Type informatie	Toelichting
<b>Halsbandparkiet</b>			
Butler <i>et al.</i> 2013	Engeland	Broedbiologie HBP in 2001-2003	108 nesten gevolgd wat betreft broedsucces in London e.o., zie hoofdtekst rapport.
Hiley <i>et al.</i> 2014	Engeland	Rol beschermde <u>natte</u> gebieden in verspreiding van inheemse en uitheemse soorten bij klimaatsverandering	Algemene conclusie: beschermde gebieden faciliteren natuurlijke koloniaties, en dienen niet als belangrijke invalsbasis voor geïntroduceerde soorten. HBP is één van de onderzochte uitheemse soorten in een controle-analyse.
Peck <i>et al.</i> 2014	Engeland	Voedselcompetitie tussen HBP en inheemse vogelsoorten	Experimenteel onderzoek. Aanwezigheid HBP beïnvloedt gebruik van en gedrag bij van voersilo's door inheemse vogelsoorten meer negatief dan de inheemse Grote bonte specht. Er treedt gedeeltelijke gewenning op (habituatie).
Sa <i>et al.</i> 2014	Engeland	Voorkomen Parrot Beak and Feather Disease (Pbfd)	Beschrijving van twee gevallen in Engeland van deze ziekte bij wilde HBP.
Hernandez-Brito <i>et al.</i> 2014a	Spanje	Competitie om nestholten, agressieve interacties en samenstelling broedgemeenschappen	Niche overlap in nestholte kenmerken (competitie), agressief gedrag (mogelijk negatief voor valk en vleermuis soort) en sommige algemenere soorten profiteren van gedrag RNP
Hernandez-Brito <i>et al.</i> 2014b	Spanje	Bescherming van HBP-nesten tegen ratten	21 gevallen waarbij HBP zwarte ratten, die in bomen klimmen, aanvallen en soms doden. Auteurs wijzen erop dat andere (inheemse) soorten hiervan zouden kunnen profiteren.
Dodaro & Battisti	Italië	Competitie om nest	Verschillende type nestholtes voor beide soorten,

2014		holtes met Spreeuw ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	geïnterpreteerd als dominantie van HBP; geen controle situatie (zonder) HBP onderzocht.
Febraro & Mori 2015	Italië	Voorspelling verspreiding in Toscanië o.b.v. klimaatmodel	HBP heeft veel mogelijkheden tot verdere verspreiding o.b.v. klimaatmodel; model echter beperkt tot Toscanië en alleen klimaatvariabelen.
Hart & Downs 2014	Zuid-Afrika	Beschrijving voorkomen en uitbreiding	HBP is zich aan het verspreiden met name in het stedelijke gebied; gebruik van citizen science.
Symes 2014	Zuid-Afrika	Voorkomen geïntroduceerde papegaaiachtigen	HBP een van de weinig succesvolle soorten
Baker <i>et al.</i> 2014	globaal	Review bedreigingen voor inheemse door uitheemse vogelsoorten	Goede samenvatting van bekend onderzoek voor HBP in België en Engeland; overzicht van alle bedreigingen door uitheemse vogelsoorten en bijdrage van parkieten hieraan.
Menchetti & Mori 2014	globaal	Review invloeden van geïntroduceerde papegaaiachtigen op biodiversiteit en milieu	Goede samenvatting van wat bekend is van alle papegaaiachtigen en hun effecten in een breed perspectief. Behandelde informatie is reeds bekende informatie wat betreft effecten op biodiversiteit, landbouw en transmissie ziekten.
Strubbe <i>et al.</i>	globaal	Rol associatie met mensen en verschillende genetische lijnen met verschillende niche voorkeur	Met name informatie over de mate van associatie met mensen, naast klimaatvereisten, die noodzakelijk is voor een adequate voorspelling en risico-analyse van het (potentiële) voorkomen. Zie ook hoofdtekst rapport.
<b>Monniksparkiet</b>			
Bucher & Aramburú 2014	Argentinië	Analyse van sterke uitbreiding in het herkomstgebied	Uitbreiding wordt verklaard door veranderingen in landgebruik (grasland → akker) en urbanisatie (aanplant Eucalyptus gebruikt als nestboom etc.)
Canavelli <i>et al.</i> 2014	Argentinië	Identificatie factoren op verschillende ruimtelijke schalen als predictors voor gewasschade (in herkomstgebied)	Grootste schade in zonnebloemvelden; afstand tot bomen/bossen en voedselbronnen op hoge schaalniveaus belangrijker dan factoren op lagere schaalniveaus.
Codesido <i>et al.</i> 2015	Argentinië	Analyse struik-/ boomvegetatie en gewassen in relatie tot schade	Exotische bomen (m.n. Eucalyptus) belangrijkste predictor schade (en niet het voorkomen van gewassen).
Burgio <i>et al.</i> 2014	USA, Connecticut	Gedrag nestbouw in electriciteitspalen	Nesten van MP in electriciteitspalen een van de grootste problemen in USA; bestrijding is gecompliceerd; studie naar mogelijkheden voorkomen bouwen nesten door MP
Davis <i>et al.</i> 2014	USA	Identificatie ecologische en antropogene factoren die verspreiding kunnen voorspellen	In Z. van USA net name ecologische factoren en in N. van USA met name antropogene factoren belangrijkste verklarende factoren; in gematigde N. van USA wordt alleen verspreiding naar andere steden verwacht. Zie hoofdtekst rapport.
Reed <i>et al.</i> 2014	USA, Texas	Nestplaats keuze en type electriciteitspalen	MP hebben een voorkeur voor hun nestbouw voor een bepaald type electriciteitspalen onafhankelijk van de omgeving (bomen, voedsel e.d.). Aangrijpingspunten voor preventie.
Symes 2014	Zuid-Afrika	Voorkomen van geïntroduceerde papegaaiachtigen	MP enkel broedgeval, nu uitgestorven.
Febraro & Mori 2015	Italië	Voorspelling verspreiding in Toscanië o.b.v. klimaatmodel	MP heeft veel mogelijkheden tot verdere verspreiding o.b.v. klimaatmodel; model echter beperkt tot Toscanië en alleen klimaatvariabelen.
Edelaar <i>et al.</i> 2015	globaal	Analyse genetische diversiteit geïntroduceerde populaties	Lage genetische diversiteit in en grote overeenkomst tussen alle succesvolle geïntroduceerde populaties
Menchetti & Mori 2014	globaal	Review invloeden van geïntroduceerde	Goede samenvatting van wat bekend is van alle papegaaiachtigen en hun effecten in een breed

