



Slapende grutto's tussen Lek en Linge

Wat is er tussen 2005 en 2017 veranderd aan de doortrek en het verblijf op pleisterplaatsen in de West-Betuwe e.o.?

Tekst en foto's: Jouke Altenburg

In 2008 verscheen onder dezelfde titel een artikel van Peter van Horssen in het blad van de Natuur- en Vogelwacht Culemborg (Hak-al 2008/1). Nieuwe, grote plas-drasgebieden in de West-Betuwe (de Regulieren en de heringerichte Beusichemse waard) hadden namelijk in het vroege voorjaar van 2005 en 2006 honderden grutto's aangetrokken. Met wekelijkse slaapplaatstellingen werd het voorjaarsfenomeen vastgelegd.

Dit materiaal vormt een mooie referentie voor de gegevens die vanaf 2014 in de nabijgelegen Everdingerwaard (Ut) zijn verzameld. Grutto's zijn namelijk redelijk opportunistisch wat betreft de keuze van hun pleisterplaats: als zich een beter gebied in de omgeving ontwikkelt wordt dit verkozen. Dat is verklaarbaar, omdat gruttopleister-plaatsen doorgaans in dynamische, open landschappen als rivierdelta's liggen.

De Everdingerwaard is sinds de herinrichting (2008) in het kader van 'Ruimte voor de Rivier' een regionale favoriet tussen Lek en Linge.

Telmethode en achtergronden

In 2005 is in de Regulieren van de eerste week van maart (week 12) tot en met de tweede week van mei (week 20) eenmaal per week een slaapplaatstelling uitgevoerd. De grutto's bleken in 2006 overwegend in de Beusichemse waard te overnachten. De tellingen zijn daar (en in de Regulieren) op dezelfde wijze uitgevoerd van week 11 t/m 17. Vanwege afwezigheid van grutto's zijn de tellingen na week 17 gestaakt.

Vanaf 2014 t/m 2017 zijn in de Everdingerwaard aanwezige grutto's frequent geteld. Turend door de telescoop werden groepen met een handteller per stuk 'getikt'. Vogels met kleurringen werden afgelezen. De tellingen zijn vanaf 2015 ook in de (voor- en na-)zomer uitgevoerd.

Tabel 1 geeft per jaar voor de voorjaars-periode (tot 1 mei) weer in welke weken tenminste één slaapplaatstelling is uitgevoerd. Tabel 2 geeft per kalenderjaar voor de jaren 2015 t/m 2017 het totaal aantal bezoeken en het aantal tellingen weer.

Tabel 1: Weken waarin tenminste 1 slaapplaatstelling is uitgevoerd van week 7 (11 feb.) t/m week 18 (1 mei)

	Van week t/m week	Aantal tellingen
2005	12 t/m 18 (19, 20, 25)	7 (10)
2006	11 t/m 15, 17	6
2014	11 t/m 15	14
2015	7, 9 t/m 16	22
2016	7 t/m 18	48
2017	7 t/m 18	53



11-4-2014: Territoriale grutto op plas-dras - Marken

Tabel 2: Onderzoek intensiteit voor de jaren 2015 t/m 2017

	Aantal bezoekdagen	Aantal tellingen	Aantal dagen met aflezing(en)
2015	84	57	65
2016	81	76	44
2017	90	94	59

Vanaf 2016 is getracht de tellingen meer volgens de richtlijnen van Hustings *et al.* ^[1] uit te voeren. Tijdens trekperiodes adviseren zij minimaal driemaal per week te tellen, omdat er een (grote) 'doorstroming' plaats kan vinden. Tijdens periodes met minder bewegingen, zoals de broedtijd, moet minstens tweemaal per week worden geteld. Op basis van literatuur ^[2]^[3] is voor de broedtijd de periode 1 mei – 10 juni genomen. De tellingen werden overwegend uitgevoerd in de laatste twee uren voor zonsondergang. Op vijf dagen is in 2017 vaker dan één keer geteld. In die gevallen is voor de analyse gerekend met het maximaal getelde aantal van de betreffende dag.

