

## University of Groningen

### Jonge Grutto's in Nederland in 2019

Schekkerman, Hans; Gerritsen, Gerrit; Hooijmeijer, Jos

**IMPORTANT NOTE:** You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

*Publication date:*  
2020

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

*Citation for published version (APA):*

Schekkerman, H., Gerritsen, G., & Hooijmeijer, J. (2020). *Jonge Grutto's in Nederland in 2019: een aantalsschatting op basis van kleuringdichtheden. Sovon-rapport 2020/03*. SOVON Vogelonderzoek Nederland.

#### **Copyright**

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

#### **Take-down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

*Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.*



Jonge Grutto's uitgevlogen  
in Nederland in 2019:  
een aantalschatting op basis  
van kleurringdichtheden

Hans Schekkerman,  
Gerrit Gerritsen &  
Jos Hooijmeijer

Sovon-rapport 2020/03





# **Jonge Grutto's uitgevlogen in Nederland in 2019: een aantalsschatting op basis van kleurringdichtheden**

H. Schekkerman, G.J. Gerritsen & J. Hooijmeijer



Sovon-rapport 2020/03.

Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen

Deze rapportage is samengesteld in opdracht van Vogelbescherming Nederland

## COLOFON

© SOVON Vogelonderzoek Nederland  
Natuurplaza (gebouw Mercator 3)  
Toernooiveld 1  
Postbus 6521  
6503 GA Nijmegen

Telefoon: (024) 7410410  
Email: [info@sovon.nl](mailto:info@sovon.nl)  
Homepage: [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Vogelbescherming Nederland.

Wijze van citeren: Schekkerman H, Gerritsen G.J. & Hooijmeijer J. 2020. Jonge Grutto's in Nederland in 2019: een aantalsschatting op basis van kleuringdichtheden. Sovon-rapport 2020/03, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Sovon en/of de opdrachtgever.

Foto's omslag: Gerrit Gerritsen, Jurgen Rotteveel, Hans Schekkerman

## Inhoud

Dankwoord	3
1 Inleiding en vraagstelling	4
2 Methoden	4
2.1 Kleurringen van jonge Grutto's	4
2.2 Kleurringcontroles	5
2.3 Analyse	6
3 Resultaten en discussie	8
3.1 Het broedseizoen 2019	8
3.2 In Friesland wellicht voldoende broedsucces, elders niet	8
4 Literatuur	10
Bijlage: Gegevensoverzicht	12

## Dankwoord

Dit project was niet mogelijk geweest zonder de enthousiaste inzet van een groot aantal personen, veelal in hun vrije tijd. We bedanken de ringers: Jikke Bergsma, Teade de Boer, Iris Bontekoe, Siebe Bonthuis, Paulus Brouwer, Fred Cottaar, Rene Faber, Ysbrand Galama, Gerrit Gerritsen, Rienk Jelle Hibma, Jeroen Hofstee, Maarten Hotting, Kees de Jager, Jan F. de Jong, Astrid Kant, Wiebe Kaspersma, Frank Majoor, Petra Manche, Riemer Miedema, Marco Moerman, Murk Nijdam, Tim Oortwijn, Martin van de Reep, Leonard Rouhof, Marten Sikkema, Atser Sybrandy, Wim Tijsen, Krijn Trimbos, Egbert van der Velde, Mo Verhoeven en Mark Walinga.

De meeste ringers droegen ook bij aan de ringdichtheidscontroles en dat deden ook: Jouke Altenburg, Sander Elzerman, Rene Faber, Cornelis Fokker, Eus de Groot, Roelf Hovinga, Kees de Jager, Albert de Jong, Astrid Kant, Jan Kramer, Mark Kuiper, Andre Lagerdijk, Ronald Messemaker, Ernst Oosterveld, Matthieu Plaisier, Johan Poffers, Bert Pronk, Celine Roodhart, Mervyn Roos, Marieke Schous, Rienk Slings, Tom van Spanje, Roelf Steendam, Haije Valkema, Otto de Vries, Frank Visbeen, Sjerp Weima, Jan van der Winden en Eddy Wymenga.

## 1. Inleiding en vraagstelling

In de afgelopen acht jaar zijn aan de hand van waarnemingen van gekleurde juveniele Grutto's *Limosa limosa* na afloop van het broedseizoen schattingen afgeleid van het aantal jongen dat in Nederland uitvloog. Doel hiervan is het monitoren van de ontwikkeling in het broedsucces van de Nederlandse grutto-populatie. Een ontoereikend reproductie-succes is een belangrijk mechanisme achter de gestage aantalsafname van deze soort (Roodbergen *et al.* 2008, Schekkerman *et al.* 2009, Kentie *et al.* 2018).

De methode baseert zich op waarnemingen van vliegvlugge jongen die eerder als kuiken zijn voorzien van kleurringen, op een groot aantal zomerpleisterplaatsen verspreid over Nederland. Na het uitvliegen mengen deze vogels zich tussen hun niet geringde soortgenoten. In de pleisterende groepen kan dan worden bepaald welk aandeel van de jonge vogels kleurringen draagt. Deze kleurringdichtheid vermenigvuldigd met het totale aantal jongen dat in dat jaar is gekleurde geeft een schatting van het totale aantal gruttojongen dat in Nederland is uitgevlogen.

Uit een eerste verkenning bleek dat deze aanpak perspectieven biedt als het jaarlijkse aantal gemerkte jongen ten minste enkele honderden bedraagt, en het aantal na het broedseizoen op kleurringen gecontroleerde juveniele enkele duizenden (Nijland *et al.* 2010). Vanaf 2011 (hier beschouwd als een proefjaar) is de methode in praktijk gebracht. De huidige rapportage is de achtste op rij (zie Schekkerman 2012-2014, Schekkerman *et al.* 2016-2019) en geeft een overzicht van de resultaten in 2019. In 2017-2018 is een verbeterde analyse-aanpak ontwikkeld die expliciet rekening houdt met de ongelijke verdeling van de ring- en afleesinspanning

over Nederland. Een publicatie over deze aanpak is aanstaande (Schekkerman *et al.* in prep.). Hierin zijn ook de schattingen voor de voorgaande jaren herberekend. Ook in de nu voorliggende rapportage is de nieuwe aanpak toegepast.

De onderzoeksvraag in dit rapport is: hoeveel jonge Grutto's zijn er in 2019 in Nederland groot geworden, en hoe groot is de onzekerheidsmarge rondom deze schatting?

## 2. Methoden

### 2.1 Kleurringen van jonge Grutto's

Sinds 2004 worden in ZW-Friesland zowel volwassen als jonge Grutto's voorzien van individuele combinaties van kleurringen in het kader van een populatieonderzoek door de Rijksuniversiteit Groningen (RuG; o.a. Kentie *et al.* 2011, 2016, 2018). Vanaf 2006 is de ring-inspanning onder dit kleurringenschema uitgebreid naar een aantal locaties buiten Friesland, onder meer om een beter beeld te krijgen van overleving en dispersie.

In 2019 werden in Nederland in totaal 255 vrijlevende gruttokuikens gekleurde, waarvan 173 in Friesland (68%), 46 in het zuidelijke Groene Hart, 27 in Noord-Holland en 7 in West-Overijssel (tabel 1). De leeftijd van deze kuikens bij het kleurringen (geschat aan de hand van hun snavelengte) varieerde van 9 tot 36 dagen, met een gemiddelde van 19.4 dagen (SD=4.5). Dit is vergelijkbaar met de voorgaande jaren.