		papegaaiachtigen op biodiversiteit en milieu	perspectief. Behandelde informatie is bekende informatie wat betreft effecten biodiversiteit, landbouw en transmissie ziekten.
<b>Grote Alexanderparkiet</b>			
Zhang, N.-Z. <i>et al.</i> 2014	China	Onderzoek naar voorkomen <i>Chlamydia psittaci</i> in 4 papegaaiachtigen	29 van de 61 (vermoedelijk gehouden) Grote Alexanderparkieten reageerden positief voor <i>Chlamydia psittaci</i> in een seroprevalentie test. Alleen stam A aangetroffen in 2 monsters (soort?).
Zhang, X.-X. <i>et al.</i> 2014	China	Onderzoek naar voorkomen <i>Toxoplasma gondii</i> in 4 papegaaiachtigen	4 van de 61 (vermoedelijk gehouden) Grote Alexanderparkieten reageerden positief voor <i>Toxoplasma gondii</i> in een seroprevalentie test.
Menchetti & Mori 2014	globaal	Review invloeden van geïntroduceerde papegaaiachtigen op biodiversiteit en milieu	Goede samenvatting van wat bekend is van alle papegaaiachtigen en hun effecten in een breed perspectief. Behandelde informatie is bekende informatie wat betreft effecten biodiversiteit, landbouw en transmissie ziekten.

## Halsbandparkiet

Van de 13 artikelen zijn er acht artikelen die betrekking hebben op Europa, twee artikelen op Zuid-Afrika en drie artikelen betreffen een globale analyse (gebruiken dus gegevens van meerdere continenten). In zes van de acht artikelen worden nieuwe empirische resultaten gepresenteerd en twee artikelen betreffen secundaire analyses van verspreidingsgegevens. De zes meest belangrijke (reviews, grotere studies, onderzoek naar effecten e.d.) artikelen worden hier kort behandeld.

