

Raadselachtige Ringmussen (*Passer montanus*): nestkastbewoners bij Eastermar (Frl.) in de periode 1996 – 2016

Arend Timmerman & Germ de Vries

Soms is er lange tijd weinig aandacht voor een vogelsoort. Ook als uit veel gegevens blijkt dat het niet goed gaat! Zo'n soort is de Ringmus. Het is alweer decennia geleden dat er uitgebreid over geschreven werd. Inmiddels is al wel bekend dat het slecht gaat met de Ringmussen in Nederland. Verontrustende berichten roepen vroeg of laat allerlei vragen op, zeker als er lokaal (nog) niet veel van een achteruitgang te merken is. Bij Eastermar broeden (nog) veel Ringmussen in de nestkasten van de Fûgel - en Natoerbeskermingswacht Eastermar. Zij worden ook gevangen en geringd op speciaal aangelegde voerplekken. Wat weten we eigenlijk van de Ringmussen bij Eastermar en hoe gaat het ermee? De auteurs doen daarvan in deze bijdrage verslag.

Inleiding

Ringmussen zijn typische broedvogels van het platteland. Het is al jaren bekend dat de broedpopulatie van de Ringmussen de laatste decennia afneemt (figuur 1). In 2014 werd zelfs het laagste populatieniveau ooit vastgesteld (Boele *et al.* 2016).

In Eastermar zijn Ringmussen broedvogels van de agrarische omgeving van het dorp. De vogels nestelen veel in opgehangen nestkasten. Ook in natuurlijke holten wordt gebroed, onder andere in oude eikenstobben die op de houtwallen (hege dyken) voorkomen. Wij bewerkten de nestkastgegevens vanaf 1996 toen het aantal broedparen, in tegenspraak met de landelijke trend, een toename ging vertonen. Bovendien wilden we weten waar de vogels het jaarrond verbleven en of jonge Ringmussen als broedvogel terugkeren. Voor die informatie werden de ring- en terugmeldingsgegevens vanaf 2010 gebruikt. Om meer inzicht te krijgen in de broedbiologie en de opbouw van de populatie startten wij in het voorjaar van 2015 intensief veldwerk naar alle broedparen en broedsels in de nestkasten. Tenslotte werd geïnventariseerd waar elders in ons land de broedbiologie van de Ringmus is bestudeerd. Hiermee vergeleken wij onze gegevens.

Materiaal en methode

Oud- en nieuw veldwerk

De uitgebreidste Nederlandse studie is van ruim veertig jaar terug, toegespitst op nestkastgegevens verzameld op de landgoederen bij Loenen en Oosterhout (Korf 1973). De jongste publicatie dateert al weer van ruim twintig jaar geleden en gaat over de resultaten van nestkastgegevens, verzameld op de Hoge Veluwe (Both *et al.* 2002). Eind 2014 werd daarom in overleg met het Vogeltrekstation (NIOO-KNAW) besloten een vijfjarig (kleurring)project op te zetten om de vele vragen die er leefden mogelijk te kunnen beantwoorden.

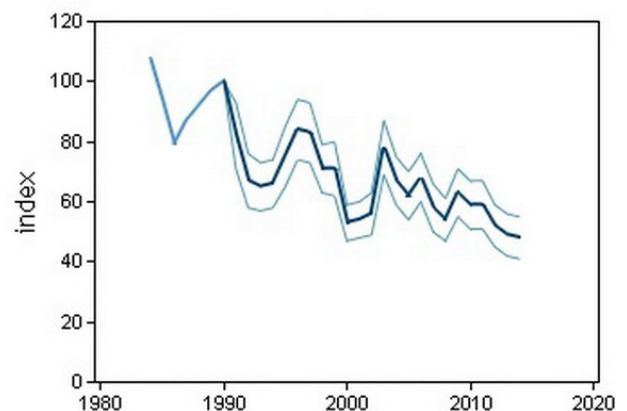
Aantal nestkasten

In wisselend aantal per jaar zijn sinds 1972 in een halve cirkel van circa 2,5 kilometer ten noorden en oosten van Eastermar traditionele nestkasten

opgehangen. Het aantal nestkasten bedroeg in de periode 1996 - 2005: 65 - 95, in de periode 2005 - 2012: 95 - 185 en in de periode 2013 - 2016: 135 - 155. Deze worden in het broedseizoen al meer dan twintig jaar om de zeven tot tien dagen gecontroleerd door de tweede auteur. Deze nestkasten worden ook door Koolmezen (*Parus major*) en Pimpelmezen (*Cyanistes caeruleus*) gebruikt en een enkele keer ook door Gekraagde roodstaarten (*Phoenicurus phoenicurus*) en Boomklevers (*Sitta europaea*).

