

# JAARVERSLAG BROEDSEIZOEN 2018



**Landelijk  
NEtwerk voor STudies aan nestKASTbroeders**

NESTKAST wordt gevormd door de volgende personen / organisaties

Leo Ballering

Vogelwacht Uden e.o.  
[www.vogelwachtuden.nl](http://www.vogelwachtuden.nl)



Ronald Beskers

VWG het Gooi en Omstreken  
[www.vwggooi.nl](http://www.vwggooi.nl)



Henri Bouwmeester

VWG NIVON Goor en NIOO  
[www.nivongoor.nl](http://www.nivongoor.nl)



Henk van der Jeugd

Ringcentrale / Vogeltrekstation  
[www.vogeltrekstation.nl](http://www.vogeltrekstation.nl)



Chris van Turnhout,  
Jeroen Nienhuis & Frank Majoor

Sovon Vogelonderzoek Nederland  
[www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)



Louis Vernooij & Marcel Visser

Nederlands Instituut voor Ecologie  
(NIOO - KNAW)  
[www.nioo.knaw.nl](http://www.nioo.knaw.nl)



*Foto voorkant:* Jan van der Geld

Deze publicatie is mogelijk gemaakt door een financiële bijdrage van  
Vogelbescherming Nederland

*Opmaak:* John van Betteray (Sovon Vogelonderzoek Nederland)

*Deze publicatie graag citeren als:* Leo Ballering (2019) Jaarverslag NESTKAST,  
broedseizoen 2018.



# Inhoudsopgave

1. Samenvatting	3
2. Inleiding	5
3. Materiaal en methoden	7
3.1. Begripsbepaling	7
3.2. Oude kasten zoveel mogelijk laten hangen!	7
4. Resultaten broedseizoen 2018	9
4.1. Aantal kasten en bezettingsgraad	9
4.2. Soortenrijkdom	9
4.3. Koolmees	12
4.4. Pimpelmees	13
4.5. Bonte vliegenvanger	14
4.6. Boornklever	15
4.7. Spreeuw	17
4.8. Ringmus	18
4.9. Zwarte mees	19
4.10. Bosuil	20
4.11. Gekraagde roodstaart	21
4.12. Holenduif	22
4.13. Andere soorten	23
4.14. Invloeden van het weer op het broedseizoen	25
5. Opmerkelijke zaken	28
5.1. Koolmeeskarakter hangt samen met toekomstperspectief	28
5.2. Koolmees kent sociale normen	28
5.3. Spechtenschade	29
5.4. Publicaties van den Plantenziektenkundigen Dienst, op vogelkunde betrekking hebbend (1921-1934).	29
6. Korte artikelen	31
6.1. Superkoolmees	31
Het Wehlse bos / Nestkasten /Methode en werkwijze / Nestjongen	31
Controle van als nestjong geringde pullen terug als broedvogel	32
Jaar van vestiging van nestjongen als broedvogel	32
Lifehistory van Koolmees Meike	32
Start 1e eileg periode 2010-2017 / Gemiddelde legselgrootte	33
Dankwoord / Literatuur	34
6.2. Mogelijke invloed buxusmotbestrijding op pimpel- en koolmezensterfte	34
Inleiding / Werkwijze	34
Foerageergedrag van koolmezen	35
Aangetroffen pesticiden in mezen	35
Mogelijke herkomst pesticiden	35
Schadelijkheid van de aangetroffen pesticiden	36
Foerageergedrag en pesticiden	36
Referenties	36
6.3. Broedseizoen 2018 in het Urbaan mezenproject in zes steden in Vlaanderen en Nederland	36
Inleiding	36
Hoe verliep het broedseizoen in 2018	37
6.4. Overleving van pullen van Pimpelmees en Koolmees uit Robbenoordbos, Wieringermeer	38
Inleiding	38
Resultaten	39
Discussie	40
Bijzonderheden / Dankwoord	41
6.5. Detail overzicht broedsel Bosuil bij BeleefdeLente 2018	41
De eileg / De broedtijd	41
Tot het uitvliegen / Aanleveren prooien	42
7. Appendix totalen en gedetailleerde gegevens per soort (alle gegevens)	43
8. Weeroverzicht broedseizoen 2018	45
8.1. Lente 2018 (maart, april, mei)	45
8.2. Zomer 2018 (juni, juli, augustus)	45





Roodborstnest met vier eieren. Fotoğraf: Gerard Broekgerrits

## 1. Samenvatting

Dit is het tiende landelijke jaarverslag van NESTKAST (NEtwerk voor STudies aan nestKASTbroeders). Dit is het netwerk waarin amateur nestkastonderzoekers (controleurs en ringers), professionele nestkastonderzoekers (Nederlands Instituut voor Ecologie, NIOO-KNAW), het Vogeltrekstation (VT) en Sovon Vogelonderzoek Nederland bij elkaar komen voor het verzamelen en uitwisselen van gegevens, wetenswaardigheden en ervaringen op het gebied van nestkastenonderzoek. NESTKAST richt zich speciaal op kleine zangvogels (mezen, mussen, vliegenvangers, etc.) en enkele andere soorten waarvoor geen landelijke werkgroep voor gegevensinzameling is, zoals Bosuilen en Holenduif.

Naast de kengetallen voor de legfels van nestkastbroeders zijn er in dit verslag ook bijdragen over opmerkelijke zaken die zich op en rond de nestkasten voordeden.

### NESTKAST

In 2018 ontving NESTKAST gegevens van 14.992 nestkasten ingestuurd door 156 deelnemende nestkastwerkgroepen en/of Sovon controleurs, verdeeld over 264 terreinen. Het aantal gecontroleerde nestkasten is, helaas, iets gedaald ten opzichte van het record van vorig jaar! In het totaal werden er 11.481 legfels gemeld met 87.376 eieren.

### Weeroverzicht

Uit het seizoenoverzicht van het KNMI (zie Hoofdstuk 8.1) blijkt dat, de lente van 2018 extreem zacht was, met vrijwel de normale hoeveelheid neerslag en veel zon. Maart begon nog winters met twee zeer koude vorstperiodes in het begin en halverwege de maand maar daarna werd het rustig weer. Na de eerste aprilweek kwamen we onder invloed van hogedrukgebieden en volgde er een langdurige periode met zacht tot zeer zacht weer. Toen kwam ook de eileg van de meeste soorten op gang, weken later dan in 2017. Dat liep door tot in mei dat de warmste meimaand in minimaal drie eeuwen was. De zomer die volgde was extreem warm, zeer zonnig en zeer droog; de warmste zomer in minimaal drie eeuwen. Door deze mooie mei- en zomerperiode zijn de meeste jongen goed opgegroeid en zijn er veel uitgevlogen. Dat werd overigens weer gecompenseerd door een laag percentage vervolglegfels die ook nog eens weinig succesvol waren.

### Eerste eileg

Doordat maart zeer koud begon en het pas na de eerste week in april rustig lenteweer werd, kwamen de nestbouw en eileg van de mezen later op gang dan in 2017. Een goede indicatie daarvoor zijn de Bosuilen die heel vroeg kunnen beginnen, maar in 2018 laat waren. Gemiddeld werd op 9 maart pas begonnen met de eerste eileg. De meeste Kool- en Pimpelmezen begonnen in de meeste gebieden op 13 april met hun eileg.

De gemiddelde eerste eilegdatum van de eerste legfels van de Koolmees was vroeger dan gemiddeld: 20 april. Alleen 2017, 2014 (12 april), 2011 (17 april) en 2007 (15 april) waren vroeger, bezien over de tijdreeks vanaf 1980. Maar de gemiddelde eerste eilegdatum van de eerste legfels van de Pimpelmees was, anders dan bij de Koolmees, gemiddeld: 17 april. Ook andere vroege lente soorten, zoals de Zwarte mees (laatgemiddelde eerste eileg op 26 april) en de Boomklever (met een gemiddelde eerste eileg op 13 april) starten hun eileg op een datum die gemiddeld was over de laatste 30 jaar. De gemiddelde eerste eilegdatum bij de Bonte vliegenvanger was gemiddeld (2 mei), maar de andere soort die in Afrika overwintert, de Gekraagde roodstaart, begon laatgemiddeld op 8 mei.

### Eilstops, broedstops en voedselbeschikbaarheid

De datum waarop Koolmezen en Pimpelmezen in 2018 hun eerste ei hebben gelegd was precies volgens de voorspelling op basis van de gemiddelde voorjaarstemperatuur (8,6 °C).

De gemiddelde temperatuur in maart en april 2018 was 8,4 °C. Dat is bijna 2 °C boven het langjarig gemiddelde van 1901-1980, maar als we naar de temperatuurontwikkeling over de lente kijken dan zijn er in februari en begin maart sprake van twee vorstperiodes (zie hoofdstuk 8.1), waardoor de temperatuur onder het langjarig gemiddelde lag. Ook half maart was het een stuk kouder dan gemiddeld. De rest van het voorjaar lag de temperatuur regelmatig flink boven het langjarig gemiddelde (1901-1980).

In 2018 zijn Kool- en Pimpelmezen gemiddeld bijna een dag voor het leggen van het laatste ei begonnen met broeden, ze deden dit om de broedtijd te versnellen en het uitkomen van hun jongen te synchroniseren met de voedsel / rupsenpiek. Dit is geheel volgens de verwachting op basis van de temperatuur.

### Nestsucces en Vervolglegfels

Door het late begin van de meeste legfels en het warme, stabiele en droge weer vanaf de tweede week van april was het nestsucces (het percentage van de nesten dat minimaal één vliegvlug jong oplevert) voor de meeste soorten hoog (Koolmees, Spreeuw, Ringmus, Bosuil en Gekraagde roodstaart) of gemiddeld (Pimpelmees, Zwarte mees, Boomklever en Holenduif). Alleen voor de Bonte vliegenvanger was het nestsucces gemiddeld laag over de periode van de laatste 20 jaar.

Deze goede nestsuccessen voor de eerste legfels van de Kool- en Pimpelmees, en de versnelling die ze nodig hadden voor het synchroniseren van het uitkomen van hun jongen aan de voedsel / rupsenpiek, had ook een laag vervolglegfelspercentage tot gevolg: Koolmees (11,8% tegenover 23,6% vorig jaar) en de Pimpelmees (3,1% tegenover 10,6% vorig jaar).



## Legselgrootte

Koolmees en Zwarte mees lijken hersteld te zijn van de dip in legselgrootte die tussen 2012 en 2016 duurde. Hierin werden de legselgroottes spectaculair, tot 16%, kleiner. Echter de Pimpelmees herstelde (nog) niet, en liet nog kleingemiddelde legselgroottes zien. We weten nog niet wat de oorzaak van deze verkleining geweest is! Het beeld van de legselgroottes was heel divers; naast

Koolmees en Zwarte mees lieten ook de Boomklever en Gekraagde roodstaart bovengemiddelde legselgroottes zien. De Bonte vliegenvanger en Ringmus hadden gemiddelde legselgroottes. Pimpelmees, Spreeuw, Bosuil en Holenduif lieten juist kleinere legselgroottes zien.

Leo Ballering, februari 2019



*Pimpelmees jong (rechtsonder) in een Koolmeeslegsel. Fotografie: Andries Wagenaar*

## 2. Inleiding

Voor u ligt het tiende landelijke jaarverslag van NESTKAST (NEtwerk voor STudies aan nestKASTbroeders). Dit is het netwerk waarin amateur nestkastonderzoekers (controleurs en ringers), professionele nestkastonderzoekers (Nederlands Instituut voor Ecologie, NIOO-KNAW), het Vogeltrekstation (VT) en Sovon Vogelonderzoek Nederland bij elkaar komen voor het verzamelen en uitwisselen van gegevens, wetenswaardigheden en ervaringen op het gebied van nestkastenonderzoek. NESTKAST richt zich speciaal op kleine zangvogels (mezen, mussen, vliegenvangers, etc.) en enkele andere soorten waarvoor geen landelijke werkgroep voor gegevensinzameling is, zoals Bosuilen en Holenduif.

Op deze manier willen we het amateurnestkastenonderzoek naar een hoger plan tillen, willen we de inspanningen van talloze vrijwilligers beter gebruiken en de professionele instituten toegang geven tot meer gegevens en studiemateriaal voor het signaleren van trends in belangrijke broedparameters als broedsucces en legbegin, en voor het beantwoorden van wetenschappelijke vragen.

In dit verslag wordt ingegaan op de belangrijkste broedparameters die we uit nestkastcontroles kunnen halen, te weten: de datum van de eerste eileg, broedsucces, legselgrootte en het percentage vervollegsels. Op deze parameters willen we de verschillende nestkastbroeders met elkaar vergelijken en ook analyseren of er geografische verschillen zijn. Van elf vogelsoorten waar we relatief veel gegevens van hebben (Koolmees, Pimpelmees, Zwarte Mees, Bonte vliegenvanger, Gekraagde Roodstaart, Boomklever, Ringmus, Spreeuw en Holenduif en Bosuil) zullen we in detail op de resultaten ingaan terwijl we van twaalf andere vogelsoorten, waar we minder gegevens van hebben, wat meer globaal de resultaten zullen bespreken.

Daarnaast zijn er in dit verslag ook bijdrages van opmerkelijke zaken die zich op en rond nestkasten voordeden.

Veel leesplezier!



*Middelste Bonte Specht op een mezenestkast. Fotografie: Gerard Broekgerrits*



### 3. Materiaal en methoden

Ook dit jaar heeft NESTKAST weer getracht alle in Nederland actieve nestkastwerkgroepen in beeld te krijgen. De nestkastenwerkgroepen zijn benaderd met de vraag om gegevens aan te leveren over het seizoen 2018. Dat kon via twee manieren:

1. het Meetnet Nestkaarten van Sovon/CBS, onderdeel van het Netwerk Ecologische Monitoring van de overheid, hetzij elektronisch via de Digitale Nestkaart ([www.sovon.nl/nestkaart](http://www.sovon.nl/nestkaart)) of Nestkaart Light, hetzij via de papieren nestkaart (maar deze moeten eerst ingevoerd worden waarna de gegevens beschikbaar komen en dat is meestal te laat voor dit jaarverslag). Op een nestkaart worden per nest gedetailleerde gegevens per bezoekdatum ingevuld.
  - a. Nestkaart light ([nestkaart.sovon.nl](http://nestkaart.sovon.nl)) is vooral bedoeld voor waarnemers die maar één of enkele nesten hebben gevolgd, bijvoorbeeld een broedsel van een Koolmees in een nestkastje in de eigen tuin. Daarnaast is het bedoeld voor waarnemers die een eenvoudiger invoer willen gebruiken voor alleen de meest basale gegevens. Zo hopen we ook nestkastcontroleurs, die hun gegevens nu aanleveren via het zgn. verzamelformulier van werkgroep NESTKAST (zie onder), tot het gebruik van Nestkaart Light te verleiden. Gegevens per nest zijn immers veel waardevoller dan totalen of gemiddelden per groep van nesten! En tenslotte is Nestkaart Light bedoeld voor waarnemers die niet goed met de Digitale Nestkaart uit de voeten kunnen. Het invoeren gaat online, dus een programma downloaden is niet nodig.
2. via het zogenaamde "verzamelformulier", hierin kunnen minder gedetailleerde gegevens over meerdere nestkasten bij elkaar ingevoerd worden (MS-EXCEL file).

Om onderscheid te maken tussen beide gegevensbronnen wordt in de verdere tekst achter de gegevens die uit het verzamelformulier komen "(verzamel)" gezet; achter de gegevens afkomstig van Sovon Vogelonderzoek Nederland komt "(Sovon)". Bij beide soorten gegevens wordt, waar bekend, het aantal legsels vermeld als ( $n=..$ ) waarbij  $n$  het aantal legsels is waarover dat getal cq. die parameter berekend is. Ook zijn de gegevens meegenomen van individuele Sovon waarnemers die een nestkaart hebben ingevuld waarop aangegeven stond dat er in een nestkast gebroed is.

De controleurs of nestkastwerkgroepen hebben geen instructies gekregen over de controlefrequentie of minimaal aan te leveren gegevens en hoefden deze gegevens ook niet aan te leveren. Het kwaliteitsoffer dat daarmee gebracht werd is voor lief genomen om een zo groot mogelijke en zo laagdrempelig mogelijke deelname te garanderen. Achter de gegevens die via het Sovon nestkaart systemen binnen komen zit een degelijkere fouten- en kwaliteitscontrolesysteem, deze gegevens zijn dan ook gebruikt voor gedetailleerde berekeningen (gegevens vastgelegd per nest per bezoekdatum). In de toekomst hopen we beide gegevensbronnen te integreren.

#### 3.1. Begripsbepaling

De definities van de verschillende parameters die in de resultaatsectie naar voren komen zijn:

**Vervolglegsel:** Officieel is de definitie van vervolglegsels: legsels van hetzelfde vrouwtje na een mislukt eerste legsel. Tweede legsels zijn legsels van hetzelfde vrouwtje na een gelukt (minimaal één jong uitgevlogen) eerste legsel. Maar omdat er in een zeer beperkt aantal gevallen ringonderzoek is gedaan is niet precies bekend of een tweede legsel in dezelfde kast ook echt een tweede legsel van hetzelfde vrouwtje is. Daarom is de volgende definitie gehanteerd: vervolglegsels zijn die legsels waarvan de eerste eileg minimaal 30 dagen later is dan de allereerste eileg van die soort in dat jaar op hetzelfde terrein. De definitie is vooral om te voorkomen dat heel late broedsels nog "eerste legsel" genoemd worden en dat die dus heel sterk aan de gemiddelde legdatum trekken (die alleen voor de eerste legsels berekend wordt). Aan de andere kant kunnen we wel zeggen dat als er in een kast een broedsel uitgevlogen is en er komt dan opnieuw een legsel in die kast, is dat vrijwel zeker een tweede broedsel (waarschijnlijk van hetzelfde vrouwtje).

**Broedsucces:** het broedsucces uit de verzamelformulieren is gedefinieerd als het aandeel van de gelegde eieren dat een uitgevlogen jong oplevert.

**Nestsucces:** Sovon definieert het nestsucces als het percentage van de nesten dat minimaal één vliegvlug jong oplevert, berekend met behulp van de Mayfield-methode (hiermee wordt gecorrigeerd voor de kans dat een mislukt nest wordt gevonden kleiner is dan de kans dat een succesvol nest wordt gevonden).

#### Vergelijking met eerdere rapporten

Let op! Dit rapport is een momentopname; nalevering en correctie van gegevens kan met terugwerkende kracht plaatsvinden. Daarom kunnen cijfers in detail afwijken met cijfers uit eerdere rapporten over dezelfde jaren.

#### 3.2. Oude kasten zoveel mogelijk laten hangen!

Als tip zouden we willen meegeven om oude kasten zoveel mogelijk te laten hangen voor het verhogen van kastbezetting door soorten die van oude kasten houden zoals Gekraagde roodstaart, Boomkruiper, Roodborst, Matkop en Kuifmees. Als deze kasten nog maar enigszins een beetje van binnen droog blijven dan kun je ze gewoon in het bos opnieuw ophangen in de nabijheid van de oude plek waar je een nieuwe ophangt. Dat kan en zal zeker meer broedsels van deze soorten opleveren. Misschien dat deze kasten in bossen met veel wandelend publiek wel een beetje aan het oog onttrokken moeten worden want, proper als we zijn, menen sommige wandelaars de vogelwerkgroep op de netheid van de kasten te moeten aanspreken.



*Bosmuis uit nestkast tijdens controle. Fotograaf: Jop Bakker*

## 4. Resultaten broedseizoen 2018

In 2018 ontving NESTKAST gegevens van 156 deelnemende nestkastwerkgroepen en/of Sovon controleurs, verdeeld over 264 terreinen (Tabel 1, voor een overzicht wie wat instuurde zie Tabel 5).

Driëntwintig groepen stuurden meer dan 100 legfels in en drie zelfs meer dan duizend: NBV IJhorst/Staphorst leverde 1070 legfels, het Nederlands Instituut voor Ecologie: 1439 en de VWG Het Gooi en Omstreken 1027 legfels! Aan de andere kant waren er in totaal acht controleurs die drie legfels instuurden, vijf die er twee instuurden en 24 die maar één legfel instuurden. We hopen dat ze de komende jaren ook gegevens in blijven sturen!

### 4.1. Aantal kasten en bezettingsgraad

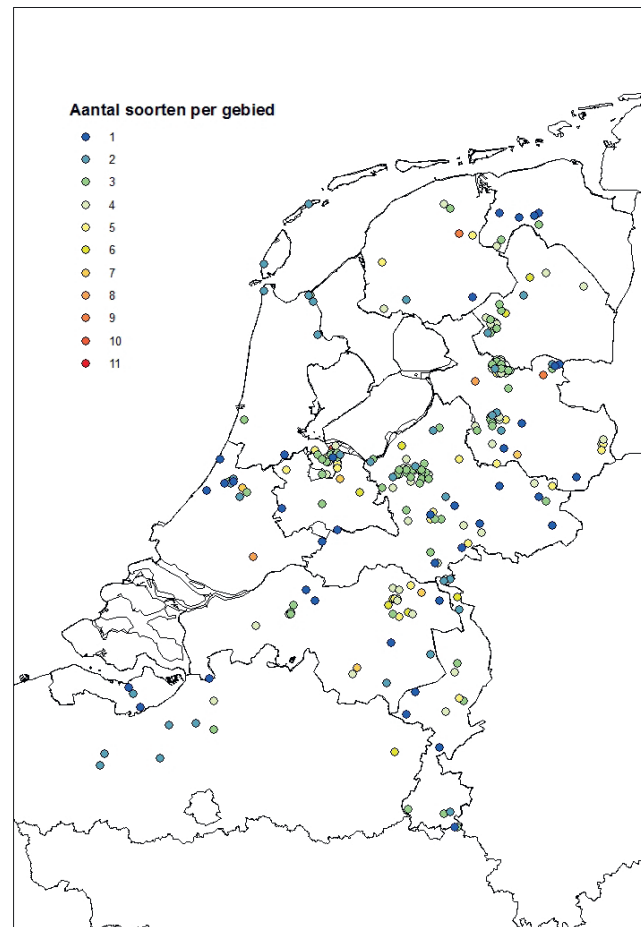
Van het broedseizoen 2018 zijn in totaal de gegevens van 14.992 nestkasten ontvangen, dat is na een aantal jaren van toename, een afname t.o.v. de vorige jaren, zie Tabel 1. Van deze kasten waren er 11.067 bezet; de gemiddelde bezettingsgraad was dus 73,8% (verzamel) dat is laaggemiddeld over de laatste paar jaar en indicatief voor een redelijk broedseizoen.

Uit deze kasten zijn gegevens van 11.481 legfels ontvangen, die samen, over alle soorten, 87.376 eieren hadden; Daarvan kwamen er 71.906 jongen uit en zijn er in totaal 66.334 uitgevlogen jongen gemeld.

### 4.2. Soortenrijkdom

Uit de gegevens van de verzamelformulieren is ook de soortenrijkdom per geïnventariseerd terrein te berekenen. In de stippenkaart (Figuur 1) is te zien over hoeveel soorten van elk gebied er gegevens zijn ingeleverd via het verzamelformulier. Het hoogste aantal soorten is tien en die werden aangetroffen in de nestkasten op het terrein St. Michael van VWG Het Gooi en omstreken. Negen soorten werden aangetroffen door IVN Hardenberg/Gramsbergen en FNW Eastermar.

Er zijn broedgevallen van maar liefst 22 soorten gemeld (zie Appendix Tabel 4) waaronder weer een broedgeval van een Grote gele kwikstaart en een Mandarijneend! Op



Figuur 1. Soortenrijkdom per gebied

een paar soorten wordt in de rest van het verslag wat dieper ingegaan: Koolmees, Pimpelmees, Bonte vliegenvanger, Boomklever, Spreeuw, Ringmus, Huismus, Zwarte mees, Gekraagde roodstaart, Holenduif en Bosuil omdat hiervan de meeste gegevens zijn binnengekomen of waarvan in heel Nederland de kans groot is om die in de nestkast te krijgen. De soorten worden behandeld in de volgorde van het aantal legfels dat binnengekomen is. Op een aantal andere soorten, waarvan minder gegevens zijn binnengekomen, zal korter worden ingegaan.