Het artikel van Butler *et al.* (2013) geeft waardevolle informatie over broedbiologie in de regio Londen. Hieruit blijkt dat de reproductie hoger is als eerder gevonden en vergelijkbaar met die in het gebied van herkomst. Peck *et al.* (2014) hebben experimenteel onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van HBP (in een kooi) op het gebruik van en gedrag bij voersilo's door inheemse vogelsoorten, waarbij de Grote bonte specht als controle soort is gebruikt. Zij vinden dat de aanwezigheid van de HBP een groter negatief effect (minder gebruik, meer waakzaam gedrag) heeft dan de Grote bonte specht. Voorts constateren ze dat er gewenning optreedt bij de inheemse vogelsoorten.

Kanttekeningen bij dit onderzoek zijn dat 1) keuze van het voer (zonnebloem) met name geprefereerd door HBP en minder door inheemse soorten, 2) keuze van controle soort (Grote bonte specht zelden op voer silo's en Kauw was een betere en logische keuze geweest), 3) de constatering dat kleine (inheemse) soorten grotere soorten vermijden bij voedselcompetitie conform verwachting is en, 4) dat de ecologische gevolgen (verminderde energieopname of overleving door inheemse soorten) niet onderzocht zijn en bij een groot aanbod van voedsel mogelijk te verwaarlozen zijn.

Hernandez-Brito *et al.* (2014b) onderzochten de nestholtekaracteristieken, agressief gedrag rond nesten van HBP met andere vogels, alsmede samenstelling van vogelgemeenschappen en één grote vleermuissoort (met name gefocust rond nesten van HBP) in een park van 40 ha in Sevilla. HBP vertonen met twee soorten (Grote rosse vleermuis en Zwarte spreeuw) overlap nestholtekaracteristieken en er wordt een afnemend aantal holtes vastgesteld die als

kraamkamers voor de vleermuizen worden gebruikt. Daarnaast worden HBP vaker agressieve interacties bij hun eigen nest. Tenslotte lijken overige nestholtebewonende veelal kleinere soorten *vaker* in de nabijheid van nesten van de HBP te broeden, hetgeen door de auteurs verklaard door het weggan van predatoren door de HBP.

Kanttekeningen bij dit onderzoek zijn dat: 1) de effecten op de vleermuizen gebaseerd zijn beperkte gegevens (1 jaar in het verleden vergeleken met 1 recent jaar), waardoor effecten ook toegeschreven zouden kunnen worden aan normale populatieschommelingen, 2) agressief gedrag bij nestholte normaal gedrag is (vogels beschermen hun eieren en jongen) en andere vogelsoorten, met uitzondering van predatoren, geen direct belang hebben om de interactie te winnen, 3) in het artikel opvallend sterke bewoordingen worden gebruikt (bijv. de HBP zou de Boomklever in België “outcompeted” hebben, terwijl dit toch echt niet het geval is), 4) opmerkelijk is dat Kauwen niet in dit park broeden, maar er wel interacties met deze soort zijn bij de HBP-nesten?. Dit type onderzoek (rekening houdend met de kanttekeningen) zou zeker vaker en op meer plaatsen in Europa moeten plaatsvinden.

Er zijn twee reviews van Baker *et al.* (2014) en Menchetti & Mori (2014) die respectievelijk de bedreigingen van inheemse vogelsoorten door uitheemse vogelsoorten, en de invloeden van papegaaiachtigen op biodiversiteit en milieu beschrijven. Zij geven met name voor de HBP (en MP) een compleet, systematisch overzicht van de bekende en bestaande literatuur en geven over het algemeen een genuanceerd beeld van de mogelijke risico's (bijv. voor vleermuizen). De belangrijkste tekstdelen uit deze reviews voor beide soorten zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Kanttekening bij de review van Menchetti & Mori (2014) zijn de slordigheden in de referenties. Zo verwijzen bijv. ze naar experimenteel onderzoek naar effecten van de HBP op de Grote bonte specht naar het experiment van Strubbe met het blokkeren van nesten van Boomklevers en de secundaire data-analyse van Newson (zie par. 3.2 p. 5).

In de analyse van Strubbe *et al.* (2014) wordt het belang aangetoond van het meenemen van met name de preferentie van HBP voor antropogene habitats in de voorspellingen voor het (potentiëel) voorkomen. In het zuiden van Europa is het voorkomen meer gerelateerd aan het klimaat en in het noorden meer met urbane gebieden.

Tabel. Belangrijkste tekstdelen (letterlijke citaten zonder verwijzingen naar referenties en tabellen en figuren) uit reviews van Baker *et al.* (2014) en van Menchetti & Mori (2014) betreffende HBP, MP en Grote Alexanderparkiet.

---

Baker *et al.* (2014)

.....