Niet op alle bezoekdagen kon een betrouwbare telling uitgevoerd worden, bijvoorbeeld vanwege verstoring door loslopende honden, luchtballonnen, ultra-light vliegtuigjes of de aanwezigheid van predatoren als vos, bruine kiekendief of slechtvalk. Maar de eerlijkheid gebiedt te zeggen dat het belang van frequente tellingen na 2015 nog meer werd ingezien, toen bleek wat de onverwacht grote potentie van de verzamelde gegevens was (zie 'Tot slot').

Het grote belang van pleisterplaatsen

Grutto's overwinteren in westelijk Afrika (o.a. Senegal) en in toenemende mate op het Iberisch schiereiland^[4]: in de rijstvelden van de Coto Doñana, de Extremadura en nabij Lissabon. Hoewel de adulten trouw aan hun eerdere broedgebied zijn^[5], vliegen ze bij aankomst in Nederland niet direct door naar 'hun weiland'^[6]. Ze zijn eerst in groepen te vinden op pleisterplaatsen. Dat zijn vaak gebieden die plas-dras staan, zoals rivieruiterwaarden in het voorjaar^[7]. De grutto's zoeken er rust, veiligheid en voedsel, voordat ze doortrekken of zich in de regio in hun broedgebied vestigen. Ook direct aansluitend op het broedseizoen gebruiken grutto's deze pleisterplaatsen om op te vetten en/of veilig samen te rusten voor de trek.

De condities in deze gebieden kunnen de treksnelheid, de individuele overleving en uiteindelijk het broedsucces beïnvloeden^[8]. Pleisterplaatsen zijn dus van groot belang in de levenscyclus van trekkende vogelsoorten.

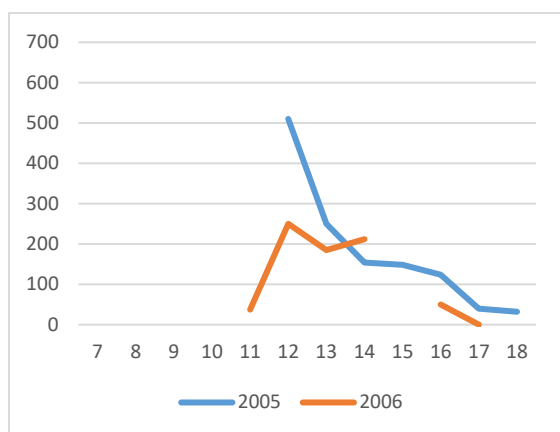


15-3-2016: Y1BYBR foeragerend in de Workumerwaard (Frl.)

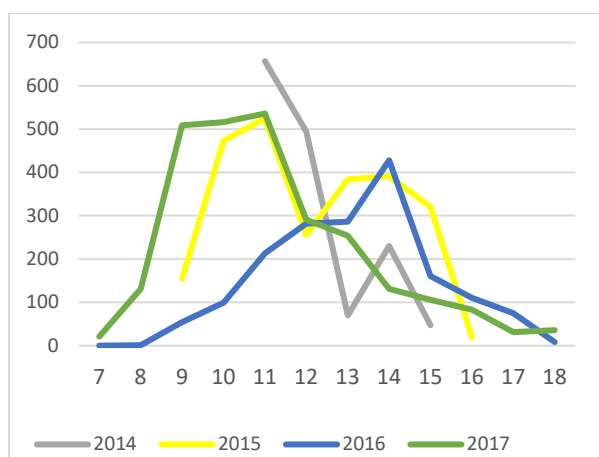
Resultaten

Voorjaarsverloop

De vergelijking met de resultaten van twaalf jaar geleden kan worden getrokken voor de weken 11 t/m 18: vanaf begin maart t/m eind april (figuren 1 en 2). De jaarlijkse pieken liggen in dezelfde orde van grootte: ca. 500 stuks. Al kwam in 2014 de piek zelfs op 657 ex. uit. In 2014, 2015 en 2017 werd de maximale groepsgrootte bereikt in week 11. In 2005 en 2006 was dat week 12. Voor 2014, 2015 en 2016 volgde een tweede piek, namelijk in week 14. Daarna namen de aantallen scherp af. Deze piek in week 14 blijkt niet uit de data van 2005, 2006 en 2017.