Naast de in het vrije veld opgegroeide kuikens zijn in Friesland in 2019 ook 6 in gevangenschap grootgebrachte kuikens met kleurringen losgelaten toen ze vliegvlug waren.

Tabel 1. Aantal jonge Grutto's dat in 2019 in Nederland van individuele kleurringcombinaties is voorzien, en de leeftijd waarop dat gebeurde, per regio.

Regio	kuikens gekleuringd	leeftijd bij kleurringen (dagen)		
		gemiddelde	s.d.	min - max
Friesland - Zuidwest	98	18.7	4.7	23 - 24
Friesland - Wadden	10	19.0	3.3	13 - 23
Friesland - rest	65	10.9	4.0	13 - 36
West-Overijssel	7	17.7	5.8	9 - 23
Noord-Holland - Noordkop	10	21.1	5.8	14 - 23
Noord-Holland - Laag-Holland	13	15.5	4.8	9 - 24
Groene Hart Noord	4	15.8	3.3	12 - 20
Groene Hart Zuid	26	18.3	4.4	12 - 25
totaal wild	255	19.1	4.5	9 - 36
opgegroeid in gevangenschap	6			

## 2.2 Kleurringcontroles

In juni-augustus 2019 zijn door vrijwilligers en staf van de RuG grutto-onderzoeksgroep verspreid over Nederland jonge Grutto's in pleisterende groepen gecontroleerd op de aanwezigheid van kleurringen. Per waargenomen groep noteerden de waarnemers onder meer het totale aantal juveniele Grutto's en het aantal daarvan dat kleurringen droeg. Bij een deel van de vogels werd ook de kleurringcode afgelezen, maar deze informatie is voor de aantalsschattingen niet gebruikt (zie onder). Sinds 2008 worden in Friesland naast individuele ringcombinaties ook gekleurde vlagringen met een individuele cijfer/lettercode bij kuikens aangebracht. Mede omdat dit ook al op jonge leeftijd gebeurde zijn zulke codevlaggen hier niet meegeteld als 'kleurringen'.

In 2019 werden 6092 jonge Grutto's op kleurringen gecontroleerd, op 272 locatie/datumcombinaties. Dit aantal omvat voor een deel herhaalde waarnemingen op dezelfde locaties. Die kunnen deels dezelfde individuen betreffen, waardoor een te rooskleurig beeld ontstaat van de steekproefgrootte, en zo van de nauwkeurigheid van de aantalsschatting. Minimale verblijfsduren (tijd tussen eerste en laatste waarneming) van gekleurringde jongen op locaties in Nederland overstegen in slechts 9.6% van 615 individuele gevallen in 2004-

2017 een periode van 10 dagen (on gepubliceerde gegevens J. Hooijmeijer, RuG). Daarom is de analyse uitgevoerd op een deelset van de gegevens, waarin per locatie maximaal één controlesessie per 10 dagen is opgenomen (totaal 149 sessies). Binnen deze randvoorwaarden zijn steeds de sessies geselecteerd met het grootste aantal gecontroleerde vogels, ongeacht het aantal waargenomen geringde vogels.

Tabel 2. Aantal op kleurringen gecontroleerde juveniele Grutto's in de zomer van 2019 en het aantal daarbij aangetroffen gekleurringde vogels, per regio.

Regio	N gecontroleerd	N geringd
Friesland zuidwest	495	10
Friesland overig	296	13
Flevoland/Eempolders	679	6
West-Overijssel	189	2
N-Holland Noordkop	289	10
N-Holland Laag-Holland	371	4
Groene Hart Noord	60	0
Groene Hart Zuid	745	11
totaal	3142	56
compartiment F	1488	29
compartiment R	1654	27



Voor de analyse zijn waarnemingen gebruikt uit de periode 20 juni t/m 10 augustus. Rond 20 juni zijn de meeste Nederlandse grutto-kuikens vliegvlug, en de einddatum is vroeg genoeg om 'vervuiling' van de steekproef met juveniele IJslandse Grutto's (*Limosa limosa islandica*) te voorkomen (Schekkerman *et al.* in prep.). De gemiddelde datum van de steekproeven viel in beide datasets op 13 en 10 juli (met SD=15 dagen).

### 2.3 Analyse

Om te kunnen omgaan met de ongelijke verdeling van de ring- en afleesinspanning over Nederland is voor het schatten van het aantal opgegroeide kuikens een 'twee-compartimenten-aanpak' ontwikkeld (Schekkerman *et al.* in prep.). Hierin schatten we deze aantallen apart voor twee grote regio's in Nederland, en tellen die vervolgens op tot een landelijke totaalschatting. Met deze aanpak schatten we in eerste instantie het aantal kuikens dat de gemiddelde leeftijd bij kleurringen (19 dagen) heeft bereikt, en vervolgens na correctie voor sterfte tussen dit moment en de vliegvlugleeftijd (ca. 25 dagen) het aantal vliegvlug geworden kuikens. Hieronder wordt de analyse globaal beschreven. Voor meer details zie Schekkerman *et al.* in prep.

#### Schattingsaanpak algemeen

We schatten het aantal gruttokuikens dat is groot geworden in jaar  $t$  als in een zogenoemd *mark-release* experiment (Seber 1982):

$$N_{j(t)} = \frac{N_{\text{released}(t)}}{D_{\text{cr}(t)}} \quad \text{waarbij}$$

$$D_{\text{cr}(t)} = \frac{N_{(t)}^+}{N_{(t)}^+ + N_{(t)}^-}$$

In deze formule is  $N_{\text{released}(t)}$  het aantal kuikens dat is gekleurd,  $N_{(t)}^+$  het aantal juvenielen met kleurring en  $N_{(t)}^-$  dat zonder kleurring, waargenomen tijdens de checks, en dus is  $D_{\text{cr}(t)}$  de waargenomen kleurringdichtheid.

Deze benadering berust op de veronderstellingen dat de populatie gesloten is (d.w.z. er komen tussen het moment van kleurringen en

de checks geen dieren bij en er verdwijnen er geen), dieren hun kleurringen niet verliezen, en alle gemerkte dieren dezelfde kans hebben te worden waargenomen. In de praktijk is er wel sterfte tussen het moment van kleurringen en de vliegvlugleeftijd (zie bv. Schekkerman *et al.* 2009). Als we daarmee geen rekening houden geeft bovenstaande schatter het aantal kuikens dat de kleurringleeftijd bereikte. Om het aantal vliegvlug geworden kuikens te schatten moeten we dit aantal nog vermenigvuldigen met een schatting voor de overleving tussen kleurringen en vliegvlugleeftijd.

De zes in gevangenschap grootgebrachte kuikens vormen een verdere groep waarmee rekening moet worden gehouden. Omdat de kleurringcombinaties vaak niet geheel konden worden afgelezen kunnen we deze vogels niet eenvoudigweg buiten de analyse houden. Ze zijn daarom behandeld als een extra set gemerkte dieren, maar na de berekening weer van de schatting afgetrokken (Bijlage 1). Hierbij is aangenomen dat ze zich net zo gedragen als wilde kuikens. Een eventuele afwijking van deze aanname zal gezien het kleine aantal kweekkuikens geen grote gevolgen hebben voor de schatting.