**Evidence for interactions in ecological processes**

*Competition for nesting sites*

The abundance and quality of nesting sites is of particular importance because sites may be a limiting resource for native birds... Competition may be observed directly or demonstrated indirectly, through correlative evidence for overlap of nesting habitats or reduced reproductive success. Thirty-three articles reported competition for nesting sites  
Vervolg tabel

.... of which 27 involved introduced and native birds competing for nest-hollows and cavities (hereafter hollows). The 12 introduced species were: Crimson Rosella (*Platycercus elegans*; 1 article), Common Myna (5), Common Starling (11), Eurasian Collared Dove (*Streptopelia decaocto*; 1), Great Kiskadee (*Pitangus sulphuratus*; 1), Green-backed Firecrown (*Sephanoides sephanoides*; 1), House Finch *Carpodacus mexicanus*; 1), House Sparrow (3), Little Corella (*Cacatua sanguinea*; 1), Long-billed Corella (*Cacatua tenuirostris*; 1), Rainbow Lorikeet (*Trichoglossus haematodus*; 1) and Rosinged Parakeet (*Psittacula krameri*; 5) .... There was some strong evidence for a lack of competition in interactions with the Common Starling ....., Common Myna ....., Green-backed Firecrown and House Sparrow ..... There were just two cases where competition for nesting sites might be considered a threatening process: weak evidence for a threat from the Crimson Rosella on Norfolk Island and strong evidence for a threat from the Rose-ringed Parakeet in Europe .....

.....  
**Evidence for threats involving introduced species**

.....  
**Rose-ringed Parakeet**

The Rose-ringed Parakeet was introduced to Europe and United Kingdom in *c.* 1970. In Belgium, .... found a negative correlation between the abundance of the Rosinged Parakeet and Eurasian Nuthatch (*Sitta europaea*) but not with other native hollow-nesters. In a related study, .... found that blocking breeding hollows of Rosinged Parakeets resulted in a significant decline in numbers of Eurasian Nuthatch, attributed to Rose-ringed Parakeets displacing Nuthatches from their hollows. .... then used distribution modelling to predict that competition between these two species across Flanders might affect up to one-third of the Nuthatch population but considered this did not justify a Rosinged Parakeet eradication program. In the United Kingdom, .... observed no competition between the Rose-ringed Parakeet sharing nesting trees with a variety of native species over 3 years. .... modelled survey data gathered during 1994–2008 from 180 sites in south-eastern England and found that, although there was a weak but significant negative relationship between the abundance of the Rose-ringed Parakeet and Eurasian Nuthatch, this relationship did not persist when the degree of urbanisation was considered. .... concluded that the Rose-ringed Parakeet did not have a negative effect on the Nuthatch or seven other native hollow-nesting species. The population of Rose-ringed Parakeets is growing and expanding in the United Kingdom and Europe ..... The population and the potential threat of competition with native species for nesting hollows should be monitored into the future .....

.....  
**Summary of evidence [all birds]**

Surprisingly, there is little evidence supporting a general and primary role for introduced species in extinctions ....., including extinction of birds ..... In this review, we found very little evidence that introduced birds are a major threat to avian biodiversity globally. Obviously, the addition of introduced birds will change the species composition and dynamics of an avian community. However, of the many hundreds of naturalised populations of introduced birds, we found only ten cases of an introduced bird being involved in a process that threatened a population of a native bird with extinction. This lack of evidence for threats is not a result of a lack of interest in or a paucity of studies about interactions between introduced and native birds. There are also many quantitative studies showing a lack of effect when introduced and native birds interact.

.....  
**Menchetti & Mori (2014)**

**INTRODUCTION**

.....  
Psittaciformes represents one of the most readily distinguishable avian taxonomic orders, because of their vividly

coloured plumage and popularity as pets ..... At present, 355 species are recognized in this order .... and some of them are highly invasive when introduced outside their natural range .....: about 60 parrot species (16.6% of total living species) are currently breeding in at least one country outside their range, with populations mainly deriving from unintentional releases  
Vervolg tabel

..... Small- to medium-sized, widely distributed species (e.g., *Agapornis* spp., *Amazona* spp., *Aratinga* spp., *Myiopsitta monachus*, *Psittacula* spp.) are the most adept at establishing non-native populations, because they are (i) more traded than others, (ii) commonly sold at relatively low prices, (iii) highly synanthropic and (iv) adapted to live in a variety of environmental conditions, i.e. latitude and habitat types ..... Among them, the rose-ringed parakeet *Psittacula krameri* (hereafter, RRP) and the monk parakeet *Myiopsitta monachus* (hereafter, MP) are considered the most effective parrot species to colonize new territories where historically absent .....