Tabel 1. Aantallen deelnemers en terreinen voor NESTKAST

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
# Deelnemers	76	64	59	61	69	147	125	134	156	156
# Terreinen	137	135	144	141	169	290	317	287	319	264
# Nestkasten	6.591	15.231	14.808	11.945	11.769	14.112	16.830	16.950	17.289	14.992
Bezettingsgraad (%)	56	69,7	64,0	80,5	77,5	86,1	82,4	73,0	76,1	73,8



Werkgebied	Totaal	K	P	BVL	BKL	S	RM	BU	HOL	ZM	GR	H	BKR	GBS	GLA	R	W	GVL	KA	MAT	WKW	GGK	MAN
NIOO	1439	935	252	204	45					1					2								
NBV IJhorst/Staphorst	1070	539	249	226	21					21	1		8	1	4								
VWG Het Gool en omstreken	1027	415	419	63	67	9		7	6	13	8		3	3	5	6	2	3				1	
Dierecologie, RU Groningen	802	466	72	242	20					1	1												
IVN Barneveld	793	506	172	82	23					5			5										
Piet Pieterzon	571	300	155	60	51		4										1						
Vogelwacht Uden e.o.	545	306	107	76	24	6				7	7		3	6		3							
Vogelwacht Uffelte e.o.	417	218	73	82	12	3	27									1							1
Tosse bos en maas	399	205	109	24	26	1	1		14			15	2			1			1				
Universiteit Antwerpen	330	210	108	1	11																		
FNW Eastermar	329	108	58	2	1	22	123		4		10								1				
Actiecomité Bescherming linkeroever en Waasland	313	245	68																				
VWG Berholland	273	120	59	77	16										1								
IVN Hardenberg /Gr amsborgen	241	103	94	32	6	1	1							2		1	1						1
VWG Koudekerk / Hazerswoude e.o	168	82	52			4	20		5			1				4							
H.O.V. Raalte	166	57	35	6	2	4	56					1			2	1	1						1
Hendrik Jan van der Es	150	111	26	8	5																		
VWG Losser	149	73	26	35	7	6		1		1													
VW Harderwijk Haspelbos	147	92	24	25	3					1	2												
Maarten Hageman	122	85	28	1	8																		
SBDV	117	63	13	36	5																		
Vogelwacht Akkerwoude e.o.	111	67	38	4	4		2																
J. Blaauw	105	74	26	1	3										1								
Harry Cornelissen	97	58	20	11	5	1							1	1									
F Hopman	96	76	15			5																	
VWG 't Hókske	95	52	23	13	7							1											
Hans Vlottes	84	20	5			49	9					2											
Janneke Ackermans	82	53	27																				
Rusthof Amersfoort	81	36	25	14	4					1			1										
Vogelwacht 'de Alblasserwaard'	67	32	9			1	9		4								1		2				
IVN Eys	66	48	15		3																		
Nanningas bosch	62	36	14	9													3						
VWG Stad en Ambt Doesborgh	55	37	12	1	5																		
Edese Bos	54	43	8		3																		
Begraafplaatsen Utrecht	50	41	7		2																		
Natuurvereniging Wierhaven	44	32	11																			1	
Frank Majoor	42	2				40																	
Vakantiepark Molenvelden	41	29	7	1	1	1			1										1				
VWG Den Helder	41	27	14																				
VWG Ken en Geniet	40	20	15	1	1						1					1		1					
Bennie Musters	38	27	5	1	3						1												
VWG De Kempen	38	18	9	2	2	6					1												
Arnhem	35	16	12	7																			
Nick Hofland	34	3				30											1						
Albert Stevens	33					28		5															
J.J. van den Berg	24	12	4	1	1	2	1		1							1		2					
IVN Vijlen-Vaals	23	16	6		1																		
Joop Vogelzang	23	10	4	3	1	1			3		1												
Vogelgroep Hemelum	23	9	12		1																	1	
Jeanne-Manie Lieferink-Foppele	22	1				8			13														
Natuurvereniging Wierhaven Klaas v/d Berg	21	10	11																				
K Schieven en Yvan der Horst	19	8	5						3												1		2
L.J.J. Lennards	19	7	7	3	2																		
Tijs van den Berg	17	9	5		1				1														
Nestkast Werkgroep Zevenaar	16	5	6	2	1					2													

Werkgebied	Totaal	K	P	BVL	BKL	S	RM	BU	HOL	ZM	GR	H	BKR	GBS	GLA	R	W	GVL	KA	MAT	WKW	GGK	MAN	
Marco Tijjs	15	4	2				8					1						1						
E. Brandenburg	13	3	3			1	1	3				3		5										
Joost Wijmads	13	3	3			1	1	3				3		5										
Landschapsbeheer Groesbeek	12	1				11																		
Mary Mornbarg - Post	12							12																
William van der Velden	11	9	1													1								
Minne Feenstra	11	3	6			1										1								
Hennie Brem	11	2	6	1	2																			
VWG-De Steltkluit	9							9																
Bert Versteegh	8	4	3	1																				
R. Toussaint	8	2				2		2			2													
Henk Lammers	7	2	2			3																		
Boena van Noorden	7			6		1																		
Sipke Booij	5	1	1			1	1				1													
W. Kulsdom	5							5																
G. Hoogerwerf	4	1	1	1		1																		
Leo Daanen	4					4																		
Johan Bos	3	1						1	1															
Bert Jonkhans	3					1			2															
F. Stam	3							3																
F.M. Peters	3							2	1															
Henri Zomer	3		1	1				3																
Peter Te Morsche	3								1															
René van Beek	3												3											
Rien Keijzer	3							3																
Monica Woldinga	2	2																						
Maaike Smelter	2	1	1																					
J. van Stralen	2					1	1																	
Johan Tuls	2							2																
Roel Winters	2			1								1												
Barry Teunissen	1	1																						
Heleen Kornblut	1	1																						
Henk Lankamp	1	1																						
Hidde Bult	1	1																						
J. Molenaar	1	1																						
Olaf Klaassen	1	1																						
Reineke Morn	1	1																						
Ruud Foppen	1	1																						
Will van Berkel	1	1																						
Anneke Leferink	1					1																		
Anneke Louwe Kooijmans-Bouhuys	1			1																				
Bauke Brouwer	1					1																		
Chris Eijkholt	1					1																		
Dick van de Goorbergh	1					1																		
Geco Visscher	1							1																
HCA van Gelder - Spreuwen	1					1																		
Kees Veenstra	1					1																		
Linda de Ronde	1					1																		
Manieke Berman	1		1																					
Martin van de Reep	1							1																
Paul Porters	1		1																					
Pieter Kobes	1					1																		
Pieter Winkler	1					1																		
Theo Boudewijn	1																							1

### 4.3. Koolmees

Van de Koolmees zijn de meeste gegevens binnengekomen: uit 229 gebieden. In het totaal is over 6.221 legfels informatie ontvangen waarvan werden er 5.847 aangeduid als eerste legfel en 374 als vervollegfel. Van 21 gebieden (314 legfels) zijn geen nadere details dan alleen de broedende soort ontvangen. Van die nestkasten die daarop gecontroleerd zijn is het vervollegfelpercentage ( $\#$  vervollegfels /  $\#$  eerste legfels =  $365 / 3095 =$ ) 11,8%. Het gemiddelde broedsucces van de Koolmees was met 75,9% (verzamel) gemiddeld voor de eerste legfels en 57,6% (verzamel) ook gemiddeld voor de vervollegfels.

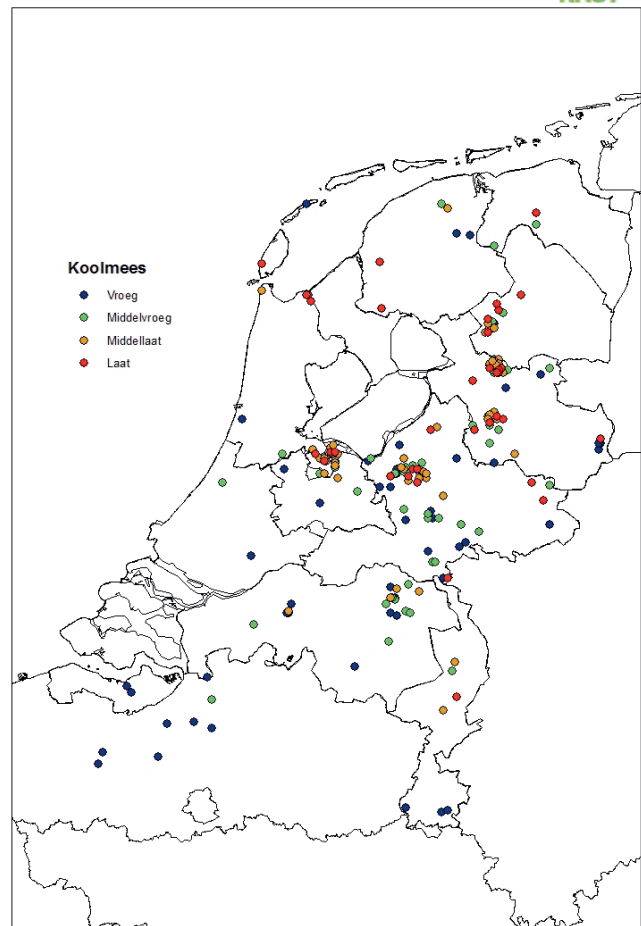
Het gemiddelde nestsucces (zie voor de verschillen in definitie hoofdstuk 3.1) was 79,7% (Sovon  $n=1.423$  legfels), hooggemiddeld over de tijdreeks vanaf 1980 (zie Figuur 2).

In het totaal zijn er 49.485 eieren gemeld; 47.355 voor de eerste legfels en 2.130 voor de vervollegfels (verzamel), zijn er 40.540 jongen uitgekomen; 39.107 (85,6%) van de eerste legfels en 1.433 (67,3%) van de vervollegfels en zijn er 37.161 jongen uitgevlogen; 35.683 (91,2%) van de eerste legfels en 1.226 (85,6%) van de vervollegfels (verzamel).

De gemiddelde legfelgrootte van de eerste koolmeeslegfels was 8,55 eieren (verzamel,  $n=5.537$  legfels) of 8,79 eieren voor de eerste legfels (Sovon,  $n=1.423$  legfels) en 5,70 eieren (verzamel,  $n= 374$  legfels) voor de vervollegfels. Dit Sovon getal blijkt een hooggemiddeld legfelgrootte voor het eerste legfel te zijn over de reeks vanaf 1980 met een langjarig gemiddelde van 8,44 eieren (zie Figuur 3). Hiermee lijkt de gemiddelde legfelgrootte die in 2012 inzette voor alle mezen voor de Koolmees over; de gemiddelde legfelgrootte van dit jaar was 1,61 ei (19%) groter dan het dieptepunt in 2016!

De gemiddelde eerste eilegdatum van het eerste legfel van de Koolmees was vroeggemiddeld; op 20 april ( $n=1.454$ ), drie dagen later dan vorig jaar (17 april) en gelijk aan 2011. Alleen 2017, 2014 (12 april), 2011 (17 april) en 2007 (15 april) waren vroeger over de tijdreeks vanaf 1980 (zie Figuur 2).

De allereerste eileg van 2018 voor de Koolmees was op 20 maart 2018 en werd gemeld door Actiecomité Bescherming Linkeroever en Waasland (ABLLOvzw) vanuit St Niklaas in België. Dit was precies een week vroeger dan de eerst gemelde eileg uit Vlaanderen, traditioneel de vroegsten! In nog geen 5% van de gebieden

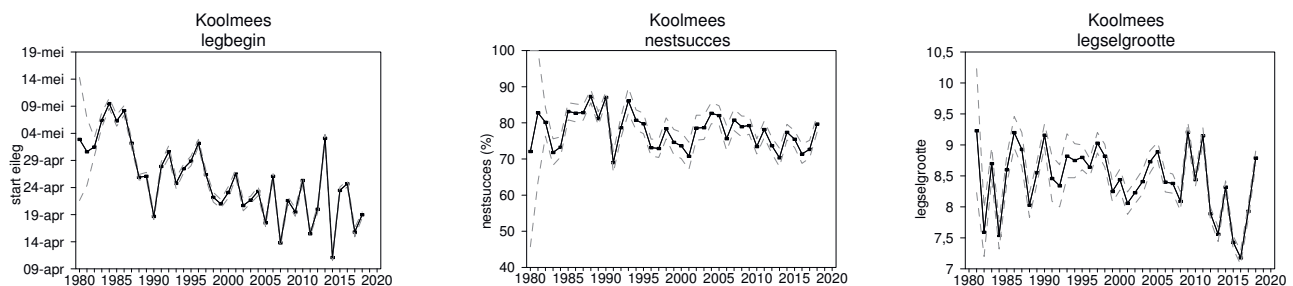


Figuur 3. Geografische verdeling van de allereerste eilegdatum van de Koolmees over de gebieden Nederland en Vlaanderen.

werd een eerste eileg in maart gemeld terwijl dat in 2018 35% was!

De verdeling van de eerste eilegdatum van de eerste legfels per gebied van de Koolmezen over alle gebieden in Nederland en Vlaanderen is te zien in Figuur 4 (let op! dit is de allereerste eilegdatum per gebied en dus niet de gemiddelde eerste eilegdatum over alle gebieden of per nestkast). Op 13 en 14 april begonnen in de meeste gebieden de eerste Koolmezen met leggen (zie Figuur 4).

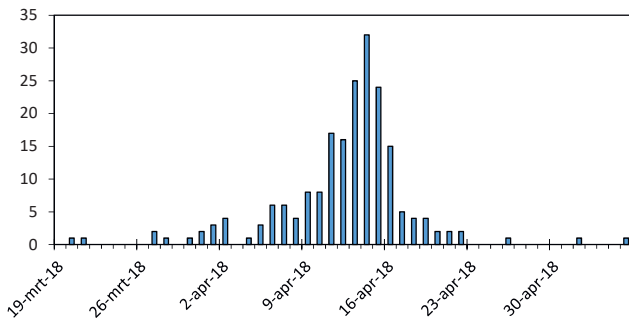
De geografische verdeling van de eerste eileg is te zien in Figuur 3. Hiervoor zijn de, door de nestkastwerkgroepen of individuele controleur, aangeleverde datums van de



Figuur 2. Grafieken van legbegin, nestsucces en legfelgrootte voor de Koolmees van 1980-2018 (gegevens Meetnet Nestkaarten, Sovon/CBS).



### Verdeling eileg eerste legsel per gebied Koolmees 2018

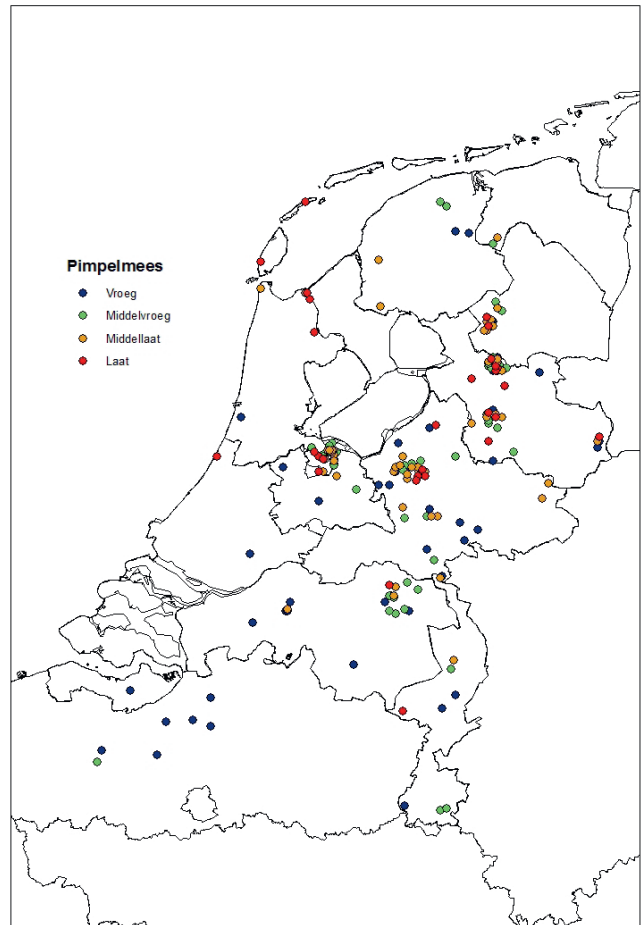


Figuur 4. Verdeling allereerste eilegdatum van de eerste Koolmeeslegsels.

eerste eileg per gebied verdeeld over 'vroeg' (vroegste 25%), 'middel vroeg' (26-50%), 'middel late (51-75%)' en 'late' (laatste 25%) terreinen met vier verschillende gekleurde stippen aangegeven. Duidelijk is te zien dat in Vlaanderen en het zuiden van Nederland het overgrote deel van de vroegste en middelvroegste legsels zijn gevonden.

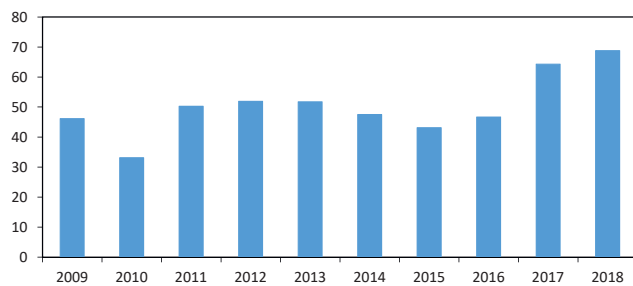
### 4.4. Pimpelmees

Van de Pimpelmees zijn, na de Koolmees, de meeste gegevens binnengekomen: uit 213 gebieden. In het totaal is over 2.608 legsels informatie ontvangen waarvan werden er 2.565 aangeduid als eerste legsel en 43 als vervollegsels (verzamel). Van 18 gebieden (182 legsels) zijn geen nadere details dan alleen de broedende soort



Figuur 7. Geografische verdeling van de allereerste eilegdatum van de Pimpelmees over de gebieden in Nederland en Vlaanderen.

### Broedsucces vervollegsels Pimpelmees

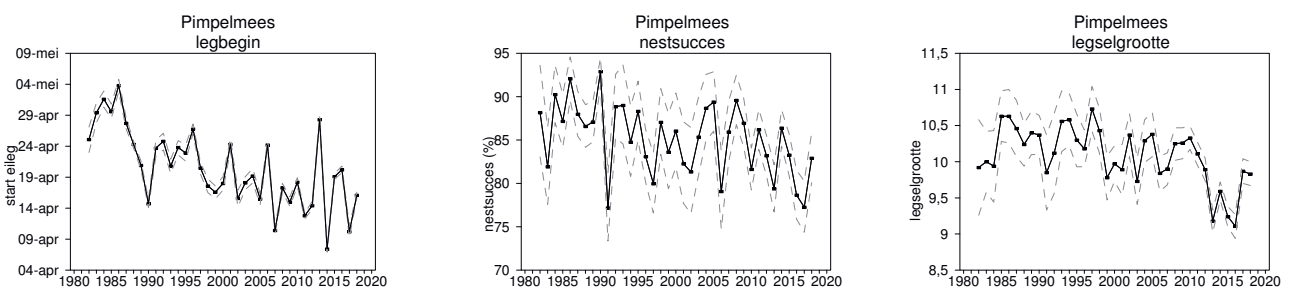


Figuur 6. Broedsucces (%) vervollegsels Pimpelmees

ontvangen. Van die nestkasten die daarop gecontroleerd zijn is het vervollegselpercentage ( $\#$  vervollegsels /  $\#$  eerste legsels =  $43 / 2.383 =$ ) 3,1%.

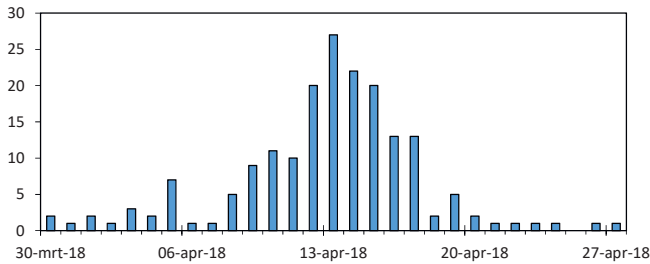
Het gemiddelde broedsucces van de Pimpelmees was 78,0% (verzamel) voor de eerste legsels en met 68,8% (verzamel) recordhoog voor de vervollegsels. Het gemiddelde nestsucces was 82,9% (Sovon,  $n=764$  legsels) en dat is gemiddeld over de laatste 15 jaar (zie Figuur 5). Het gemiddelde nestsucces tussen 1982 en 2017 is 85,2%.

In het totaal zijn er 23.183 eieren gemeld (verzamel);



Figuur 5. Grafieken van legbegin, nestsucces en legselgrootte voor de Pimpelmees van 1980- 2018 (gegevens Meetnet Nestkaarten, Sovon/CBS).

### Verdeling eileg eerste legsel per gebied Pimpelmees 2018



Figuur 8. Verdeling allereerste eilegdatum van de eerste Pimpelmeeslegsels.

22.952 voor de eerste legsels en 231 voor de vervollegsels. Van deze eieren zijn er in totaal 19.377 uitgekomen, 19.200 (83,3%) van de eerste legsels en 177 (76,6%) van de vervollegsels en zijn er 21.367 jongen uitgevlogen (verzamel); 17.906 (93,3%) van de eerste legsels en 159 (89,8%) van de vervollegsels.

De gemiddelde legselgrootte van de eerste pimpelmeeslegsels 9,63 eieren (verzamel,  $n=2.383$  legsels) of 9,83 eieren voor de eerste legsels (Sovon,  $n=801$  legsels) en 5,37 eieren (verzamel,  $n=231$  legsels) voor de vervollegsels. Dit Sovongetal is een laagnormale legselgrootte vanaf 1982 tot 2012 (zie Figuur 5, met een langjarig gemiddelde van 10,2 eieren). Vanaf 2012 nam de legselgrootte af tot een 9,11 eieren in 2016 maar het herstel dat vorig jaar gezien werd zet zich niet verder voort, dit was bij de Koolmees wel het geval.

De gemiddelde eerste eilegdatum van de eerste legsels van de Pimpelmees was gemiddeld over de laatste 15 jaar; op 17 april (Sovon,  $n=801$ , Figuur 5). Dat is zes dagen later dan vorig jaar (11 april). Op 13 april begonnen, net als bij de Koolmees, in de meeste gebieden de eerste Pimpelmezen met leggen (zie Figuur 8).

De allereerste eileg van 2018 voor de Pimpelmees was op 19 maart 2018 en werd gemeld door IVN Barneveld in hun onderzoeksgebied VossenOost (Gert Hendriksen) (Figuur 7). In 1,6% (3 van 185) gebieden begon de eileg al in maart.

Voor de Pimpelmees is er, net als bij de Koolmees, redelijk zuid/noord patroon waarbij de zuidelijke helft van Nederland de meeste vroege en middelvroeg legsels hebben (Figuur 7).



Pimpelmeezenlegsel. Fotografie: Jan Andries Wagenaar

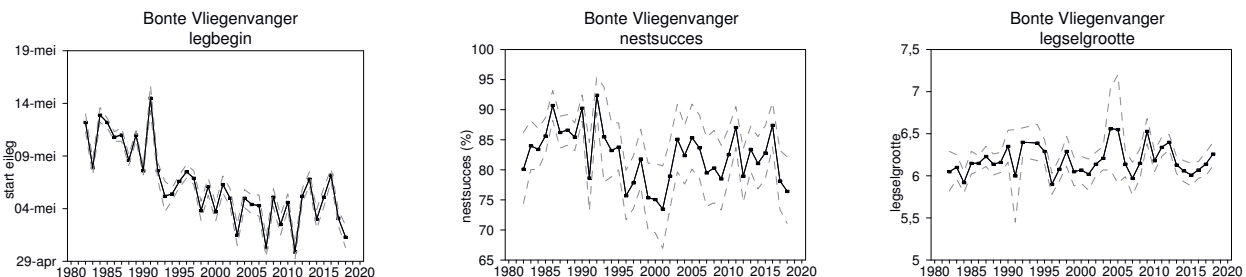
## 4.5. Bonte vliegenvanger

Van de Bonte vliegenvanger zijn ook relatief veel gegevens binnengekomen; in het totaal is over 1.364 legsels informatie ontvangen uit 132 gebieden. Daarvan werden er 1.649 aangeduid als eerste legsel en 15 als vervollegsels. Uit zeven gebieden (30 legsels) werden geen nadere details ontvangen dan alleen de broedende soort. Van alle nestkasten die daarop gecontroleerd zijn is het vervollegselpercentage ( $\#$  vervollegsels /  $\#$  eerste legsels =  $15 / 1319 =$ ) 1,1%.

Het gemiddelde broedsucces van de Bonte vliegenvanger was 76,7% (verzamel) voor de eerste legsels en maar 35,7% voor de vervollegsels. Het gemiddelde nestsucces was 76,4% (Sovon,  $n=277$  legsels) en dat is de laagste waarde sinds 2001 (zie Figuur 9).

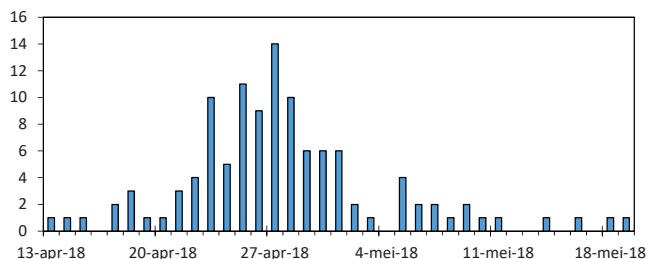
In het totaal zijn er 9.425 eieren gemeld (verzamel); 8.172 voor de eerste legsels en 70 voor de vervollegsels. Van deze eieren zijn er in totaal 6.855 uitgekomen, 6.817 (83,9%) van de eerste legsels en 38 (54,3%) van de vervollegsels en zijn er 6.289 jongen uitgevlogen (verzamel); 6.264 (76,5%) van de eerste legsels en 25 (65,8%) van de vervollegsels.

De gemiddelde legselgrootte van de eerste Bonte vliegenvangerlegsels was 6,06 eieren (verzamel,  $n=1.349$ ) of 6,26 eieren voor de eerste legsels (Sovon,  $n=290$  legsels, zie Figuur 9) en 4,67 eieren (verzamel,  $n=15$ ) voor de vervollegsels. Dit blijkt een gemiddelde legselgrootte voor de eerste legsels te zijn.



Figuur 9. Grafieken van legbegin, nestsucces en legselgrootte voor de Bonte vliegenvanger van 1982-2018 (gegevens Meetnet Nestkaarten, Sovon/CBS).

### Verdeling eileg eerste legsel per gebied Bonte vliegenvanger 2018



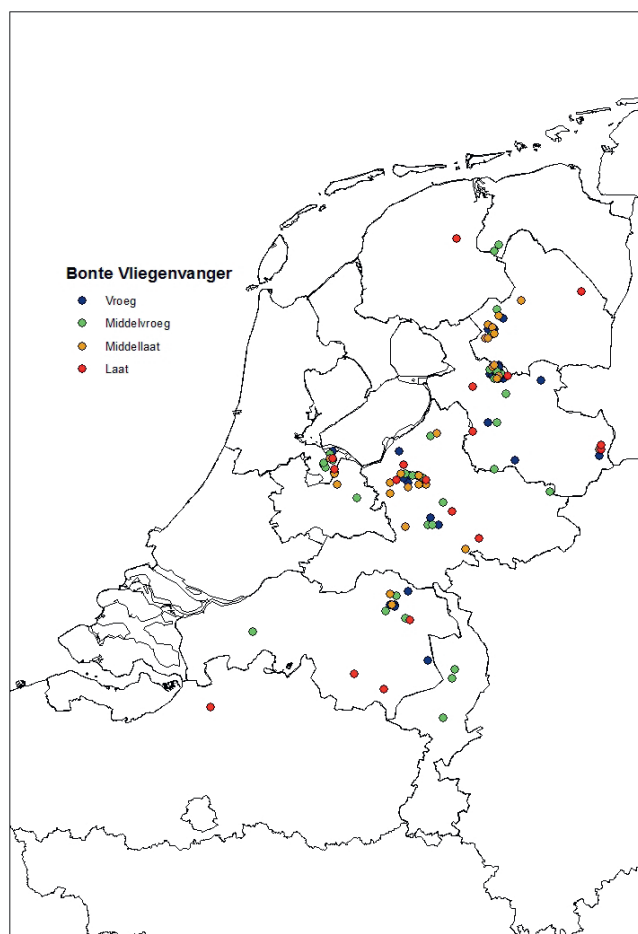
Figuur 10. Verdeling allereerste eilegdatum van de eerste Bonte vliegenvangerlegfels.

De gemiddelde eerste eilegdatum van de eerste legfels was 2 mei (n=290) dat is gemiddeld over de laatste 20 jaar en in lijn met de vervroeging die na 2011 af leek te zwakken.

De verdeling van de allereerste eilegdatum van de eerste legfels per gebied is te zien in Figuur 10. Er waren veel Bonte vliegenvangers die vroeg, rond half april, met de eileg begonnen maar in de laatste week van april, met een piek op 27 april, begonnen in de meeste gebieden de Bonte vliegenvangers met de eerste eileg.