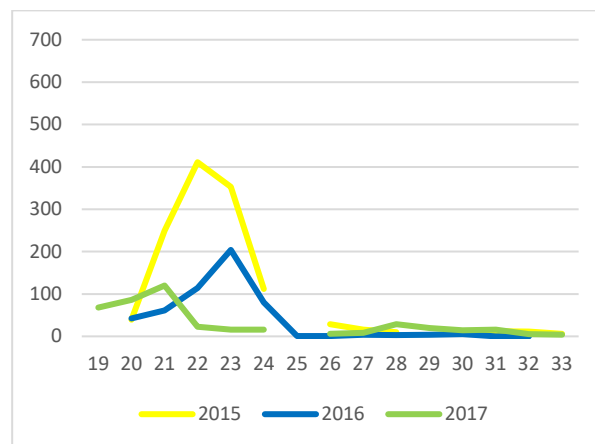
Figuur 1: Gereconstrueerd verloop van het wekelijks maximum aanwezige grutto's voor de jaren 2005 en 2006 tussen de eerste week van maart (week 11) en 30 april (week 18) in de Regulieren en de Beusichemse waard (naar Hak-al 2008/1 p.20 fig.1)



Figuur 2: Verloop van het wekelijks maximum aantal aanwezige grutto's voor de jaren 2014 t/m 2017 tussen week 7 (11 februari) en week 18 (30 april) in de Everdingerwaard

Zomerpiek

In de jaren 2015 t/m 2017 is het gebied ook tijdens en na het broedseizoen geteld. De drie onderzoeksjaren laten een verschillend beeld zien (figuur 3), zowel qua timing als qua piekhoogte.



Figuur 3: Verloop van het wekelijks maximum aantal grutto's voor de jaren 2015 t/m 2017 vanaf 1 mei in de Everdingerwaard; (week 19= 1 mei; week 24= 11 juni).

In 2015 lopen de aantallen na week 20 scherp op, om te pieken in week 22 (411 ex.). Het verloop in 2016 was geleidelijker met een piek in week 24 (204 ex.). De aantallen in 2017 liepen al vanaf week 17 op, maar de piek in week 21 (120 ex.) lag beduidend lager dan in de twee voorgaande jaren. In week 28 volgde een kleine piek, grotendeels bestaande uit jonge grutto's (max. 29 ex., waarvan 26 juv.). Maar ook in de derde en vierde juliweek (29 en 30) werden nog 20 resp. 15 jonge grutto's geteld. Er liep op meerdere avonden een Fries exemplaar bij, herkenbaar aan het lime-kleurige vlaggetje met inscriptie. Helaas niet afleesbaar. Vanaf begin augustus zijn slechts enkele exemplaren tegelijkertijd gezien.



Grutto's die als nestjong zijn geringd, zijn herkenbaar aan het donkergroene of lime-kleurige kleurige vlaggetje met inscriptie. Op deze foto lime ELV – Workumerwaard, 31-3-2017.

Discussie

Eerst worden de recente piekaantallen en het doortrekverloop met de gegevens van twaalf jaar geleden voor de weken 7 t/m 18 vergeleken. Daarbij past een slag om de arm. Van 2015 t/m 2017 is veel intensiever geteld dan in de periode 2005/2006. De kans dat een piek of dal is gemist is daardoor kleiner.

De discussie gaat vervolgens voor de jaren 2014-2017 in op de tellingen na 1 mei en wat deze mogelijk kunnen zeggen over het regionale broedsucces.

Vergelijking 2005/2006 en 2014 t/m 2017: de voorjaars aantallen

Het is opvallend dat de piekaantallen in het voorjaar heden ten dage nog net zo hoog liggen als twaalf jaar geleden: zo rond de 500 stuks. De landelijke gruttopopulatie is sinds 2007 immers gemiddeld jaarlijks met 3,7% afgenomen^[5]. Zo'n procentuele afname lijkt weinig, maar landelijk heb je het over enkele tienduizenden vogels minder!