## NEGATIVE EFFECTS

### Competition with native birds

..... Parrots show a territorial behaviour during the breeding season: active, aggressive displays are mainly limited to the nest/cavity which houses the eggs ..... Introduced MPs were observed showing aggressive behaviours (i.e. mobbing and direct killings) against native species ..... Noisy and physical intimidations against raptors (e.g. *Falco tinnunculus*, *Athene noctua*) and corvids (e.g. *Corvus cornix*) have been reported in the surrounding of the nests of MPs ..... and RRP: ..... a lethal attack by RRP on *Athene noctua* was suggested in Algeria ..... Attacks on native species by introduced parrots have been recorded in feeding sites in Europe ....., Southeast Asia ....., North America .... and Hawaii ..... Flocks of RRP may show aggressive behaviours also against large-sized species (seagulls, herons:.....). ..... Feeding mostly on unripe fruits and seeds, RRP may take food before other species consume it, thus enhancing competition with native birds ..... Cavities represent limited resources in urban/suburban areas where decaying trees are uprooted ....., and this elicits competition between hole nester birds. Competition between parrots and woodpeckers for nesting sites has been suggested ....., but experimental studies did not support this hypothesis ..... Woodpeckers are primary cavity nesters, i.e. they excavate new holes at each reproduction event, while parrots rely upon already existing cavities, and they seem to nest at lower altitudes on the trunks with respect to parrots ..... Antagonistic behaviours are displayed against secondary hole-nesters which select cavities as larger as those used by parakeets ..... Some parrot species (e.g. RRP) are advantaged in competition, as they begin breeding earlier than native birds ..... Displacement and/or nest destructions by introduced RRP have been observed in Europe ....., South America .... and in the Middle East ..... Despite differences in body size necessarily reflecting different cavity preferences ....., different diameters of hole-nests do not rule out possible competition with native species (e.g. European starlings: .....). An experimental study showed that RRP may also compete with nuthatch *Sitta europaea* ..... as the native species may choose large cavities – thus idoneous for breeding parakeets – and then apply mud to reduce their size ..... claimed that this competition phenomenon disappears when the degree of urbanization is taken into account. Despite being secondary cavity nesters, Psittaciformes can enlarge smaller tree holes with their strong beaks to better satisfy their needs for nesting purposes. This behaviour is uncommon, being time- and energy-consuming ....., thus performed only in soft-wooded trees (e.g. *Salix* spp.) and when suitable nesting sites are scarce ..... In Israel, cavity enlargement by alien parrots improves the breeding success of the alien invasive common myna *Acridotheres tristis* ..... Similarly, released RRP as well as *Platycercus elegans*, *Cacatua sanguinea* and *Cacatua tenuirostris* compete with indigenous Psittaciformes in Oceania ..... Displacement behaviour by introduced RRP is particularly noteworthy if exerted against native, threatened species, such as the endemic *Psittacula eques* in Mauritius ....., ..... Quantitative studies on displacement/aggressive behaviours through standardized direct observations (e.g. linear transects), both in nesting and in feeding sites, would be crucial all over the introduced ranges of parrots. Impacts on threatened, endemic species should be rapidly assessed and quantified, by testing competition hypotheses with methods borrowed from other similar works .....

### Competition with other animal species

..... claimed that RRP may displace dormice and bats from tree-holes and nest-boxes, without providing any further detail. Parrots may harass and push away European squirrels, only rarely touching them ..... In France, groups of 3–4 RRP were observed attacking and killing an adult *Sciurus vulgaris* .....; more recently (December 2013), in a park of the village “Marnes la Coquette” (Department of Hauts de Seine, 92430), six RRP individuals attacked and pursued a red squirrel with numerous pecks, for 20 min ..... In Germany, a swarm of *Apis mellifera* tried to enter a nest-box occupied by RRP, actively defended by the female parakeet ..... Up to now, no experimental study has ever analyzed impacts of parrots on communities of bats and arboreal rodents: the few available data are merely descriptive and not statistically supported. A possibility to fill this gap may consist in implementing experimental designs, which take into account bats’/arboreal rodents’ densities in areas occupied by introduced parrots. Data should be compared to control parrot-free areas characterized by the same suitability level for both taxa, and following the methodologies of .....

