



## JAARVERSLAG BROEDSEIZOEN 2019



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:* Pieter van den Heuvel

Deze publicatie is mogelijk gemaakt door een financiële bijdrage van VWG Het Gooi en Omstreken

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

*Kaartjes:* Peter de Vries (NIOO-KNAW)

*Deze publicatie graag citeren als:* Leo Ballering (2020) Jaarverslag NESTKAST, broedseizoen 2019.

## Inhoudsopgave

1. Samenvatting	3
2. Inleiding	5
3. Materiaal en methoden	7
3.1. Begripsbepaling	7
3.2. Oude kasten zoveel mogelijk laten hangen!	8
4. Resultaten broedseizoen 2019	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	17
4.9. Zwarte mees	18
4.10. Bosuil	19
4.11. Gekraagde roodstaart	19
4.12. Holenduif	21
4.13. Andere soorten	21
4.14. Invloeden van het weer op het broedseizoen	24
5. Opmerkelijke zaken	27
5.1. Nestkasten en Eikenprocessie rups	27
5.2. Withalsvliegenvanger in mijn tuin!	28
5.3. Gekraagde roodstaartkast, model "De Langakkers"	28
5.4. Nestkasten voor Zwarte mees, Kuifmees en Matkop	29
5.5. Broedende Witte kwikstaart in ombouw waterpomp	31
5.6. Bescherming invliegopening, waarom moeilijk doen als het goedkoop kan?	31
5.7. Bonte vliegenvangernestkast	32
6. Korte artikelen	33
6.1. Leeftijdsofbouw broedende mezen Wehlse bos	33
6.2. Snelle bezetting nieuwe nestkasten	38
6.3. Zeldzaam tweede legsel Bosuil?	39
6.4. Vergelijking BMP-resultaat met nestkastgegevens	43
6.5. Project Bosuil ( <i>Strix aluco</i> ) Zeeuws-Vlaanderen 2012-2019	44
6.6. Detailoverzicht broedsel Bosuil bij BeleefdeLente 2019	49
7. Appendix totalen en gedetailleerde gegevens per soort (alle gegevens)	51
8. Weeroverzicht broedseizoen 2019	52
8.1. Lente 2019 (maart, april, mei)	52
8.2. Zomer 2019 (juni, juli, augustus)	52

---



Mandarijneend op eendennestkast. Fotografie: Wil de Veer

# 1. Samenvatting

Dit is het elfde 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 broedresultaten van nestkastbroeders zijn er in dit verslag ook bijdrages over opmerkelijke zaken die zich op en rond de nestkasten in 2019 voordeden.

## NESTKAST

In 2019 ontving NESTKAST gegevens van 16.932 nestkasten ingestuurd door 145 deelnemende nestkastwerkgroepen en/of Sovon controleurs, verdeeld over 278 terreinen. Het aantal gecontroleerde nestkasten is behoorlijk stabiel de laatste jaren, rond de 17.000! In het totaal werden er 15.094 legsels gemeld met 105.348 eieren, een recordaantal.

## Weeroverzicht

Uit het seizoenoverzicht van het KNMI blijkt dat, de lente van 2019 zacht was, aan de droge kant en zeer zonnig (zie Hoofdstuk 8.1). De maanden maart en april waren zeer zacht maar mei was koel. De lente begon onstuimig met veel wind en neerslag, maar met temperaturen boven normaal. In de tweede helft van maart werd het rustig weer met slechts af en toe een zwakke storing en over het algemeen nog steeds temperaturen boven normaal. In die periode kwam ook de eileg van de meeste soorten op gang, ruim een week eerder dan in 2018. De zomer die volgde was opnieuw extreem warm, zeer zonnig en aan de droge kant; de op drie na de warmste zomer sinds 1901. Door deze vroege, warme en stabiele lente zijn er enorm veel eieren gelegd en veel jongen uitgekomen, zijn de meeste jongen goed opgegroeid en zijn er veel uitgevlogen, ongeveer 15-20% meer dan vorig jaar. De Koolmees en Pimpelmees kenden in 2019 bovendien een twee keer zo hoog vervolglegselpercentage dan vorig jaar, waarvan een groot deel ook nog succesvol was.

## Eerste eileg

Doordat het vanaf half maart stabiel weer werd en bleef, begonnen de eerste Kool- en Pimpelmezen al vroeg met de eileg; voor beide soorten werd op 21 maart het allereerste ei gezien. Voor deze soorten begon, respectievelijk, 18% en 23% van de legsels al in maart. De Boomlever had zelfs de allervroegste gemiddelde eerste

eileg datum, 6 april, sinds dit wordt bijgehouden vanaf 1984. Ook de Bosuilen waren heel vroeg met een gemiddelde eerste eileg op 16 februari en de allereerste eileg al op 17 december 2018.

De gemiddelde eerste eilegdatum van de eerste legsels van de Koolmees was zeer vroeg: 17 april. Alleen 2017, 2014 (beide 12 april) en 2007 (15 april) waren vroeger, bezien over de tijdreeks vanaf 1980. Ook de gemiddelde eerste eilegdatum van de eerste legsels van de Pimpelmees was zeer vroeg: 11 april, de vroegste datum met uitzondering van 2017. Anders was het bij de Spreeuw, deze was laatgemiddeld op 23 april en de Ringmus, die gemiddeld was op 12 mei.