#### Twee compartimenten

Omdat de ringdichtheidswaarnemingen niet evenredig over Nederland zijn verdeeld en deze verdeling bovendien verschilt van de verdeling van de kleurringlocaties, hangt de validiteit van de aanname dat alle gemerkte individuen een zelfde kans hebben te worden waargenomen af van een goede menging van de gemerkte vogels in de totale populatie juveniele Grutto's. Uit in de loop der jaren door de RuG verzamelde aflezingen blijkt echter dat hoewel de jongen door heel Nederland uitzwerven, ze toch een neiging vertonen in de (ruime) omgeving van hun geboorteplek te blijven hangen. Dit leidde tot hogere kleurringdichtheden in regio's waar veel kuikens zijn geringd, met name in Friesland. Omdat dit kan leiden tot forse onder- of overschatting van de aantallen groot geworden kuikens is een aanpak ontwikkeld

waarin aparte schattingen worden berekend voor twee geografische delen van Nederland, en vervolgens bij elkaar opgeteld tot een landelijke totaalschatting. De gekozen indeling in compartimenten maximaliseert het aandeel kuikens dat in het eigen geboortegebied blijft en het verschil in waargenomen kleurringdichtheden tussen de compartimenten (Schekkerman *et al.* in prep.). Compartiment F omvat Friesland inclusief de Waddeneilanden, Groningen en Flevoland (waar relatief veel in Friesland geringde kuikens langskomen na het broedseizoen); R omvat de rest van Nederland.

In deze aanpak is het aantal jonge Grutto's 'gemerkt' in elk compartiment gelijk gesteld aan het aantal daar gekleurde kuikens dat ter plaatse is gebleven tot het moment van de kleurringchecks, plus het aantal elders geringde kuikens dat naar dit compartiment toe is getrokken. De kans dat een jonge Grutto in zijn eigen geboortecompartiment bleef is over de jaren constant verondersteld, en geschat uit aflezingen van 2450 jongen geringd in het RuG-onderzoek van 2004 t/m 2017. Deze kansen bedroegen voor F en R resp.  $0.86 \pm 0.02$  en  $0.87 \pm 0.03$ . (De kansen op verplaatsing naar het andere compartiment bedroegen dus resp. 14% en 13%.)

### Reststerfte

Om het aantal vliegvlug geworden kuikens te schatten is het geschatte aantal kuikens dat de kleurringleeftijd bereikte vermenigvuldigd

met een schatting voor de overleving tussen kleurringen en de vliegvlugleeftijd:

$$N_{j\_fl\_t} = N_{j\_cr\_t} \times S_{r(a)}$$

Hierbij is  $S_{r(a)}$ , de van de kleurringleeftijd afhankelijke restoverleving tot vliegvlug, afgeleid uit gegevens afkomstig uit 31 gebied-jaarcombinaties waar de overleving van grutto-kuikens is gemeten aan van gezenderde vogels (Schekkerman & Müskens 2000, Schekkerman *et al.* 2009, Teunissen *et al.* 2007, Roodbergen *et al.* 2010; zie Schekkerman *et al.* in prep. voor details). Bij een gemiddelde kleurringleeftijd van 19 dagen zoals in 2019 bedraagt de voorspelde restoverleving 0.61, met een standaardfout van  $\pm 0.09$ .

### Betrouwbaarheidsintervallen

De totale onzekerheid rondom  $N_{cr}$  en  $N_{vv}$  is een optelling van onzekerheid rond de waargenomen kleurringdichtheid (die afhangt van het aantal gecontroleerde juvenielen), over de kans dat een vogel in zijn geboortecompartiment blijft, en bij  $N_{vv}$  ook over de reststerfte. De totale onzekerheid is hier berekend door 30.000 willekeurige trekkingen te doen uit de waarschijnlijkheidsverdelingen van al deze parameters, en die te combineren tot evenzoveel schattingen van  $N_{cr}$  en  $N_{vv}$ . Mediaan, standaardafwijking en 2.5%- en 97.5%-percentielen van de verdeling van deze 30.000 waarden vormen de puntschatting, de standaardfout en het 95%-betrouwbaarheidsinterval van de schattingen.

Tabel 3. Schattingen van het aantal gruttokuikens dat in 2019 in Nederland als geheel en in de twee compartimenten F (Friesland e.o) en R (overig) de kleurringleeftijd bereikte ( $N_{cr}$ ) en van het aantal daar uitgevlogen kuikens ( $N_{vv}$ ). De schattingen zijn afgerond op 50-tallen, standaardfouten op tientallen.

compartiment	waarnemingen			aantal kuikens op ringleeftijd			aantal vliegvlugge kuikens		
	$n_1$	$n_2$	$m_2$	$N_{cr}$	SE	95%-betr.int.	$N_{vv}$	SE	95%-betr.int.
NL totaal	261*	3142	56	14650	2060	11350 - 19400	8950	1830	5950 - 13100
F	181*	1488	29	8800	1700	6100 - 12750	5400	1300	3300 - 8400
R	80	1284	23	5850	1200	4050 - 8850	3550	930	2200 - 5800

\*waarvan 6 in gevangenschap opgegroeide kuikens

### 3. Resultaten en discussie

#### Het broedseizoen 2019

In 2019 omvatte de dataset in totaal 3142 gecontroleerde juveniele Grutto's, waarvan er 56 kleurringen droegen (tabel 2). Van alle gecontroleerde vogels werd 47% bekeken in compartiment F, waar 68% van alle geringde kuikens vandaan kwamen. Het totale aantal kuikens in Nederland dat de kleurringleeftijd bereikte  $N_{cr}$  was in 2019 ca. 14650, en het aantal vliegvlug geworden kuikens  $N_v$  ongeveer 8950. Van dit laatste totaal kwamen ca. 5400 kuikens (60%) groot in Friesland e.o., en ca. 3550 in de rest van Nederland (tabel 3). De betrouwbaarheidsintervallen rondom deze schattingen zijn zoals gebruikelijk aanzienlijk, bij  $N_v$  iets groter dan bij  $N_{cr}$  vanwege de bijkomende onzekerheid omtrent de reststerfte.

De totaalschatting van ca. 8950 in Nederland vliegvlug geworden gruttokuikens in 2019 is in de nu achtjarige reeks een tamelijk gemiddelde waarde (tabel 4). In het noordelijke compartiment (Friesland e.o.) was de jongenproductie echter duidelijk groter dan gemiddeld: 2019 was hier het op één na beste jaar tot dusver; alleen 2013 was beter. Voor de rest van Nederland (compartiment R) valt de schatting voor 2019 juist relatief laag uit: het is de op twee na laagste waarde van de afgelopen acht jaren.