Bonte vliegenvanger. Fotoğraf: Wil de Veer



Figuur 11. Geografische verdeling van de allereerste eilegdatum van de Bonte vliegenvanger over de gebieden in Nederland.

De allereerste eileg voor de Bonte vliegenvanger was op 13 april 2018 en werd gemeld vanaf het onderzoeksgebied Velnherhoek van H.O.V. Raalte en vanaf Route O17-1 van NBV IJhorst/Staphorst (Figuur 11).

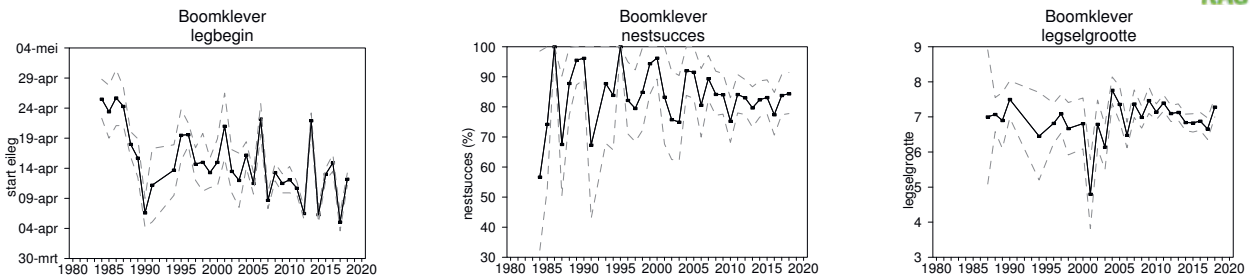
De geografische verdeling van de eerste eileg is te zien in Figuur 11. Er lijkt geen opvallend patroon te zijn van regio(s) vanwaar de vroegste legfels gemeld werden.

## 4.6. Boomklever

Van de Boomklever zijn ook redelijk wat gegevens binnengekomen uit 106 gebieden. In het totaal is informatie over 402 legfels ontvangen. Daarvan werden er 400 aangeduid als eerste legsel en twee (0,5%) als vervolgletsel. Uit twee gebieden (27 legfels) zijn geen nadere details ontvangen dan alleen de broedende soort. Het gemiddelde broedsucces van de Boomklever was 80,4% (verzamel) voor de eerste legfels en 50% voor de vervolglefels, het gemiddelde nestsucces was 84,4% (Sovon, n=117) en dat is gemiddeld over de laatste twintig jaar (zie Figuur 12).

In het totaal zijn er 2.666 eieren gemeld (verzamel); 2.652 voor de eerste legfels en 14 voor de vervolglefels. Van deze eieren zijn er in totaal 2.289 uitgekomen, 2280 (86,0%) van de eerste legfels en 9 (64,3%) van de vervolglefels. In totaal zijn er 2.131 jongen uitgevlogen, 2.124 (93,5%) van de eerste legfels en 7 van de vervolglefels (77,8%).





Figuur 12. Grafieken van legbegin, nestsucces en legselgrootte voor de Boomklever van 1984-2018 (gegevens Meetnet Nestkaarten, Sovon/CBS).

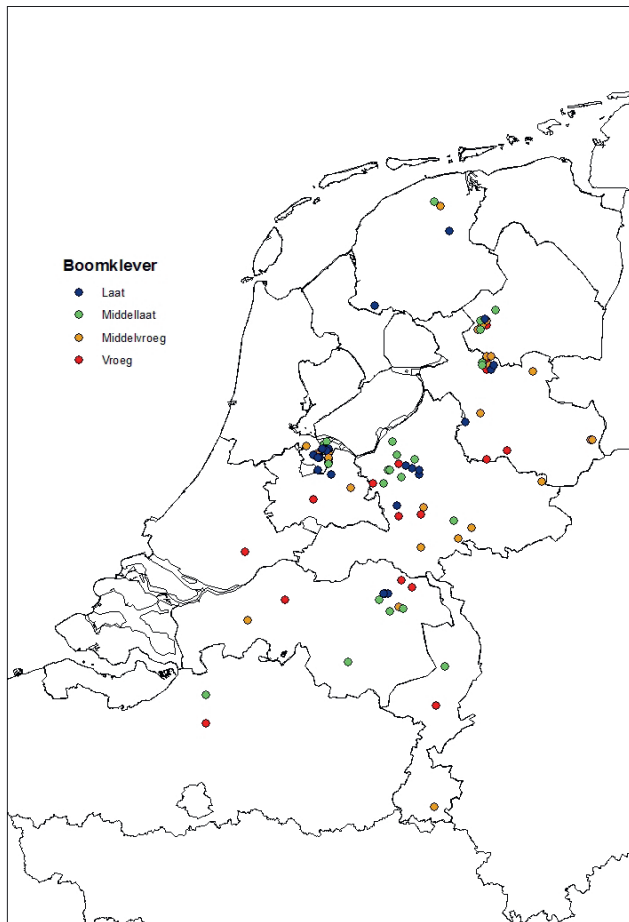
De gemiddelde legselgrootte van de eerste boomklever-legels was 6,63 eieren (verzamel, n=400) of 7,28 eieren voor de eerste legfels (Sovon, n=126) en 7,0 eieren (verzamel) voor de vervollegfels. De legselgrootte van de eerste legfels blijkt hooggemiddeld over de laatste twintig jaar (zie Figuur 12).

De gemiddelde eerste eileg van de eerste legfels van de Boomklever was op 13 april (n= 126, Sovon); zeven dagen later dan vorig jaar en gemiddeld over de laatste 30 jaar. De allereerste eileg van de Boomklever was op 1 april 2018 en werd door twee groepen gemeld vanaf de onderzoeksgebieden Nieuwenoord Baarn van VWG Het Gooi en omstreken en vanaf Boechout/Boshoek van de

Universiteit van Antwerpen (Figuur 13).

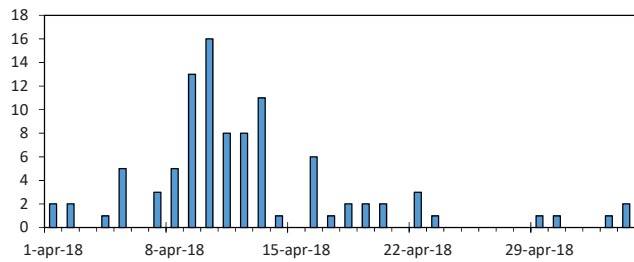
De geografische verdeling van de eerste eileg is te zien in Figuur 13. Voor de Boomklever lijken de vroegsten voornamelijk uit de zuidelijke helft van het land te komen.

De verdeling van de allereerste eilegdatum van de eerste legfels over alle gebieden is te zien in Figuur 14. Op 10 april start in de meeste gebieden de eileg van de Boomklever.



Figuur 13. Geografische verdeling van de allereerste eilegdatum van de Boomklever over de gebieden in Nederland en Vlaanderen.

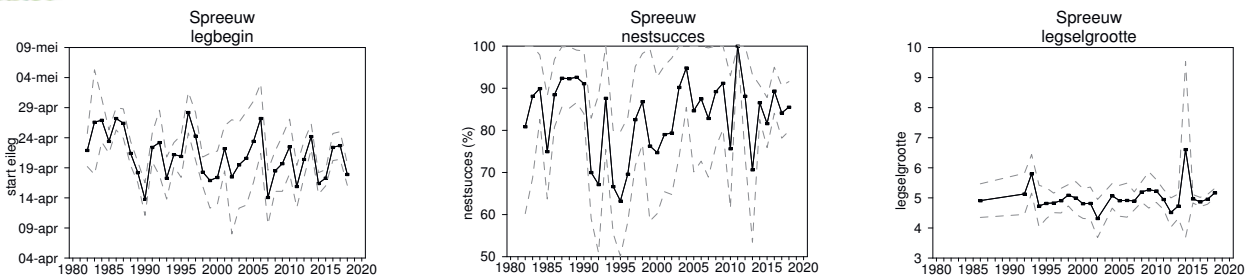
### Verdeling eileg eerste legsel per gebied Boomklever 2018



Figuur 14. Verdeling allereerste eilegdatum van de eerste Boomkleverlegfels.



Supergroot legsel met 10 Boomklever jongen. Fotografie: Jan Andries Wagenaar



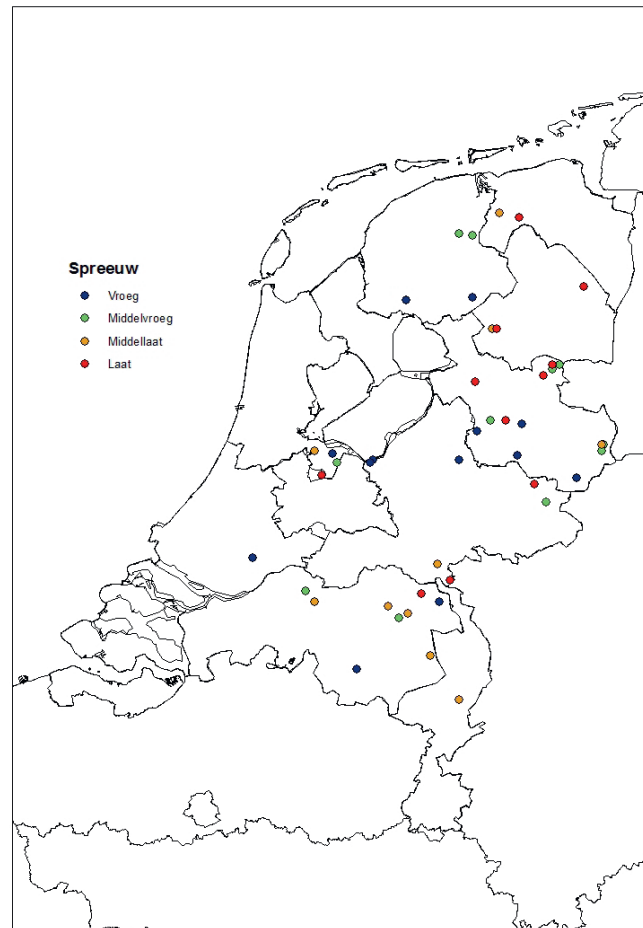
Figuur 15. Grafieken van legbegin, nestsucces en legselgrootte voor de Spreeuw van 1982-2018 (gegevens Meetnet Nestkaarten, Sovon/CBS).

## 4.7. Spreeuw

Van de Spreeuw zijn er gegevens van 276 legfels in nestksten binnengekomen uit 54 gebieden; 255 eerste legfels en 26 vervollegfel (verzamel). Van twaalf gebieden (19 legfels) werden geen nadere gegevens ontvangen dan alleen de broedende soort. Van die nestksten die daarop gecontroleerd zijn is het vervollegfelpercentage ( $\#$  vervollegfels /  $\#$  eerste legfels =  $17 / 238 =$ ) 7,1%. Het broedsucces uit deze ksten was 58,3% (verzamel) voor de eerste legfels en 81,0% (verzamel) voor de ver-



Spreeuwenlegfel met 7 eieren. Fotografie: Gerard Broekgerrits



Figuur 16. Geografische verdeling van de allereerste eilegdatum van de Spreeuw over de gebieden in Nederland.

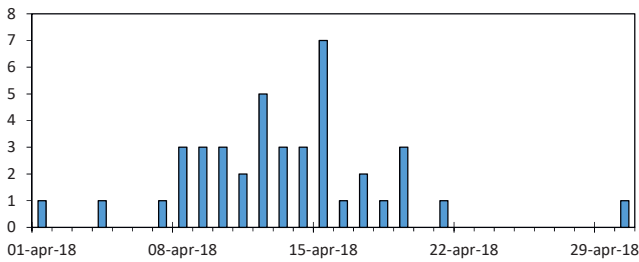
vollegfels, het nestsucces was 85,5% (Sovon,  $n=246$ ), hooggemiddeld over de tijdreeks vanaf 1985.

In het totaal zijn er 1.121 eieren gemeld (verzamel) 1.049 voor de eerste legfels en 63 voor de vervollegfels. Van deze eieren zijn er in totaal 668 uitgekomen,

Tabel 2. Vervollegfelpercentage bij Spreeuwen 2009-2018 (verzamelformulier gegevens)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
# eerste legfels	31	329	59	63	71	244	342	380	346	238
# vervollegfels	1	11	1	1	0	145	27	66	81	17
Vervollegfel%	3,2	3,3	1,7	1,6	0	59,4	7,9	17,4	23,4	7,1

### Verdeling eileg eerste legsel per gebied Spreeuw 2018



Figuur 17. Verdeling allereerste eilegdatum van de eerste Spreeuwenlegsels.

617 (58,8%) van de eerste legsels en 51 (81,0%) van de vervollegsels en zijn er 663 jongen uitgevlogen, 612 van de eerste legsels (99,2%) en 51 (100%) van de vervollegsels.

De gemiddelde legselgrootte van de eerste legsels was 4,4 eieren van de eerste legsels en 3,7 voor de vervollegsels. Die legselgrootte is kleiner dan de gemiddelde legselgrootte van de eerste legsels uit de gegevens van Sovon van ongeveer 5,17 eieren per legsel (Sovon, n=224, Figuur 15) welke hooggemiddeld is over de langjarige tijdsreeks over 1992–2018 (gemiddeld 5,01 ei).

De allereerste eileg van 2018 voor de Spreeuw was op 1 april 2018 en werd gemeld door Albert Stevens uit Hellendoorn, Overijssel.

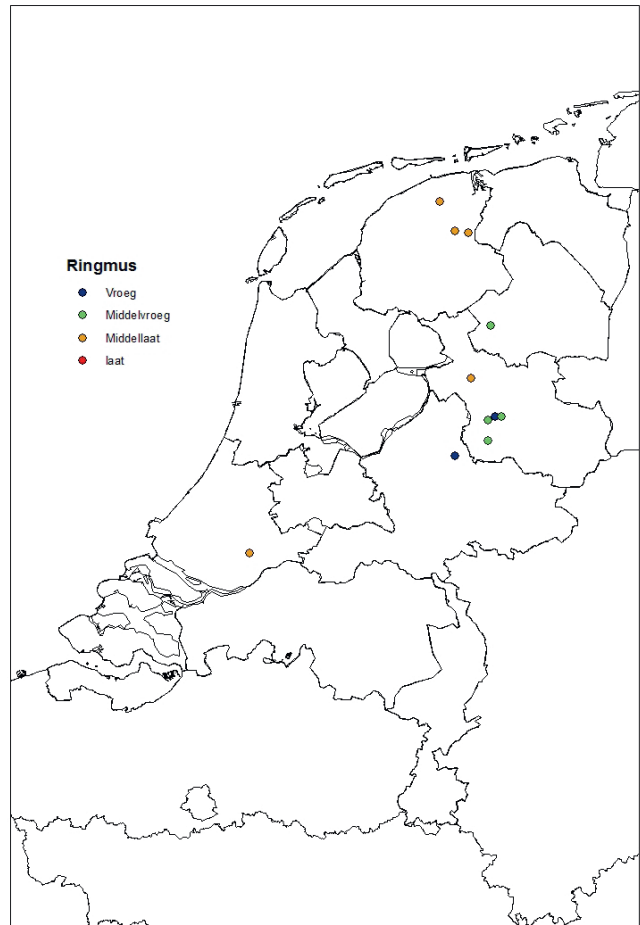
De gemiddelde datum waarop het eerste Spreeuwenei gelegd werd is 18 april (n= 175, Sovon); vroeggemiddeld in de langjarige reeks sinds 1984 (zie Figuur 15).

De geografische verdeling van de timing van de Spreeuwenlegsels is de zien in Figuur 16 en de verdeling van de eerste eilegdatum van de eerste legsels per gebied is te zien in Figuur 17.

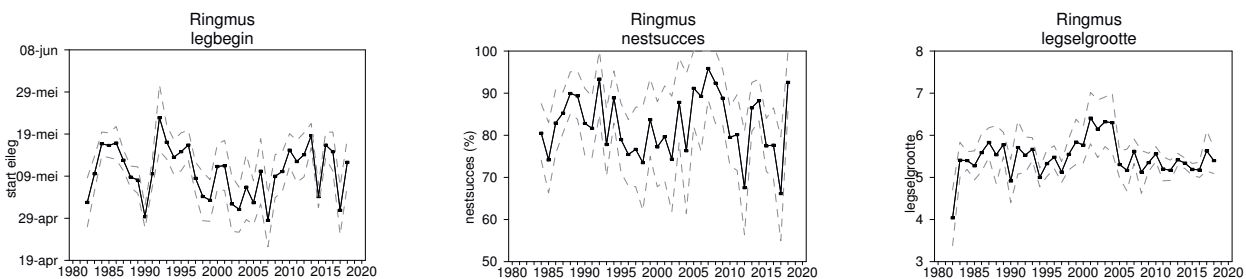
In 2014 was er een uitzonderlijk hoog vervollegselpercentage (244 eerste legsels en 145 vervollegsels: 59,4%), terwijl normaliter (zie Tabel 2) het percentage vervollegsels tot dan toe niet boven de 5% uitkwam. Misschien was dit een waarnemereffect omdat er in die jaren tot later in het seizoen gecontroleerd werd? Sindsdien wordt er een veel hoger vervollegselpercentage gevonden maar dit jaar was weer veel lager (7,1%) dan wat we recent zagen.

### 4.8. Ringmus

Van de Ringmus zijn er gegevens van 264 legsels in nestkasten binnengekomen uit 20 gebieden; 141 eerste legsels en 123 vervollegsels (tweede en derde legsels zijn hierin samengevoegd, verzamel). Van tien gebieden (23 legsels) werden geen nadere gegevens binnengekomen dan alleen de broedende soort. Van die nestkasten die daarop gecontroleerd zijn is het vervollegselpercentage ( $\#$  vervollegsels /  $\#$  eerste legsels =  $122 / 119 = 102,5\%$ ). Die 241 legsels vormen een goede basis om uitspraken te doen over broedsucces en legselgrootte. Het broedsucces uit deze kasten was 80,1% voor de



Figuur 18. Geografische verdeling van de allereerste eilegdatum van de Ringmus over de gebieden in Nederland



Figuur 19. Grafieken van legbegin, nestsucces en legselgrootte voor de Ringmus van 1983–2018 (gegevens Meetnet Nestkaarten, Sovon/CBS).



eerste legfels en 75,5% voor de vervolglegfels (verzamel). Het nestsucces was met 92,6% (Sovon, n=86); een zeer hoog nestsucces sinds de reeks startte in 1982.

In het totaal zijn er 1.210 eieren gemeld (verzamel); 607 voor de eerste legfels en 603 voor de vervolglegfels. Van deze eieren zijn er in totaal 994 uitgekomen, 514 (84,7%) van de eerste legfels en 480 (79,6%) van de vervolglegfels en zijn er 941 jongen uitgevlogen (verzamel); 486 (94,6%) van de eerste legfels en 455 (94,8%) van de vervolglegfels.

De gemiddelde legfelgrootte van de eerste legfels is 5,10 eieren per legfel voor de eerste legfels en 4,94 eieren voor de vervolglegfels (verzamel). De gemiddelde legfelgrootte van de eerste legfels van de Ringmus was 5,40 eieren (Sovon, n=78, zie Figuur 19). Dat is een gemiddelde legfelgrootte voor de Ringmus over de langjarige reeks vanaf 1982.

De gemiddelde eerste eilegdatum van het eerste ringmuslegfel is 13 mei (n= 77, Sovon, Figuur 19). Dat legbegin is redelijk laat in de reeks vanaf 1983.

Let op! Deze soort is erg gevoelig voor verstering in de eilegfase als er 's morgens en 's middags de nestkast gecontroleerd wordt, daarom wordt met klem aangeraden alleen 's avonds de kasten te controleren.

De allereerste eileg van 2018 voor de Ringmus was op 11 april 2018 en werd door twee groepen gemeld: door Hans Vlottes uit Apeldoorn, Gelderland en door HOV Raalte, Overijssel uit hun onderzoeksgebied Raarhoek "De Flierefluiter".



Jonge Ringmussen klaar om uit te vliegen. Fotografie: Gerard Broekgerrits

## 4.9. Zwarte mees

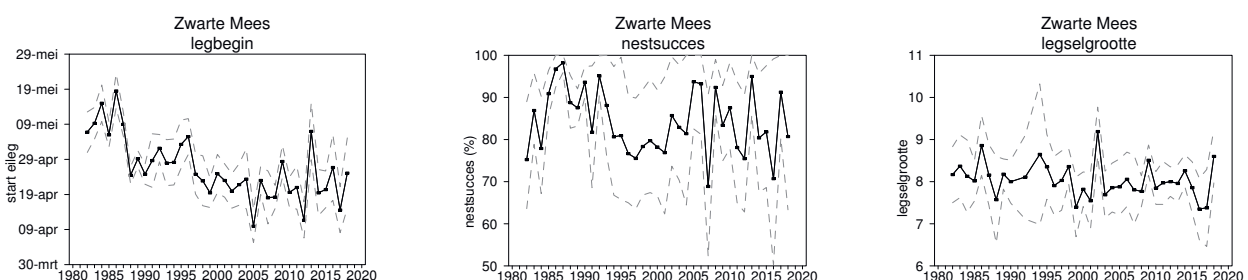
Van de Zwarte mees zijn in totaal gegevens over 53 legfels ontvangen uit 26 gebieden; daarvan werden er 34 aangeduid als eerste legfel en 19 als vervolglegfel. Uit een gebied (1 legfel) zijn geen nadere gegevens ontvangen dan de broedende soort. Van die nestkasten die daarop gecontroleerd zijn is het vervolglegfelpercentage (# vervolglegfels / # eerste legfels = 19 / 33 =) 57,6%.

Het gemiddelde broedsucces van de Zwarte mees was 89,6% (verzamel) voor de eerste legfels en 73,3% voor de vervolglegfels; het gemiddelde nestsucces was 80,7% (n=18, Sovon); gemiddeld in de langjarige reeks vanaf 1982 (zie Figuur 20).

Het aantal legfels van Zwarte mezen dat we dit jaar binnenkregen is minder dan vorig jaar en op 2013 na het

Tabel 3. Aantallen legfels en gebieden waarvan Zwarte meeslegfels gemeld worden.

Jaar	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Legfels	65	75	68	57	31	119	107	67	79	53
Gebieden	19	13	20	18	15	42	41	34	35	26



Figuur 20. Grafieken van legbegin, nestsucces en legfelgrootte voor de Zwarte mees van 1981-2018 (gegevens Meetnet Nestkaarten, Sovon/CBS).

laagste dat we over de laatste tien jaar binnen hebben gekregen (Tabel 3), misschien is dat ook een indicatie voor een slecht broedseizoen.

In het totaal zijn er 521 eieren gelegd (verzamel); 375 voor de eerste legfels en 146 voor de vervolglegfels (verzamel), zijn er 468 jongen uitgekomen: 345 (92,0%) van de eerste legfels en 123 (84,2%) van de vervolglegfels en zijn er 443 jongen uitgevlogen; 336 (97,4%) van de eerste legfels en 107 (87,0%) van de vervolglegfels.

De gemiddelde legfelgrootte van de eerste Zwarte meeslegfels was 11,36 eieren (verzamel) of 8,60 eieren voor de eerste legfels (Sovon, n=20) en 7,84 eieren (verzamel) voor de vervolglegfels. Dat Sovongetal voor de eerste legfels is zeer hoog over de langjarige tijdreeks (zie Figuur 20) en daarmee in scherp contrast met het recordlage legfelgrootte van vorig jaar en vergelijkbaar met de situatie voor de Koolmees, waarbij de legfelgroottes dit jaar herstelden na een aantal jaren van verkleining. De gemiddelde eerste eilegdatum van de eerste legfels was 26 april (n=20, Sovon) dat is een laatgemiddelde eerste eilegdatum over de laatste twintig jaar (zie Figuur 20).

De allereerste eileg van 2018 voor de Zwarte mees was op 5 april 2018 en werd gemeld vanuit de Drie Vennen bij Schaijk (Noord Brabant) door Vogelwacht Uden e.o.

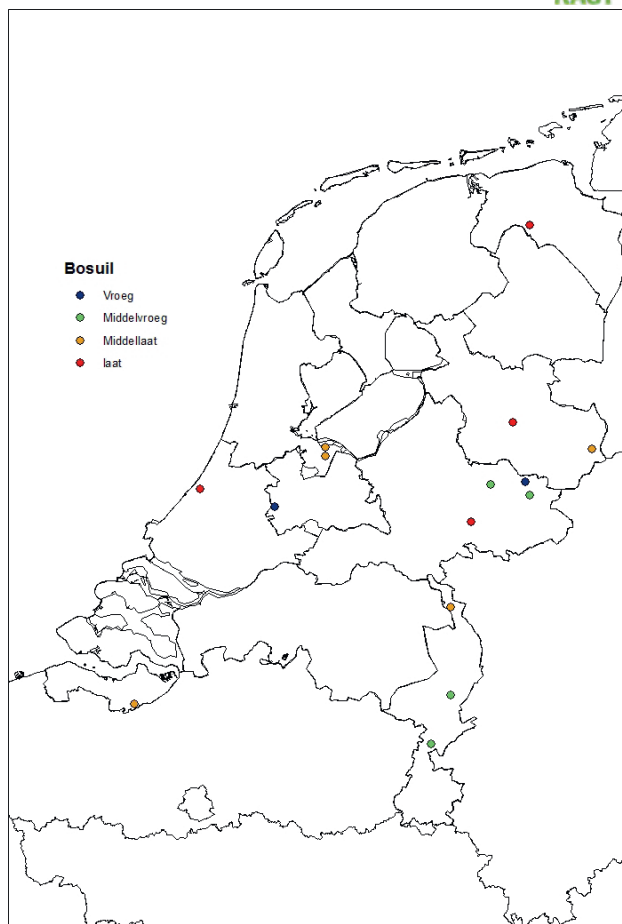
#### 4.10. Bosuil

Van de Bosuil zijn, via de verzamelformulieren, gegevens over 60 legfels binnengekomen uit 17 gebieden, van zes gebieden (13 legfels) zijn geen verdere gegevens ontvangen dan alleen de broedende soort.

Het broedsucces van de Bosuil was 50%. Bij Sovon zijn ook broedbiologische gegevens over de Bosuil binnengekomen: 43 legfels. Het nestsucces is met 100% (Sovon, n=31) is onwaarschijnlijk hoog en gebaseerd op een laag aantal legfels, hopelijk komen er nog meer (papieren) nestkaarten binnen die dit getal kunnen bevestigen. Totdat er meer gegevens zijn willen we dit getal nog niet in Figuur 22 weergeven.

Van de 47 eerste legfels zijn 106 eieren gemeld (verzamel, gemiddeld 2,25 per legfel). Hiervan kwamen er 61 uit (57,5%) en uiteindelijk zijn er 53 jongen uitgevlogen (86,9%) dat is gemiddeld 1,13 uitgevlogen jongen per legfel.