De gemiddelde eerste eidatum van de Bonte vliegenvanger was ook zeer vroeg: 1 mei met zelfs een aantal legsels die al op 8 en 10 april met hun eerste eileg waren gestart! De ook in Afrika overwinterende Gekraagde roodstaart, begon laatgemiddeld op 11 mei.

## Eistops, broedstops en voedselbeschikbaarheid

De datum waarop Koolmezen en Pimpelmezen in 2019 hun eerste ei hebben gelegd was precies volgens de voorspelling die we maakten op basis van de relatie tussen de gemiddelde voorjaarstemperatuur en eileg in het verleden.

De gemiddelde temperatuur in maart en april 2019 was 9,5 °C. Dat is bijna 3 °C boven het langjarig gemiddelde van 1901-1980, en als we naar de temperatuurontwikkeling over de lente kijken dan zijn de temperaturen over de hele lente hoog met alleen halverwege april en begin mei onder het langjarig gemiddelde.

In 2019 zijn Kool- en Pimpelmezen gemiddeld iets (0,15 dagen) na het leggen van het laatste ei begonnen met broeden. Dit is geheel volgens de verwachting op basis van de temperatuur. Dit is een aanwijzing dat zij de timing van de rupsenpiek goed ingeschat hadden en niet hoefden te versnellen of vertragen

## Nestsucces en Vervolglegels

Door het vroege begin van de meeste legsels en het warme, stabiele en droge weer later in het broedseizoen was het nestsucces (het percentage van de nesten dat minimaal één vliegvlug jong oplevert) voor de meeste soorten hoog (Koolmees, Bonte vliegenvanger, Boomlever, Ringmus, Bosuil en Gekraagde roodstaart) of gemiddeld (Pimpelmees, Spreeuw, en Holenduif).

Deze goede nestsuccessen voor de eerste legsels van de Kool- en Pimpelmees, had ook een hoog vervolglegselpercentage tot gevolg: Koolmees (17,6% tegenover 11,8% vorig jaar) en de Pimpelmees (6,3% tegenover 3,1% vorig jaar).

## Legselgrootte

De gemiddelde legselgrootte van de eerste legfels van de Koolmees was laaggemiddeld met 8,2 eieren. Toch lijkt deze soort hersteld te zijn van de dip in legselgrootte die we zagen tussen 2012 en 2016. In deze periode waren de legsel tot 16% kleiner. De Pimpelmees herstelde iets langzamer van een zelfde dip in dezelfde periode en de gemiddelde legselgrootte komt in 2019 uit op 10,2 eieren voor de eerste legfels. We weten niet wat de oorzaak

van de gemiddeld kleinere legfels geweest is! De legselgroottes van de andere soorten gaf een diverser beeld; de Bonte vliegenvanger, Spreeuw, Holenduif en Bosuil lieten bovengemiddelde legselgroottes zien. De Boomklever, Ringmus en Gekraagde roodstaart, daarentegen, hadden gemiddelde legselgroottes.

Leo Ballering, februari 2020



*Nest van een Gekraagde roodstaart, te onderscheiden van die van de Bonte vliegenvanger door de aanwezigheid van veertjes in het nest. Fotografie: Leo Ballering*

## 2. Inleiding

Voor u ligt het elfde 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 tien vogelsoorten waar we relatief veel gegevens van hebben (Koolmees, Pimpelmees, Zwarte Mees, Bonte vliegenvanger, Gekraagde roodstaart, Boomklever, Ringmus, Spreeuw, Holenduif en Bosuil) zullen we in detail op de resultaten ingaan, terwijl we van tien 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!



*Jonge Koolmezen. Fotografie: Maarten Hageman*



### 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 2019. Dat kon via twee manieren:

1. Het Meetnet Nestkaarten van Sovon/CBS, onderdeel van het Netwerk Ecologische Monitoring van de overheid. Hierbij wordt gebruik gemaakt van verschillende invoermethoden: Digitale Nestkaart (invoerprogramma [www.sovon.nl/nestkaart](http://www.sovon.nl/nestkaart)), Nestkaart Light (vereenvoudigde invoer via de website), de papieren nestkaart (maar deze moeten eerst ingevoerd worden en daarom zijn die gegevens pas in het volgende jaar verslag beschikbaar) en de Mobiele app AviNest (voor het eerst kleinschalig gebruikt in 2019). Op een nestkaart worden per nest gedetailleerde gegevens per bezoekerdatum ingevuld.
2. Het zogenaamde "verzamelformulier", hierin kunnen minder gedetailleerde gegevens voor het totaal aantal nestkasten binnen een gebied worden ingevoerd (MS-EXCEL file). In tegenstelling tot de nestkaart worden dus geen gegevens per nest of per bezoekerdatum geregistreerd.

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 bezoekerdatum). In de toekomst hopen we beide gegevensbronnen te integreren.