De relatief hoge schatting voor Friesland e.o. strookt met ervaringen uit het veld. Ook gebiedstellingen waarbij tijdens de opgroei-periode het aantal alarmerende gruttoparen met kuikens wordt geteld en afgezet tegen het lokale aantal broedparen ('Bruto Territoriaal Succes' BTS), wezen op een relatief goed broedsucces in Friesland (Jaarbericht Weidevogels in Fryslân 2019). Een waarschijnlijke oorzaak hiervan was dat in 2019 in delen van Noord-Nederland, vooral in Friesland, een overvloedig aanbod van Veldmuizen heerste, dat deed denken aan het muizenpiekjaar 2014. Predators zoals roofvogels, reigers, marters en Vos vonden hierdoor gemakkelijk

te verschalken prooien en lieten waarschijnlijk daarom eieren en kuikens van weidevogels (deels) links liggen. Daarnaast droeg muizenvraat er toe bij dat de vegetatieontwikkeling op veel percelen achter bleef en dat sommige pas laat werden gemaaid, wat ook gunstig is voor gruttokuikens. Elders in Nederland waren er ook gebieden met hoge muizen-aantallen, maar de dichtheden bereikten niet die in Friesland en er waren ook grote regio's waar verhoogde aantallen muizen niet of nauwelijks merkbaar waren.

Het voorjaar van 2019 was zonnig, warmer dan gemiddeld en aan de droge kant. Tot half maart was het nog nat maar daarna viel pas in juni weer regen van betekenis. De droogte, wellicht versterkt door een in 2018 opgebouwd bodemvochttekort, leidde volgens de BFVW tot problemen voor kievitkuikens en verlate eileg bij Grutto's. In mei bleef het te droog maar het was ook koel, wat de grasgroei remde. Juni bracht hogere temperaturen en ook weer wat regen.

#### In Friesland wellicht voldoende broedsucces, elders niet

Als de grootte van de gruttopopulatie en de jaarlijkse sterfte van volgroeide Grutto's bekend zijn, kan worden berekend hoeveel vliegvlugge jongen er jaarlijks geproduceerd moeten worden om de populatie op zijn minst stabiel te houden. Door Kentie *et al.* (2016) zijn vrij recent schattingen gepubliceerd van het aantal in Nederland broedende Grutto's. Dit op basis van kleurringdichtheden op voorjaarspleisterplaatsen in Spanje en Portugal (vergelijkbaar met de in dit rapport gehanteerde methode) en gegevens over de broedgebieden van met zenders uitgeruste vogels op deze pleisterplaatsen. Op basis van deze cijfers en in dezelfde studie bepaalde overlevingskansen van eerstejaars en oudere vogels zou elk paar volwassen Grutto's jaarlijks ca. 0.77 kuikens moeten grootbrengen tot de kleurringdichtheid, en 0.47 tot vliegvlug, om de sterfte te compenseren. Bij een geschatte broedpopulatie van ca. 28,000 paren (extrapolatie op basis van Kentie *et al.* 2016) zijn dat

dus ca. 21.500 kleurringrijpe (gemiddeld 19 dagen oude) en 13.200 uitvliegende jongen. De schattingen op basis van de kleurringwaarnemingen bedragen tweederde hiervan (67%). Het is dus onwaarschijnlijk dat in Nederland als geheel in 2019 voldoende gruttokuikens vliegvlug zijn geworden om de gruttopopulatie op peil te houden. Hierin onderscheidde 2019 zich niet van de meeste jaren sinds de start van dit project in 2012. In het noordelijke compartiment was de situatie gunstiger. De broedpopulatie in Friesland kan worden geschat op zo'n 8500 paren, die in Groningen, Drenthe en Flevoland op maximaal 3000

Melman & Sierdsema 2017). Dit betekent een vereiste productie van ca. 4000 (Friesland) tot 5400 (F totaal) vliegvlugge jongen. Onze schatting van 5400 vliegvlugge jongen in compartiment F zou daarmee (net) voldoende kunnen zijn om de jaarlijkse sterfte te compenseren. Er lijkt echter evenmin sprake van een groot overschot waarmee het in de afgelopen jaren gecumuleerde tekort aan rekruten flink kan worden aangevuld. In compartiment R (overig Nederland) was de reproductie op basis van deze schattingen opnieuw onvoldoende.

Tabel 4. Schattingen van aantallen gruttokuikens die de kleurringleeftijd respectievelijk de vliegvlugleeftijd bereikten in 2012-2019, in Nederland als geheel en in de compartimenten F (Friesland e.o.) en R (overig Nederland).

jaar	Nederland totaal		F (Friesland e.o.)		R (overig Nederland)	
	schatting	95% - c.i.	schatting	95% - c.i.	schatting	95% - c.i.
aantal jongen op kleurringleeftijd (16-19 d)						
2012	18200	(11650 - 31200)	5650	(3150 - 11900)	12000	(6800 - 24050)
2013	23250	(17650 - 31600)	12300	(9000 - 17600)	10600	(6700 - 18000)
2014	10450	(7950 - 14400)	4150	(3100 - 5800)	6150	(4050 - 9950)
2015	14550	(9050 - 27200)	6650	(4000 - 12500)	7250	(3500 - 18600)
2016	10350	(6700 - 19000)	1950	(1550 - 2600)	8350	(4750 - 16700)
2017	19550	(14250 - 29350)	6400	(5250 - 12200)	13000	(6600 - 21150)
2018	10250	(7200 - 15450)	6250	(3800 - 10150)	4100	(2400 - 7750)
2019	14650	(11350 - 19400)	8800	(6100 - 12750)	5850	(4050 - 8850)
aantal jongen op vliegvlugleeftijd (ca. 25 d)						
2012	9600	(4300 - 18900)	2950	(1200 - 7000)	6300	(2650 - 14200)
2013	11400	(7600 - 16850)	6000	(3950 - 9200)	5200	(3050 - 9250)
2014	5500	(3700 - 8250)	2200	(1450 - 3300)	3250	(1950 - 5550)
2015	8200	(4600 - 15950)	3750	(2050 - 7450)	4100	(1850 - 10800)
2016	6300	(3700 - 12200)	1200	(800 - 1750)	5100	(2650 - 10900)
2017	11950	(7600 - 19200)	3900	(2850 - 7950)	7900	(3700 - 13550)
2018	6250	(3850 - 10200)	3800	(2100 - 6550)	2400	(1350 - 5000)
2019	8950	(5950 - 13100)	5400	(3300 - 8400)	3550	(2200 - 5800)