De gegevens uit de Sovon nestkaartdatabase laten een iets beter beeld zien; deze waren gemiddeld: 2,67 eieren per legfel (n=23, zie Figuur 22), laaggemiddeld over

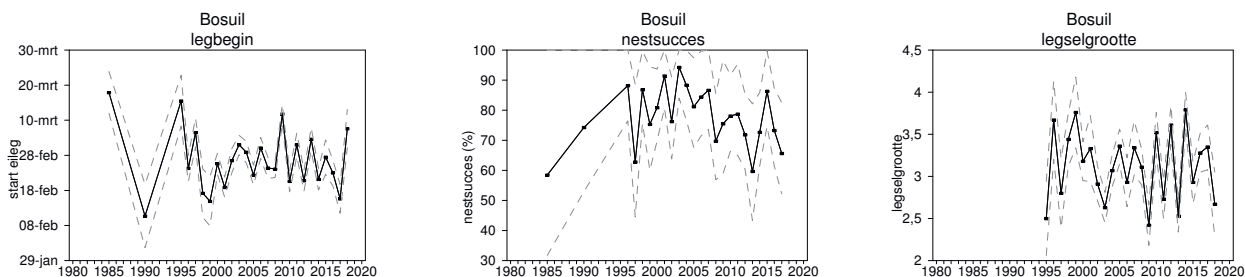


Figuur 21. Geografische verdeling van de allereerste eilegdatum van de Bosuil over de gebieden in Nederland.

de tijdreeks vanaf 1996. De gemiddelde legfelgrootte (Sovon) varieert de laatste 15 jaar tussen 2,4 en 3,8 eieren.

De gemiddelde datum dat het eerste ei gelegd werd was 9 maart (n=24) en daarmee laat over de langjarige reeks vanaf 1995 (zie Figuur 22). De allervroegste eerste eilegdatum van de Bosuil was op 29 januari 2018 en werd gemeld door W. van Kulsdom van de Sallandse Heuvelrug.

Een aantal mensen achter NESTKAST hebben voor de Bosuil, die voor Beleef de Lente van Vogelbescherming Nederland op camera gevolgd werd, de weblog geschreven. Achterin in dit rapport (Hoofdstuk 6.5) een kort overzicht van wat daar gezien werd.



Figuur 22. Grafieken van legbegin, nestsucces en legfelgrootte voor de Bosuil van 1995-2018 (gegevens Meetnet Nestkaarten, Sovon/CBS).





Bosuillegsel met acht eieren. Fotografie: Frank Peeters

#### 4.11. Gekraagde roodstaart

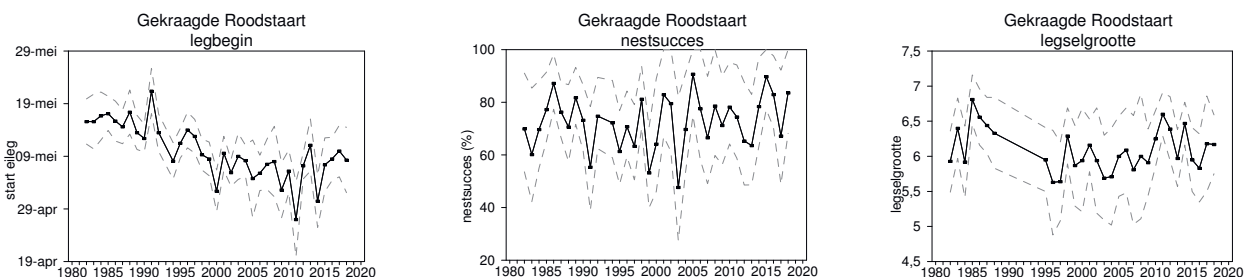
Van de Gekraagde roodstaart zijn gegevens binnengekomen uit 18 gebieden. In het totaal is over 37 legfels informatie ontvangen, 32 eerste legfels en vijf vervollegfels. Van vier gebieden (vijf legfels) werden geen nadere details ontvangen dan alleen de broedende soort. Van die nestkasten die daarop gecontroleerd zijn is het vervollegfelspercentage ( $\#$  vervollegfels /  $\#$  eerste legfels =  $5 / 27 =$ ) 18,5%.

Het gemiddelde broedsucces van de Gekraagde roodstaart was 86,0% (verzamel), voor de eerste legfels en 32,0% voor de vervollegfels; het gemiddelde nestsucces was 83,6% (Sovon,  $n=23$ ) en dat is hooggemiddeld over de laatste dertig jaar (zie Figuur 23).

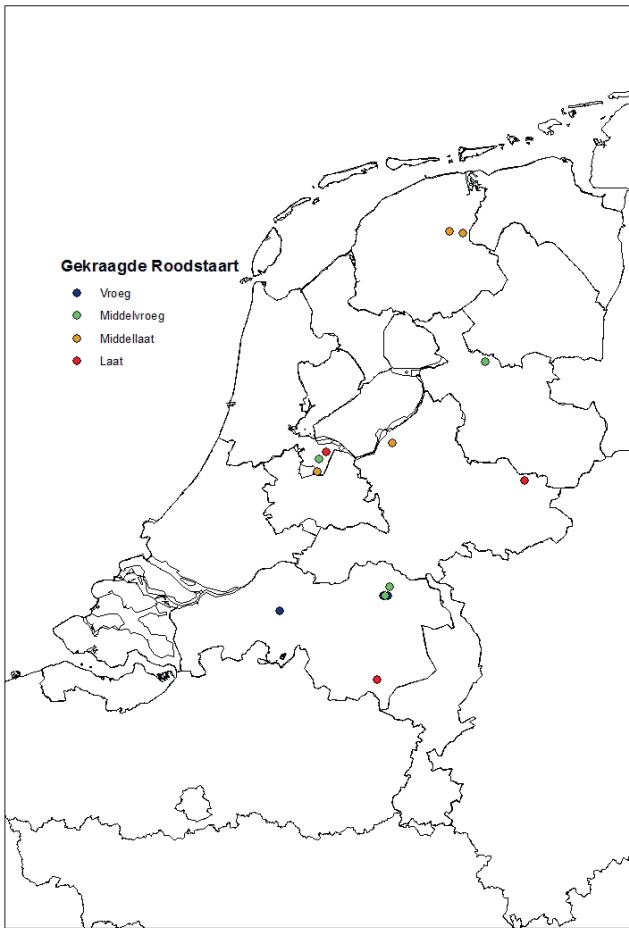
In het totaal zijn er 196 eieren gelegd (verzamel); 171 voor de eerste legfels en 25 voor de vervollegfels (verzamel) en zijn er 156 jongen uitgekomen: 148 (86,5%) van de eerste legfels en acht (32,0%) van de vervollegfels en zijn er 155 jongen uitgevlogen; 147 (99,3%) van de eerste legfels en 8 (100%) van de vervollegfels.

De gemiddelde legfelgrootte van de eerste Gekraagde roodstaartlegfels was 6,33 eieren (verzamel,  $n=27$ ) en 5,0 voor de vervollegfels of 6,17 eieren voor de eerste legfels (Sovon,  $n=23$ ). Dit is een hooggemiddelde legfelgrootte van het eerste legfel over de laatste 22 jaar (Sovon, Figuur 23).

De gemiddelde eerste eileg van de eerste legfels was 08 mei ( $n=27$ , Sovon), dat is laatgemiddeld over de laatste vijftien jaar (Figuur 23). De allereerste eileg van 2018 voor de Gekraagde roodstaart was op 20 april 2018 door



Figuur 23. Grafieken van legbegin, nestsucces en legfelgrootte voor de Gekraagde roodstaart van 1981-2018 (gegevens Meetnet Nestkaarten, Sovon/CBS).



Figuur 24. Geografische verdeling van de allereerste eilegdatum van de Gekraagde Roodstaart over de gebieden in Nederland en Vlaanderen.

VWG Ken en Geniet uit Dongen, Noord Brabant (Figuur 24).

Het zou mooi zijn als we voor deze soort in de toekomst meer informatie zouden ontvangen zodat er betere uitspraken over trends gedaan kunnen worden. Ook komen er weinig gegevens over vervollegsels van deze soort binnen, het loont om laat in juni en zelfs juli te blijven controleren omdat deze soort laat broedt.

Deze soort geeft de voorkeur aan grotere invlieggaten of kasten met scheuren en gaten waardoor er meer licht in de nestkast valt of dat ze eerder onraad zien aankomen en kunnen ze eerder vluchten, dus laat vooral hangen die oude kasten!

## 4.12. Holenduif

Peter Alblas geeft in het NESTKAST jaarverslag over 2011 een mooi overzicht van zijn onderzoek aan Holenduiven in Maastricht, omdat hij het niet eens was met hoe deze soort in de jaren daarvoor gerapporteerd werd. Voor een soort als de Holenduif zijn de eerste eilegdatum en de verhouding eerste en vervollegsels eigenlijk vreemde parameters want ze kunnen wel vijf legsels per jaar leggen! Ook worden legsels vaak niet lang genoeg gevolgd waardoor cijfers over nestsucces en broedsucces moeilijk op waarheid te schatten zijn. In de analyse van de cijfers hieronder worden dus ook alle nesten op een hoop geveegd.

Van de Holenduif zijn gegevens binnengekomen van 60 legsels in nestkasten uit 19 gebieden. Deze werden aangeduid als 50 eerste legsels en 10 vervollegsels (verzamel) maar worden hier dus samengevoegd. Van vijf gebieden (22 legsels) zijn, evenwel, geen nadere gegevens ontvangen dan alleen de broedende soort; meer dan de helft van de gegevens is dus, jammergenoeg, niet bruikbaar.

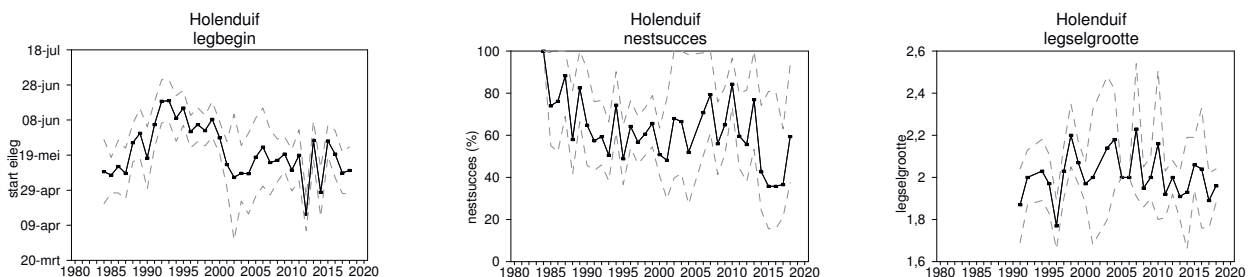
Het broedsucces uit deze kasten was 50,7% (verzamel, n=38). Het gemiddelde nestsucces was 59,4% (Sovon, n=29). Dat nestsucces is, na vier hele slechte jaren, gemiddeld (zie Figuur 25).

In het totaal zijn er van 38 legsels 67 eieren gemeld (verzamel) waarvan er in totaal 46 zijn uitgekomen (68,7%) waarvan er 34 uitgevlogen zijn (73,9%). De gemiddelde legselgrootte was 1,76 eieren per legsel. Die legselgrootte is lager dan de gemiddelde legselgrootte uit de gegevens van Sovon van 1,96 eieren per legsel (n=24), dat is laaggemiddeld over de hele tijdreeks vanaf 1991 (zie Figuur 25).

De gemiddelde eerste eilegdatum voor de Holenduif was 11 mei (n=24, Sovon), dat is vroeggemiddeld over de laatste 30 jaar (Figuur 25). Het aantal legsels waar deze getallen op gebaseerd zijn is natuurlijk laag en daarom is een vergelijking over meerdere jaren erg moeilijk.

De allereerste eileg van 2018 voor de Holenduif was al op 15 maart 2018 en werd gemeld in het gebied Vakantiepark Molenvelden, Veldhoven door Jac Sweegers.

Meer en vooral betere gegevens (het hele jaar door controleren en langer de nesten volgen) zijn zeer gewenst in de komende jaren!



Figuur 25. Grafieken van legbegin, nestsucces en legselgrootte voor de Holenduif van 1983-2018 (gegevens Meetnet Nestkaarten, Sovon/CBS).



### 4.13. Andere soorten

Van een aantal soorten zijn ook nog gegevens binnengekomen via de verzamelformulieren waardoor we ook nog wat over de broedbiologie van deze soorten kunnen zeggen. Maar omdat het meestal (zeer) weinig legfels met details omvat kunnen we geen heel stellige uitspraken doen over deze soorten. Over deze soorten willen we eigenlijk veel meer gegevens ontvangen! Hierbij roepen we dus op om van de onderstaande soorten meer nestkaarten in te sturen! De bruikbare gegevens die we hebben worden hier toch gepresenteerd.

#### Roodborst

Van de Roodborst zijn er gegevens van 16 legfels in nestkasten binnengekomen, 14 eerste legfels en twee vervolglegfels (14,3%) uit 14 gebieden (verzamel). Van een gebied (een legfel) zijn geen nadere gegevens ontvangen. Het broedsucces uit deze kasten was 61,8% voor de eerste legfels en 0% voor de vervolglegfels (verzamel). Het nestsucces was 55,6% (Sovon, n=13).

In het totaal zijn, bij de 13 eerste legfels en twee vervolglegfels, 80 eieren gelegd (verzamel); 76 voor de eerste legfels en 4 voor de vervolglegfels (verzamel), zijn er 59 jongen uitgekomen: allemaal (77,6%) van de eerste legfels en zijn er 47 jongen uitgevlogen (79,7%).

De gemiddelde legfelgrootte van de eerste Roodborst-legfels was 5,9 eieren voor de eerste legfels of 5,2 eieren (Sovon, n=13) en 2,0 eieren voor de vervolglegfels (verzamel).

De gemiddelde eerste eidatum was 22 april (verzamel, n=11) of 6 mei (Sovon, n=13) en die laatste eidatum is gemiddeld over de tijdreeks vanaf 1990. Het eerste ei van het vroegste legfel werd gemeld op 6 april 2018 en werd gemeld vanaf Verpleeghuis "De Hartkamp" door HOV Raalte, Overijssel.

#### Huismus

Van de Huismus zijn er gegevens van 7 legfels in nestkasten binnengekomen, 6 eerste legfels en een vervolglegfel uit acht gebieden (verzamel). Van vier gebieden (19! eerste legfels) zijn geen nadere details ontvangen dan alleen de broedende soort.

In het totaal zijn er 26 eieren gelegd, 21 eieren bij de eerste legfels en 5 eieren bij de vervolglegfels (verzamel). Er zijn 10 jongen uitgekomen 7 (33,3%) van de eerste legfels en drie (60,0%) van de vervolglegfels en die zijn ook allemaal uitgevlogen (100%)! Het gemiddelde broedsucces komt daarmee op 33,3% voor de eerste legfels en 60,0% voor de vervolglegfels (verzamel). Het nestsucces is 89,3% (n=15, Sovon).

De gemiddelde legfelgrootte van de eerste Huismuslegfels was 3,0 eieren voor de eerste legfels (verzamel) of 4,1 (n=15, sovon) en 5 voor het vervolglegfel (verzamel).

De gemiddelde datum waarop het eerste ei van de eerste Huismuslegfels werd gelegd was 30 april 2018 (verzamel) of 10 mei 2018 (n=15, sovon). Het eerste ei van het vroegste legfel werd gelegd op 8 april 2018 en werd gemeld door Janneke Ackermans uit Maastricht.

#### Glanskop

Van de Glanskop zijn er gegevens van 17 legfels in nestkasten binnengekomen uit 14 gebieden; dit zijn 16 eerste legfels en een, zeldzaam, vervolglegfel (verzamel). Het gemiddelde broedsucces uit deze kasten was 89,3% (verzamel, n=16) voor de eerste legfels en 87,5% voor de vervolglegfels.

Bij die 17 legfels zijn er in totaal 139 eieren gelegd (verzamel), 131 voor de eerste legfels en 8 voor de vervolglegfels; zijn er 132 jongen uitgekomen, 124 van de eer-



Witte kwikstaart bovenop nestkast met Roodborst. Fotografie: Jan van der Geld



*Twee Glanskoppen op het nest. Fotografie: Geert Besten*

ste legfels (94,7%) en 8 van het vervolglefsel (100%) en zijn er 124 jongen uitgevlogen, 117 van de eerste legfels (94,4%) en 7 van het vervolglefsel (87,5%).

De gemiddelde legfelgrootte van de eerste Glanskoplegels was 8,2 eieren (verzamel, n=16) voor de eerste legfels en 8 eieren voor de vervolglegfels. De gemiddelde eerste eidatum was op 14 april (n=12). Het eerste ei van het vroegste legfel werd gelegd op 9 april 2018 en werd gemeld door HOV Raalte, Overijssel vanaf hun onderzoeksgebied Camping Krieghuusbelten.

#### **Grauwe Vliegenvanger**

Van de Grauwe vliegenvanger zijn er gegevens van tien legfels in nestkasten binnengekomen, negen eerste legfels en een vervolglefsel uit acht gebieden (verzamel). Van een eerste legfel zijn geen nadere details bekend. Het broedsucces uit deze kasten was 60% voor de eerste legfels en 80% voor het vervolglefsel. In het totaal zijn er 45 eieren gelegd (verzamel), 40 uit de acht eerste legfels en 5 uit het vervolglefsel, zijn er 28 jongen uitgekomen, 24 (60%) uit de eerste legfels en 4 (80%) uit het vervolglefsel, en deze zijn ook allemaal uitgevlogen (100%) uitgevlogen.

De gemiddelde legfelgrootte van de eerste Grauwe vliegenvangerlegfels was dus maar 5,0 eieren voor de eerste legfels en ook voor het vervolglefsel (verzamel).

De gemiddelde eidatum van de eerste legfels was 30 mei 2018 (n=7). Het eerste ei van het vroegste legfel werd gelegd op 22 mei 2018 en werd gemeld door Natuurvereniging Wierhaven uit hun onderzoeksgebied voormalige Camping Robbenoord Hollands Kroon.

#### **Boomkruiper**

Van de Boomkruiper zijn er gegevens van 20 legfels in nestkasten binnengekomen uit acht gebieden; dit waren allemaal eerste legfels en geen vervolglefsel (verzamel). Van twee eerste legfels uit een gebied werden geen details doorgegeven.

Het broedsucces uit deze kasten was 70,3% (verzamel, n=19). In het totaal zijn er 118 eieren gelegd (verzamel), zijn er 101 jongen uitgekomen (85,6%) en zijn er 83 jongen uitgevlogen (82,2%).

De gemiddelde legfelgrootte van de eerste Boomkruiperlegfels was 6,21 eieren (verzamel). Het eerste ei van de eerste legfels werd gelegd op 10 april 2018 op de Vilheide bij Mill, Noord-Brabant en gemeld door Jan Rooijendijk. De gemiddelde eerste eileg datum was 23 april 2018 (verzamel, n=18).

Bij Sovon zijn verder te weinig nestkaarten van deze soort binnengekomen om zinnige berekeningen te maken.

#### **Grote Bonte Specht**

Van de Grote bonte specht zijn er gegevens van negentien legfels in nestkasten binnengekomen uit zeven gebieden; allemaal eerste legfels. Van een gebied (vijf legfels) zijn geen nadere gegevens binnen gekomen.

Het broedsucces uit deze kasten was maar 54,7% (verzamel), het nestsucces was 69,6% (sovon, n=13). Bij die veertien eerste legfels zijn in totaal er 53 eieren gelegd (verzamel), zijn er 35 jongen uitgekomen (66,0%) waarvan er 29 jongen uitgevlogen (82,9%).

De gemiddelde legfelgrootte van de eerste Grote bonte spechtlegfels was 3,8 eieren (verzamel) of 4,0 (sovon, n=11). Het eerste ei van het vroegste legfel werd gelegd op 21 april 2018 en werd twee keer gemeld uit Odiliapeel Oost, Noord-Brabant door Vogelwacht Uden e.o. en door VWG het Gooi en omstreken uit St Michael, Naarden. De gemiddelde eerste eidatum was 02 mei 2018 (verzamel, n=8) of 21 april 2018 (sovon, n=11). Bij Sovon zijn er net genoeg nestkaarten van deze soort binnengekomen om enige berekeningen te maken, zie boven, maar meer gegevens zijn zeer gewenst in de komende jaren!

#### **Winterkoning**

Van de Winterkoning zijn er gegevens van 15 legfels in nestkasten binnengekomen uit 11 gebieden, 13 eerste legfels (verzamel) en twee vervolglegfels. Vanuit drie gebieden (vijf eerste legfels) zijn geen nadere gegevens ontvangen dan alleen de broedende soort.

In het totaal zijn er bij acht eerste legfels en twee vervolglegfels 47 eieren gelegd (verzamel) 37 bij de eerste legfels en tien bij de vervolglegfels; zijn er 20 jongen uitgekomen, 10 (27,0%) van de eerste legfels en 10 (100%) van de vervolglegfels die ook allemaal zijn uitgevlogen (100%). Het gemiddelde broedsucces was dus 27,0% voor de eerste legfels en 100% voor de vervolglegfels. De gemiddelde legfelgrootte van de eerste legfels was 4,6 eieren (verzamel), voor de vervolglegfels was dat 5,0 eieren. Het allereerste ei werd gemeld op 15 april 2018 van het gebied Nanniga's bosch door Henk Oosterhuis. Gemiddeld werd het eerste ei op 21 april 2018 gelegd (verzamel, n=8).

Bij Sovon zijn te weinig nestkaarten van deze soort binnengekomen om zinnige berekeningen te maken.

#### **Kauw**

Van de Kauw zijn er gegevens van zes legfels in nestkasten binnengekomen uit vijf gebieden, allemaal eerste legfels. Van een legfel werden geen nadere details ontvangen dan alleen de broedende soort. Het broedsucces uit deze kasten was 100% (verzamel). Van die vijf legfels zijn 20 eieren gemeld (gemiddeld 4,0 eieren per legfel). Die kwamen allemaal uit en die jongen vlogen ook nog eens allemaal uit. Bij Sovon zijn te weinig (<10) nestkaarten van deze soort binnengekomen om zinnige berekeningen te maken.

De allervroegste eerste eileg van de Kauw was 8 april 2018 en werd gemeld door Jac Sweegers uit Vakantiepark Molenvelden, Veldhoven, Noord-Brabant. De gemiddelde eerste eidatum was 13 april 2018.

Het aantal legfels waar deze getallen op gebaseerd zijn is natuurlijk laag en daarom is een vergelijking over meerdere jaren erg moeilijk.

#### **Matkop**

Van de Matkop zijn er maar gegevens van twee nestkastlegfels binnengekomen (verzamel) uit een gebied.

Het broedsucces uit deze kasten was 44,4%. De twee legfels hadden 10 eieren (9 eieren gemiddeld), die allemaal uitkwamen maar waarvan er maar acht uitvlogen (44,4%).

Het eerste ei van het vroegste legfel werd gelegd op 14 april 2018 en werd gemeld uit Collendoorn, gem. Hardenberg.

Bij Sovon zijn te weinig nestkaarten van deze soort binnengekomen om zinnige berekeningen te maken.

### Witte kwikstaart

Er zijn maar twee legfels van de Witte kwikstaart ingestuurd uit twee gebieden. In totaal werden er 11 eieren gevonden (gemiddeld 5,5 eieren per nest), die allemaal uitkwamen en die jongen zijn ook allemaal uitgevlogen. Het gemiddelde broedsucces is dus 100%. Het eerste ei werd gelegd op 18 april 2018 op de Waterzuivering van Groesbeek en werd gemeld door Kees Schreven.

### Grote Gele Kwikstaart

Van de Waterzuivering van Groesbeek werden ook twee legfels van de Grote gele kwikstaart gemeld door Kees Schreven, een eerste legfel (drie eieren, eerste ei op 7 april 2018) en een vervollegfel (vier eieren, eerste ei op 17 mei 2018). Van beide legfel kwam alles uit en die jongen vlogen ook weer uit, het broedsucces van beide legfels is dus 100%. Meer informatie over deze soort zie [www.grotegelekwik.nl](http://www.grotegelekwik.nl)



Mandarijneendlegfel met twaalf eieren in het dons van het vrouwtje. Fotografie: Gerard Broekgerrits

### Mandarijneend

Gerard Broekgerrits van HOV Raalte meldde vanaf Raarhoek "De Flierefluiter" een nestkastlegfel van een mandarijneend, deze legde het eerste van haar twaalf eieren op 7 april. Helaas zijn geen van de eieren uitgekomen.

## 4.14. Invloeden van het weer op het broedseizoen

Tekst: Jeroen Nienhuis, Sovon Vogelonderzoek Nederland

In dit hoofdstukje willen we de invloed van het weer, temperatuur en eventuele andere relevante weergegevens in 2018 op het broedseizoen belichten (zie voor het seizoenoverzicht van het KNMI, Hoofdstuk 8.1).

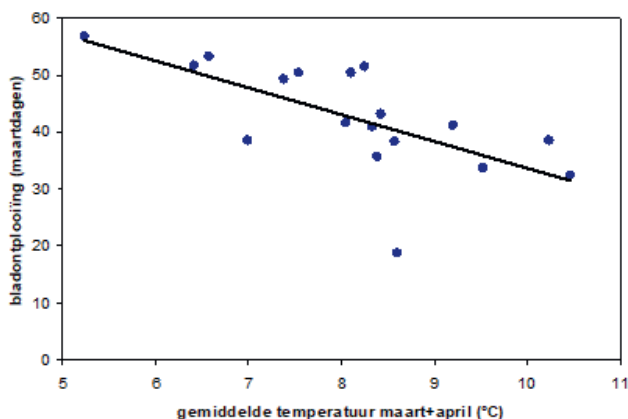
### Timing van het legbegin

Het weer heeft grote invloed op het moment waarop de rupsen beschikbaar zijn als voedsel. Die rupsen zijn stapelvoedsel voor met name de jonge mezen maar wordt ook als maat gezien voor de beschikbaarheid van voedsel voor de jongen van andere soorten. Die rupsen kunnen

gaan groeien zo gauw de bladeren van de Zomereiken uitlopen en dat moment is weer temperatuurafhankelijk (figuur i). De overwinterende soorten maken aan de hand van de temperatuur in het voorjaar een beslissing over de start van de eileg om op het hoogtepunt van de rupsenpiek jongen te hebben en die van voedsel te voorzien. Er is dan ook een duidelijk verband tussen de datum waarop het eerste ei wordt gelegd en de temperatuur in het voorjaar.