Vangen en ringen

Ringmussen zijn schuwe vogels. Je moet er speciaal voor opuit en dan nog zijn ze moeilijk te vinden. Dat betekent dat het veldwerk veel geduld vergt. De vogels komen wel graag op de voerplekken, maar blijven alert en vliegen bij het minste of geringste onraad weg. Ze moeten vertrouwen krijgen in de omstandigheden. Ook dat kost veel geduld en tijd. Het is een kunst om ze te vangen. Eenmaal gevangen vogels laten zich moeilijk terugvangen. Ze zijn watervlug en ontsnappen tijdens het ringen ook snel uit de hand. Gedurende de afgelopen vijf jaar lukte het toch om geregeld oude en pas uitgevlogen Ringmussen te vangen en te ringen. Dat gebeurde met mist- en slagnetten op twee vlak



Figuur 1. Ontwikkeling van het broedbestand van de Ringmus in Nederland. Gegeven is de jaarlijkse index van de broedpopulatie ten opzichte van 1990 (dikke, donkerblauwe lijn) en de standaardfout (dunne, lichtblauwe lijnen) (bron: Netwerk Ecologische Monitoring (SOVON, CBS).

bij elkaar gelegen voerplekken bij de akkers aan de Achterweg. Zo konden vanaf 2010 gemiddeld zo'n honderd vliegvlugge vogels per jaar geringd worden. Van deze vogels werd een aantal maten genomen en werd de rui vastgelegd.

Nestkastcontrole in 2015

Om meer te begrijpen van de Ringmussen startte het project in het voorjaar van 2015 met intensieve controle van de nestkasten. Alle nestjongen en gevangen vliegvlugge Ringmussen werden geringd met een metalen ring aan de linkerpoot en met een enkele of een combinatie van kleurringen aan de linker en/of de rechterpoot (figuur 2 en 3). De meeste nestkasten hangen aan bomen, vooral eiken, langs de wegen. Ze zijn alleen te bereiken met een ladder. Enkele hangen ongeveer op borsthoogte aan bomen die op de houtwallen staan. Dagelijkse controle, speciaal in de eilegfase, achtten wij niet wenselijk vanwege de gevoeligheid van de soort voor verstoring. Daarom vonden de controles in principe om de circa tien dagen plaats of eerder waar dat in verband met het ringen van de (grotere) jongen noodzakelijk was.

Bewerkingen broedseizoen 2015

Het gevolg van het controlewerk was onder andere dat de eerste eilegdatum van de meeste nesten bepaald moest worden aan de hand van de leeftijd van de jongen. Daarvoor werd een eigen aangepaste leeftijdstabel gebruikt, afgeleid van de huismuskaart van SOVON (<https://www.sovon.nl/sites/default/>

[files/doc/PDF-jes/leeftijdtenkaart_Huismus.pdf](#)). Voor de start van de broedsels geldt een afwijking van plus of min één dag. Broedsels die in de eilegfase werden onderbroken kwamen in 2015 niet voor. Alle nesten met eieren konden daarom gebruikt worden bij de uitwerking. Broedsels waarvan de eieren (later) verdwenen/verlaten werden, telden alleen mee bij de berekening van de gemiddelde broedselgrootte. Een nieuw nest werd als tweede respectievelijk derde broedsel beschouwd als het binnen de betreffende eilegperiode viel. Nesten waarvan alle jongen doodgingen, telden mee bij het uiteindelijke resultaat: het verlies van jongen en het aantal uitgevlogen jongen per broedsel en per paar. In een aantal nestkasten werd maar één keer één nest met eieren gevonden. Die nesten, respectievelijk 20, 5 en 4, zijn meegeteld bij de bewerking van alle eerste, tweede of derde broedsels. Deze werden niet meegeteld bij de bewerking van de paren met twee en drie broedsels. Alle gegevens werden opgenomen in een apart excelbestand dat de basis vormde voor de verslaglegging.

Gebruikte termen:

In dit artikel wordt onder broedsel verstaan de gehele fase tussen het eerste ei en het laatst uitgevlogen jong. Dode eieren zijn eieren die niet uitkwamen. Het kunnen zowel onbevuchte eieren zijn als eieren waarin het embryo of het jong is doodgegaan.

Resultaten periode 1996 -2016

Aantallen broedparen

De bezetting door alle vogelbroedparen in de beschikbare nestkasten in genoemde periode was maximaal 86%. Er was dus ruim voldoende nestelgelegenheid voor alle soorten. De Ringmussen namen tot 2000 als broedvogel iets toe (tot 17 paar) (figuur 4), maar haalden zelden 20% van de totale bezetting. De toename zette daarna door met een piek in 2005 (56 paar). De laatste tien jaar stabiliseerde het aantal en schommelde rond een bezetting van iets meer dan 30% met een hoogste piek in 2012 (78 paar). Hoewel er veel gegevens over de broedsels door de jaren heen zijn verzameld, worden die niet verder uitgewerkt. Dat doen we, omdat er niet specifiek naar de Ringmussen is gekeken. Dat gebeurde pas in het broedseizoen 2015.

Vertrokken en teruggekeerd?

In de periode van 1 juli 2000 tot 1 april 2015 werden tussen juli en april bij Eastermar 423 vliegvlugge Ringmussen geringd en teruggevangen (figuur 5). Dat leverde, samen met enkele dood gemelde vogels en exemplaren waarvan de ring werd afgelezen, 35 terugmeldingen op. Op één vogel na werden deze alle bij Eastermar teruggevonden, gezien of gevangen. Deze ene vogel, geringd als oud vrouwtje op 14 juli 2011, werd na het broedseizoen op 20 november 2012 dood in een schuur in Frankrijk (Beautor, Picarde, 49.40N, 3.20E) aangetroffen. Van de oude vogels werden er zes in hetzelfde jaar in het



Figuur 2. Jonge Ringmus uit nestkast, geringd bij Eastermar met aluminium ring en kleurringen: links geel boven metalen ring, rechts wit onder, rood boven, 29 mei 2015 (foto Germ de Vries).