Die afname speelt ook regionaal: de grutto is in de afgelopen tien jaar als broedvogel in de West-Betuwe sterk afgenomen. Een NVWC-broedvogelinventarisatie^[15] uit 1975 (t.b.v. het eerste Sovon-atlasproject; de ruilverkaveling was nog in uitvoering) schat voor vier atlasblokken (=100 km²) in het NVWC-werkgebied een populatie van ca. 250 broedparen! Het Hak-al artikel uit 2008 maakt nog melding van 35 broedparen ten (noord-)westen van de Regulieren en 15 paren ten zuiden van dit gebied. De voorlopige kaarten voor de nieuwe landelijke Vogelatlas (www.vogelatlas.nl) tonen een verdere afname: de grutto is nauwelijks meer om de Regulieren te vinden en elders in de West-Betuwe nog maar op een paar plekken in (zeer) kleine aantallen aanwezig. Op het ten noorden van de Lek gelegen Eiland van Schalkwijk (ten zuiden van Houten) staat de soort ook zwaar onder druk o.a. als gevolg van stadsuitbreiding en veranderend agrarisch grondgebruik. Alleen in de westelijk gelegen polders van de Vijfheerenlanden lijkt een flinke gruttopopulatie nog (behoorlijk) stand te houden.

Je zou dus lagere maximum aantallen op de regionale pleisterplaats(en) verwachten. Maar dat is niet het geval. Wordt de afname wellicht gecamoufleerd door een toegenomen aanwezigheid van de IJlandse ondersoort? Deze is, zeker in het vroege voorjaar, lastig te onderscheiden van 'onze grutto'. De populatie IJlandse grutto's is verder de afgelopen tientallen

jaren flink in omvang toegenomen (www.iucnredlist.org). Peter van Horssen vermeldt in Hak-al 2008/1 de aanwezigheid van 3 resp. 5 IJlandse grutto's in de laatste twee weken van maart 2005. Op basis van verenkleed en gedrag werd de afgelopen jaren tijdens de maandelijkse watervogeltellingen geschat dat het aandeel 'IJlanders' in de Everdingerwaard rond half april tot meer dan 1/3 van de groepsgrootte kan oplopen (med. Cees Witkamp).



Een IJlandse grutto in broedkleed is herkenbaar aan de tot achter de poten doorlopende (kastanje-)rode kleur en zwarte bandering. De poten en snavel zijn wat korter dan van de 'Nederlandse' grutto, maar deze kenmerken zijn in het veld lastig te beoordelen. Deze vogel heeft 'verdacht' veel weg van een IJlandse man. 8-4-2011, Baarsemwaard

Vergelijking 2005/2006 en 2014 t/m 2017: het doortrekpatroon

Jammer genoeg is de telreeks in 2005 en 2006 niet vanaf de aankomst van de eerste grutto's gestart. De opbouw naar de jaarlijkse piekweek (11) valt dus niet te reconstrueren. Wanneer we het aantalsverloop voor elk van de jaren 2015 t/m 2017 (figuur 2) bekijken zien we namelijk eenzelfde beeld: een vroege start met een snelle opbouw naar week 11. Voor de weken erna wijkt het beeld van 2017 af van de drie voorgaande jaren: er is geen tweede piek zichtbaar in week 14.

Na deze week nemen de aantallen snel af. Het broedseizoen komt op gang en de grutto's overnachten in toenemende mate in hun territorium.

Uit onderzoek aan gekleurde grutto's is gebleken dat ze er jaar op jaar met de trek eenzelfde 'timing' op nahouden [9]. Wat dat betreft zit er nog veel spannends in het vat. De Rijksuniversiteit Groningen onderzoekt namelijk met geolocators en satellietzenders het trekgedrag van grutto's. De eerste resultaten laten zien dat in Afrika (Senegal e.o.) overwinterende grutto's ca. 6 dagen *eerder* in Nederland arriveren dan soortgenoten die op het Iberisch schiereiland hebben overwinterd (pres. Mo Verhoeven en Jelle Loonstra, Landelijke Dag 2-12-2017).