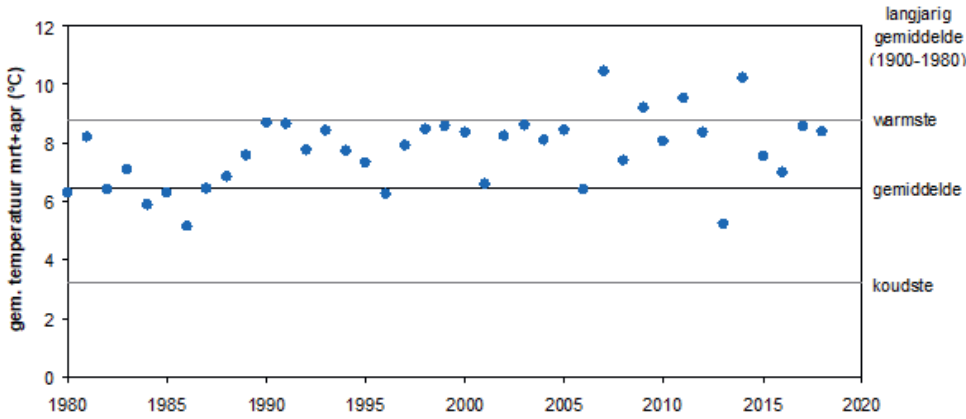
De gemiddelde temperatuur in maart en april 2018 was 8,4 °C (Figuur ii). Dat is bijna 2 °C boven het langjarig gemiddelde van 1901-1980. De laatste jaren is dat gemiddelde hoger geworden in vergelijking met die tijdreeks. Als we kijken naar de gemiddelde datum waarop Koolmezen en Pimpelmezen hun eerste ei hebben gelegd dan past het jaar 2018 goed in het gemiddelde beeld van de afgelopen decennia (Figuur iii). Sinds 1982 week alleen 2017 hiervan af. In dat jaar legden Koolmezen en Pimpelmezen 10 dagen eerder dan de voorspelling op basis van de gemiddelde voorjaars temperatuur.

De gemiddelde temperatuur zegt niet alles. Er zitten dagelijkse schommelingen in. In (Figuur iv) staat de temperatuur in 2018 vergeleken met de langjarig gemiddelde temperatuur in De Bilt. In februari en begin maart was er sprake van een vorstperiode (zie hoofdstuk 8.1), waardoor de temperatuur onder het langjarig gemiddelde lag. Ook half maart was het een stuk kouder dan gemiddeld. De rest van het voorjaar lag de temperatuur regelmatig flink boven het langjarig gemiddelde (1901-1980).

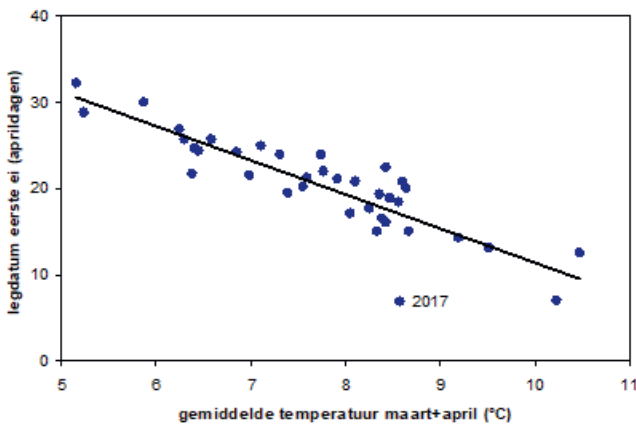


Figuur i. De gemiddelde datum van bladontplooiing van Zomereiken vergeleken met de temperatuur (data: Natuurkalender)



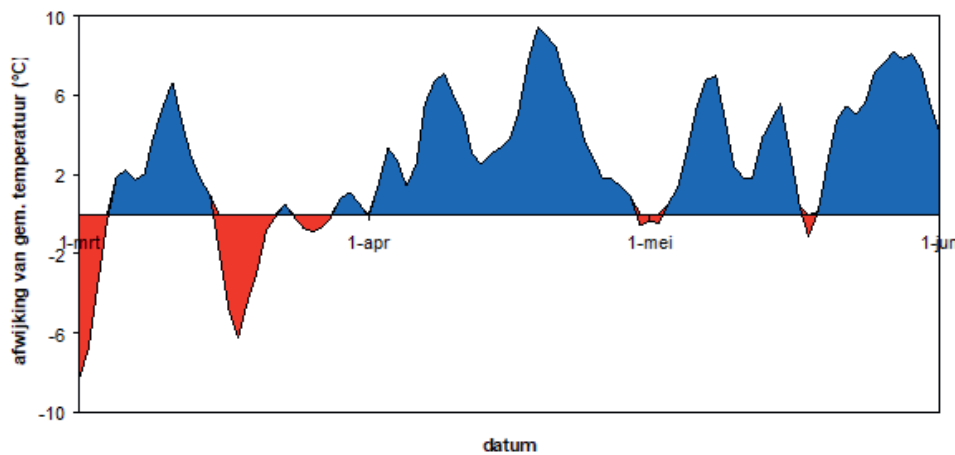


Figuur ii. De gemiddelde temperatuur in De Bilt in maart en april sinds 1980 vergeleken met het langjarige gemiddelde tussen 1901 en 1980.

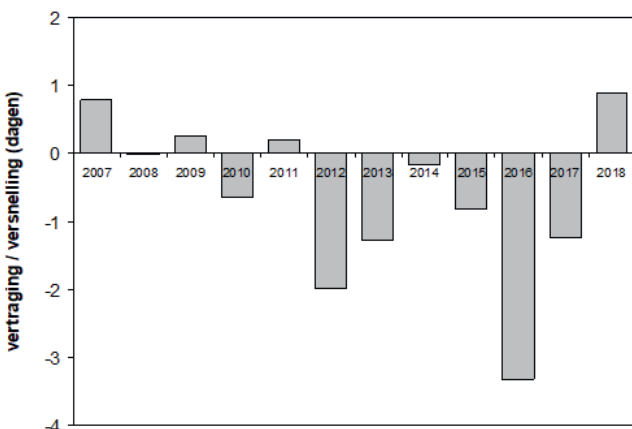


Figuur iii. De legdatum van het eerste ei bij Koolmezen (alleen eerste broedsels) vergeleken met de temperatuur (data: Meetnet Nestkaarten Sovon).

Vogels moeten het leggen van eieren goed timen zodat de eieren uitkomen als er rupsen beschikbaar zijn. Het uitkomen van de rupsen wordt beïnvloed door de temperatuur. Dat is ook wat de vogels lijken te gebruiken (zie bovenstaande plaatje van Koolmezen, zie ook artikeltje in jaarverslag 2016). Als de temperatuur opvallend verandert moeten de vogels inspelen op deze verandering. Dat doen ze door al te gaan broeden voor het laatste ei is gelegd of pas te gaan broeden dagen nadat het legsel compleet is. Hoewel de voedselbeschikbaarheid niet gemeten is, is het toch mogelijk om de versnelling of vertraging van het broeden te meten. Dat gebeurt onder andere door Vogelwerkgroep Het Gooi en Omstreken. In 2018 zijn Kool- en Pimpelmezen gemiddeld bijna een dag voor het leggen van het laatste ei begonnen met broeden (Figuur v). Dit is geheel volgens de verwachting op basis van de temperatuur (Figuur vi).



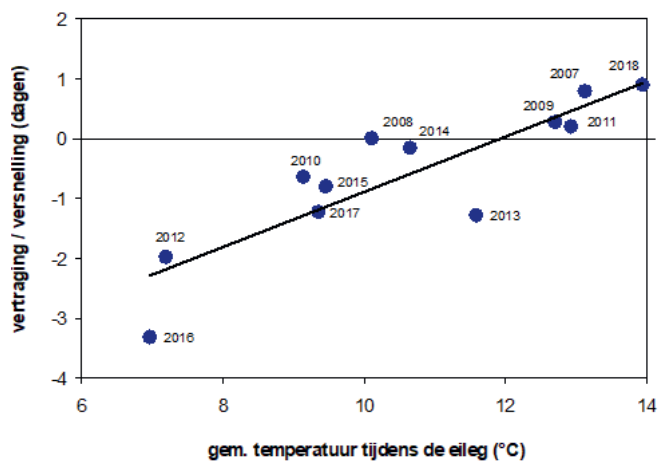
Figuur iv. De gemiddelde temperatuur in De Bilt in het voorjaar van 2018 vergelijking met het gemiddelde in 1901-1980. Hiervoor is voor iedere datum gebruik gemaakt van de gemiddelde temperatuur over 3 dagen.



Figuur v. De gemiddelde versnelling (positieve waarden) of vertraging (negatieve waarden) van Kool- en Pimpelmezenlegsels in Het Gooi.



*Figuur vi. De gemiddelde versnelling of vertraging van Kool- en Pimpelmezen in Het Gooi vergeleken met de temperatuur tijdens de eileg.*



## 5. Opmerkelijke zaken

### 5.1. Koolmeeskarakter hangt samen met toekomstperspectief

*Dit is een samenvatting van een artikel dat verscheen in Proceedings of the Royal Society B, Nicolaus M., Tinbergen J.M., Bouwman K.M., Michler S.P.M., Ubels R., Both C., Kempenaers B., and Dingemans N.J. (2012). Experimental evidence for adaptive personalities in a wild passerine bird. Proceedings of the Royal Society of London B 279: 4885-4892.*

Het is al lang bekend dat dieren net als mensen consistent kunnen verschillen in karakter en dat deze verschillen deels genetisch bepaald zijn. Theoretici zoeken al enige tijd naar evolutionaire verklaringen voor het ontstaan van karakterverschillen tussen individuen.

Vaak gaan zij daarbij uit van vaste karaktereigenschappen van een individu: eens een bange mees altijd een bange mees. Max Wolf maakte een nieuw model gebaseerd op het idee dat het risico dat een individu zou moeten accepteren af zou hangen van zijn eigen kansen op voortplanting in de toekomst. Een individu met weinig toekomstperspectief moet, volgens deze theorie, meer risico's nemen terwijl een individu met een goed toekomstperspectief juist zuinig moet zijn op wat hij heeft en dus risico's zou moeten vermijden. Karaktereigenschappen zouden volgens dit model flexibel zijn.

Wij hebben de theorie van Wolf getest door het toekomstperspectief van koolmezen in de Lauwersmeerpopulatie experimenteel te beïnvloeden. Wij deden dit door de grootte en sekseverhouding van broedsels van koolmezenouders te manipuleren: we wisten uit eerder werk dat ouders die voor kleine broedsels zorgden onder bepaalde omstandigheden een grotere kans hadden om te overleven.

Op basis van Wolfs model voorspelden we dat deze mezen minder risico zouden nemen in een gevaarlijke situatie, omdat zij meer te verliezen hebben in de toekomst. Voor de broedselmanipulaties testten we de vogels in een experimentele ruimte om hun karakter te meten: als vogels een ruimte sneller verkennen nemen ze meer risico, dan wanneer ze eerst de kat uit de boom kijken. Na het broedseizoen testten we dezelfde vogels nog eens. Uit deze gedragsmetingen bleek dat alle mezen de vreemde ruimte sneller onderzochten (meer risico namen) na de manipulatie. Maar mezen met weinig toekomstperspectief verhoogden de exploratiesnelheid meer dan mezen met een beter toekomstperspectief, precies zoals de theorie van de adaptieve karakters van Wolf voorspelt.

Met behulp van een speciale statistische techniek (animal models) konden we bovendien aantonen dat een groot deel van de variantie tussen individuen toegeschreven kan worden aan omgevingsfactoren (meer dan 75%).

We hebben hiermee laten zien dat karakterverschillen tussen individuen kunnen ontstaan door effecten van individuele verschillen in toekomstperspectief. Beschrijvende studies van andere soorten wijzen in eenzelfde richting, mogelijk gaat het hier dus om een algemeen geldend principe.

### 5.2. Koolmees kent sociale normen

*Pepijn van der Gulden © de Volkskrant 04 december 2014, Pagina 21 (1)*

Koolmezen kopiëren gedrag van soortgenoten en houden zich aan sociale normen. Daardoor ontstaan tradities die tijdsbestendig zijn. Dergelijk sociaal gedrag was tot nog toe alleen van primaten en mensen bekend, schrijft een internationaal team van biologen in Nature.

De onderzoekers bekeken hoe wilde koolmezen een nieuwe manier leren om zich te voeden. De vogels leren zeer snel van elkaar en kiezen liever de gangbare methode dan een andere manier die evenveel voedsel opbrengt, maar in de groep impopulair is. Daarmee conformeren de koolmezen zich aan de groepsnorm.

Vogelonderzoeker Christiaan Both, hoogleraar aan de Rijksuniversiteit Groningen, is verheugd over de resultaten. 'Het onderzoek zong al een beetje rond. We wisten al dat vogels van elkaar kunnen leren, maar dat ze ook normen doorgeven, is een nieuwe ontdekking. Er ontstaat echt een lokale cultuur.'

Om nieuw eetgedrag te introduceren, bouwden de onderzoekers een voedselkooitje. Daarin zat een meelworm, een lekkernij voor koolmezen, die bereikbaar was door een rood of blauw deurtje met de snavel te openen. Enkele gevangen mezen werd geleerd het kooitje te openen, maar slechts via een van beide deurtjes. De getrainde vogels werden vervolgens teruggezet in verschillende mezenpopulaties in een bos nabij Oxford, waar ook de voedselkooitjes werden geplaatst. Met zendertjes volgden de onderzoekers welke mezen de meelwormen aten en via welk deurtje.

Na twintig dagen had driekwart van de mezen zijn weg naar de meelworm gevonden, veel meer dan in populaties waar geen getrainde koolmees was uitgezet. In grote meerderheid kozen de dieren voor het deurtje dat de gevangen vogel had geleerd te openen. De koolmezen conformeerden zich sterk aan de groepsnorm blauw of rood. Ook mezen die het voedselkooitje op beide manieren konden openen, gaven de voorkeur aan de in hun groep dominante kleur. En mezen die zich gedurende het experiment verplaatsten naar een groep elders in het bos, namen de daar gangbare methode over. De groepsvoorkeur bleef zelfs gelijk toen voedselkooitjes na een jaar afwezigheid werden teruggeplaatst. Dat is bijzonder omdat door sterfte slechts tweevijfde van de dieren het oorspronkelijke experiment had meegemaakt.

Het nut van dit groepsgedrag kan mogelijk evolutionair worden verklaard, zegt Both. 'Als iedereen een succesvolle methode gebruikt, is het voor anderen slim om die over te nemen. Al kan het ook verkeerd uitpakken, wanneer dieren daardoor om hetzelfde voedsel moeten concurreren.' Het bestaan van normen lijkt ook waarschijnlijk bij andere dieren die net als mezen in stabiele groepen leven, stelt Both.

Gedragsinnovatie door van elkaar te leren verklaart mogelijk populatieschommelingen. 'Dieren als oievaars en

steenmarters waren enkele decennia geleden bijna verdwenen en zijn nu weer volop aanwezig, zonder duidelijke oorzaak. Misschien komt dat door verbeterde leefomstandigheden, maar mogelijk hebben de dieren hun gedrag aangepast om hun overlevingskansen te vergroten.

### 5.3. Spechtenschade

Overal in het land worden nestkasten tegen spechtenschade beschermd door metalen plaatjes rond het invlieg gat. Dat dat niet altijd helpt bewijzen de foto's vanaf het onderzoeksgebied de Drie Vennen bij Schaijk in Noord-Oost Brabant

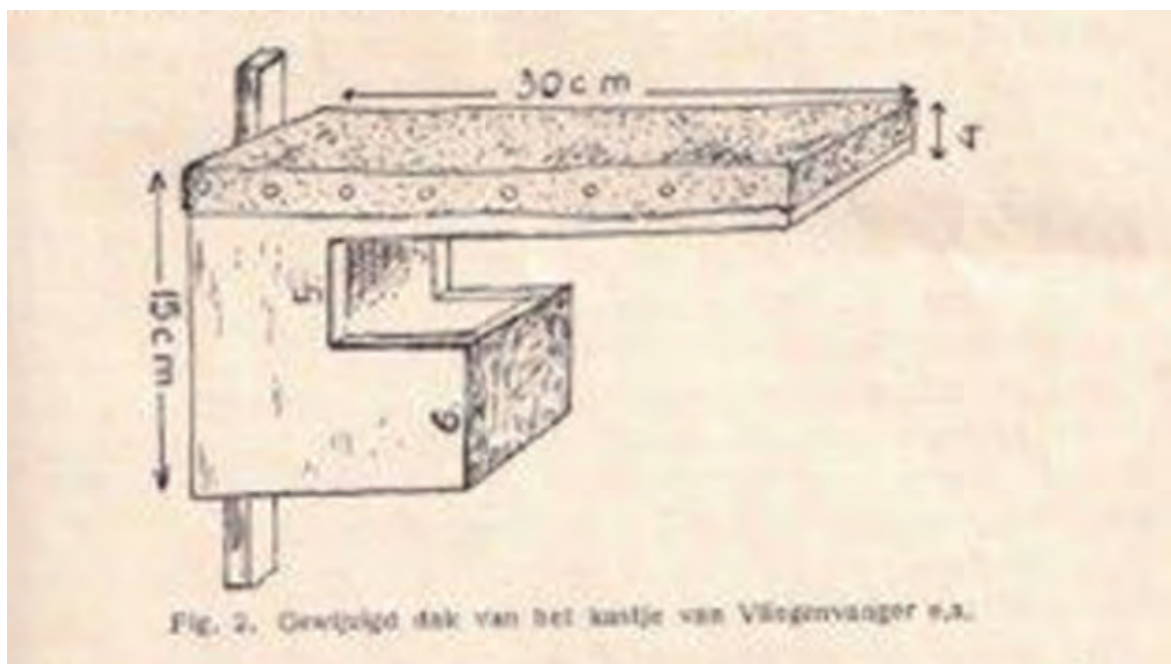


### 5.4. Publicaties van den Plantenziektenkundigen Dienst, op vogelkunde betrekking hebbend (1921-1934).

*Uit de oude doos: Nestkasten voor vliegenvangers.*

De heer C. Ruiter te Alkmaar heeft gelegenheid gehad een speciale studie te maken van het halfholenmodel, doordat in de Alkmaarderhout, het aantal daarin broedende Grauwe Vliegenvangers buitengewoon groot is. Beter dan wij, die slechts hier en daar een vogel van die soort controleren, had hij gezien, dat de resultaten

van de broedsels, in die kastjes gelegd, vrij gering waren. En hij is er achter gekomen, dat de oorzaak daarvan in de eerste plaats gezocht moet worden in eierdiefstal door andere vogels, waarvan de Vlaamse Gaai wel het eerst moet worden genoemd. In 1929 ontdekte hij een vrij eenvoudig middel om die diefstal te verhinderen.





Hij bouwde daartoe het dak tot 30 cm uit en voorzag dat nog van een rand van 1 à 2 cm breedte, zoodat het kastje er nu uitziet als in fig. 2 is aangegeven.

Wij vervaardigden een zestal van deze modellen, die de heer Ruiters dit jaar heeft kunnen beproeven. Het resultaat was afdoende: Er had geen vernieling meer plaats. Er mislukte slechts één broedsel van de 7, die er in gelegd werden, maar dat geschiedde door andere oorzaken. In andere kastjes, die hij gedurende het nestelen of gedurende het eierleggen alsnog van een verlengsel aan het dak voorzag – hetgeen op zichzelf een gevaarlijk werkje is, en bij andere vogelsoorten stellig tot verstoring aanleiding zou hebben gegeven – gelukten van de 7 broedsels ook 6. Hier was de eene mislukking toe te schrijven aan het te laat aanbrengen van de kap; de Vlaamsche Gaai was den onderzoeker voor geweest. Van deze 7 broedsels behoorden er twee aan Roodborstjes.

Het spreekt vanzelf dat we het nieuwe model voor onmiddellijke invoering in de praktijk geschikt achten. Voor mededeeling van eventuele resultaten of ervaringen dienaangaande houden wij ons ten zeerste aanbevolen. Voorloopig past hier een woord van waardeering aan den heer Ruiters voor de zorg aan zijn onderzoek besteed.

Zijn resultaten:

In 1921 waren er 28 broedgevallen in Alkmaarderhout en in 1922 waren er 23 stuks waarvan veel mislukte.

In 1927 vijf geslaagde broedgevallen van Grauwe Vliegenvanger, in 1928 ook vijf maar in 1929 al 16 geslaagde broedsels, in 1930: 13 stuks, in 1931: 26 stuks, in 1932: 19 stuks, in 1933: 18 stuks en in 1934: 8 stuks. De afname in 1934 en later komt omdat de Grauwe Vliegenvanger uit het bos weg trok en zich meer ging vestigen bij boerderijen.

## 6. Korte artikelen

### 6.1. Superkoolmees

Tekst Maarten Hageman ([maarten\\_hageman@hotmail.com](mailto:maarten_hageman@hotmail.com))

Sinds 1993 help ik als vrijwilliger bij NIOO aan het langlopende koolmeesonderzoek op Warnsborn en Westerheide bij Arnhem. In 2008 kreeg ik mijn eigen ringvergunning om een RAS-project voor koolmezen op te zetten in het Wehlse bos. Ondertussen heb ik enkele duizenden jonge koolmezen en honderden broedvogels kunnen voorzien van een ring van het vogeltrekstation. Tijdens het broedseizoen probeer ik van ieder broedsel zowel het mannetje als vrouwtje te vangen. Dit levert natuurlijk ook veel terugmeldingen op. In 2017 heb ik een koolmees gecontroleerd die in haar 9<sup>e</sup> kalenderjaar was. Voor mij een record. Het is zeker niet de oudste koolmees van Nederland, maar zij heeft ook al drie jaar dezelfde partner en dat maakt het toch weer wat unieker. De rode draad in dit artikel gaat over deze koolmees, maar ik probeer ook wat algemene resultaten over mijn RAS-project te vertellen.

#### Het Wehlse bos

Het Wehlse bos bestaat uit drie aaneengesloten stukken bos. Plakslag is eigendom van Gelders Landschap, 't Stille Wald is particulier eigendom en 't Jagershuis is ook in particulier eigendom. Mijn nestkastonderzoek beperkt zich tot het landgoed 't Jagershuis. Het landgoed wordt beheerd door Rentmeester Witte. Er is een grote groep vrijwilligers die zich iedere zaterdag inzetten om allerlei bosbouwwerkzaamheden uit te voeren. Houtkap vormt een belangrijk deel van de inkomsten. Het landgoed bestaat uit een grote verscheidenheid aan loof- en naaldboomsoorten die in het verleden zijn aangeplant. Het geheel wordt doorsneden door een prachtige laan van grote beuken die doorloopt tot aan de vroegere woning van de beheerder. Op het landgoed ligt ook een natuurcamping.

#### Nestkasten

In het Wehlse bos ben ik begonnen in 2008 met 30 nestkasten. In 2017 is dit aantal gegroeid tot 150 stuks. Er is een vast kerngebied waar 125 nestkasten hangen. Het bos wordt omringd door weilanden behalve aan de oostzijde, daarom heb ik hier nog als een soort "veiligheidscorridor" 25 nestkasten opgehangen. Broedvogels die net op de grens broedden van het kerngebied kan ik op deze manier toch nog vangen. Er hangen ongeveer 4.2 nestkasten per hectare bos. Het gemiddelde bezettingspercentage van de 1<sup>e</sup> broedsels schommelt de laatste jaren zo tussen de 60 en 75%. Er zijn dus voldoende nestkasten beschikbaar voor alle broedparen. In het begin van het onderzoek heb ik veel geëxperimenteerd met allerlei selectieve nestkasten. Om maar een lijstje op te noemen: holle berkenstammen gevuld met zaagsel voor de matkop en kuifmees. Grote nestkasten voor spreuwen. Super-kleine nestkasten voor winterkoning. Nestkasten speciaal voor grote bonte specht en groene specht, boomkruiperkasten, balkonkasten voor grauwe vliegenvanger enz. enz. De resultaten waren ronduit teleurstellend. Een paar keer een roodborst maar dat was het dan ook. Bovendien was er een ander praktisch

bezwaar. De RAS-koolmezen maakten wel gebruik van de speciale nestkasten. In een nestkast voor een groene specht of boomkruiperkast kon ik geen klep plaatsen en zo bleven de beide ouders voor mij onbekende. In de loop van de jaren zijn alle kasten in het Wehlse bos vervangen voor het uniforme nestkastmodel waar het NIOO al meer dan 50 jaar gebruik van maakt. De drie belangrijkste soorten die ieder jaar in de nestkasten broedden zijn de koolmees, pimpelmees en boomklever. Onregelmatig zijn de zwarte mees, roodborst en bonte vliegenvanger. Gemiddeld heb ik tussen de 50 en 70 paar koolmezen in de nestkasten en hiermee voldoet het ruimschoots aan het RAS-criteria als het gaat om het aantal te volgen paar broedvogels.

#### Methode en werkwijze

Ieder jaar begin ik rond 1 april met het wekelijks controleren van alle nestkasten die voorzien zijn van een uniek volgnummer. Alle waarnemingen noteer ik in een controleboekje gerangschikt per nestkastnummer. Aan het eind van het broedseizoen verwerk ik alle waarnemingen in het programma nestkaart van Sovon. Het grote voordeel hiervan is dat ik alle gegevens direct digitaal beschikbaar heb en analyses kan uitvoeren. Een ander groot voordeel is dat ik alle ringgegevens direct kan exporteren vanuit nestkaart in GRIEL en dit bespaart mij veel tijd en dubbel werk. Primair in mijn onderzoek is het RAS-project voor Koolmezen, maar verder probeer ik ook aanvullend onderzoek te doen aan de nestkastbewoners. Ik heb hier een soort prioriteiten lijst van gemaakt en zodra ik tijdens het broedseizoen in tijdnood dreig te raken laat ik de onderzoeken die een lage prioriteit hebben achterwege. Het gaat om de volgende aanvullende onderzoeken van belangrijk naar minder belangrijk:

- 1) RAS project koolmees;
- 2) Verzamelen van alle algemene broedbiologische gegevens;
- 3) Ringen van alle nestjongen;
- 4) Het sexen en meten van alle boomkleverpullen (vleugel, tarsus en gewicht);
- 5) Het vangen en ringen van overige broedvogels (pimpelmees en boomklever);
- 6) Het meten en wegen van nestjongen koolmees (vleugel en gewicht);
- 7) Het meten en wegen van koolmeesbroedvogels (vleugel, tarsus en gewicht).