### Economic consequences: damages to crops/orchards and human facilities

..... Damages by parrots are complained about on crops/orchards, greenhouses as well as on human facilities. About 70% of introduced parrots are considered agricultural pests in their natural extent of occurrences ....., targeting a variety of fruits and crops (losses up to 45%: for MP: .....), such as corn and apples ..... RRP is one of the worst pest species of the Indian subcontinent .....; corn (losses up to 81%: .....), sorghum (losses up to 74%: .....) and sunflowers constitute the staple of its diet

in summer, fruits in winter ..... As for the introduced ranges, records are locally significant and increasing in the grey literature (e.g. agriculture bulletins, unpublished technical reports), but damages are rarely quantified ..... Introduced MPs in the USA feed on corn, orchards and ornamental gardens (crop losses up to 28% for *Euphoria longana*; up to Vervolg tabel

64% on *Litchi chinensis*: ..... Orchard damages by RRP in the UK have been recorded since the 1950s ....., and the cost of vineyard damage in Surrey (UK) is estimated at about £ 5,000 per year ..... On the contrary, crop damages exerted by MP and RRP are reported in many European countries, but without any quantification ..... A preference by these species for orchards ..... and cultivated fields (corn, vine, *Hordeum* spp., *Pisum sativum*, *Pistacia vera*: ..... – as feeding sites – was observed also when other plants were present within a study area ..... Barns may also be invaded, grain bags torn ..... and vine branches used to coat nests (e.g. MP in Northern Italy: .....).

..... The diet of *Psittacula eupatria* introduced in Iran includes a large part of cultivated plants of economic interest. From a general perspective, data about damages to cultivated plants within the introduced ranges are still scanty, because current breeding populations are concentrated near cities, rather than in rural areas ..... or constituted by a small number of individuals ..... Only 2% of respondent Hawaiian farmers complained about parrot damages to fruits (e.g. bananas and papayas) and corn ..... Undocumented cases are not to be excluded, as it is difficult to distinguish between damages exerted by these species and those caused by native birds traditionally recorded in agroecosystems and often gregariously coexisting with parrots .....

Parrots may also damage human facilities. Some parakeet species maintain nests throughout the year: preference of MPs for electrical utility structures (transmission lines, distribution lines and substations) as nesting substrate is one of the main and less known problems caused by this parakeet in the southern USA (e.g. Florida: .....). Wet sticks and branches may trigger short circuits and electrical fires, resulting in power outages. It has been estimated that more than 1000 power failures were caused by MPs in 2001, at a cost of ca \$ 585,000 (restoration and equipment damages included: .....). Most parrot colonies located in the surroundings of airports never cause problems ....., although three birdstrikes involved RRP in Heathrow Airport (UK, in 2004 and 2005), with an average cost of ca £ 20,000 each ..... An involvement of parrot calls in generating noise pollution has been suggested for MPs ..... Both these species are rowdy and continuously vocal when in flight, thus causing a constant nuisance in the surroundings of resting and breeding sites (e.g. residential areas, urban parks: .....). Many knowledge gaps still remain also in this context and future research is necessarily urgent. Camera trap projects and closed-circuit television systems in the surroundings of the fields may show which species mainly cause crop damages, thus providing a quantification of the economic loss. Spatial distribution models could be used to assess where a population may increase and where damages to human activities and facilities may thus occur, following the methods proposed by ..... Prevention strategies would represent the most cost-effective technique to limit economic losses ....

#### Transmission of diseases and zoonoses

Parrots are reservoirs of a plethora of bacterial and viral diseases ..... Thus, free-ranging alien populations may threaten the fitness of native wild species, as well as aviculture and human health

Newcastle Disease (NCD, caused by a Paramyxovirus), presents with acute performances and a high mortality, and may affect wild bird communities, avian pet trade and poultry industries ..... Movements of people, animals and vehicles help the spread of the infection from farm to farm. MP has a great potential for the dissemination of this pathology.....

Diseases provoked by RRP may harm the indigenous Vasa parrot *Coracopsis nigra* in Mahé Island .....

#### POSITIVE EFFECTS

Experimental qualitative and quantitative evidence is required to support the hypothesis that parrots reduce the impact of some invasive predators on native fauna (e.g. predation on RRP by grey squirrel in the UK: .....; on MPs by rats in Italy: .....