Figuur 3. Ringmus geringd in mei 2015 bij Eastermar met metalen ring en de kleurringen links blauw boven metalen ring en rechts tweemaal paars en teruggezien in Burgum op 16 februari 2016 (foto Rob van de Rol).

broedseizoen geringd en teruggevangen en twee een jaar later. Vier oude vogels, geringd respectievelijk in april (1), juli (2), en november (1), werden het volgende jaar half januari teruggevangen. Een vogel van begin september werd drie jaar later eveneens in januari teruggevangen. Van de jonge vogels konden er dertien in hetzelfde broedseizoen teruggevangen worden. Een jaar na het ringen werden in het broedseizoen zeven exemplaren teruggevangen. Met twee vogels gebeurde dat resp. twee en drie broedseizoen later. Eén jonge vogel, geringd op 30 juni 2012, werd teruggevangen op 29 augustus 2012 en lag op 19 juni 2015 met vijf dode jongen dood in een nestkast.

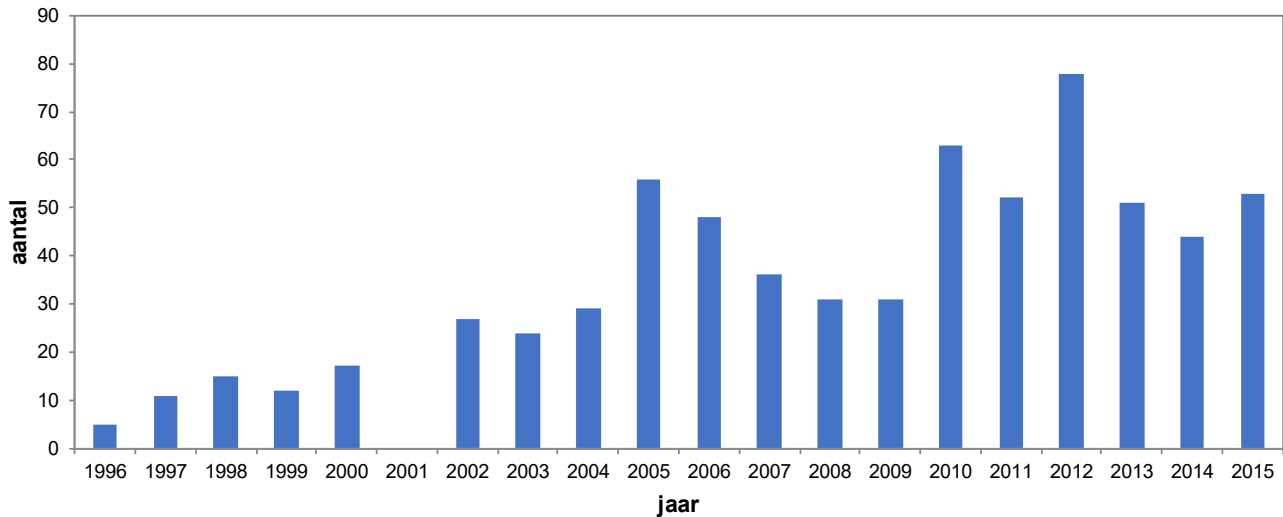
Resultaten broedseizoen 2015

Timing en aantallen broedsels

Volgens www.Vogelbescherming.nl starten Ringmussen in april met broeden en kunnen jaarlijks twee, soms drie broedsels hebben. Het broedseizoen bij Eastermar startte met een eerste eileg op 13 april (week 15). Het aantal broedparen in de kasten waarvan met zekerheid een eerste nest met eieren werd aangetroffen bedroeg 48 paar (van de totaal 53 bezette kasten). Het paar dat als laatste in het voorjaar nog begon met de eerste eileg deed dat op

13 mei (week 19). Verreweg de meeste Ringmussen begonnen in de tweede helft van april; het hoogtepunt viel in de laatste week van april (week 17, figuur 6). De periode waarin het leggen van het eerste ei plaatsvond duurde hiermee dertig dagen. Van de 48 broedparen mislukten 12 broedsels (25%!); de eieren niet uitkwamen (4 x), een van de ouders dood op het nest zat (1 x), of dat alle jongen doodgingen (3 x). In twintig nestkasten waren alleen eerste broedsels aanwezig (35,8%) die niet gevolgd werden door een tweede nest met eieren.

De 28 paren die in dezelfde nestkast een tweede broedsel startten, legden hun eerste ei van het eerste broedsel in een opmerkelijk kortere periode, namelijk van circa 17 dagen (het laatste op 30 april). Er waren drie nog niet bekende paren die in een lege nestkast een tweede broedsel begonnen. De start van de eerste eieren van de paren met een tweede broedsel vond plaats op 23 mei (week 20) en het laatste eerste ei werd gelegd op 14 juni (week 24, figuur 6). De piek viel in de laatste week van mei, maar ook begin juni begonnen nog veel paren aan een nieuw broedsel. De periode waarin het eerste ei van de tweede broedsels werd gelegd, bedroeg nu circa 24 dagen. Een week langer dan die van de eerste broedsels! Van 19 paren