#### Nestjongen

In de periode 2008-2017 ringde ik in het totaal 2411 pullen van de koolmees, dit is inclusief vervolglegels en 2<sup>e</sup> broedsels. Van alle geringde pullen ontving ik tot nu toe geen enkele terugmelding van buiten het onderzoeksgebied en dat is toch wel enigszins teleurstellend. In tabel 1 heb ik het aantal geringde pullen per jaar weergegeven. Wat vooral opvalt is de grote variatie van het aantal geringde pullen. Uitgevlogen pullen van 2<sup>e</sup> broedsels zijn bijna op een hand te tellen. Dat wil niet zeggen dat die er niet waren, maar veel vervolglegels/2<sup>e</sup> broedsels leveren geen uitgevlogen jongen op. Bijzonder is het afgelopen broedseizoen in 2017. Het was de vroegste start ooit in 10 jaar onderzoek. Het broedsucces van de 1<sup>e</sup> broedsels was dramatisch door het aanhoudende koude weer was er niet genoeg voedsel toen de jongen uit

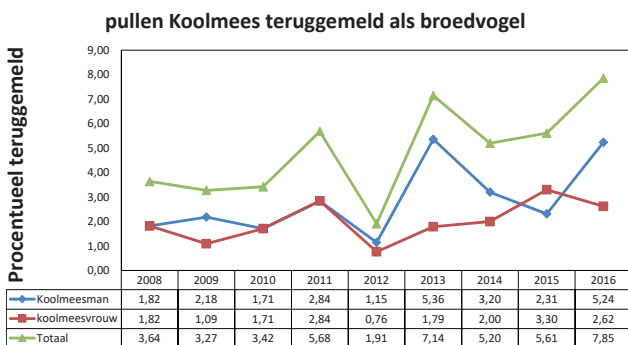
Tabel 1.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Totaal
pullen 1 <sup>e</sup> broedsel	110	275	100	278	256	163	240	297	167	330	2216
pullen 2 <sup>e</sup> broedsel	0	0	7	4	6	5	10	6	24	133	195
Totaal	110	275	107	282	262	168	250	303	191	463	2411

het ei kropen en resulteerde in veel mislukte broedsels. Mogelijk door de vroege start probeerde veel broedparen het voor een 2<sup>e</sup> keer. In tegenstelling tot eerdere broedjaren leverde dit een recordaantal uitgevlogen jongen op t.o.v. eerdere broedseizoenen.

### Controle van als nestjong geringde pullen terug als broedvogel

Zoals als eerder vermeld leverde geen enkel geringd nestjongen een terugmelding op van buiten het onderzoeksgebied. Ik vang uiteraard wel broedvogels terug die ik als nestjongen geringd heb. In grafiek 1 heb ik dit uitgesplitst naar geslacht en naar een totaal percentage. Ik heb even voor het gemak de geringde pullen van 2017 buiten beschouwing gelaten, want deze kan ik pas voor het eerst controleren in 2018. In het totaal gaat het dan om 1948 geringde nestjongen waarvan ik tot nu 55 verschillende mannetjes en 40 verschillende vrouwtjes heb mogen verwelkomen als broedvogel. Oftewel gemiddeld 4,88% van de geringde nestjongen weet een zich in een van de komende broedseizoenen tenminste een keer te vestigen als broedvogel. Opvallend in grafiek 1 is dat ik in het algemeen meer mannen terugvang dan vrouwen. Dit wijst op geslachtsafhankelijke dispersie. Vrouwen trekken naar alle waarschijnlijkheid wat verder weg (dus buiten mijn onderzoeksgebied). Uit alle jaren vang ik meer of een gelijk aantal mannen terug dan vrouwen behalve uit broedseizoen 2015. Wat verder opvalt is het enorme verschil per jaar. Van de nestjongen geringd in 2012 vang ik in de komende broedseizoenen nog niet 2,0% terug als broedvogel. Van de nestjongen geringd in 2016 vestigt zich bijna 8% als broedvogel. Dit percentage zal de komende jaren nog wat verder kunnen oplopen.

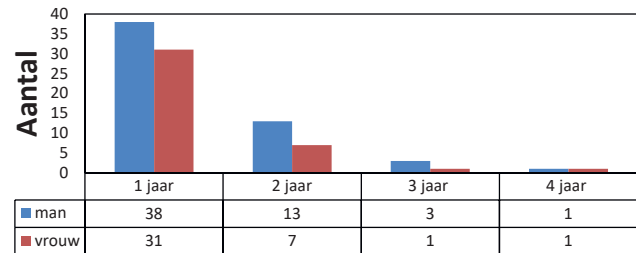


### Jaar van vestiging van nestjongen als broedvogel

In figuur 2 heb ik de koolmezen geringd als pull en teruggevangen als broedvogel gerangschikt naar het jaar dat deze als 1<sup>e</sup> keer aan het broedseizoen deelnamen. Van zowel de mannen als vrouwen weet meer dan 92% zich binnen 2 jaar te vestigen als broedvogel in mijn kerngebied. Het merendeel eigenlijk al in het eerste levensjaar. Eerste terugvangsten na twee broedseizoenen zijn spaarzaam. Toch wist ik van beide geslachten een

koolmees terug te vangen die voor het eerste als broedvogel opdook in het vierde jaar na het ringen als nestjong.

### Jaar van vestiging geringde pullen als broedvogel op het Jagershuis



### Lifeshistory van Koolmees Meike

Uiteindelijk, waar de oorsprong ligt van dit artikel is een koolmees die ik in 2017 controleerde in haar 9<sup>e</sup> kalenderjaar. Om ringmisbruik (mevrouw kan in broedseizoen 2018 nog in leven zijn) te voorkomen en omdat een naam nu eenmaal vriendelijker klinkt dan een ringnummer of een streepjescode heet mijn super koolmees vanaf nu Meike.

Gemiddeld vestigt "slechts" 4,88% van mijn nestjongen zich als broedvogel in mijn onderzoeksgebied. Uitgerekend Meike behoorde tot deze categorie.

Meike wordt geboren in 2009 in nestkast 32. Totaal leggen haar ouders 10 eieren waarvan er 9 jongen succesvol uitvliegen. Haar vader was dat jaar 2<sup>e</sup> kalenderjaar, dus bezig aan zijn eerste broedseizoen. Haar moeder was meer ervaren en minimaal bezig aan haar tweede broedseizoen. In 2010 ving ik wederom de vader van Meike terug in nestkast 32 en wist hij 11 jonge koolmezen succesvol groot te brengen. Meike's moeder weet ik niet meer te traceren. Het zou kunnen dat ze nog steeds bij het broedsel van 2010 hoorde maar het is niet gelukt om de vrouw bij deze nestkast niet kleppen. Ik heb haar nooit verder meer gecontroleerd. Hoewel ze uitvlog samen met 8 andere broers en of zussen was zij de enige die zich wist te vestigen als broedvogel in de jaren van mijn onderzoek. 2010 was een erg bijzonder broedseizoen. Het kerngebied werd geteisterd door een boom- of steenmarter die systematisch alle nestkasten af ging om de jongen of de koolmeesvrouw op het nest te bemachtigen. Van de 37 broedsels werden er 23 gepreedeerd door een boom- of steenmarter. Het werd het slechte broedseizoen ooit. Erg mineur om er al zelfs mee te stoppen, begint seizoen 2011. Verrassend genoeg geen spoor van boom- of steenmarter. Meike vestigt zich voor het eerst als broedvogel in mijn kerngebied. Misschien heeft zich het desastreuze broedseizoen van 2010 juist voor haar in de kaart gespeeld. Veel sterfte van volwassen vrouwen betekent misschien dat er voor haar ruimte gekomen is om ook een territorium te veroveren. In 2011 broedt zij in nestkast 39 en is ze



Tabel 2.

nk	Jaar	legselgrootte	1e eileg	aantal jongen	uitgevlogen	partner	ringdatum	leeftijd
39	2011	9	15-Apr	9	9	at33879	5/12/2011	2kj
40	2012	9	9-Apr	8	6	v644033	5/11/2012	2kj
92	2014	9	12-Apr	9	8	bb95098	5/8/2014	2kj
92	2015	9	15-Apr	8	8	Mart	6/2/2013	pull
103	2016	10	16-Apr	9	7	Mart	6/2/2013	pull
84	2017	11	4-Apr	9	5	Mart	6/2/2013	pull
84	2017	6	20-May	0	0	Mart	6/2/2013	pull

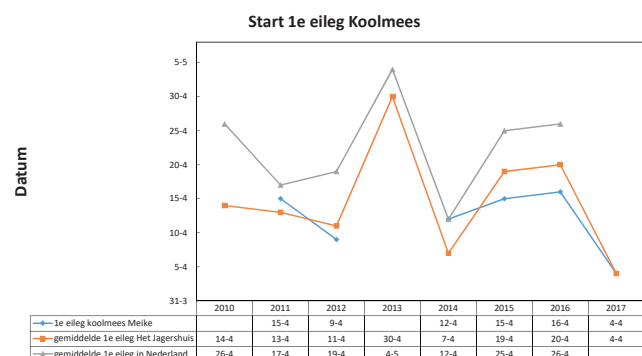
gepaard met AT33879, een man in zijn 2<sup>e</sup> kalenderjaar. De afstand tussen haar geboortenestkast en nestkast 39 is ongeveer 450 m. Samen weten ze 9 eieren te leggen en er vliegen ook 9 jongen uit. Schijnbaar was het geen goed huwelijk. Vogels zijn soms net als mensen. AT33879 was in 2012 gepaard met een ander vrouwtje en was t/m broedseizoen 2015 ieder jaar succesvol met minimaal 3 uitgevlogen jongen. Meike koos in 2012 wederom voor een 2<sup>e</sup> kalenderjaar man met ringnummer V644033. Samen leggen ze 9 eieren en vliegen er 6 jongen succesvol uit. In 2013 weet ik Meike niet te traceren in mijn kerngebied en ook man V644033 is en blijft spoorloos. In 2014 is ze gelukkig weer terug met een nieuwe man met ringnummer BB95098, wederom is haar keus gevallen op een jonge onervaren man in zijn 2<sup>e</sup> kalenderjaar. Weer leggen ze 9 eieren en vliegen er 8 jongen succesvol uit. Haar partner van 2014 verdwijnt van de radar in de daarop volgende jaren en is dus waarschijnlijk overleden. In 2015 heeft Meike haar vierde man aan de haak geslagen. Ditmaal geen 2<sup>e</sup> kalenderjaar maar een man die in het kerngebied geboren is en ik in 2013 als pull geringd hebt in nestkast 37. Samen vloog hij succesvol uit met 8 broers en of zussen. Zijn vader was in 2013 bezig met zijn eerste broedseizoen en de moeder wist ik helaas niet te vangen. Ik noem de partner van Meike vanaf nu Mart, omdat hij nu nog in leven kan zijn. In 2015 broedden Meike en Mart wederom succesvol in dit geval in nestkast 92. Er worden weer 9 eieren gelegd en er vliegen 8 jongen uit. In 2016 klikt het blijkbaar tussen Meike en Mart en vormen ze weer een succesvol broedpaar. Er worden 10 eieren gelegd en er vliegen 7 jongen uit. In 2017 vormen ze nog steeds een echtpaar. Meike weet maar liefst 11 eieren te leggen. Helaas valt het broedsucces ietwat tegen met 5 uitgevlogen jongen. Maar in haar 9<sup>e</sup> kalenderjaar begint ze in 2017 zelfs aan een echt 2<sup>e</sup> broedsel en produceert ze een legsel met 6 eieren. Helaas verlaat ze haar legsel in de loop van het broedstadium. Samenvattend wist Meike in haar leven tot nu toe tenminste 63 eieren te leggen en vlogen er 43 jongen succesvol uit. In haar 9<sup>e</sup> kalenderjaar begon ze zelfs nog aan een 2<sup>e</sup> broedsel. Interessant is natuurlijk om te weten of haar nakomelingen ook zo succesvol zijn. Van haar 43 nakomelingen vang ik in de loop der jaren slechts één jong levend terug die zich in het kerngebied heeft weten te vestigen. Het is een mannetje die ik als pull in 2014 heb geringd en die ik "pas" in 2017 voor het eerst terugvang op ongeveer 100 m van de nestkast waar hij is geboren.

In totaal heeft Meike tenminste met vier verschillende mannen het bed gedeeld. De meeste waren bezig met hun eerste broedseizoen. De laatste drie jaar heeft ze een vaste, ervaren partner.

In tabel 2 zijn ook de nestkastnummers waar ze is in gaan broedden weergegeven. Hoewel de verschillende nummers doen vermoeden dat deze ver uit elkaar liggen is dit niet het geval. Gemiddeld liggen de territoria maximaal 100m uit elkaar. Het broedbiotoop bestaat vooral uit gemengde opstanden van eik en fijnspar. Helaas is het niet mogelijk om met zekerheid te zeggen of er in Nederland koolmezen zijn die werden geringd als nestjong en ouder werden dan Meike. Bij een zeer algemene soort als de koolmees, waarvan er bijna een miljoen zijn geringd in Nederland, vervuilen invoer- en afleesfouten de gegevens navenant. Vrijwel alle vogels die tien jaar of ouder zouden zijn geworden berusten op dergelijke fouten. Alertheid op dergelijke fouten in de eigen gegevens is daarom van groot belang!

#### Start 1e eileg periode 2010-2017

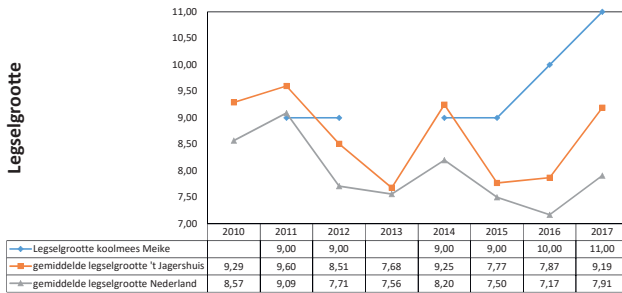
In grafiek 3 heb ik de start van de 1e eileg van Koolmees Meike vergeleken met de gemiddelde 1<sup>e</sup> eileg op het landgoed 't Jagershuis en de gemiddelde start van de eileg van de Nederlandse Koolmees. Als bron hiervoor heb ik genomen de gegevens die ieder jaar keurig worden verzameld en gepubliceerd door de werkgroep NESTKAST. Ik was benieuwd of mijn super koolmees altijd eerder zou starten met de eileg dan de gemiddelde koolmees. Ik heb in het totaal 6 seizoenen van haar de eerste eileg datum kunnen bepalen. Meike startte 3 x eerder dan gemiddelde koolmees op het landgoed, 1 keer gelijk en 2x won de gemiddelde koolmees de competitie. Opvallend is te zien dat de gemiddelde koolmees in Nederland in alle jaren later start met de eileg.



#### Gemiddelde legselgrootte

Ik heb ook de gemiddelde legselgrootte in de periode 2010-2017 in figuur 4 neergezet. Ik heb wederom de legselgrootte van koolmees Meike, de gemiddelde legselgrootte op 't Jagershuis en de gemiddelde legselgrootte van de koolmees in Nederland per jaar genoteerd. Hoe

Gemiddelde legselgrootte Koolmees 2010-2017



ouder Meike werd hoe groter haar legsel werd. In dat opzicht wint ze de competitie van de andere twee categorieën. Op het landgoed liggen de gemiddelde legselgroottes ieder jaar hoger dan in de rest van Nederland

### Dankwoord

Ik wil hartelijk danken Rentmeester Witte voor hun toestemming en medewerking voor het ophangen van de nestkasten en het onderzoek op landgoed 't Jagershuis. Henk van der Jeugd voor het kritisch nalezen en aanvullingen op het concept van dit artikel. Leo Ballering en Ronald Beskers voor het op voorhand beschikbaar stellen van nestkastgegevens uit broedseizoen 2017. Maarten Hageman, maarten\_hageman@hotmail.com

### Literatuur

- Ballering L., (2016). Jaarverslag NESTKAST 2016, broedseizoen 2016  
 Ballering L., (2015). Jaarverslag NESTKAST 2015, broedseizoen 2015  
 Ballering L., (2014). Jaarverslag NESTKAST 2014, broedseizoen 2014  
 Ballering L., (2013). Jaarverslag NESTKAST 2013, broedseizoen 2013  
 Ballering L., (2012). Jaarverslag NESTKAST 2012, broedseizoen 2012  
 Ballering L., (2011). Jaarverslag NESTKAST 2011, broedseizoen 2011  
 Ballering L., (2010). Jaarverslag NESTKAST 2010; broedseizoen 2010

## 6.2. Mogelijke invloed buxusmotbestrijding op pimpel- en koolmezensterfte

Adriaan Guldemond, Peter Leendertse, Jeanne van Beek, Erwin Hoftijser (allen CLM Onderzoek en Advies) & Kees van Oers (KNAW-NIOO). Contact: guldemond@clm.nl

### Inleiding

De buxusmot (*Cydalima perspectalis*) is een invasieve exoot uit Oost-Azië (figuur 1) die zich sinds 2007 in Nederland heeft gevestigd. De buxusmot heeft zich inmiddels verspreid tot boven de lijn Alkmaar-Arnhem en komt nu ook tot in Groningen voor (Waarneming.nl, september 2018). Rupsen van de buxusmot veroorzaken in toenemende mate schade aan buxus, waarbij buxushagen geheel naar de knoppen kunnen gaan. In het voorjaar van 2018 verschenen er berichten in de media over meer dan normale sterfte van jonge kool- en pimpelmezen in stedelijke gebieden, waar ook de buxusmot chemisch werd bestreden. Bezorgde eigenaren van de nestkasten vermoedden een relatie met de chemische bestrijding van rupsen van de buxusmot in de buurt. Om te verkennen of er een relatie kan zijn tussen mezensterfte en buxusmotbestrijding is CLM Onderzoek en Advies samen met het NIOO-KNAW een klein, verkennend citizen science onderzoek gestart, medegefinancierd door de Triodos Foundation (zie ook rapport Guldemond *et al.*, 2018a (<https://www.clm.nl/news/495/16/Persbericht-Mogelijk-illegaal-gebruik-van-bestrijdingsmiddelen-door-particulieren-bij-buxusmotbestrijding>); dit artikel is een ingekorte bewerking van Guldemond *et al.*, 2018b).

### Werkwijze

In totaal zijn 10 monsters geanalyseerd. Particulieren hebben in stedelijke gebieden, waar mogelijk buxusmot is bestreden, monsters verzameld van jonge koolmees (1) en pimpelmezen (4) afkomstig uit Delft (ZH), Den Haag (ZH), Reijen (NB), Ede (Gld) en Arnhem (Gld). Vijf referentiemonsters betroffen jonge koolmezen afkomstig uit een bosgebied bij Arnhem, onderdeel van een onderzoek van NIOO-KNAW, waar geen buxusmotbestrijding heeft plaatsgevonden.

De monsters zijn in het Eurofins laboratorium geanalyseerd op pesticiden met behulp van twee methoden: GC-MSMS (gaschromatografie in combinatie met een



Figuur 1. Adult en rups van buxusmot (foto's: van Wikimedia Commons; (rechts) Didier Descouens).

Tabel 1. Aantal monsters waarin pesticiden zijn aangetroffen in dode juveniele mezen in stedelijk gebied en bosgebied. () betekent dat aanwezigheid van middel kan worden aangetoond, maar de concentratie onder de rapportagegrens ligt.

Werkzame stof	Type middel	Stedelijk gebied dode jongen	Soort	Bosgebied dode jongen	Soort
Azoxystrobin	fungicide	(1)	pimpelmees	1	koolmees
Chlorantraniliprole	insecticide	(1)	koolmees		
DDT	insecticide	1	pimpelmees		
DEET	biocide			(2)	koolmees
Fipronil (-sulfone)	insecticide	(1)	pimpelmees		
Fluopyram	fungicide	(1)	koolmees		
Imidacloprid	insecticide	2	pimpelmees		
Indoxacarb	insecticide	1	pimpelmees		
Permethrin	insecticide	2	pimpelmees		
Piperonyl butoxide	synergist	1	koolmees		
Propiconazole	fungicide			(1)	koolmees
Spinosad A + B	insecticide	(1)	koolmees		
Spiromesifen	insecticide	1	koolmees		
Thiamethoxam	insecticide		koolmees	1	koolmees
niets gevonden	-	1	pimpelmees	2	koolmees
<b>totaal aantal pesticiden (14)</b>		<b>11</b>		<b>4</b>	
Cafeïne	stimulant			1	koolmees

verbeterde massaspectrometrie) en LC-MSMS (liquid chromatografie in combinatie met een verbeterde massaspectrometrie).

### Foeragegedrag van koolmezen

Aangezien de buxusmot een nieuwe soort in Nederland is, is een gangbare theorie dat natuurlijke vijanden, zoals de kool- en pimpelmees de soort nog niet ontdekt hebben. Daarom is allereerst onderzocht of mezen ook daadwerkelijk rupsen van de buxusmot eten. Uit onderzoek van het NIOO-KNAW aan koolmezen bleek dat deze inderdaad op een schoteltje aangeboden buxusmotrupsen eten. Ook rupsen die op buxustakjes zaten werden gevonden en gegeten. Dit geeft aan dat koolmezen de rupsen uit buxusplanten kunnen halen in de tuinen waar ze foerageren. De vervolgvraag is of koolmezen in het wild de rupsen ook daadwerkelijk vinden én aan hun jongen voeren.

### Aangetroffen pesticiden in mezen

Er zijn 10 monsters geanalyseerd: de stedelijke (meng) monsters bestonden uit 1-5 dode jonge mezen, de monsters uit het bosgebied waren alle één individu. De gehele vogel is voor de analyse gebruikt. Daarbij zijn in totaal 14 verschillende pesticiden aangetroffen in kool- en pimpelmees (tabel 1).

- insecticiden (9), namelijk chlorantraniliprole, DDT, fipronil, imidacloprid, indoxacarb, permethrin, spinosad, spiromesifen en thiamethoxam; twee van deze insecticiden betreft neonicotinoïden (imidacloprid en thiamethoxam);
- fungiciden (3), namelijk azoxystrobin, fluopyram en propiconazole;
- biocide (1) namelijk DEET;
- synergist (1), namelijk piperonyl butoxide, een stof die de afbraak van pyrethrinen tegengaat.

Verder is een stimulant, cafeïne, aangetroffen.

In het stedelijke gebied zijn 11 verschillende stoffen aangetroffen en in het bosgebied 5 verschillende stoffen. Van de stedelijke monsters was er één zonder pesticiden, van de monsters uit het bosgebied twee (tabel 1).

De gemeten concentraties zijn over het algemeen minder dan 0,1 mg/kg en van 8 stoffen ligt de concentratie onder de rapportagegrens van <0,01 mg/kg. Van de fungicide azoxystrobin is de hoogste concentratie gevonden: 1,28 mg/kg.

### Mogelijke herkomst pesticiden

De meest voor de hand liggende contaminatieroute is dat volwassen mezen hun jongen voeren met insecten die met pesticiden zijn bespoten en dat de stoffen zo in de jonge mezen terecht komen. Ook kunnen stoffen via de eieren aan de jongen worden doorgegeven. Dit is bij boerenzwaluw aannemelijk gemaakt voor een stof als DDT (Guldmond *et al.*, 2018c). DDT is in België in de buurt van Antwerpen ook gevonden in koolmeeseieren (Van der Steen, *et al.*, 2006).

De aangetroffen stoffen betreft hoofdzakelijk insecticiden (9), naast 3 fungiciden. Het valt op dat in het stedelijk gebied meer pesticiden worden gevonden dan in het bosgebied: 11 in de stad (waarvan 5 onder rapportagegrens) tegenover 4 in het bos (waarvan 2 onder rapportagegrens). In het stedelijk gebied zijn negen insecticiden aangetroffen, in het bosgebied is één insecticide gevonden.

Kool- en pimpelmezen foerageren in de periode dat ze hun jongen voeren in de onmiddellijke omgeving van de nestplaats. De home ranges zijn vergelijkbaar - van

koolmees iets groter dan van pimpelmees - en liggen in de grootteorde van 2.500-3.500 m<sup>2</sup>, wat een gebied is met een straal van 28-33 m (Naef-Daenzer, 1994). De kans dat ze insecten met pesticiden voeren uit landbouwgebieden is daarom bijzonder klein, want de stedelijke monsterplaatsen bevinden zich allen in de stad. Het is daarom aannemelijk dat bestrijding van insecten, waaronder mogelijk buxusmotrupsen, op de stedelijke monsterlocaties heeft plaatsgevonden en insecticiden op die manier via het voedsel in de jonge mezen zijn gekomen.

De stoffen die zijn gevonden, zijn maar ten dele toegelaten voor gebruik door particulieren (8 van de 11). Bovendien is geen van de gevonden middelen toegestaan voor particulieren om te gebruiken tegen buxusmot. Middelen die voor professionals zijn toegelaten, zijn sinds 1 november 2017 verboden om in stedelijk gebied te gebruiken, waarbij bestrijding van de buxusmot wel op een lijst met uitzonderingen is geplaatst. De meeste insecticiden die in de mezen zijn aangetroffen, lijken te wijzen op illegaal gebruik door particulieren.

### Schadelijkheid van de aangetroffen pesticiden

Als we de gevonden stoffen beoordelen op de acute LD50, de concentratie waarbij in proeven de helft van de proefdieren sterft, dan wordt alleen van fipronil en indoxacarb voor vogels het risico op 'hoog' beoordeeld (Pesticide Properties DataBase (University of Hertfordshire); PPDB, 2018). Neonicotinoiden kunnen gevolgen hebben op vogels (Lopez-Antia *et al.*, 2013; imidacloprid op rode patrijs; zie verder Hallmann *et al.* (2014) en Mineau & Palmer (2013)). Pesticiden kunnen ook sublethale effecten hebben op de reproductie, zoals de vruchtbaarheid en de overleving van de jongen (Etterson *et al.*, 2017). Of de aangetroffen concentraties hoog genoeg zijn om sterfte bij jonge mezen te veroorzaken is onbekend.

### Foeragegedrag en pesticiden

De vervolgvraag is of koolmezen in het wild de rupsen ook daadwerkelijk vinden en aan hun jongen geven. Kool- en pimpelmezen hebben een gevarieerd dieet en ook als ze jongen hebben worden verschillende prooien aangeboden. Het is niet bekend wat het aandeel buxusmotrupsen is in het dieet van een koolmees en of ze deze ook aan de jongen aanbieden. Verder is het niet bekend hoeveel gifstoffen er in individuele rupsen zit. Het is dan ook niet duidelijk hoeveel rupsen een koolmees moet eten om detecteerbare hoeveelheden pesticiden binnen te krijgen. Nog genoeg vragen!