## 4. Literatuur

- BEINTEMA, A.J. & VISSER G.H. 1989. Growth parameters in chicks of Charadriiform birds. *Ardea* 77: 169–180.
- GERRITSEN, G. 2011. Tellingen van jonge Grutto's in de periode 2006-2010: een bruikbare methode voor het meten van broedsucces? *Limosa* 84: 15-20.
- KENTIE, R., HOIJMEIJER J.C.E.W., BOTH C. & PIERSMA T. 2011. Grutto's in ruimte en tijd 2007-2010. Rapport Rijksuniversiteit Groningen.
- KENTIE R., COULSON T., HOIJMEIJER J., HOWISON R., LOONSTRA J., VERHOEVEN M., BOTH C. & PIERSMA T. 2018. Warming springs and habitat alteration interact to impact timing of breeding and population dynamics in a migratory bird. *Global Change Biology*, DOI: 10.1111/gcb.14406.
- LOURENÇO P.M., KENTIE R., SCHROEDER J., ALVES J.A., GROEN N.M., HOIJMEIJER 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.
- Melman T.C.P. & H. Sierdsema, 2017. Weidevogelscenario's; mogelijkheden voor aanpak van verbetering van de weidevogelstand in Nederland. WER Rapport 2769, Wageningen.
- NIJLAND, F. SCHEKKERMAN H. & TEUNISSEN W. 2010. Methodes monitoring weidevogels. Sovon onderzoeksrapport 2010-02, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- ROODBERGEN M., C. KLOK & H. SCHEKKERMAN 2008. The ongoing decline of the breeding population of Black-tailed Godwits *Limosa l. limosa* in The Netherlands is not explained by changes in adult survival. *Ardea* 96: 207-218.
- ROODBERGEN M., SCHEKKERMAN H., TEUNISSEN W.A. & OOSTERVELD E. 2010. De invloed van beheer en predatie op de overleving van weidevogelkuikens in Friesland. Sovon onderzoeksrapport 2010/12, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- SCHEKKERMAN H. & MÜSKENS G. 2000. Produceren Grutto's *Limosa limosa* in agrarisch grasland voldoende jongen voor een duurzame populatie? *Limosa* 73: 121-134.
- SCHEKKERMAN H., TEUNISSEN W. & OOSTERVELD E. 2009. Mortality of shorebird chicks in lowland wet grasslands: interactions between predation and agricultural practice. *Journal of Ornithology* 150: 133-145.
- SCHEKKERMAN H. 2012. Jonge Grutto's uitgevlogen in Nederland in 2011: een aantalschatting op basis van kleurringdichtheden. Sovon-rapport 2012.19, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- SCHEKKERMAN H. 2013. Jonge Grutto's uitgevlogen in Nederland in 2012: een aantalschatting op basis van kleurringdichtheden. Sovon-rapport 2013.16, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- SCHEKKERMAN H. 2014. Jonge Grutto's uitgevlogen in Nederland in 2013: een aantalschatting op basis van kleurringdichtheden. Sovon-rapport 2014.10, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- SCHEKKERMAN H., GERRITSEN G.J. & HOIJMEIJER J. 2014. Jonge Grutto's in Nederland in 2014: een aantalschatting op basis van kleurringdichtheden. Sovon-rapport 2014/55, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- SCHEKKERMAN H., HOIJMEIJER J., PIERSMA T. & GERRITSEN G.J. in prep. A mark-resight approach to estimate numbers of young Black-tailed Godwits fledged in The Netherlands. Submitted to *Ardea*.
- TEUNISSEN W., WILLEMS F. & MAJOUR F. 2007. Broedsucces van Grutto's in drie gebieden

met verbeterd mozaiekbeheer. Onderzoeksrapport 2007/06, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

SEBER, G.A.F. 1982. The estimation of animal abundance and related parameters. Blackburn Press, Caldwell, New Jersey.

## Bijlage. Gegevensoverzicht.

Overzicht van controles van groepen jonge Grutto's op aanwezigheid van kleurringen, 2016.  $n_2$  is het aantal op kleurringen gecontroleerde juveniele vogels,  $m_2$  het aantal daarbij aangetroffen gekleurringde. 'set1' en 'set2' geven aan welke waarnemingen zijn gebruikt in de berekeningen (datasets 1 en 2).