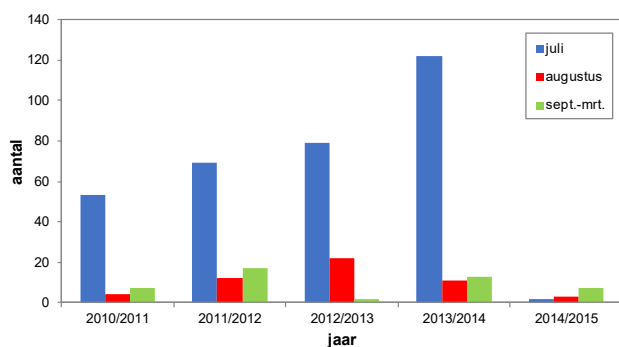


Figuur 4. Aantal broedparen van Ringmussen in de nestkasten bij Eastermar in 1996 - 2015.

kon het aantal dagen tussen de start van de eerste en de tweede broedsels bepaald worden en die was gemiddeld 37,3 dagen (minimaal 30 en maximaal 42 dagen). Van de 31 tweede broedsels mislukten er maar twee (6,5%). Weer lag een oude vogel dood op het nest en had hetzelfde paar waarvan alle eieren van het eerste broedsel al niet uitgekomen waren, opnieuw eieren die niet uitkwamen.

Van 14 paren werden derde broedsels vastgesteld. In dezelfde kast hadden tien paar drie broedsels. Van vier paren ontbrak één van de voorgaande broedsels: van het eerste en het tweede broedsel elk twee. Twee derde broedsels mislukten (14,3%). Het paar dat al twee keer dode eieren had gehad, had nu opnieuw een compleet broedsel met niet uitkomende eieren. In het andere nest gingen na ruim een week alle jongen dood. De eerste eieren van het derde broedsel werden gelegd op 28 juni en de laatste op 10 juli. Dat is binnen een periode van circa 14 dagen. De meeste paren begonnen met de eileg voor dit broedsel in week 27. Het aantal dagen tussen het leggen van het eerste ei van het tweede en het derde broedsel bedroeg gemiddeld 37,2 dagen (minimaal 31 en maximaal 43 dagen). Dat is ongeveer even lang als tussen de eerste en de tweede broedsels.

Het al eerdergenoemde paar met eieren die niet



Figuur 5. Aantal geringde (n=391) en teruggevangen (n=32) Ringmussen bij Eastermar, grotendeels buiten de broedtijd.

uitkwamen, ook in het derde nest, bleek vol te houden want zij maakten nog een vierde broedsel. Op 19 augustus bleken ook deze eieren weer niet uitgekomen te zijn!

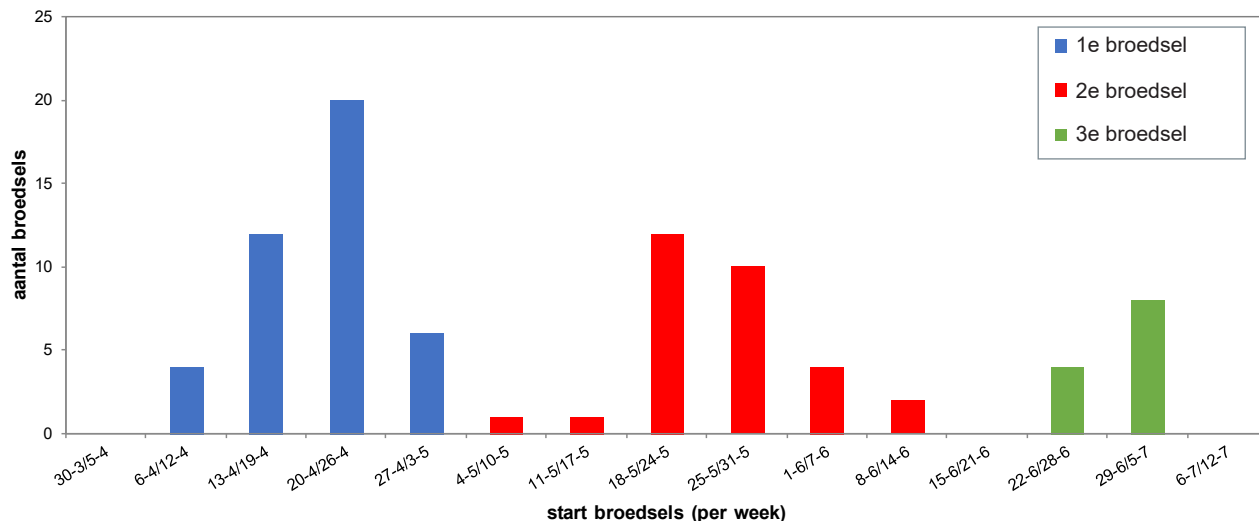
De broedselgroottes

Uit onze studie blijkt dat (niet alle) Ringmussen in één broedseizoen tweede en zelfs derde broedsels met uitgevlogen jongen kunnen volbrengen. Welke broedselgrootte werd nu het meest aangetroffen en hoe groot was het verschil tussen het aantal eieren per broedsel? In het broedseizoen 2015 werden geen broedsels met drie of acht eieren aangetroffen. Broedsels met vier en zeven eieren waren schaars. Nesten met vier eieren waren nog het meest aanwezig bij de eerste (16,7%) en met zeven eieren bij de tweede broedsels (6,5%). Broedsels met zes eieren kwamen meer voor. Bij de eerste en tweede broedsels lag het percentage zelfs tussen de 15 en 20%. Maar de nesten met vijf eieren spanden de kroon. Het percentage lag tussen de 62,5 en 85,7. Voor het hele broedseizoen lag het percentage nesten met vijf of zes eieren ruim boven de 85 (figuur 7). Bij zulke hoge percentages nestgroottes zou verwacht mogen worden dat het broedsucces in termen van uitgevlogen jongen ook groot moet zijn. Maar was dat wel het geval?