2015-2017: Teveel grutto's in de voorzomer

De meerderheid van de succesvol broedende grutto's verschijnt normaliter pas na 10 juni op pleisterplaatsen om op te vetten voor de trek [4, 5, 10]. Het broedsucces hangt onder meer af van het weer, de kwaliteit van het leefgebied (insecten voor de kuikens), predatie, landbouwkundige werkzaamheden zoals maaien of verstoring b.v. door recreatie. Deze factoren werken ook nog eens op elkaar in.

In het overgrote deel van de West-Betuwe en Vijfheerenlanden werd in 2015 in de week na 13 mei de eerste snee gras gemaaid. In de aansluitende week schoten de aantallen Grutto's in de Everdingerwaard omhoog, naar 411 individuen op 28 mei. Ook in 2016 was een soortgelijk beheer zichtbaar, maar dit gaf een iets minder hoge piek: 204 ex.. Op basis van de broedbiologie mag worden verondersteld dat deze grutto's hun legsel of kuikens zijn kwijtgeraakt: ofwel direct, door maaiverliezen, ofwel indirect door toegenomen predatiekansen (nesten en kuikens zijn hun dekking kwijt) of verlies van geschikt kuikenhabitat (kuikens verhongeren, gezinnen moeten verplaatsen).

Deze correlatie tussen grootschalig maaien en het vroegtijdig pieken van de aantallen op een pleisterplaats komt overeen met meerjarige tellingen in Friesland [17]. De observaties passen ook in het beeld van de landelijke jongentellingen voor de grutto, waarin voor 2015 en 2016 een onvoldoende reproductie is vastgesteld [11]. Desondanks valt niet uit te sluiten dat nog succesvolle broedvogels in de loop van de voorzomer in toenemende mate in de Everdingerwaard gingen foerageren, bij voorbeeld omdat de grond in hun broedomgeving door droogte minder goed doordringbaar was geworden voor hun snavels.

Het broedseizoen 2017 laat een ander patroon zien: tot medio mei werd door het relatief koude en wisselvallige weer vooral pleksgewijs gemaaid: een perceel hier, een perceel daar. In de week na 13 mei werden de resterende percelen wel grootschalig gemaaid, met uitzondering van weidevogelreservaten en percelen met agrarisch natuurbeheer. De aantallen grutto's in de Everdingerwaard namen vanaf begin mei al toe, maar de piek bleef relatief laag: 120 exemplaren. Weidevogelbeschermster Astrid Kant liet medio juni 2017 weten dat ze een record aantal gruttokuikens had kunnen ringen. De jaarlijkse analyse van de landelijke jongentellingen wees uit dat 2017 het *minst slechte* reproductiejaar is sinds 2011, maar dat er weer onvoldoende jongen vliegvlug zijn geworden om de normale populatiesterfte te compenseren [18].



Jonge grutto's, als deze R3BBBR, zijn herkenbaar aan hun korte snavel, isabelkleurige borst zonder donkere dwarsbanden en lichte randjes op de vleugel- en rompveren. Deze geven de 'juffies' een 'geschubd' voorkomen. Baarsemwaard, 29-6-2014.



16-2-2017: Grutto's boven de rijstvelden langs de Taag nabij Lissabon

Vroeg vertrekkende broedvogels veroorzaken problemen in Afrika [2].

Nu jaar-op-jaar grote aantallen broedvogels hun jongen niet grootkrijgen vertrekken grutto's al in mei naar hun overwinteringsgebieden, zoals Senegal (www.volgdegrutto.nl). Ook succesvolle grutto's vertrekken eerder dan in het verleden, omdat door de ontwatering de bodem in Nederland in de zomer al snel te hard is voor hun snavels. Ze kunnen dan lastiger voedsel zoeken. In Afrika veroorzaken de vroeg arriverende grutto's problemen: ze eten er de net gezaaide rijst op. De oogstschade kan aanzienlijk zijn. Om deze te beperken wordt zelfs op grutto's geschoten. Dat is op zijn zachtst gezegd wrang te noemen.