### Referenties

- ETTERSON M., K. GARBER, E. ODENKIRCHEN, (2017). Mechanistic modeling of insecticide risks to breeding birds in North American agroecosystems. PLoS ONE 12(5): e0176998. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176998>
- GULDEMOND, A., P. LEENDERTSE, E. HOFTIJSER, J. VAN BEEK & KEES VAN OERS, 2018a. Mezensterfte door buxusmotbestrijding? Verkennende studie van pesticidenbelasting bij jonge kool- en pimpelmezen. CLM Onderzoek en Advies, Culemborg.
- GULDEMOND, A., P. LEENDERTSE, E. HOFTIJSER, J. VAN BEEK & KEES VAN OERS, 2018b. Mezensterfte door buxusmotbestrijding? Verkennende studie van pesticidenbelasting bij

jonge kool- en pimpelmezen. Gewasbescherming 49 (4/5/6): 140-145.

- GULDEMOND, A., P. LEENDERTSE & J. LOMMEN, 2018c. Pesticiden in de boerenzwaluw - Verkennende studie van pesticidenbelasting bij boerenzwaluw in Nederland. CLM Onderzoek en Advies, Culemborg.
- HALLMANN, C.A. *ET AL.*, 2014. Declines in insectivorous birds are associated with high neonicotinoid concentrations, Nature 9 July 2014 DOI: 10.1038/nature13531
- LOPEZ-ANTIA A., M.E. ORTIZ-SANTALIESTRA, F. MOUGEOT & R. MATEO, 2013. Experimental exposure of red-legged partridges (*Alectoris rufa*) to seeds coated with imidacloprid, thiram and difenoconazole. Ecotoxicology 22: 125-138.
- MINEAU, P. & C. PALMER, 2013. The Impact of the Nation's Most Widely Used Insecticides on Birds. American Bird Conservancy, 96 p.
- NAEF-DAENZER, B., 1994. Radiotracking of great and blue tits: New tools to assess Territoriality, home-range use and resource distribution. Ardea 82: 335-347
- PPDB 2018: Pesticide Properties DataBase (University of Hertfordshire): <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/atoz.htm>
- VAN DEN STEEN, E, T. DAUWE, A. COVACI, V.L.B. JASPERS, R. PINXTEN EN M. EENS, 2006. Within- and among-clutch variation of organohalogenated contaminants in eggs of great tits (*Parus major*) Environmental Pollution 144: 355-359.

## 6.3. Broedseizoen 2018 in het Urbaan mezenproject in zes steden in Vlaanderen en Nederland

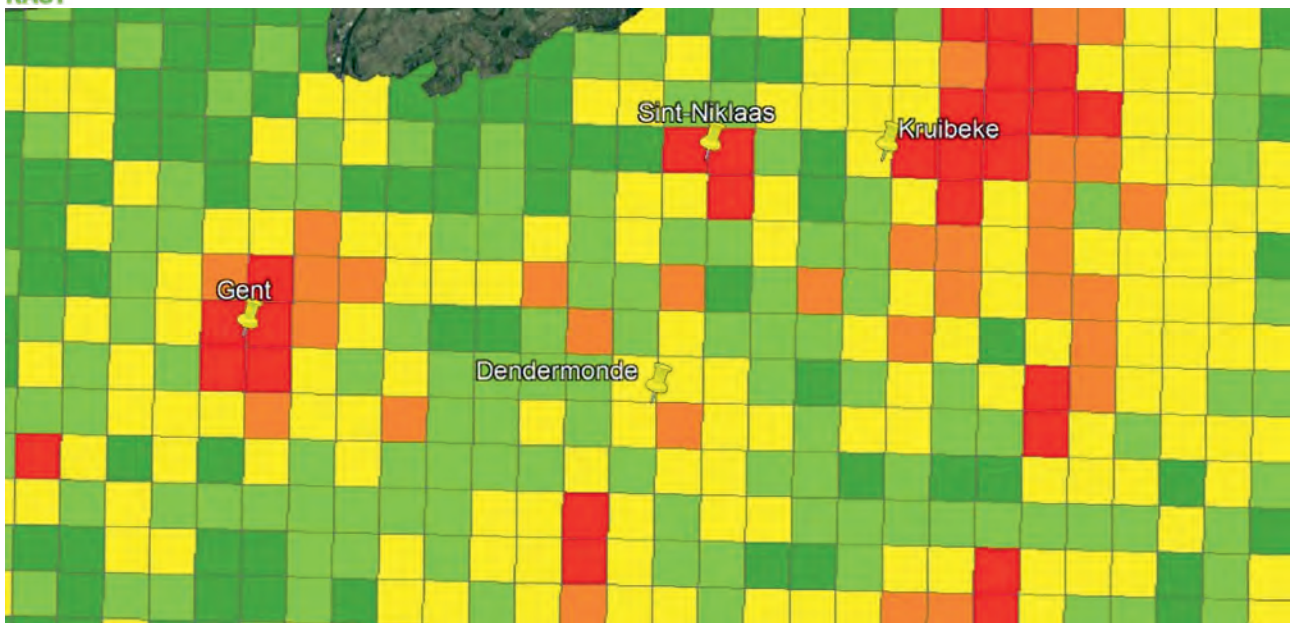
De Laet, Jenny<sup>1,2</sup>, Trappeniers Bruno<sup>1,2</sup>, Lens, Luc<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ABLLOvzw (Actiecomité Bescherming linkeroever en Waasland), <sup>2</sup> Group TERECE Ugent

### Inleiding

Sedert 2012 voert ABLLO vzw (Actiecomité Bescherming Linkeroever en Waasland) in samenwerking met groep TERECE Ugent een urbaan mezen project uit in de steden Gent (2012), Sint-Niklaas (2014), Dendermonde (2014) en Terneuzen (2017), Kruikebeke (2018) en Maastricht (2018). In elk van de steden hangen 100 -170 nestkasten voor mezen bij particulieren, scholen, rusthuizen, kerkhoven en openbare diensten. Als conrolegebied gebruiken we een meer dan 100 jaar oud beukenbos in Zwijnaarde (bij Gent) waar 193 nestkasten hangen en de koolmeespopulatie reeds opgevolgd wordt sedert 1964. Het gaat hier om een typisch 'citizen science' project waarbij burgers ons helpen bij het verzamelen van de gegevens. Iedere deelnemer begint vanaf 1 maart zijn/haar nestkast wekelijks te controleren en noteert de waarnemingen op een formulier. Dit tot wanneer het wijfje begint te broeden en het totaal aantal gelegde eieren gekend is. De ouders worden door ons geringd en gemeten als de jongen min 10 dagen oud zijn en de jongen worden geringd als ze 15 dagen oud zijn. Op die manier krijgen we een volledige dataset van eerste eidatum (datum waarop het eerste ei gelegd wordt), aantal gelegde eieren, aantal jongen, aantal uitgevlogen jongen.





### Hoe verliep het broedseizoen in 2018

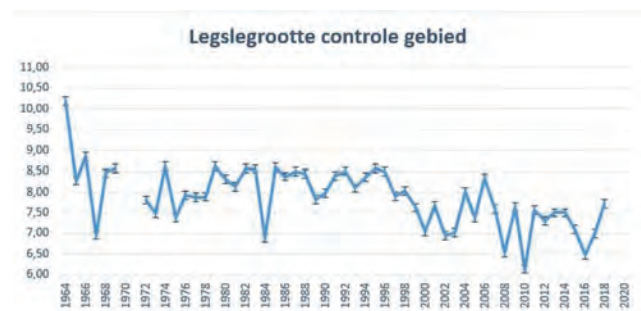
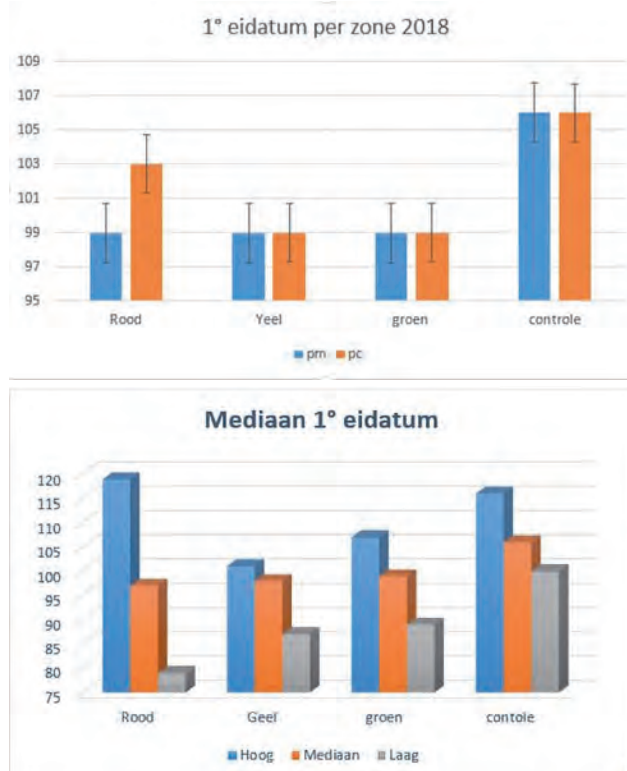
Het broedseizoen 2018 was totaal anders dan de broedseizoenen 2014 - 2017: het was warm en droog. Terwijl deze omstandigheden voor de bosmezen gunstig uitvielen, ondervonden de stedelijke mezen toch enkele problemen.

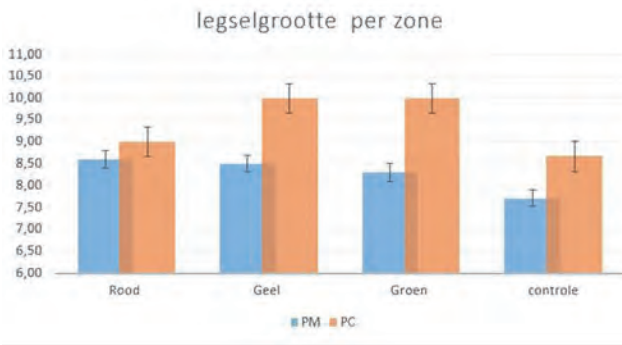
Voor het broedseizoen 2018, konden we de locaties van alle Vlaamse nestkasten projecteren op de omgevingskaart die gemaakt werd voor het Speedy project; een Vlaams project waarin verschillende universiteiten samen zoeken naar de effecten van verstedelijking op biodiversiteit (Fig 1). Hiervoor werd Vlaanderen opgedeeld in hokken van 3 x 3 km. Voor elk hok werd gekeken naar de graad van verstedelijking: Sterk verstedelijkte gebie-

den (rood), semi-verstedelijkte gebieden (geel) en niet-verstedelijkte gebieden (groen). Het criterium voor deze categorieën werd bepaald door de bebouwingsgraad. Daarop zien we dat Gent en Sint-Niklaas kunnen beschouwd worden als sterk verstedelijkte gebieden terwijl Dendermonde en Kruibeke kunnen beschouwd worden als semi-verstedelijkte gebieden. Alhoewel we van de Nederlandse gemeenten geen analoge kaart hebben, klasseren we Terneuzen bij semi - verstedelijk en ook Maastricht omdat de plots van deze gemeenten allemaal in eerder groene gebieden voorkomen.

Bekijken we eerst de 1<sup>o</sup> eidatum of het moment waarop een koolmeeswijfje haar eerste ei legt (Fig 2a). Zoals in de vorige jaren zien we dat in alle verstedelijkte plots, zowel koolmeeswijfjes als pimpelmeeswijfjes vroeger starten met het leggen van eieren. Kijken we vervolgens naar de mediaan van de eerste eidatum (Fig 2b) dan valt het op dat vooral in een sterk verstedelijkte regio een aantal koolmeeswijfjes zeer vroeg beginnen te leggen terwijl er ook zijn die uitermate laat beginnen leggen. In het controle bos daarentegen krijgen we een meer geleidelijk verloop zonder opvallende uitersten.

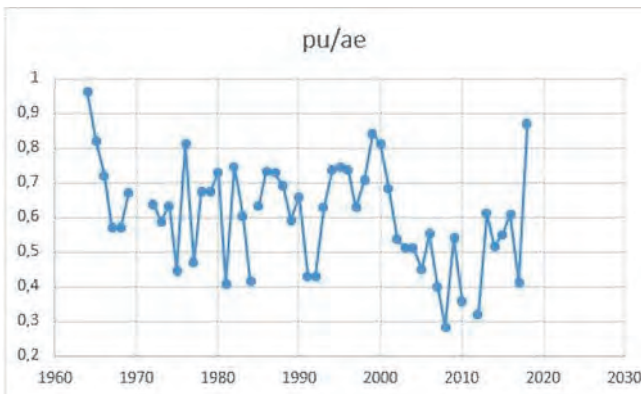
Een tweede belangrijk item is het aantal gelegde eieren. Kijken we eerst even naar ons controlebos (Fig. 3) dan zien we dat sedert 1964 de bosmezen gemiddeld een ei minder leggen. Dit kan te maken hebben met een algemene achteruitgang van het insectenaanbod in bossen zoals aangetoond in enkele Duitse bossen. Opvallend is nu wel dat de stedelijke mezen gemiddeld een ei meer



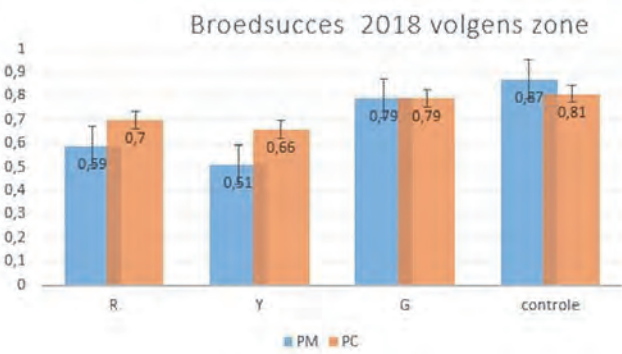


leggen dan de bosmezen, zowel bij de koolmezen als de pimpelmezen (Fig. 4). We vermoeden hierbij dat de stedelijke mezen het tijdens de winter gemakkelijker hebben dan de bosmezen en op het einde van de winter - begin lente, een betere conditie hebben dan de bosmezen. Daardoor zouden ze dan een ei meer kunnen leggen. We willen dit nagaan door op het einde van de winter een aantal slapende mezen te controleren en wegen zowel in het controlebos als in de stad.

Maar het is niet al rozegeur en maneschijn voor de stedelijke mezen. Eenmaal de jongen uitkomen moeten de ouders voldoende voedsel vinden om de jongen optimaal groot te brengen. Dat zijn nu geen nootjes en zaden meer maar optimaal eiwitrijk voedsel. Fig 5 geeft een overzicht van het broedsucces van koolmezen tussen 1964 en 2018. Daaruit blijkt dat 2018 voor de bos-

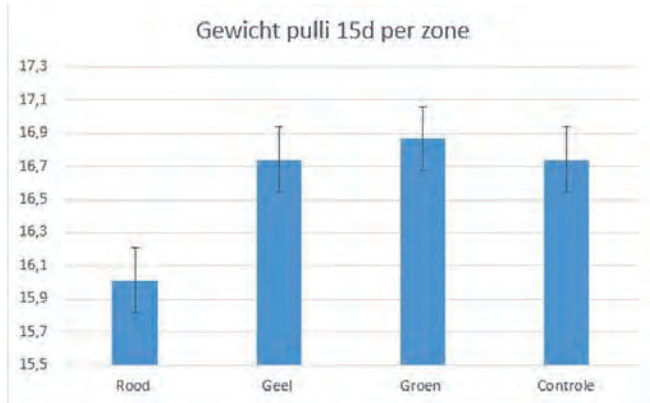


mezen een opvallend goed jaar was met een goed jaar was waarbij 87% van de jongen met succes uitvlogen. Vergelijken we dit met de stedelijke koolmezen dan zien we (Fig 6) dat dit voor de mezen die broeden in een sterk verstedelijkte regio (rood) en mezen die broeden in een medium verstedelijkte omgeving (geel) maar resp. 59 en 51% was. Voor mezen in een niet verstedelijk gebied (groen) is dit 79%. Dit betekent dat alhoewel de



mezen in de steden een ei meer leggen ze er niet in slaan om hun jongen optimaal groot te brengen. In 2018 ondervonden de stedelijke mezen nog een bijkomend nadeel nl de warmte tijdens het grootbrengen van de jongen. Hierdoor vlogen een aantal jongen vervroegd uit.

Kijken we tenslotte even naar de conditie van de jongen. Hiervoor nemen we de gewichten van de jongen op dag 15 (Fig 7). Jongen die uitvliegen in een sterk verstedelijkte omgeving vertonen een opvallend lager gewicht (16g) dan jongen die uitvliegen in een medium of gering verstedelijkte regio (17g). Ook de bosmezen (17g). Bovendien zijn de stedelijke mezen ook kleiner dan de bosmezen.



Uit dit alles kunnen we besluiten dat alhoewel stedelijke mezen het buiten het broedseizoen gemakkelijker hebben dan bosmezen, halen ze daar absoluut geen voordeel uit met betrekking tot hun fitness. Ze brengen met meer eieren minder jongen groot. In die zijn kunnen we vooral sterk verstedelijkte gebieden beschouwen als een 'ecologische val' voor de broedende vogels.

### 6.4. Overleving van pullen van Pimpelmees en Koolmees uit Robbenoordbos, Wieringermeer

Tekst Bert Winters (Ac.winters@quicknet.nl), mei 2014.

#### Inleiding

Reeds vanaf het eerste jaar dat we vogels ringen, hebben we, aanvankelijk incidenteel, pullen van mezen in nestkasten geringd: in 1998 een nestje Koolmezen, in 2000 bij toeval een nestje Zwarte mezen en in 2004 een nestje Pimpelmezen.

Vanaf 2005 zijn er, meer consequent, nestkasten gecontroleerd bij onze vaste ringplek bij gemaal Leemans. Vanaf 2007 is het aantal nestkasten bij Leemans uitgebreid tot in totaal 20 (L-serie) en op de toen nog natuurcamping van Staatsbosbeheer eveneens 20 (C-serie). Zowel in 2008 als in 2010 zijn incidenteel tevens de nestkasten bij de Staatsbosbeheer werkschuur meegenomen in het ringonderzoek. Dat laatste komt met name bij de aantallen geringde Pimpelmees pullen duidelijk tot uitdrukking. Vanwege regelmatig voorkomend "molest" (eitjes / jongen weg, dakjes open, kastjes stuk of weg) zijn in de loop van de jaren de kasten van "ooghoogte" naar ruim 3 m hoogte verplaatst.

Aangezien we bij Leemans gedurende het gehele jaar ook met mistnetten vogels vangen om te ringen en in

Jaar	Geringde pullen	1e ei	Teruggemeld (%)	2 kj (%)	3 kj	4 kj	5 kj	6 kj	7 kj	8 kj
2005	57		8 (14,0)	5 (8,8)	1					
2006	56	19/04	5 (8,9)	4 (7,1)	3	2	1			
2007	92	09/04	17 (18,5)	7 (7,6)	4	2	1	1	1*	
2008	174		22 (12,6)	7 (4,0)	2	1	1			X
2009	93		13 (14,0)	7 (7,5)	2	2	1		X	
2010	175	09/04	15 (8,6)	10 (5,7)	6	3		X		
2011	116	09/04	19 (16,4)	13 (11,2)	5	2	X			
2012	120	02/04	20 (16,7)	10 (8,3)		X				
2013	74	26/04	14 (18,9)	7 (9,5)	X					
2014	235	01/04								
Totaal	957		152 (15,9)	70 (7,3)	23	12	4	1	1	

- \* geringd 21/05/2007, terug 06/02/2013 = 5 jaar en 9 maanden
- X van 2013 bestaan er in 2014 nog geen 3 kj vogels, van 2012 in 2014 nog geen 4 kj enz.

de winter voeren, vergroten we onze kansen om van de pullen uit de nestkasten die eenmaal uitgevlogen zijn, vogels terug te vangen. In de eerste jaren werd op de voertafel in Den Oever ook naar mezen uitgekeken en zagen we regelmatig mezen terug, die hier geringd waren en omgekeerd. In recente jaren wordt er ook, steekproefsgewijs, met mistnetten gevangen rond de voertafels bij de SBB werkschuur. Voorts proberen we zoveel als mogelijk de vrouwtjes te controleren in de nestkasten tijdens het broeden. Wintercontroles van slapende vogels in nestkasten vinden incidenteel plaats.

Zo worden terugmeldingen gegenereerd, waaruit eventueel de overleving berekend kan worden. Bij het Vogeltrekstation loopt er een onderzoek dat RAS project genoemd wordt: Recapturing Adults for Survival. Onze werkwijze komt in grote mate overeen met dit project en voor het Nestkaarten onderzoek vormen we de invulling van een grote witte vlek op de kaart van Nederland. We leveren, behalve alle ringgegevens aan het Vogeltrekstation en aan Trektellen.nl, de CES gegevens aan VT en Sovon, de verzamelde teken (per 2013) aan Universiteit Utrecht en vermeldenswaardige waarnemingen aan Wierhaven/waarneming.nl, ook nestkastgegevens aan de NESTKAST werkgroep middels Nestkaarten aan Sovon.

### Resultaten

In onderstaande wordt met name nader ingegaan op de overleving en niet zozeer op "aantal eieren", "aantal uitgekomen eieren", "aantal jongen" en "aantal uitgevlogen jongen", gegevens die wel uit de nestkaarten op te maken zijn. Hierbij wordt als datumgrens gebruikt, de overgang van het eerste naar het tweede kalenderjaar dus per 1 januari na het geboortjaar (= jaar van ringen). Uitzondering hierop is gemaakt voor de vogels, die aantoonbaar het nieuwe broedseizoen niet hebben gehaald (voor die tijd dood gemeld). Daarnaast wordt met "geringde pullen" wel uitgegaan van het aantal dat daadwerkelijk uitgevlogen is.

Tijdens CES en RAS dagen op het Vogeltrekstation, waar ringers voorgerekend krijgen, op welke wijze hun gegevens wetenschappelijk geanalyseerd kunnen worden, wordt altijd benadrukt, dat je overlevingsberekeningen pas kunt uitvoeren, nadat je de maximum leeftijd van de betreffende vogelsoort gepasseerd bent. Immers: zolang de vogel nog in leven kan zijn, kan hij ook nog een terugmelding opleveren. Voor Pimpelmezen geldt (volgens de lijst van Staav, 2014) 14 jaar en 7 maanden en voor de Koolmees 15 jaar en 5 maanden. Dergelijke berekeningen zijn dus op basis van onderstaand materiaal (nog) niet te maken, nog afgezien van of ik daar toe in staat

Jaar	Geringde pullen	1e ei	Terug gemeld (%)	2 kj	3 kj	4 kj	5 kj	6 kj	7 kj
2004	68		15 (22,1)	11 (16,2)	5	1			
2005	119	21/04	32 (26,9)	25 (21,0)	8	4	3	1*	
2006	89	27/04	22 (24,7)	15 (16,9)	5	1			
2007	132	14/04	33 (25,0)	20 (15,2)	6	5	3	1**	
2008	213		44 (20,7)	26 (12,2)	4	2			
2009	159		54 (34,0)	24 (15,1)	10	4	2		X
2010	159	05/04	33(20,8)	22 (13,8)	12	4	1	X	
2011	129	16/04	22 (17,1)	10 (7,8)	3		X		
2012	123	12/04	35 (28,5)	22 (17,9)	5	X			
2013	106	28/04	22 (20,8)	11 (10,4)	X				
2014	295	05/04							
Totaal	1297		312 (24,1)	186 (14,3)	58	21	9	2	

- \* geringd 27/05/2005, terug 26/02/2010 (man) = 4 jaar en 9 maanden
- \*\* geringd 21/05/2007, terug 16/05/2012 = vrijwel precies 5 jaar; voor het laatst gecontroleerd als vrouw, broedvogel in nestkast; 54 maal in net of in nestkast gecontroleerd!
- X van 2013 bestaan er in 2014 nog geen 3 kj vogels, van 2012 in 2014 nog geen 4 kj enz.



zou zijn. Kool- en Pimpelmezen uit ons onderzoek hebben overigens nog nooit een leeftijd van 10 jaar gehaald.

Als voorbeeld van de situatie, waarbij een Pimpelmees pas jaren na het ringen eens is terug gezien: "geringd 14/05/2009, terug 06/06 en dan pas 12/01/2012 opnieuw" en dus toch thuis horend in de kolom 2 kj (en 3, 4 kj). Een jonkie van 15/05/2010 werd slechts eenmaal terug gezien op 19/02/2013.

Gemiddeld wordt bijna 16% van de geringde pullen eens terug gemeld. Daarvan ca 7% die ook na de jaarwisseling nog in leven is. Er lijkt geen duidelijke trend in de tijd te zijn. Opvallend is, dat bij de bijna grootste steekproef (van 2008) het minste aantal Pimpelmezen de winter blijkt te hebben overleefd, slechts 4%. Bij de andere grote steekproef van 2010 ook slechts 5,7% die het volgende jaar gehaald heeft. Daartegenover staat, dat bij één van de slechtste broedseizoenen uit het onderzoek, dat van 2013, er binnen één (uitzonderlijk zacht) winterseizoen toch 9,5% na 1 januari 2014 al teruggemeld is. Het aantal nestkasten (zie inleiding) is bijna tweemaal zo groot als in 2005 en 2006!

Indien 2013 buiten beschouwing gelaten wordt (sneeuw tot begin april!), worden de eerste eitjes steeds vroeger in het seizoen gelegd. Er wordt in dit verband wel eens verwezen naar klimaatverandering ("global warming"). Er lijkt geen duidelijke relatie tussen deze datum en de overleving, noch tot aan, noch tot na de jaarwisseling. Voor beschouwingen van overleving na het 2e kj (3 kj, 4 kj enz.) is zelfs een steekproef van bijna 1000 Pimpelmezen nog te klein om betrouwbare uitspraken te kunnen doen.

Ook van de Koolmees zijn er voorbeelden, dat de echte analyses pas later gemaakt kunnen worden: geringd 27/05/2005, pas terug 05/12/2009, dus nog meetellen bij 2kj, 3 kj, 4 kj en 5 kj! En doodsoorzaken die individuen uitsluiten van de kolom 2 kj (zie Pimpelmees): 1 x "kat, Wieringerwaard", 1 x "Bosuil", 2 x "Sperwer", 2 x "raam ter plaatse, binnen drie weken na het ringen!", 1 x "raam Oosterland", 1 x "dood in nestkast".

Koolmezen lijken een veel hoger overlevingspercentage te hebben dan Pimpelmezen: gemiddeld 24% wordt tenminste wel eenmaal terug gemeld, 14% tot in het volgende jaar. Ook hier levert de grootste steekproef (extra nesten geringd bij SBB werkschuur; zie inleiding) niet de hoogste overleving op: 2008 na de winter 12,2%. De winter van 2011-'12 heeft echter kennelijk nog veel harder toegeslagen. Na afloop slechts 7,8% die aantoonbaar nog in leven was, terwijl de Pimpelmees in deze winter juist haar hoogste overleving liet zien. Het slechtste broedseizoen, 2013, gevolgd door een zachte winter, levert vooralsnog maar 10,4% terugvangsten op in de eerste vier maanden van 2014. Dit percentage zal echter zonder twijfel nog wat oplopen. Ook hier lijkt geen duidelijke trend in de loop der jaren. Er is dus ook geen gelijke pas met de Pimpelmees.