Onverwacht resultaat: alle broedsels apart en samen

Het gaat er natuurlijk vooral om hoeveel jongen er uitvliegen. Die moeten de sterfte van de oude vogels compenseren en gaan deelnemen aan de volgende broedseizoenen. De analyse van de broedsels kunnen laten zien welke broedsels (eerste, tweede of derde) de grootste bijdrage leverden en wat deze per paar opleveren als eindresultaat van het broedseizoen. Het enige vierde broedsel is niet meegerekend.

De lotgevallen van alle eerste broedsels bleken niet beter te zijn dan die van de tweede en ook nauwelijks te verschillen met die van de derde broedsels. De gemiddelde broedselgrootte lag op respectievelijk



Figuur 6. Start van de eerste, tweede en derde broedsels in 2015 per week bij Eastermar.

5,1, 5,3 en 5,0 eieren per nest (figuur 8) en voor alle broedsels samen op 5,1. De vogels die alleen één broedsel hadden, scoorden het laagst met 4,9 eieren. Na het geboren worden van de jongen bleek de sterfte tot aan het uitvliegen laag. Gemiddeld was dit bij alle eerste broedsels 0,4 jong en bij het tweede en derde broedsel lager, namelijk 0,1 en 0,2 en alle broedsels samen kwamen uit op 0,3 dode jongen per broedsel (7,8%). Het hoogst, gemiddeld 0,7, was het resultaat bij de paren die maar één broedsel hadden. Ondervoede jongen of smerige nesten werden niet gevonden. Kennelijk was er wel voldoende voedsel voor de jongen en moet er naar een andere doodsoorzaak gezocht worden. Dode jongen werden vooral aangetroffen onder een dode oudervogel of alle jongen gingen dood in de nestkast. Opvallend was dat deze sterfte vooral optrad dichtbij bebouwing waar de randen van de paden waren doodgespoten. De gevonden exemplaren waren helaas al te ver in staat van ontbinding om nog onderzoek naar de oorzaak te kunnen laten uitvoeren.

Het gemiddeld aantal uitgevlogen jongen was verrassend klein ten opzichte van het gemiddeld aantal gelegde eieren. Alle eerste broedsels (48) haalden maar een gemiddelde van 2,8 uitgevlogen jongen, het tweede (31) lag op 3,4 en het derde (14) broedsel op 3,2 jongen. Het gemiddeld aantal uitgevlogen jongen van de paren die maar één broedsel hadden (20), lag met 2,7 jongen maar net onder die van alle paren met meerdere broedsels. Het was nogal wat lager dan het gemiddelde van ruim drie uitgevlogen jongen uit alle broedsels in 2015. Het meest succesvol waren de tweede broedsels (31) met 67,9% geboren jongen uit 159 eieren waarvan 96,3% jongen uitvlogen. Dit percentage lag voor alle broedsels in 2015 met in totaal 482 eieren en 66,2% geboren jongen op 92,2% uitgevlogen jongen.

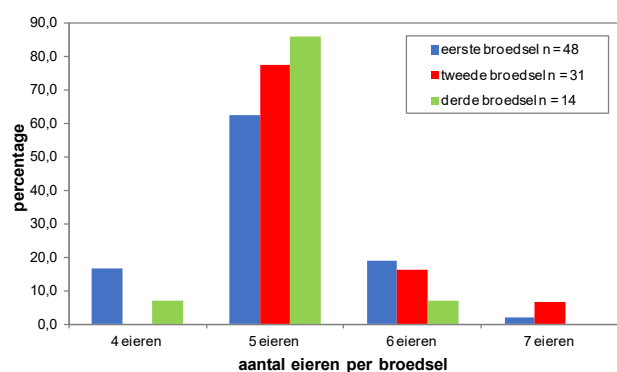
Resultaat van de paren met twee en drie broedsels

Een deel van de broedparen (26) zette het broedseizoen voort met een tweede en sommige ook met een derde

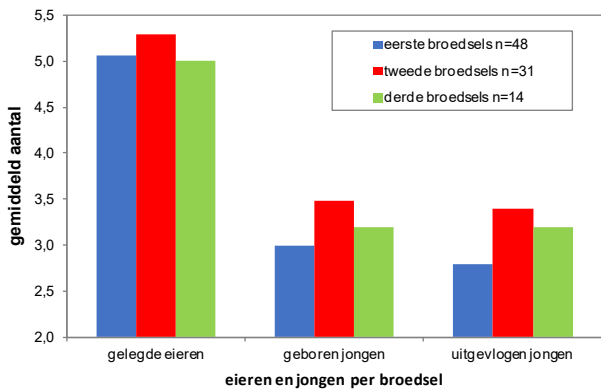
broedsel. De gemiddelde broedselgrootte bedroeg bij deze vogels voor alle broedsels 5,3 eieren. De paren met een eerste en tweede broedsel scoorden het beste met gemiddeld 3,2 uitgevlogen jongen. Het percentage bedroeg 97,7% van het aantal geboren jongen. De paren met achtereenvolgens drie broedsels droegen gemiddeld 3,1 uitgevlogen jongen per nest bij aan het broedsucces. Zij waren procentueel nauwelijks beter met 97,8% uitgevlogen jongen. Het gemiddeld aantal uitgevlogen jongen per nest is dus verrassend lager dan het gemiddeld aantal eieren dat per broedseltype werd gelegd. En eenmaal geboren jongen overleven het bijzonder goed voordat ze uitvlogen. Omdat het verlies aan jongen gering was, moet dit betekenen dat opvallend veel eieren niet uitgekomen, verlaten of verdwenen zijn. Maar van de 94 broedsels verdwenen er slechts drie met vijf eieren en werd één nest met vijf eieren voor het uitkomen verlaten.