datum	mnd	prov	regio	locatie	sel	Nj	ctrl	Nj + klr	datum	mnd	prov	regio	locatie	sel	Nj	ctrl	Nj + klr	
2-7-2019	7	UT	F/Eem	Eempolder	1	57	0		4-8-2019	8	FR	FRzw	Koudum, Haanmeer	1	23	0		
10-7-2019	7	UT	F/Eem	Eempolder	0	33	0		28-6-2019	6	FR	FRzw	Koudum, Polder De Samenvoeging	0	4	0		
13-7-2019	7	UT	F/Eem	Eempolder	1	16	0		25-7-2019	7	FR	FRzw	Koudum, Polder De Samenvoeging	1	6	1		
9-7-2019	7	FL	F/Eem	OVP	1	77	0		26-7-2019	7	FR	FRzw	Koudum, Polder De Samenvoeging	0	6	0		
2-8-2019	8	FL	F/Eem	OVP, Almere, Grote Plas	1	22	1		4-8-2019	8	FR	FRzw	Koudum, Polder De Samenvoeging	1	23	0		
21-8-2019	8	FL	F/Eem	OVP, Almere, Grote Plas	0	7	0		4-7-2019	7	FR	FRzw	Oudega, De Rige	1	4	0		
19-7-2019	7	FL	F/Eem	OVP, Eiland van Wigbels	1	28	0		28-6-2019	6	FR	FRzw	Oudega, Grote Noordwolderpolder	1	3	0		
19-7-2019	7	FL	F/Eem	OVP, hut Grauwe Gans	1	192	2		11-7-2019	7	FR	FRzw	Oudega, Tsjerkefeart	1	29	2		
19-7-2019	7	FL	F/Eem	OVP, Jan van de Boschbult eo	0	6	0		27-6-2019	6	FR	FRzw	Pikesyl, Hisse- en Pikemar	1	5	0		
27-7-2019	7	FL	F/Eem	OVP, Jan van de Boschbult eo	1	13	0		3-7-2019	7	FR	FRzw	Pikesyl, Hisse- en Pikemar	0	8	1		
22-6-2019	6	FL	F/Eem	OVP, Keersluisplas	1	7	0		8-7-2019	7	FR	FRzw	Pikesyl, Hisse- en Pikemar	0	13	0		
19-7-2019	7	FL	F/Eem	OVP, Keersluisplas	1	6	0		9-7-2019	7	FR	FRzw	Pikesyl, Hisse- en Pikemar	1	26	0		
21-8-2019	8	FL	F/Eem	OVP, Keersluisplas	0	28	2		5-8-2019	8	FR	FRzw	Pikesyl, Hisse- en Pikemar	1	29	0		
19-7-2019	7	FL	F/Eem	OVP, Oostvaardersdijk	0	17	0		26-6-2019	6	FR	FRzw	Workum, Workumerbinnenwaard	1	2	0		
27-7-2019	7	FL	F/Eem	OVP, Oostvaardersdijk	1	159	0		1-7-2019	7	FR	FRzw	Workum, Workumerbinnenwaard	0	9	1		
3-8-2019	8	FL	F/Eem	OVP, Oostvaardersdijk	0	13	0		5-7-2019	7	FR	FRzw	Workum, Workumerbinnenwaard	1	11	1		
3-8-2019	8	FL	F/Eem	OVP, Oostvaardersdijk thv hmp 20,3	1	36	0		8-7-2019	7	FR	FRzw	Workum, Workumerbinnenwaard	0	1	0		
12-8-2019	8	FL	F/Eem	OVP, Oostvaardersdijk 11 uur	0	184	1		12-7-2019	7	FR	FRzw	Workum, Workumerbinnenwaard	0	6	0		
12-8-2019	8	FL	F/Eem	OVP, Oostvaardersdijk 13 uur	0	210	2		14-7-2019	7	FR	FRzw	Workum, Workumerbinnenwaard	0	10	0		
3-8-2019	8	FL	F/Eem	OVP, Oostvaardersdijk thv Nonnetje	0	157	0		22-7-2019	7	FR	FRzw	Workum, Workumerbinnenwaard	1	51	0		
24-7-2019	7	FL	F/Eem	Trintelzand	1	77	3		24-7-2019	7	FR	FRzw	Workum, Workumerbinnenwaard	0	50	3		
4-7-2019	7	FR	FRrest	Anjum, Anjumer Kolken	1	1	0		26-7-2019	7	FR	FRzw	Workum, Workumerbinnenwaard	0	40	1		
20-6-2019	6	FR	FRrest	Baard	1	2	0		29-7-2019	7	FR	FRzw	Workum, Workumerbinnenwaard	0	29	0		
14-7-2019	7	FR	FRrest	Hallum	1	18	0		20-6-2019	6	FR	FRzw	Workum, Workumermeer	1	2	0		
13-7-2019	7	FR	FRrest	Harlingen, Hegewiersterfild	0	11	1		20-6-2019	6	FR	FRzw	Workum, Workumermeer	0	2	0		
15-7-2019	7	FR	FRrest	Harlingen, Hegewiersterfild	1	14	1		22-6-2019	6	FR	FRzw	Workum, Workumermeer	0	1	0		
29-7-2019	7	FR	FRrest	Harlingen, Hegewiersterfild	1	5	0		26-6-2019	6	FR	FRzw	Workum, Workumermeer	0	2	0		
21-6-2019	6	FR	FRrest	Harlingen, polder Kimsverd	1	1	0		27-6-2019	6	FR	FRzw	Workum, Workumermeer	0	2	0		
20-6-2019	6	FR	FRrest	Hinnaard	1	4	0		27-6-2019	6	FR	FRzw	Workum, Workumermeer	0	2	0		
8-8-2019	8	FR	FRrest	Lauwersmeer Jaap Deensgat	1	7	0		27-6-2019	6	FR	FRzw	Workum, Workumermeer	0	2	0		
6-7-2019	7	FR	FRrest	Lauwersmeer, Ezumakeeg	1	26	0		28-6-2019	6	FR	FRzw	Workum, Workumermeer	1	5	0		
8-7-2019	7	FR	FRrest	Lauwersmeer, Ezumakeeg	0	4	1		28-6-2019	6	FR	FRzw	Workum, Workumermeer	0	3	0		
26-7-2019	7	FR	FRrest	Lauwersmeer, Ezumakeeg	0	12	0		28-6-2019	6	FR	FRzw	Workum, Workumermeer	0	2	0		
1-8-2019	8	FR	FRrest	Lauwersmeer, Ezumakeeg	1	63	1		1-7-2019	7	FR	FRzw	Workum, Workumermeer	0	0	0		
7-8-2019	8	FR	FRrest	Lauwersmeer, Ezumakeeg	0	36	1		1-7-2019	7	FR	FRzw	Workum, Workumermeer	0	2	0		
8-8-2019	8	FR	FRrest	Lauwersmeer, Ezumakeeg	0	36	1		3-7-2019	7	FR	FRzw	Workum, Workumermeer	0	0	0		
8-8-2019	8	FR	FRrest	Lauwersmeer, Ezumakeeg	0	24	0		5-7-2019	7	FR	FRzw	Workum, Workumermeer	0	1	0		
20-6-2019	6	FR	FRrest	Skrins, Oosterlittens	0	1	0		7-7-2019	7	FR	FRzw	Workum, Workumermeer	1	2	0		