Ook langs de trekroute zijn grutto's afhankelijker geworden van agrarische gebieden, zoals rijstvelden. Veel van hun natuurlijke pleisterplaatsen zijn namelijk verloren gegaan, bijvoorbeeld door verdroging of menselijk gebruik. Die afhankelijkheid van agrarisch gebied maakt de grutto's extra kwetsbaar, want de landbouw is sterk economisch gedreven. De rijstvelden langs de Taag worden bijvoorbeeld gebruikt om babyvoeding voor de Chinese markt te produceren. Daarom zijn er stevige restricties op kunstmest- en pesticidgebruik, met gunstige effecten voor de biodiversiteit. Maar wat gaat er gebeuren wanneer de Chinese economische vraag wegvalt?

Aanbeveling en conclusies

Het verdient aanbeveling om de tellingen gedurende het seizoen en van jaar op jaar zoveel mogelijk gestandaardiseerd uit voeren. Als er over tien jaar vogelaars zijn die in deze regio de gruttotellingen willen herhalen, dan zou het mooi zijn als ze de richtlijnen van Hustings *et al.* [2] ook toepassen.

Ondanks de sterk teruggelopen grutto-populatie is de West-Betuwe, in casu op dit moment de nabijgelegen Everdingerwaard, een belangrijke pleisterplaats voor 'onze Nationale vogel' gebleven.

Mogelijk camoufleert de toegenomen populatie IJlandse grutto's met een vergrote binnenlandse aanwezigheid de afgenomen omvang van de regionale broedpopulatie. Maar de lokale immigratie en emigratie (de 'turn-over') kan ook zijn veranderd in de tijd.

Los van de herkomst maken de getelde aanzienlijke aantallen het grote belang duidelijk dat de Everdingerwaard blijvend zo goed wordt beheerd en dat menselijke verstoring tot een minimum wordt beperkt.

Tot slot

Maar..... wat zeggen de gepresenteerde aantallen van dit artikel? Hoeveel grutto's maken nu *echt* gebruik van de Everdingerwaard? Om daar de vinger achter te krijgen moeten de tellingen worden gecorrigeerd voor het aantal vogels dat tussen twee tellingen het gebied definitief verlaten heeft dan wel aangekomen is [¹³, ¹⁴]. Dat kan door gebruik te maken van frequente aflezingen van gekleurde vogels. Die zijn individueel herkenbaar. De aflezingen en tellingen die in 2015 en 2016 zijn verzameld bleken van voldoende kwaliteit om voor het eerst voor een Nederlandse grutto-pleisterplaats deze 'turn-over' te schatten. Er bleken in beide voorjaren bijna tweemaal zoveel individuen gebruik te maken van de Everdingerwaard, als er maximaal tegelijkertijd op één dag zijn geteld. De wetenschappelijke analyse is gepubliceerd in het tijdschrift 'Limosa' [¹⁶].

Dankwoord

De hoge tel- en afleesintensiteit vanaf 2015 was mede mogelijk dankzij Mario Huizinga. Bovendien is hij de ontwikkelaar van de gebruiksvriendelijke BirdringAPP, die het invoeren, beheren en doorgeven van afgelezen kleurringen sterk vereenvoudigt.

Astrid Kant en de laatste jaren ook Siebe Bonthuis kleurringden vele regionale grutto's. Sjerp Weima, Peter de Kleijn, Ries van Griensven, Thierry Jansen en Paul van Veen: dank voor de informatie-uitwisseling over gekleurde vogels in de regio. Jos Hooijmeijer en Mo Verhoeven (beiden Rijksuniversiteit Groningen), Gerrit Gerritsen (Vogelbescherming) en René Faber (Collectief Hollandse Venen) worden bedankt voor het delen van hun kennis en inspiratie.

Jelle Loonstra (Rijksuniversiteit Groningen) nam de moeite om, naast al zijn andere werkzaamheden, de West-Betuwse tel- en afleesdata te analyseren voor het Limosa-artikel.



12-3-2017: In de eerste twee weken van maart worden doorgaans de hoogste aantallen in de Everdingerwaard geteld. Van zo'n mooi 'tapijtje' krijgt een ringaflezer 'de kriebels'.