Dode eieren in veel broedsels

De oorzaak van het kleine aantal uitgevlogen jongen moet daarom liggen bij de eieren. Eieren die niet uitkomen! In totaal werden er 482 eieren gelegd. Dode eieren werden gevonden in alle broedselgroottes. De percentages lagen tussen 14 en 38 van de



Figuur 7. Broedselgroottes in percentages van de Ring-mussen bij Eastermar in 2015.



Figuur 8. Gemiddeld aantal gelegde eieren, geboren en uitgevlogen jongen per broedsel bij Eastermar in 2015.

gelegde eieren met een totaal van 32%. Gemiddeld betekende dit dat het aantal per broedsel lag tussen de 1,5 en 1,6 dode eieren (figuur 9). De paren met maar één broedsel hadden de minste dode eieren, namelijk gemiddeld 1,4 ei (20 nesten). Bij de paren met drie broedsels (30 nesten) lag het gemiddelde op 1,7 ei, maar in de eerste broedsels van deze paren (12 nesten) was het nog hoger, namelijk 1,8 ei. De paren met meer broedsels lieten tussen het eerste en de latere broedsels een wisselend percentage zien (tabel 1).

Discussie

Na de broedtijd weg?

In juli en augustus zijn de meeste jongen uitgevlogen. De aantallen zijn dan het grootst. Bij Eastermar moeten dan (oud en jong) minimaal zo'n 400 vliegvlugge Ringmussen aanwezig zijn. De vangsten laten in juli, in vier van de vijf jaren, ook hoge aantallen zien (figuur 5). Na augustus is het niet meer mogelijk grote aantallen te vangen. Het aantal gevangen vogels daalt dan snel en is tot maart klein. De voorlopige conclusie is dat het voedsel, in het bijzonder zaden, ontoereikend is voor zulke grote aantallen direct na de broedtijd. Vooral in 2015 is dat zelfs al in juli erg opvallend. Ringmussen eten vooral zaden van granen en kruiden, soms bessen en na de broedtijd ook aangeboden vetbollen (figuur 10). In de broedtijd voeren ze hun jongen voornamelijk met insecten (Both *et al.* 2002). Pas uitgevlogen jongen gaan al snel over op zaden. Rond Eastermar komt al lang geen noemenswaardige akkerbouw meer voor en worden al helemaal geen graangewassen meer verbouwd. Als die er al zijn, dan is dat af en toe, dus niet elk jaar, maximaal één hectare tarwe en/of haver en rogge. Deze gewassen zijn te vinden op de zogenaamde historische akkers bij de Achterweg en de Borstlaan. De vogels foerageren daar dan kort en in kleine groepjes, totdat de oogst half augustus plaatsvindt. Daarna moet het landschap hen op een andere manier voorzien van voedsel of ze moeten het elders zoeken. Op de percelen met maïs worden zelden foeragerende vogels gezien! En ook bij de ingekuilde maïs op de boerenerven zie

je ze, in tegenstelling tot bijvoorbeeld Huismussen (*Passer domesticus*), niet vaak. Als er kennelijk een aantrekkelijke voedselbron elders te vinden is, verdwijnen veel vogels al snel uit het broedgebied. Waar ze dan zijn, is (nog) onbekend. Het is wel duidelijk dat (een klein deel van) de Ringmussen bij Eastermar het hele jaar door aanwezig kunnen zijn. Uit de ringgegevens valt af te leiden dat Ringmussen uit de broedtijd ook bij Eastermar overwinterden. Maar ze kunnen ook verder wegtrekken, in elk geval naar het zuidwesten, zoals de terugmelding uit Noord-Frankrijk laat zien. Deze melding past overigens wel in het beeld van in Nederland geringde en elders teruggemelde vogels (zie bijvoorbeeld <http://odnature.naturalsciences.be/bebirds/nl/ring-recoveries>).

In de broedtijd terug?

Het is verder opmerkelijk dat de Ringmussen zich als broedvogels bij Eastermar (nog zo) goed kunnen handhaven. Dat wijkt aanzienlijk af van het landelijke beeld. Het is onduidelijk hoe dit kan en hoe de huidige stand van zaken is. In de broedtijd hebben de vogels (ook) veel insecten nodig met name als voer voor de jongen. Hoewel het agrarische landschap met de vele houtwallen en singels erg gevarieerd is, maar wel geslonken, kan ook niet gezegd worden dat die variatie de afgelopen twintig jaar veel groter is geworden. Het betere onderhoud van de landschapselementen is al begin jaren tachtig van de vorige eeuw gestart. De voorzichtige conclusie kan zijn dat de wintersituatie (zaden) nauwelijks is veranderd en de zomersituatie (insecten) mogelijk iets verbeterd is. Zoals met het ringwerk is aangetoond, zijn dezelfde Ringmussen meerdere seizoenen achter elkaar broedvogel. Maar ook jonge vogels, geboren bij Eastermar, keren als broedvogel terug naar hun geboortegebied. De voedselsituatie in de broedtijd lijkt daarom aantrekkelijk en voldoende, ook in relatie tot de gevonden geringe sterfte onder de jongen. Een vergelijking met recente gegevens elders in Nederland ligt voor de hand. Die zijn helaas in een vergelijkbare landschappelijke situatie niet gevonden. Het aantal broedende Ringmussen in nestkasten elders is meestal ook te klein.