21-6-2019	6	FR	FRrest	Skrins, Oosterlittens	1	7	0		21-7-2019	7	FR	FRzw	Workumerwaard	1	51	0		
5-7-2019	7	FR	FRrest	Skrins, Oosterlittens	1	18	3		24-7-2019	7	FR	FRzw	Workumerwaard	0	50	3		
3-7-2019	7	FR	FRrest	Veenwouden	1	7	0		29-7-2019	7	FR	FRzw	Workumerwaard	0	29	0		
14-7-2019	7	FR	FRrest	Veenwouden-Butefild	1	28	0		2-7-2019	7	FR	FRzw	Zeewolde, Harderbroek	1	22	0		
15-7-2019	7	FR	FRrest	Veenwouden-Butefild	0	30	0		2-7-2019	7	FR	FRzw	Zeewolde, Harderbroek	0	16	0		
14-7-2019	7	FR	FRrest	Veenwouden-Reidfild	1	15	0		11-7-2019	7	NH	GHnoord	Botshol	1	4	0		
20-6-2019	6	FR	FRrest	Wieuwens, Oosterlittens	1	2	0		2-7-2019	7	NH	GHnoord	Spaarndam, Gruijters	1	26	0		
23-6-2019	6	FR	FRrest	Winsum, langs N359 westzijde	1	5	0		3-7-2019	7	NH	GHnoord	Spaarndam, Gruijters	0	20	0		
29-6-2019	6	FR	FRrest	Wommels bij Murk	1	12	7		5-7-2019	7	NH	GHnoord	Spaarndam, Gruijters	0	21	0		
21-6-2019	6	FR	FRrest	Wommels, Skrok	1	5	0		19-7-2019	7	NH	GHnoord	Spaarndam, Gruijters	1	19	0		
5-7-2019	7	FR	FRrest	Wommels, Skrok	1	9	0		7-7-2019	7	NH	GHnoord	Spaarnwoude, Westhoffplas	0	4	0		
20-6-2019	6	FR	FRrest	Wommels, Zuidhoeksterpolder	1	7	0		3-8-2019	8	NH	GHnoord	Spaarnwoude, Westhoffplas	1	11	0		
9-7-2019	7	GR	FRrest	Zuidlaardermeer	1	40	1		9-7-2019	7	UT	GHzuid	Baarsemwaard	1	2	0		
19-7-2019	7	NH	FRzw	Callantsog, Zandpolder	1	1	0		27-7-2019	7	BR	GHzuid	Biesbosch	0	34	0		
30-7-2019	7	NH	FRzw	Callantsog, Zandpolder	1	5	0		1-8-2019	8	BR	GHzuid	Biesbosch	1	152	3		
21-6-2019	6	FR	FRzw	Gaast, Jouke Sjoerdsplolder	0	0	0		3-8-2019	8	BR	GHzuid	Biesbosch	0	40	1		
26-6-2019	6	FR	FRzw	Gaast, Jouke Sjoerdsplolder	0	63	2		4-8-2019	8	BR	GHzuid	Biesbosch	0	66	1		
27-6-2019	6	FR	FRzw	Gaast, Jouke Sjoerdsplolder	1	73	0		9-8-2019	8	BR	GHzuid	Biesbosch	0	61	3		
27-6-2019	6	FR	FRzw	Gaast, Jouke Sjoerdsplolder	0	3	0		10-8-2019	8	BR	GHzuid	Biesbosch	0	66	3		
1-7-2019	7	FR	FRzw	Gaast, Jouke Sjoerdsplolder	0	7	0		6-7-2019	7	BR	GHzuid	Biesbosch, Muggenwaard	1	50	0		
3-7-2019	7	FR	FRzw	Gaast, Jouke Sjoerdsplolder	0	11	2		22-6-2019	6	BR	GHzuid	Biesbosch, Noordwaard	0	1	0		
3-7-2019	7	FR	FRzw	Gaastmeer, De Lange Hoek	0	24	0		23-6-2019	6	BR	GHzuid	Biesbosch, Noordwaard	0	40	1		
4-7-2019	7	FR	FRzw	Gaastmeer, De Lange Hoek	0	40	4		28-6-2019	6	BR	GHzuid	Biesbosch, Noordwaard	0	40	0		
5-7-2019	7	FR	FRzw	Gaastmeer, De Lange Hoek	1	44	3		29-6-2019	6	BR	GHzuid	Biesbosch, Noordwaard	1	51	0		
11-7-2019	7	FR	FRzw	Gaastmeer, De Lange Hoek	0	6	0		6-7-2019	7	BR	GHzuid	Biesbosch, Noordwaard	0	1	0		
26-6-2019	6	FR	FRzw	Greonterp, De Ryp	1	24	1		10-7-2019	7	BR	GHzuid	Biesbosch, Noordwaard	0	14	0		
27-6-2019	6	FR	FRzw	Greonterp, De Ryp	0	19	0		13-7-2019	7	BR	GHzuid	Biesbosch, Noordwaard	1	102	0		
27-6-2019	6	FR	FRzw	Greonterp, De Ryp	0	4	0		21-6-2019	6	UT	GHzuid	Everdingerwaard	0	1	0		
28-6-2019	6	FR	FRzw	Greonterp, De Ryp	0	16	1		22-6-2019	6	UT	GHzuid	Everdingerwaard	1	1	0		
3-7-2019	7	FR	FRzw	Greonterp, De Ryp	0	7	0		27-6-2019	6	UT	GHzuid	Everdingerwaard	0	2	0		
3-7-2019	7	FR	FRzw	Greonterp, De Ryp	0	5	1		5-7-2019	7	UT	GHzuid	Everdingerwaard	1	1	0		
5-7-2019	7	FR	FRzw	Greonterp, De Ryp	1	19	0		9-7-2019	7	UT	GHzuid	Everdingerwaard	0	4	0		
8-7-2019	7	FR	FRzw	Greonterp, De Ryp	0	5	0		16-7-2019	7	UT	GHzuid	Everdingerwaard	1	12	0		
21-6-2019	6	FR	FRzw	Heeg, De Pine	1	4	0		6-7-2019	7	BR	GHzuid	Galeiwaard	1	18	0		
3-7-2019	7	FR	FRzw	Idzegea, Bratte Polder	1	20	2		6-7-2019	7	ZH	GHzuid	H.I.Ambacht, Sophiapolder	1	15	0		
5-7-2019	7	FR	FRzw	Idzegea, It Joo	1	4	0		13-7-2019	7	ZH	GHzuid	H.I.Ambacht, Sophiapolder	0	4	0		
14-6-2019	6	FR	FRzw	It Heidenskip, Polder Aent Lieuwes	0	1	0		17-7-2019	7	ZH	GHzuid	H.I.Ambacht, Sophiapolder	0	16	0		
20-6-2019	6	FR	FRzw	Jeth	1	4	0		21-7-2019	7	ZH	GHzuid	H.I.Ambacht, Sophiapolder	1	39	2		
24-6-2019	6	FR	FRzw	Koudum, Haanmeer	0	3	0		5-7-2019	7	ZH	GHzuid	Lexmond	0	5	0		
26-6-2019	6	FR	FRzw	Koudum, Haanmeer	1	5	0		10-7-2019	7	ZH	GHzuid	Lexmond	1	6	0		
1-7-2019	7	FR	FRzw	Koudum, Haanmeer	1	3	0											