Bronvermelding

- ¹ Hastings M.G.H., Kwak R.G.M., Opdam P.F.M. & Reijnen M.J.S.M. 1985. Handboek Natuurbeheer in Nederland. Vogelinventarisatie, achtergronden, richtlijnen en verslaglegging. Pudoc, Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen & Vogelbescherming Nederland, Zeist
- ² Beintema A., Moedt O. & Ellinger D. 1995. Ecologische Atlas van de Nederlandse Weidevogels. Uitgeverij Schuyt & Co, Haarlem.
- ³ Senner N.R., Verhoeven M.A., Hooijmeijer J.C.E.W. & Piersma T. 2015. Just when you thought you knew it all: new evidence for flexible breeding patterns in Continental Black-tailed Godwits. *Wader Study* 122: 18-24.
- ⁴ Marquez-Ferrando R., Figuerola J., Hooijmeijer J.C.E.W., Piersma T. 2014. Recently created man-made habitats in Donana provide alternative wintering space for threatened Continental European black-tailed godwit population. *Biological Conservation* 171: 127-135.
- ⁵ Kentie R., Senner N.R., Hooijmeijer J.C.E.W., Marquez-Ferrando R., Figuerola J., Masero J.A., Verhoeven M.A. & Piersma T. 2016. Estimating the size of the Dutch breeding population of Continental Black-tailed godwits from 2007-2015 using resighting data from spring staging areas. *Ardea* 114: 213-225.
- ⁶ Alvez J.A. & Lourenço P.M. 2014. Estimating flight ranges to unravel migratory strategies: spring migration of continental Black-tailed Godwits: *Limosa Limosa Limosa. Bird Conservation International* 14: 214-222.
- ⁷ Gerritsen G.J. 1990. Slaapplaatsen van Grutto's in Nederland in 1984 en 1985. *Limosa* 63: 51-63.
- ⁸ Newton I. 2006. Can conditions experienced during migration limit the population levels of birds? *Journal of Ornithology* 147: 146-166.
- ⁹ Lourenço P.M., Kentie R., Schroeder J., Alves J.A., Groen N.M., Hooijmeijer J.C.E.W. & Piersma T. 2010. Phenology, stopover dynamics and population size of migrating Black-tailed Godwits *Limosa limosa limosa* in Portuguese rice plantations. *Ardea* 98: 35-42.
- ¹⁰ Kentie R. 2015. Spatial demography of black-tailed godwits. PhD dissertation, University of Groningen.
- ¹¹ Schekkerman H., Gerritsen G.J. & Hooijmeijer J. 2017. Jonge Grutto's uitgevlogen in Nederland in 2016: een aantalschatting op basis van kleuringdichtheden. Sovon-rapport 2017/13. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- ¹² Buiten R. 2015. De grutto zit rijstboeren in Afrika steeds vaker dwars. *Trouw*, 2 september 2015
- ¹³ Frederiksen M., Anthony D.F., Madsen J. & Colhoun K. 2001. Estimating the total number of birds using a staging site. *The Journal of Wildlife Management* 65: 282-289.
- ¹⁴ Loonstra A.H.J., Piersma T. & Reneerkens J. 2016. Staging duration and passage population size of sanderlings in the western Dutch Wadden Sea. *Ardea* 104: 49-61
- ¹⁵ Kalden C. 1975. Broedvogelinventarisatie Culemborg e.o. Natuur- en Vogelwacht Culemborg.
- ¹⁶ J.F. Altenburg, M. Huizinga & J. Loonstra. 2017. Tellingen en aflezingen illustreren het belang van de Everdingerwaard voor Grutto's. *Limosa* 90/1:3-12.
- ¹⁷ Kleefstra R. 2005. Grutto's jaar na jaar te vroeg, massaal en zonder kroost op Friese slaapplaatsen. *Twirre* 16: 211-215.
- ¹⁸ www.sovon.nl/nl/actueel/nieuws/minder-slecht-broedseizoen-voor-de-grutto-2017