Het broedseizoen 2015

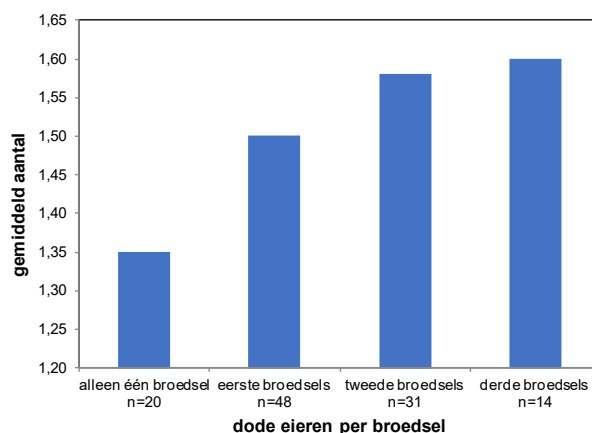
Het broedseizoen van de Ringmussen bij Eastermar duurde lang: van de tweede week van april tot in de derde week van augustus. Daarvoor verantwoordelijk zijn de paren die drie broedsels verzorgden. Vrijwel alle paren leken trouw aan hun eenmaal gekozen

Tabel 1. Percentage dode eieren bij de paren die meerdere broedsels hadden. Tussen haakjes het totaal aantal gelegde eieren.

Paren met	eerste broedsel	tweede broedsel	derde broedsel
3 broedsels	39,3 (56)	27,3 (66)	31,4 (70)
2 broedsels	32,3 (122)	44,9 (137)	
1 broedsel	29,0 (93)		

nestkast te zijn. Als in zo'n kast een tweede en derde broedsel volgde, dan beschouwden wij deze (voorlopig) als van hetzelfde paar. Maar pas als de paren individueel herkenbaar zijn (met kleurringen), is met 100% zekerheid vast te stellen bij welke broedparen de op elkaar volgende broedsels horen. Een klein aantal keerde duidelijk niet terug in dezelfde nestkast of in lege kasten in de buurt ervan. Verondersteld werd dat een aanzienlijk deel (20) van de 48 paren geen volgende broedsels maakte. Maar zeker is dat nog niet. Zij konden immers ook buiten de nestkasten gaan broeden. Hun aantal is echter wel erg groot en wijst niet op het kiezen van een andere broedplaats voor een volgend nest met eieren. De meeste paren stopten hun broedactiviteiten na het tweede broedsel. De gegevens maken het mogelijk om op basis van de eerste eilegdata de periodes te vinden waarin de (maximaal drie) opeenvolgende broedsels vallen. Dat helpt om deze in te delen en vergroot voorlopig bij de uitwerking van de gegevens het resultaat. Eerste, tweede en derde broedsels kwamen in golven. De start van elke golf overlapte in 2015 niet. Ook dat verwacht je niet en betekende zoals werd gevonden dat er weinig verlies van hele en niet complete broedsels was opgetreden.

De gegevens laten verder zien dat sommige broedparen (circa 25% van de 26 paren) inderdaad drie broedsels hadden waarvan jongen uitvlogen. Hoe sterk dat percentage afwijkt van andere lokale populaties - de aantallen zijn nog klein - moet nog verder



Figuur 9. Gemiddeld aantal dode eieren per broedsel in 2015 bij Eastermar.

uitgezocht worden. De recente nestkastgegevens van Eemnes (Gijzen per email 30 juni 2016), waar ook enkele paren met drie broedsels voorkwamen, zijn ook te klein om er wat mee te kunnen. Interessant is het om nog na te gaan of de oudere en ervaren paren in het bijzonder verantwoordelijk zijn voor drie broedsels. De broedsels van de Ringmussen bleken relatief groot te zijn. De verwachting dat de eerste broedsels gemiddeld de meeste eieren zouden hebben en de latere minder, kwam niet uit. De oorzaak moet gezocht worden bij de paren (20) waarvan maar één (eerste) broedsel werd aangetroffen (gem. 4,9 eieren en slechts 2,7 uitgevlogen jongen). Waren dit



Figuur 10. Gekleurringde Ringmus op voer, Burgum 7 februari 2016 (foto Rob van de Rol).

vooral de Ringmussen die voor de eerste keer aan het broedseizoen meededen? Maar ook met een gemiddelde van ruim vijf eieren per broedsel voor het hele broedseizoen werd verwacht dat het gemiddeld aantal uitgevlogen jongen daar dichtbij zou kunnen liggen. Dat was echter ondanks het feit dat opvallend weinig jongensterfte en verlies aan eieren optrad, niet het geval. Voor het hele broedseizoen lag het gemiddelde maar net boven de drie uitgevlogen jongen per broedsel. Voor de jaren 2014 en 2015 samen (7 à 8 paar; 40 nesten) scoorde Eemnes nog veel lager met zelfs maar 2,2 uitgevlogen jongen. Het verlies aan eieren en vooral jongen was daar dan ook veel groter (bijna één ei en één jong per broedsel). De oorzaak van het opvallend lage aantal uitgevlogen jongen per broedsel bij Eastermar was het onverwachte en bijzonder hoge aantal dode eieren gedurende het hele broedseizoen. Gemiddeld bevatte elk broedsel zelfs 1,6 dood ei en dat was circa 32% van alle gelegde eieren. De door ons bewerkte gegevens van Eemnes leverden voor beide jaren samen een gemiddeld aantal op van 1,4 dood ei (ruim 25%).