#### ERADICATION

Modifications addressed to infrastructures as well as nest removals, as possible mechanisms to reduce damages to electric facilities (e.g. by MP in Florida ..... ) are expensive operations (\$ 1.3 to 4.7 million between 2003 and 2007). Removing nest substrates is ineffective in the long term, as parrots may change preferred breeding sites according to their availability within a territory .....

## Monniksparkiet

Er zijn geen artikelen over de MP met een focus op Europa of een Europees land.

Er zijn drie artikelen over de MP uit het gebied van herkomst, waar deze soort ook een sterke uitbreiding vertoont in het agrarische landschap, vooral is er onderzoek gedaan naar de factoren die deze uitbreiding kunnen verklaren. Hieruit blijkt dat de aanwezigheid van exotische boomsoorten (voornamelijk Eucalyptus) en voldoende grote bosoppervlakten, meer dan de aanwezigheid van de favoriete gewassen voor deze soort van belang te zijn.

Het onderzoek in de USA richt zich ook op de rol van ecologische versus de antropogene (habitat) factoren in de verspreiding van MP in Noord-Amerika. In het noorden van de USA zijn het vooral de antropogene en in het zuiden meer de ecologische factoren. Deze conclusie komt overeen met die van Strubbe *et al.* (2014) voor de HBP in Europa (zie hierboven). De verwachting op basis van deze twee studies is dat ook in Nederland uitbreiding voornamelijk in stedelijke gebieden te verwachten is.

Twee andere studies richten zich op het identificeren van het gedrag en nestplaats keuze in electriciteitspalen, ten einde factoren te kunnen identificeren die kunnen worden gebruikt in de preventie van nestbouw, ook evt. in de toekomst in Nederland, mocht deze soort zich hier gaan uitbreiden.

Edelaar *et al.* (2015) vond in een grote studie een opmerkelijk lage genetische diversiteit van MP in alle geïntroduceerde populaties, die wijzen op een beperkte gebied van herkomst of mogelijk een convergente evolutie na introductie. Ondanks de lage(re) genetische diversiteit kan deze soort zich toch op een groot aantal plaats succesvol vestigen.

In de review van Menchetti & Mori (2014) wordt de MP als de tweede belangrijkste succesvolle introductie genoemd wereldwijd. Zie voor beschrijving en opmerking boven bij de HBP.

### Grote Alexanderparkiet

In de review van Menchetti & Mori (2014) wordt de Grote Alexander parkiet ook vermeld, maar relatief weinig is bekend van deze soort. Zie voor beschrijving en opmerking bij deze review boven bij de HBP.

Twee Chinese artikelen betreffen analyses met serum-testen naar het voorkomen van *Chlamydia psittaci* (prevalentie 48%) en *Toxoplasma gondii* (prevalentie 7%) bij gehouden vogels.

## Referenties Bijlage II

- Baker, J., Harvey, K.J., French, K., 2014, Threats from introduced birds to native birds, EMU **114**(1):1-12 .
- Bucher, E.H., Aramburu, R.M., 2014, Land-use changes and monk parakeet expansion in the Pampas grasslands of Argentina, JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY **41**(6):1160-1170.
- Burgio, K.R., Rubega, M.A., Sustaita, D., 2014, Nest-building behavior of Monk Parakeets and insights into potential mechanisms for reducing damage to utility poles, PEERJ **2** e601.
- Butler, C.J., Cresswell, W., Gosler, A., Perrins, C., 2013, The breeding biology of Rose-ringed Parakeets *Psittacula krameri* in England during a period of rapid population expansion, Bird Study **60**(4): 527-532.