datum	mnd	prov	regio	locatie	sel	Nj	ctrl	Nj + klr	datum	mnd	prov	regio	locatie	sel	Nj	ctrl	Nj + klr
6-7-2019	7	ZH	GHZuid	Ridderkerk, Crezéepolder	0	46	0	0	23-7-2019	7	NH	NHkop	Schagen, Schager Wad	0	2	0	0
13-7-2019	7	ZH	GHZuid	Ridderkerk, Crezéepolder	1	171	2	2	19-7-2019	7	NH	NHkop	t Zand, Mosselwiel	1	1	0	0
14-7-2019	7	ZH	GHZuid	Ridderkerk, Crezéepolder	0	150	1	1	4-8-2019	8	NH	NHkop	Wieringen, Normerpolder	1	1	0	0
14-7-2019	7	ZH	GHZuid	Ridderkerk, Crezéepolder	0	150	1	1	20-7-2019	7	NH	NHkop	Wieringen, Normerven	1	4	0	0
15-7-2019	7	ZH	GHZuid	Ridderkerk, Crezéepolder	0	123	1	1	20-7-2019	7	NH	NHkop	Wieringen, Schor, Den Oever	1	3	1	1
16-7-2019	7	ZH	GHZuid	Ridderkerk, Crezéepolder	0	46	1	1	14-7-2019	7	NH	NHkop	Wieringermeer, Dolfijnweg	1	12	0	0
19-7-2019	7	ZH	GHZuid	Ridderkerk, Crezéepolder	0	103	0	0	8-8-2019	8	NH	NHkop	Wieringermeer, Dolfijnweg	1	7	0	0
21-7-2019	7	ZH	GHZuid	Ridderkerk, Crezéepolder	0	19	0	0	14-7-2019	7	NH	NHkop	Wieringermeer, Hoornseweg	1	13	1	1
27-7-2019	7	ZH	GHZuid	Ridderkerk, Crezéepolder	1	53	1	1	9-8-2019	8	NH	NHkop	Wieringermeer, Noorddijkweg	1	10	0	0
2-8-2019	8	ZH	GHZuid	Ridderkerk, Crezéepolder	0	91	2	2	8-8-2019	8	NH	NHkop	Wieringermeer, Schelpenbolweg	0	6	0	0
3-8-2019	8	ZH	GHZuid	Ridderkerk, Crezéepolder	0	64	0	0	9-8-2019	8	NH	NHkop	Wieringermeer, Schelpenbolweg	1	20	0	0
5-8-2019	8	ZH	GHZuid	Ridderkerk, Crezéepolder	1	52	0	0	16-7-2019	7	NH	NHkop	Zijpe, Polder K-P	0	8	1	1
13-8-2019	8	ZH	GHZuid	Ridderkerk, Crezéepolder	0	30	2	2	19-7-2019	7	NH	NHkop	Zijpe, Polder K-P	1	19	2	2
27-7-2019	7	ZH	GHZuid	Sleeuwijk	1	6	0	0	23-7-2019	7	NH	NHkop	Zijpe, Polder K-P	0	23	0	0
21-7-2019	7	ZH	GHZuid	Strijensas	1	8	0	0	29-7-2019	7	NH	NHkop	Zijpe, Polder K-P	1	20	0	0
21-6-2019	6	ZH	GHZuid	Vijfherenlanden	1	6	3	3	29-7-2019	7	NH	NHlaag	Akersloot, Hempolder	1	1	0	0
21-6-2019	6	OV	IJssel	Bomhofspas	1	35	1	1	29-7-2019	7	NH	NHlaag	Assendelft, Zuiderveen	1	4	0	0
26-6-2019	6	OV	IJssel	Bomhofspas	0	24	0	0	27-7-2019	7	NH	NHlaag	Castricum, Grootte Ven	1	11	0	0
4-7-2019	7	OV	IJssel	Bomhofspas	1	4	0	0	9-8-2019	8	NH	NHlaag	Castricum, Grootte Ven	1	3	0	0
5-7-2019	7	OV	IJssel	Engelse Werk	1	2	0	0	25-6-2019	6	NH	NHlaag	Eilandspolder (Leyweg, Graft-de Rijp)	1	3	0	0
9-7-2019	7	OV	IJssel	Engelse Werk	0	7	0	0	25-6-2019	6	NH	NHlaag	Eilandspolder (Leyweg, Graft-de Rijp)	0	3	0	0
17-7-2019	7	OV	IJssel	Engelse Werk	1	20	0	0	5-7-2019	7	NH	NHlaag	Eilandspolder (Leyweg, Graft-de Rijp)	1	7	0	0
20-7-2019	7	OV	IJssel	Engelse Werk	0	14	0	0	7-7-2019	7	NH	NHlaag	Eilandspolder (Leyweg, Graft-de Rijp)	0	7	0	0
9-8-2019	8	OV	IJssel	Engelse Werk	1	20	0	0	11-7-2019	7	NH	NHlaag	Eilandspolder (Leyweg, Graft-de Rijp)	0	6	0	0
10-8-2019	8	OV	IJssel	Engelse Werk	0	18	0	0	11-7-2019	7	NH	NHlaag	Eilandspolder (Leyweg, Graft-de Rijp)	0	6	0	0
1-7-2019	7	OV	IJssel	Loozen	1	5	0	0	11-7-2019	7	NH	NHlaag	Eilandspolder (Leyweg, Graft-de Rijp)	0	6	0	0
24-7-2019	7	OV	IJssel	PLM	1	1	0	0	19-7-2019	7	NH	NHlaag	Ilperveld	1	34	1	1
25-6-2019	6	OV	IJssel	Reevediep	1	17	0	0	2-8-2019	8	NH	NHlaag	Ilperveld	1	13	0	0
5-7-2019	7	OV	IJssel	Reevediep	1	40	0	0	28-6-2019	6	NH	NHlaag	Krommenier Woudpolder	1	2	0	0
9-7-2019	7	OV	IJssel	Reevediep	0	15	0	0	24-6-2019	6	NH	NHlaag	Neck, Wormer- en Jisperveld	1	5	0	0
19-7-2019	7	OV	IJssel	Reevediep	1	1	0	0	24-6-2019	6	NH	NHlaag	Neck, Wormer- en Jisperveld	0	5	0	0
28-6-2019	6	OV	IJssel	Staphorsterveld	1	1	0	0	14-7-2019	7	NH	NHlaag	Polder Beetskoog	1	28	2	2
21-6-2019	6	OV	IJssel	Tolhuislanden	0	7	0	0	7-7-2019	7	NH	NHlaag	Polder Ildoorn	1	27	0	0
28-6-2019	6	OV	IJssel	Tolhuislanden	0	15	0	0	13-7-2019	7	NH	NHlaag	Polder Ildoorn	0	14	0	0
30-6-2019	6	OV	IJssel	Tolhuislanden	1	16	0	0	25-7-2019	7	NH	NHlaag	Polder Ildoorn	1	3	0	0
11-7-2019	7	OV	IJssel	Tolhuislanden	1	6	0	0	13-7-2019	7	NH	NHlaag	Polder Mijzen	1	3	0	0
23-6-2019	6	OV	IJssel	Vreugderijkerwaard	0	2	0	0	7-7-2019	7	NH	NHlaag	Schardammerkoog	1	27	0	0
30-7-2019	7	OV	IJssel	Vreugderijkerwaard	1	21	1	1	20-6-2019	6	NH	NHlaag	Uitgeesterbroekpolder	0	7	0	0
31-7-2019	7	NH	NHkop	't Zand, Polder W	1	49	0	0	23-6-2019	6	NH	NHlaag	Uitgeesterbroekpolder	0	1	0	0
5-8-2019	8	NH	NHkop	't Zand, Polder W	0	30	1	1	24-6-2019	6	NH	NHlaag	Uitgeesterbroekpolder	0	8	0	0
19-7-2019	7	NH	NHkop	Anna Paulowna-Westpolder, Kleiweg	1	12	1	1	26-6-2019	6	NH	NHlaag	Uitgeesterbroekpolder	0	32	0	0
29-7-2019	7	NH	NHkop	Burgervlotbrug	1	1	0	0	28-6-2019	6	NH	NHlaag	Uitgeesterbroekpolder	1	24	0	0
9-8-2019	8	NH	NHkop	Callantsoog	1	32	0	0	1-7-2019	7	NH	NHlaag	Uitgeesterbroekpolder	0	10	0	0
25-7-2019	7	NH	NHkop	Callantsoog, Nollen-Zuid	1	2	0	0	2-7-2019	7	NH	NHlaag	Uitgeesterbroekpolder	0	35	0	0
19-7-2019	7	NH	NHkop	Callantsoog, Uitlandschepolder	0	1	0	0	2-7-2019	7	NH	NHlaag	Uitgeesterbroekpolder	0	47	1	1
19-7-2019	7	NH	NHkop	Callantsoog, Zandpolder	1	6	0	0	3-7-2019	7	NH	NHlaag	Uitgeesterbroekpolder	1	49	0	0
5-8-2019	8	NH	NHkop	Callantsoog, Zandpolder	0	3	0	0	4-7-2019	7	NH	NHlaag	Uitgeesterbroekpolder	0	13	0	0
29-7-2019	7	NH	NHkop	De Verzakking, Amstelmeer	1	1	0	0	4-7-2019	7	NH	NHlaag	Uitgeesterbroekpolder	0	22	0	0
19-7-2019	7	NH	NHkop	Den Helder, Balgzandpolder	1	5	0	0	5-7-2019	7	NH	NHlaag	Uitgeesterbroekpolder	0	29	0	0
24-7-2019	7	NH	NHkop	Den Helder, Mariendal	1	7	0	0	7-7-2019	7	NH	NHlaag	Uitgeesterbroekpolder	0	1	0	0
29-7-2019	7	NH	NHkop	Koedijk, Kleimeer	0	32	1	1	8-7-2019	7	NH	NHlaag	Uitgeesterbroekpolder	0	24	0	0
5-8-2019	8	NH	NHkop	Koedijk, Kleimeer	1	33	1	1	9-7-2019	7	NH	NHlaag	Uitgeesterbroekpolder	1	27	0	0
14-7-2019	7	NH	NHkop	Koedijk, Nauertogt	1	2	0	0	14-7-2019	7	NH	NHlaag	Uitgeesterbroekpolder	0	2	0	0
23-7-2019	7	NH	NHkop	Kruiszwijn, Kleine Sluis	1	12	3	3	8-8-2019	8	NH	NHlaag	Uitgeesterbroekpolder	1	2	0	0
9-8-2019	8	NH	NHkop	Middenmeer, Industrierweg	1	7	0	0	7-7-2019	7	NH	NHlaag	Waterland - Kinsel	1	26	0	0
19-7-2019	7	NH	NHkop	Schagen, Keinsmerwiel	1	1	0	0	30-6-2019	6	NH	NHlaag	Westwouderpolder	1	3	0	0
21-7-2019	7	NH	NHkop	Schagen, Schager Wad	1	4	1	1	27-6-2019	6	NH	NHlaag	Wormer, Polder Engewormer	1	52	0	0
									11-7-2019	7	NH	NHlaag	Wormer, Polder Engewormer	1	17	1	1





In opdracht van:



Sovon Vogelonderzoek Nederland

Postbus 6521  
6503 GA Nijmegen  
Toernooiveld 1  
6525 ED Nijmegen  
T (024) 7 410 410

E [info@sovon.nl](mailto:info@sovon.nl)  
I [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)