Opengemaakte eieren leken onbevruucht te zijn. Dit aspect verdient echter nog verder onderzoek. Korf (1973) vermeldt in zijn doctoraalstudie dat de Ringmussen in Loenen en Oosterhout resp. 12,0 en 8,9% onbevruichte eieren hadden. Dat is dus veel minder dan bij Eastermar en Eemnes. Hij constateerde vooral sterfte van het embryo in het vroegste stadium (circa 75%). Het doodgaan in de eieren hebben wij (evenals in Eemnes) nog niet goed bekeken, omdat niet alle dode eieren werden onderzocht. Naar de oorzaak van zoveel niet uitgekomen eieren is het nog gissen. Zulke hoge aantallen dode eieren troffen we nooit aan bij de andere nestkastbewoners bij Eastermar. Bij deze soorten gebeurde het zelden dat de eieren niet uitkwamen.

Dit hoge aantal dode eieren kan mogelijk bij de soort horen, maar dan nog is het een vreemd en ook raadselachtig verschijnsel. Het gemiddelde aantal dode eieren in alle eerste, tweede en derde broedsels week nauwelijks van elkaar af. Dat mag wel verwacht worden als het grootste deel van de paren met maar één broedsel in 2015, jonge onervaren vogels waren. Wellicht zouden deze het gemiddelde aantal dode eieren kunnen vergroten? De paren met één broedsel daarentegen hadden zelfs (opmerkelijk genoeg?) gemiddeld de minste dode eieren (1,4; 29%). Het gemiddelde en het percentage liep vervolgens op naar 1,7 per broedsel (32,7%) bij de paren met drie broedsels. Daar zou de afnemende conditie en verminderde prikkel om te broeden mogelijk leiden tot de hogere aantallen dode eieren. Het is ook goed mogelijk dat de aantallen broedsels van één jaar voor betere conclusies nog te klein zijn. De sterfte onder de jongen bij Eastermar was opmerkelijk klein (7,8% van alle geboren jongen). Die lag bij de vitale populaties in Loenen en Oosterhout in 1973 tussen de 7,5 en 12,3%. Bij Eemnes lag dit

percentage in de jaren 2014 en 2015 samen zelfs op 29,3%! Een en ander kan erop wijzen dat de voedselsituatie in de broedtijd bij Eastermar nog steeds goed is. Volgens een studie over meerdere jaren op de Hoge Veluwe (Both *et al.* 2002) moesten de Ringmussen daar tenminste zes uitgevlogen jongen per paar grootbrengen om de populatie in stand te houden. Helaas is niet duidelijk hoe dit getal tot stand is gekomen. Over dode eieren wordt in die publicatie niet gerept. Met een totaal gemiddelde van (maar?) 5,3 uitgevlogen jongen per paar zou dat voor het broedseizoen 2015 te weinig zijn om de populatie Ringmussen bij Eastermar in stand te houden. Tenminste als het getal van de Hoge Veluwe vergelijkbaar is en het aantal broedende Ringmussen in de nestkasten bij Eastermar een representatieve steekproef is van deze lokale populatie. Nog veel interessant onderzoek is nodig om meer inzicht te krijgen in de situatie waarin de Ringmussen bij Eastermar verkeren. De resultaten van 2016 zullen vast voor nieuwe verrassingen zorgen.

In deze bijdrage hebben we de resultaten van ons onderzoek aan de Ringmus gepresenteerd. Dat geeft een goed inzicht in de broedbiologie. Maar tegelijk blijven er veel vragen. De Ringmus blijft een raadselachtige vogel. Waarom zijn er zoveel dode eieren, waar blijven de Ringmussen buiten het broedseizoen, waarom gaat het bij Eastermar wel goed met de Ringmussen? Vragen waar we de komende jaren onze handen vol aan zullen hebben.

Dankzegging

Van Pascal Gijsen mochten de gegevens van de Ringmussen uit de nestkasten bij Eemnes gebruikt worden, waarvoor onze hartelijke dank. Datzelfde geldt voor Rob van de Rol (Burgum) en Piet Zuidema die ons de benodigde foto's verschaften.

Literatuur

- Boele, A., J. van Bruggen, F. Hustings, K. Koffijberg, J.W. Vergeer & T. van der Meij, 2016.** Broedvogels in Nederland in 2014. SOVON rapport 2016/4. SOVON Vogel Onderzoek Nederland, Nijmegen. www.sovon.nl
- Both, C., M.E. Visser & H. van Balen, 2002.** De opkomst en ondergang van een populatie Ringmussen *Passer montanus*. *Limosa* 75: 41-50.
- Korf, B., 1973.** Productiebiologie van twee Ringmuspopulaties. Rapport no. 1 NIOO Wageningen.

Internetbronnen

www.bebirds.com
www.sovon.nl
www.vogelbescherming.nl

Arend Timmerman
 Achterwei 4
 9261 VX Eastermar
a.timmerman@zonnet.nl

Germ de Vries
 B.R. Veltmanwei 14
 9261 ZC Eastermar
germdevries@planet.nl