- Canavelli, S.B., Branch, L.C., Cavallero, P., Gonzalez, C., Zaccagnini, M.E., 2014, Multi-level analysis of bird abundance and damage to crop fields, *AGRICULTURE ECOSYSTEMS & ENVIRONMENT* **197**: 128-136.
- Codesido, M., Zufiaurre, E., Bilenca, D., 2015, Relationship between pest birds and landscape elements in the Pampas of central Argentina *EMU* **115**(1):80-84.
- Davis, A.Y., Malas, N., Minor, E.S., 2014, Substitutable habitats? The biophysical and anthropogenic drivers of an exotic bird's distribution *BIOLOGICAL INVASIONS* **16**(2):415-427.
- Dodaro, G., Battisti, C., 2014, Rose-ringed parakeet (*Psittacula krameri*) and starling (*Sturnus vulgaris*) syntopics in a Mediterranean urban park: evidence for competition in nest-site selection? *BELGIAN JOURNAL OF ZOOLOGY* **144**(1): 5-14 .
- Edelaar, P., Roques, S., Hobson, E.A., Concalves da Silva, A., Avery, M.L., Russello, M.A., Senar, J.C., Wright, T.F., Carrete, M., Tella, J.L., 2015, Shared genetic diversity across the global invasive range of the monk parakeet suggests a common restricted geographic origin and the possibility of convergent selection *MOLECULAR ECOLOGY* **24**(9): 2164-2176.
- Di Febbraro, M., Mori, E., 2015, Potential distribution of alien parakeets in Tuscany (Central Italy): a bioclimatic model approach *ETHOLOGY ECOLOGY & EVOLUTION* **27**(2):116-128
- Hart, L.A., Downs, C.T., 2014, Public surveys of rose-ringed parakeets, *Psittacula krameri*, in the Durban Metropolitan area, South Africa *SO AFRICAN ZOOLOGY* **49**(2): 283-289
- Hernandez-Brito, D., Carrete, M., Popa-Lisseanu, A.G., Ibanez, C., Tella, J.L., 2014a, Crowding in the City: Losing and Winning Competitors of an Invasive Bird *PLOS ONE* **9**(6), e100593.
- Hernandez-Brito, D., Luna, A., Carrete, M., Tella, J.L., 2014b, Alien rose-ringed parakeets (*Psittacula krameri*) attack black rats (*Rattus rattus*) sometimes resulting in death *HYSTRIX-ITALIAN JOURNAL OF MAMMALOGY* **25**(2): 121-123.
- Hiley, J.R., Bradbury, R.B., Thomas, C.D., 2014, Introduced and natural colonists show contrasting patterns of protected area association in UK wetlands *DIVERSITY AND DISTRIBUTIONS* **20**(8): 943-951.
- Menchetti, M., Mori, E., 2014, Worldwide impact of alien parrots (Aves Psittaciformes) on native biodiversity and environment: a review *ETHOLOGY ECOLOGY & EVOLUTION* **26**(2-3): 172-194.
- Menchetti, M., Scalera, R., Mori, E., 2014, First record of a possibly overlooked impact by alien parrots on a bat (*Nyctalus leisleri*) *HYSTRIX-ITALIAN JOURNAL OF MAMMALOGY* **25**(1): 61-62.
- Peck, H.L., Pringle, H.E., Marshall, H.H., Owens, I.P.F., Lord, A.M., Experimental evidence of impacts of an invasive parakeet on foraging behavior of native birds *BEHAVIORAL ECOLOGY* **25**(3): 582-590.
- Sa, R.C.C., Cunningham, A.A., Dagleish, M.P., Wheelhouse, N., Pocknell, A., Borel, N., Peck, H. L., Lawson, B., 2014, Psittacine beak and feather disease in a free-living ring-necked parakeet (*Psittacula krameri*) in Great Britain *EUROPEAN JOURNAL OF WILDLIFE RESEARCH* **60**(2): 395-398.
- Symes, C.T., 2014, Founder populations and the current status of exotic parrots in South Africa *OSTRICH* **85**(3): 235-244.
- Reed, J.E., McCleery, R.A., Silvy, N.J., Smeins, F.E., Brightsmith, D.J., 2014, Monk parakeet nest-site selection of electric utility structures in Texas *LANDSCAPE AND URBAN PLANNING* **129**: 65-72.
- Strubbe, D., Jackson, H., Groombridge, J., Matthysen, E., 2015, Invasion success of a global avian invader is explained by within-taxon niche structure and association with humans in the native range, *DIVERSITY AND DISTRIBUTIONS* **21**(6): 675-685.
- Zhang, N.-Z., Zhang, X.-X., Zhou, D.-H., Huang, S.-Y., Tian, W.-P., Yang, Y.-C., Zhao, Q., Zhu, X.-Q. Seroprevalence and genotype of Chlamydia in pet parrots in China *EPIDEMIOLOGY AND INFECTION* **143**(1): 55-61.
- Zhang, X.-X., Zhang, N.-Z., Tian, W.-P., Zhou, D.-H., Xu, Y.-T., Zhu, X.-Q., 2014, First Report of *Toxoplasma gondii* Seroprevalence in Pet Parrots in China *VECTOR-BORNE AND ZOONOTIC DISEASES* **14**(6): 394-398.