Ook voor de Koolmees een tendens naar steeds vroeger begin van de eileg (afgezien van 2013). Ook hier geen duidelijke relatie tussen het legbegin en de overleving.

Ondanks de hogere overleving van de eerstejaars Koolmezen kan niet worden aangetoond, dat ze daarna ook langer blijven leven dan Pimpelmezen. Ook hier is de steekproef nog te klein om over verdere overleving dan na 2 kj iets zinnigs te kunnen zeggen.

## Discussie

Overleving van vogels is van veel factoren afhankelijk. Voedsel, weer en predatie zijn zonder twijfel de belangrijkste. Concurrentie om nestplaatsen zou ook een rol kunnen spelen. Vrijwel elk jaar vinden we wel ergens een dode mees in een nestkast, vlak voorafgaand aan het broedseizoen en gestorven in de strijd met een soortgenoot of een andere mees.

De Bosuil zal (vanaf 2013?) geen factor van betekenis meer zijn. Heeft de Bosuil, samen met de Havik, eerst de Ransuil uit onze polderbossen verdrongen, nu heeft de Boommarter op zijn beurt de Bosuil weer doen verdwijnen. Boommarters hebben nog geen effect op onze nestkastbroeders, althans niet aantoonbaar rond de nestkasten waarop deze gegevens zijn gebaseerd. De Sperwer zal zijn tol blijven eisen onder vogels ter grootte van mezen.

Bij een reeks min of meer strenge winters vóór 2013-'14 komen net zo goed onder als boven gemiddelde overlevingspercentages voor. Het lijkt er in sommige jaren op, dat meer jongen tot minder overleving leiden en weinig jongen (minder concurrentie op de voerplaats?) relatief meer overlevers oplevert. Landelijk gezien loopt het begin van de eileg bij ons (Wieringermeer) nog behoorlijk achter vergeleken met het binnenland.

Er is beslist ook een "waarnemers effect". De laatste jaren komen er bijna geen meldingen meer uit Den Oever. In plaats daarvan wordt er wel iets vaker bij de werkschuur van SBB met mistnetten gevangen. Het netto effect hiervan op de overlevingsgetallen die wij meten, is moeilijk te bepalen. Uit de verschillende steekproeven, Leemans, CES locatie net buiten het bos, SBB werkschuur Hippolytushoeverweg, nestkasten Sluitgatweg en voertafel Den Oever is gebleken, dat de mezen het hele Robbenoordbos en de directe omgeving gebruiken als leefgebied.

Het beeld van de Koolmees ten opzichte van de Pimpelmees kan vertekend zijn. Wij gebruiken een grotere ringmaat (2,8 mm) voor Koolmees dan voor Pimpelmees (2,3 mm), waardoor eerstgenoemde ringen vanachter het keukenraam in Den Oever met de telescoop allicht gemakkelijker af te lezen zijn geweest. Bovendien zijn Koolmezen mogelijk meer dominant op de voerplekken, waardoor zij een grotere vangkans hebben en daardoor dus ook op hogere percentages uitkomen. Overigens is de verhouding tussen broedende Pimpelmezen en Koolmezen in de laatste jaren wat opgeschoven, aanvankelijk 30/70% (2005) tot recent bijna 50/50% (2012). Het feit dat zowel onze Pimpelmezen als Koolmezen niet erg oud lijken te worden, kan er op duiden, dat de aanvulling van jonge vogels zo groot is, dat de oudjes al snel het veld moeten ruimen voor een "sterke jonge" generatie. Wellicht dat de geïsoleerde ligging van het Robbenoordbos hierbij een rol speelt. Bij de veel grotere steekproef in Boswachterij Staphorst (L. Blaauw: Holenbewoners van de boswachterij Staphorst, 2008) bevindt zich op een totaal van 2904 eigen terugvangsten (meer dan 25.000 geringd) een 10 kj Pimpelmees en op 5245 terug gevangen Koolmezen (meer dan 30.000 geringd) ook een 10 kj.

Dat je met statistische berekeningen inderdaad geduld moet hebben, bewijst een Ringmus, die wij op 29 maart 1998 van een ring voorzagen en die op 22 april 2014 op meer dan 16 jarige leeftijd (!) levend terug gevangen is. Jammer dat in onze bossen zo weinig soorten nestkastbroeders voorkomen, maar mooi, dat inmiddels ook andere waarnemers zich bij dit onderzoek hebben aange-



sloten. Dat heeft ons reeds een datumrecord opgeleverd: op 1 april 2014 reeds een eerste Pimpelmees eitje. Zoals eigenlijk altijd, worden gegevens betrouwbaarder en dus waardevoller, naarmate waarnemingenreeksen langer worden volgehouden. In die zin zullen onze gegevens op termijn nog wel eens goed gebruikt kunnen worden, indien iemand een analyse over een groter gebied (heel Nederland?) zou willen gaan uitvoeren. Meer dan genoeg motivatie om er mee door te gaan.

### Bijzonderheden

- Een als Pimpelmees pullus geringde vogel uit 2008 werd op 14 oktober van hetzelfde jaar door een collega ringer gevangen bij Kornwerderzand aan de overkant van de Afsluitdijk. Nederlandse Pimpelmezen worden als "standvogel" beschouwd, maar zwerven kennelijk wel tot meer dan 30 km rond.
- In 2012 lagen van een laat Pimpelmees broedsel acht van de elf pullen dood in het nest, maar werd er toch nog eentje (van drie overlevers?) op 30 juni in een net aangetroffen. Als je ziet in wat voor "stinkbende" van dode broertjes en zusjes die groot geworden is, mag dat een wonder heten.
- Een welliswaar niet als pullus, maar wel als eerstejaars gevangen Pimpelmees die geringd werd op 22/09/2008 in Den Oever, werd in 2009 en 2010 eenmaal terug gevangen en werd op 06/02/2011 als raamslachtoffer opgeraapt, een straat verderop. Op 13/02/2011 al weer gevangen in een net bij Leemans en is zowel in 2013 als in 2014 broedend in een nestkast gecontroleerd op de "camping".
- Doodsoorzaken voor Pimpelmezen, voorafgaand aan het broedseizoen van hun eerste jaar: "door rat uit net", "in braakbal Bosuil", "verkeer", "in braakbal Sperwer" 3x.
- Tijdens een "mezeninvasie" in 2003, waarbij Koolmezen uit Rusland, Litouwen of nog verder weg richting onze "lage landen" kwamen, ging een bij ons als pullus geringde Koolmees met de trekkers mee en belandde op de Vinkenbaan op Vlieland in een net.
- Een ander exemplaar, geringd op 26/05/2009, konden we volgen tot 11/10 op de voertafel en werd op 14/10 in Castricum gecontroleerd (50 km), ook door collega ringers. Ook bij de Koolmees wordt er van uitgegaan, dat onze broedvogels standvogels zijn.
- Hoewel er nog niet veel vergelijkingsmateriaal is, troffen we na de milde winter van 2013-'14 opvallend veel vaker teken (*Ixodes* sp.) aan bij Koolmezen dan in het voorafgaande voorjaar.

### Dankwoord

Met dank aan Barbara van der Molen (ringaflezingen Den Oever), Leon Kelder (vanginspanningen en nestkast controles Den Oever en SBB werkschuur), Klaas van den Berg en Henk van Doorn (actuele mede ringers en nestkast controleurs) en Germen Lont en Theo Neuvel (nestkast bouwers).

## 6.5. Detail overzicht broedsel Bosuil bij BeleefdeLente 2018

Tekst Renée Demmenie en Leo Ballering

Net als in 2015, 2016 en 2017 was de bosuil in 2018 weer te volgen via [www.beleefdelente.nl](http://www.beleefdelente.nl) (de webcam-site van de Vogelbescherming Nederland). Een groep kij-

kers heeft heel nauwkeurig bijgehouden wat er gebeurde voor de camera's, waardoor we in detail weten wat zich heeft afgespeeld in deze bosuilenkast. Hieronder volgt een overzicht van eileg tot uitvliegen.

### De eileg

De eileg begon laat in vergelijking met de drie voorgaande jaren. Het eerste ei werd gelegd op 20 maart om 06:11. Het tweede ei kwam 61 uur later op 22 maart om 19:11 en daar bleef het bij.

Tabel datum en interval van de eileg 2015-2018

	2015	2016	2017	2018
1e ei	16 mrt	26 feb	17 feb	20 mrt
interval	62 uur	57 uur	62 uur	61 uur
2e ei	18 mrt	29 feb	19 feb	22 mrt
interval		61 uur	59 uur	
3e ei		2 mrt	22 feb	

In 2018 was vrouw bosuil dus meer dan een maand later met haar eerste ei dan in 2017. Gemiddeld is het interval tussen het eerste en tweede ei 60,5 uur.

### De broedtijd

Op 18 april om 19:11 uur kwam het eerste ei uit na 701 uur broeden. Het tweede ei kwam uit na 694 uur broeden op 20 april om 16:22 uur.

Tabel broedtijd 2015-2018

	2015	2016	2017	2018	Gem. broedtijd
Broedtijd ei 1	715	757	x	701	724,3
Broedtijd ei 2	690	704	707	694	698,8
Broedtijd ei 3		692	702		697,0
Gem. broedtijd	702,5	717,7	704,5	697,5	

De gemiddelde broedtijd per ei is redelijk constant per jaar, alleen het eerste ei van 2016 werd extreem lang bebroed. Het eerste ei van 2017 is niet uitgekomen dus daar daar ontbreken gegevens. Wel is goed te zien dat dat het eerste ei relatief meer broedtijd nodig heeft dan het tweede en/of derde ei. De broedtijd wordt gemeten door het tijdsverschil te nemen tussen de eileg en het



Bosuilenssel met zeven eieren. Fotografie Addie van der Heijden

uitkomen van het ei. Na de leg van het eerste ei verlaat vrouw bosuil nog regelmatig de kast voor een aantal uur. De afgelopen jaren is ze pas volop gaan broeden na het tweede ei, waardoor ei 2 en 3 dus direct intensief bebroed zijn en daardoor een relatief kortere broedtijd hebben gehad.

### Tot het uitvliegen

In 2018 is het eerste kuiken op 19 mei om 22:04 uur, na 755 kasturen, op de tak voor de kast gesprongen. Het tweede kuiken werd op 24 mei, na 821 kasturen, een takkeling.

Tabel kasttijd 2015-2018

Kasttijd (hr)	2015	2016	2017	2018	Gem. kasttijd
kuiken 1 (kuukeen)	842	782	850	755	807,3
kuiken 2 (biskuuk)	853	804	805	821	820,8
kuiken 3 (dreikük)		784			784
Gem. kasttijd	848	790	828	788	

Kuukeen werd in recordtijd van 755 uur takkeling, zo snel hebben we ze nog niet gezien! Biskuuk zat met 821 uur mooi op de gemiddelde tijd van alle jaren. In 2016 en 2018 was de gemiddelde kasttijd beduidend lager dan in 2015 en 2017 dat kan bijna twee dagen schelen. Gemiddeld zien we dat het eerste kuiken een halve dag eerder uitvliegt dan het tweede kuiken. Weersomstandigheden kunnen hier behoorlijk op van invloed zijn.

Opvallend in het prooienspectrum van 2018 is dat er heel veel vogels en kikkers aangevoerd zijn waarschijnlijk om het lage aantal woelmuizen te compenseren. Ook werd er weer een vleermuis gevangen!

Het gemiddeld aantal prooien van 78 per kuiken in 2018 was verreweg het laagste aantal tot nu toe en een indicatie dat het moeilijk voedseljaar was! Misschien is dat ook een verklaring dat het eerste jong in een recordtijd takkeling werd?

### Aanleveren prooien

In 2018 leverde de man 127 prooien aan (60% van het totaal), de vrouw 69 (33%) en in 14 gevallen was het niet duidelijk (7%). Als we de gemiddelden over de andere jaren bekijken dan bracht het mannetje dit jaar een bovengemiddeld aantal prooien aan.

Tabel aantal prooien tijdens de kuikenfase 2015-2018

	2015	2016	2017	2018
Ware muis spec*	48	149	104	90
Woelmuis spec*	50	58	93	25
Spitsmuis		7		3
Muis	16	14	7	
Rat			1	
Vogel	11	26	2	21
Kikker	16	4		11
Salamander	6			
Naaktslak	2			
Hazelworm	1			
Vleermuis	1			1
Onduidelijk	35	13	1	5
Totaal	186	271	221	156
gemiddeld per kuiken	93	90	111	78

\* ware muis, zoals bosmuis - met een lange staart; woelmuis - met een korte staart



Bosuil uit nestkast, Fotografie: Jan van der Geld

Tabel aanleveren prooien 2015-2018

	2015		2016		2017		2018		Totaal	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Man	140	56%	201	59%	147	55%	127	60%	615	58%
Vrouw	96	39%	141	41%	119	45%	69	33%	425	40%
Onduidelijk	12	5%					14	7%	26	2%
Totaal	248		342		266		210		1066	

## 7. Appendix totalen en gedetailleerde gegevens per soort (alle gegevens)

Soort	Aantal legfels		Aantal eieren*		Aantal uitgekomen*		Aantal uitgevlogen*		Broedsucces 1e legsel (%)
	1e	2e	1e legsel	2e legsel	1e legsel	2e legsel	1e legsel	2e legsel	
Koolmees	5847	374	47355	2127	39107	1433	35935	1226	75,9
Pimpelmees	2565	43	22836	231	19200	177	17906	159	78,0
Bonte Vliegenvanger	1349	15	8172	70	6.817	38	6264	25	76,7
Boomklever	400	2	2648	14	2.280	9	2124	7	80,4
Spreeuw	255	21	1049	63	617	51	612	63	58,3
Ringmus	141	123	607	603	514	480	486	455	80,1
Bosuil	60	0	106	0	61	0	53	0	50,0
Holenduif	50	10	67		43		34	16	50,7
Zwarte Mees	34	19	375	146	345	123	146336	107	89,6
Gekraagde Roodstaart	32	5	171	25	148	8	147	8	86,0
Huismus	25	1	21	5	7	3	7	3	33,3
Boomkruiper	20	0	118	0	101	0	83	0	70,3
Grote Bonte Specht	19	0	53	0	35	0	29	0	54,7
Glanskop	16	1	131	81	124	8	117	7	89,3
Roodborst	14	2	76	4	59	0	47	0	61,8
Winterkoning	13	2	37	10	10	10	10	10	27,0
Grauwe Vliegenvanger	9	1	40	5	24	4	24	4	60,0
Kauw	6	0	20	0	20		20	0	100
Matkop	2	0	18	0	10	0	8	0	44,4
Witte Kwikstaart	2	0	11	0	11	0	11	0	100
Grote Gele Kwikstaart	1	1	3	4	3	4	3	4	100
Mandarijneend	1	0	12	0	0	0	0	0	0,0

\* Let wel, niet van alle legfels zijn gegevens over het aantal eieren en/of uitgevlogen jongen ontvangen. Legselgrootte en ander parameters kunnen dus niet rechtstreeks uit deze tabel berekend worden.





## 8. Weeroverzicht broedseizoen 2018

Van [www.knmi.nl](http://www.knmi.nl)

### 8.1. Lente 2018 (maart, april, mei)

#### **Extreem zacht, vrijwel de normale hoeveelheid neerslag en zeer zonnig**

De gemiddelde temperatuur over de drie lentemaanden lag in De Bilt met 11,1 °C anderhalve graad boven het langjarige gemiddelde van 9,5 °C. Hiermee komt de lente van 2018 op een derde plaats van zachtste lentes sinds 1901. Maart was met 4,7 °C tegen 6,2 °C koud. Met 12,2 °C tegen een langjarig gemiddelde van 9,2 °C was april zeer zacht. Mei was met 16,4 °C de warmste meimaand sinds minimaal drie eeuwen.

Maart begon winters met in De Bilt twee ijsdagen (etmalen waarin de temperatuur niet boven het vriespunt komt). Een ijzige oostenwind maakte dat de gevoelstemperatuur rond -15°C lag. De laagste temperatuur van deze lente werd op 1 maart bereikt in Nieuw Beerta: -9,6°C. Op 4 maart viel de dooi in en werd het geleidelijk vrij zacht. In het weekeinde van 17 maart keerde de winter nog even terug, op 17 maart kwam de temperatuur overdag niet boven nul uit. Ook de rest van de maand bleef het aan de koude kant. In totaal telde maart elf vorstdagen (minimumtemperatuur lager dan 0,0 °C) tegen acht normaal.

April begon met temperaturen rond normaal. Eerste paasdag, 1 april, was met een graad of 7 koel, zelfs wat kouder dan de afgelopen eerste kerstdag. Tijdens de passage van hogedrukgebieden kwamen enkele koude nachten voor met vooral in het oosten en zuiden lichte vorst. In De Bilt vroom het (net) niet, de laagste temperatuur was 0,0 °C, normaal daalt het kwik in 4 etmalen tot onder het vriespunt.

Na de eerste week kwamen we onder invloed van hogedrukgebieden boven Oost- en Noord-Europa. Er volgde een langdurige periode met zacht tot zeer zacht weer. De eerste warme dag (maximum temperatuur 20,0 °C of hoger) van het zomerseizoen werd in De Bilt op de zevende genoteerd. De eerste zomerse dag (maximum temperatuur 25,0 °C of hoger) volgde op 19 april. Normaal komen in april geen zomerse dagen voor, nu waren het er drie.

Mei was met een gemiddelde temperatuur van 16,4 °C de warmste meimaand in minimaal 3 eeuwen. Normaal is 13,1 °C. Vrijwel de hele maand was het warmer dan normaal onder invloed van een noordoostelijke stroming, die werd veroorzaakt door hogedrukgebieden boven Noordwest-Europa. Alleen aan het begin van de maand en op een aantal dagen in de tweede decade lag de etmaalgemiddelde temperatuur wat beneden normaal. In De Bilt waren er maar liefst 13 zomerse dagen. De laatste tien dagen van mei waren uitzonderlijk warm. De hoge luchtvochtigheid maakte dat het broeierig warm was. Op de 28 en 29 mei werden plaatselijk tropische temperaturen van 30,0°C of hoger gemeten. De landelijk hoogste temperatuur van deze lente werd gemeten op 29 mei in Lelystad met 31,9 °C.

In totaal werden deze lente in De Bilt elf vorstdagen genoteerd (minimumtemperatuur lager dan 0,0 °C), tegen twaalf normaal. Maar liefst 30 dagen verliepen warm, tegen veertien normaal. Dit is een verpulvering van het oude record dat op naam stond van 2011 met 25 dagen. Er waren zestien zomerse dagen, het normale aantal bedraagt in De Bilt vier. Ook dit was sinds 1901 niet eerder voorgekomen, het oude record bedroeg 12 (1992, 2000). In De Bilt werd een tropische dag gemeten, het langjarig gemiddelde is nul.

In de lente van 2018 viel 180 mm regen tegen normaal 172 mm. In maart viel landelijk gemiddeld met 60 mm tegen 68 mm normaal. April was met gemiddeld 74 mm tegen een langjarig gemiddelde van 44 mm zeer nat. Mei was met 47 mm tegen normaal 61 mm vrij droog. Wilhelmadorp was het natste KNMI-station met 273 mm. In Hupsel viel de minste regen: 116 mm.

In de koude maartmaand viel enkele malen sneeuw. Op 3 maart viel in het zuiden en westen 3-5 cm sneeuw. Op 17 en 18 maart lag er in het zuiden weer op veel plaatsen enkele cm sneeuw. Verder viel deze maand regelmatig regen. Op 11 maart viel in Zeeland 20-30 mm regen.

April begon plaatselijk met flinke buien, maar daarna was het vaak droog. In de laatste week van de maand viel regelmatig regen. Op 29 en 30 april viel op veel plaatsen 20-40 mm regen tijdens onweersbuien.

Mei verliep grotendeels droog met op een enkele dag een lokale bui, maar op 13 mei viel in het noordoosten tijdens onweersbuien plaatselijk 50-70 mm met wateroverlast tot gevolg. In de laatste week waren er vooral in het zuiden, maar op 29 mei in het hele land zware onweersbuien waarbij hier en daar 50-70 mm neerslag viel. Op 31 mei kreeg het westen en noorden opnieuw met zware buien te maken. Soms kwamen ook hagel en windstoten voor.

De lente was zeer zonnig met gemiddelde over het land 603 zonuren tegen 517 uren normaal. In maart en april scheen de zon iets meer dan het normale aantal uren, terwijl mei zeer zonnig was. In maart werden 132 zonuren geregistreerd, in april 181 en in mei 290 tegen 125, 178 en 213 uren normaal. Het zonnigst was de lente aan de noordkust met op Terschelling 682 zonuren. In het zuidwesten scheen de zon het minst, in Westdorpe waren er 534 zonuren.

### 8.2. Zomer 2018 (juni, juli, augustus)

#### **Extreem warm, zeer zonnig en zeer droog, warmste zomer in minimaal 3 eeuwen**

Met in De Bilt een gemiddelde temperatuur van 18,9 °C tegen normaal 17,0 °C, was het de warmste zomer sinds minimaal 1706. De voorheen warmste zomer was die van 2003 met een gemiddelde temperatuur van 18,6°C. Alle zomermaanden waren zeer warm, met als uitschieter juli die met 20,7°C de op 2 na warmste juli

was sinds 1901. De temperatuurafwijking ten opzichte van normaal was in het zuiden duidelijk groter dan aan de kust. Zo registreerden Beek bij Maastricht en Arcen een gemiddelde van 20,0°C, de hoogste gemiddelde temperatuur in de zomer gemeten in Nederland, tegen normaal 17,5°C resp. 17,4 (afwijking 2,5 resp 2,6°C) Hoek van Holland met de kleinste afwijking van de normaal: 18,3°C tegen normaal 17,2 °C (+1,1). Doordat de wind overwegend noordelijk was en van de relatief koele Noordzee kwam, was het aan de kust veel minder warm dan in het zuiden.

Juni kende een afwisseling van langdurig zomers hoge-drukweer en korte wisselvallige perioden met temperaturen rond of iets onder de normale waarden. Hierdoor was de maand gemiddeld met 17,5°C veel warmer dan de normale 15,6°C De laagste temperatuur van deze zomer, 4,8°C werd op 23 juni in Westdorpe gemeten. Echte hitte kwam deze maand nog niet voor, de maximumtemperatuur kwam slecht sporadisch iets boven de tropische grens van 30 graden uit.

Vrijwel de gehele maand juli was het onder invloed van hogedrukgebieden zonnig zomerweer. De eerste helft van de maand was het nog gematigd warm met maximumtemperaturen die vaak rond 25 °C lagen, de tweede helft van de maand verliep heet met op enkele dagen landinwaarts maxima boven de 35°C. Op 26 of 27 juli was het op veel KNMI-stations niet eerder zo warm. De landelijk hoogste temperatuur werd op 26 juli gemeten in Arcen, met 38,2°C lag deze slechts 0,4 °C onder de hoogst gemeten temperatuur ooit in Nederland. Ook waren de minimumtemperatuur en etmaalgemiddelde temperatuur op 27 juli op veel plaatsen nog nooit zo hoog. Van 15 tot en met 27 juli was er sprake van een landelijke hittegolf (een aaneengesloten tijdvak in De Bilt van minimaal 5 zomerse dagen (maximumtemperatuur 25,0 °C of hoger) waarvan er minimaal 3 tropisch zijn). De etmaalgemiddelde temperatuur kwam uit op 20,7°C (normaal 17,9°C). Sinds 1901 waren maar 2 julimaanden warmer.

De eerste week van augustus zette de hitte van het einde van juli voort. De tweede landelijke hittegolf duurde van 29 juli t/m 7 augustus. In het zuiden en zuidoosten eindigde op 8 of 9 augustus een hittegolf die op 12 juli was begonnen, de langste regionale hittegolf ooit met ook de grootste warmteproductie.

Daarna werd het wisselvallig zomerweer met temperaturen rond normaal, de maxima lagen meest tussen 20

en 25°C, waarbij het in het zuidoosten nog regelmatig zomers warm werd. Alleen in de laatste week was het vaak duidelijk koeler: op 25 augustus werd het nergens warmer dan 20°C. Daarmee kwam er in De Bilt een einde aan een ononderbroken reeks van 60 dagen met een temperatuur van minimaal 20°C, een zo lange reeks was daar nog nooit voorgekomen Het etmaalgemiddelde kwam met 18,5°C een graad hoger uit dan normaal (17,5°C).

In totaal werden in De Bilt 76 warme dagen (maximumtemperatuur 20,0°C of hoger), 37 zomerse en 8 tropische dagen gemeten, tegen respectievelijk 60, 21 en 4 normaal.

De zomer was met gemiddeld over het land 105 mm regen extreem droog, het langjarige gemiddelde bedraagt 225 mm. Het was een van de droogste zomers sinds 1906. Juni was landelijk gemiddeld 20 mm al zeer droog. Door het vaak buiige karakter van de neerslag waren de neerslagsommen grillig verdeeld over het land. De meeste neerslag viel in het noordwesten en noorden, plaatselijk ongeveer 170 mm, in het oosten viel plaatselijk niet meer dan circa 55 mm.

In juli viel slechts 11 mm tegen 78 mm normaal. Het was de droogste julimaand sinds het begin van de waarnemingen. De droogte, die al in mei was begonnen, zette in juni en vooral juli onverminderd voort. Het landelijk gemiddeld neerslagtekort (neerslag minus potentiële referentiegewasverdamping) liep begin augustus op tot meer dan 300 mm om daarna rond de 300 mm te blijven schommelen. In het noordwesten nam het neerslagtekort in augustus flink af. In augustus viel 76 mm, het langjarig gemiddelde bedraagt voor die maand 78 mm. In totaal werden deze zomer 6 dagen geteld met op tenminste één KNMI-neerslagstation 50 mm regen of meer. Het normale aantal bedraagt zeven. Op dergelijke dagen ontstaat vaak lokaal wateroverlast.

De zomer was zeer zonnig met gemiddeld over het land ruim 765 zonuren tegen 608 uren normaal. Het zonnigst was het in het in Voorschoten met 800 uur zon. Aan de noordkust was het juist het minst zonnig met in Lauwersoog 715 uur zon. Juni was een zonnige maand met 220 zonuren tegen normaal 201. Juli was met 335 uur (normaal 212 uur) de zonnigste maand sinds het begin van de waarnemingen. In augustus lag het aantal zonuren met circa 214 uur ook boven het normale aantal uren.







**Landelijk  
NEtwerk voor STudies aan nestKASTbroeders**