Naam werkgroep of controleur		Vogelwacht Uden e.o.		broedjaar: 2017							
Naam coördinator		Leo Ballering		telefoon coördinator		413368248					
E-mail adres coördinator											
Totaal aantal nestkasten		99		aantal nestkasten bezet:		78		aantal nestkasten leeg:		21	
Gebiedsgrootte in hectare		29									
Gemeente en/of naam gebied		Maashorst Hengstheuvel Uden		Coördinaten		345-37-51					
Vervolg en/of tweede legsels zijn de legsels die gestart worden minimaal 30 dagen na het eerste ei van de soort in dit jaar en in je eigen gebied											
NESTKAST	Totaal aantal legsels		Totaal aantal eieren		Totaal aantal uitgekomen jongen		Totaal aantal uitgevlogen jongen		Datum eerste eileg 1e legsels		gem. 1e ei van 2e legsels
	1e legsels	2e legsels	1e legsels	2e legsels	1e legsels	2e legsels	1e legsels	2e legsels	1e euidatum	gem. 1e euidatum	
Koolmees	24	13	231	98	171	61	158	55	30-mrt	3-4	17-5
Pirpeltsees	20	3	208	21	163	14	147	6	1-4	4-4	17-5
Zwarte mees											
Kuilmees											
Glanskop											
Matkop											
Boornklever	5		37		32		28		26-3	2-4	
Boornkruiper											
Bonte Vliegenvanger	10		66		62		38		28-4	4-5	
Grauwe Vliegenvanger											
Grote Bonte Specht											
Roodborst	3		12		6		6		9-4	9-4	
Winterkoning											
Gekraagde Roodstaart	4		25		18		18		1-5	16-5	
Ringmus											

We moedigen waarnemers aan om (een deel van) hun nestgegevens op nestkaart door te geven, omdat gegevens per nest waardevoller zijn dan totalen of gemiddelden per groep van nesten. We krijgen dan immers een beter beeld van de variatie binnen gebieden.

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 dan in de Digitale Nestkaart, voor alleen de meest basale gegevens. 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. Begin 2020 is bovendien de mobiele applicatie AviNest verbeterd en uitgebreid, waarmee de nestgegevens al tijdens het uitvoeren van het veldwerk kunnen worden doorgegeven.

#### 3.1. Begripsbepaling

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

**Vervolglegsels:** 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 al-

leen 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 het feit dat de kans dat een mislukt nest wordt gevonden kleiner is dan de kans dat een succesvol nest wordt gevonden), iets wat voor nestkasten overigens een minder grote rol speelt dan voor 'vrije' nesten).

#### **Vergelijking met eerdere rapporten**

Let op! Dit rapport is een momentopname; nalevering (van onder andere papieren nestkaarten) en daarmee correctie van gegevens kan met terugwerkende kracht

voor voorgaande jaren plaatsvinden. Daarom kunnen cijfers in detail afwijken van cijfers uit eerdere rapporten.

### **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 enigszins droog blijven van binnen 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 volkje dat we zijn, menen sommige wandelaars de vogelwerkgroep op de netheid of de gebrekkige staat van de nestkasten te moeten aanspreken.

## 4. Resultaten broedseizoen 2019

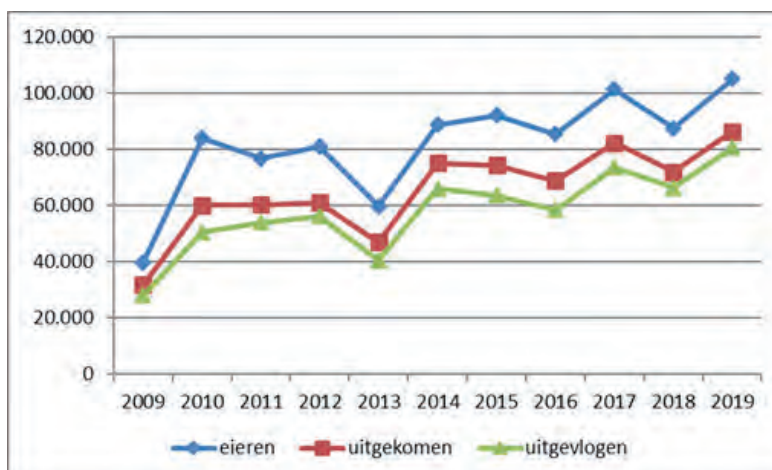
In 2019 ontving NESTKAST gegevens van 145 deelnemende nestkastwerkgroepen en/of Sovon controleurs, verdeeld over 278 terreinen (Tabel 1).

Driëntwintig groepen stuurden meer dan 100 legsels in en vier zelfs meer dan duizend: Afdeling Dierecologie RU Groningen met 1.024 legsels, VWG Het Gooi en Omstreken 1.317 legsels, NBV IJhorst/Staphorst leverde 1.404 legsels, en het Nederlands Instituut voor Ecologie: 1.816 legsels! Aan de andere kant waren er in totaal twee controleurs die drie legsels instuurden, 3 die twee legsels instuurden en 28 die maar één legsel instuurden. We hopen dat ze de komende jaren ook gegevens in blijven sturen!

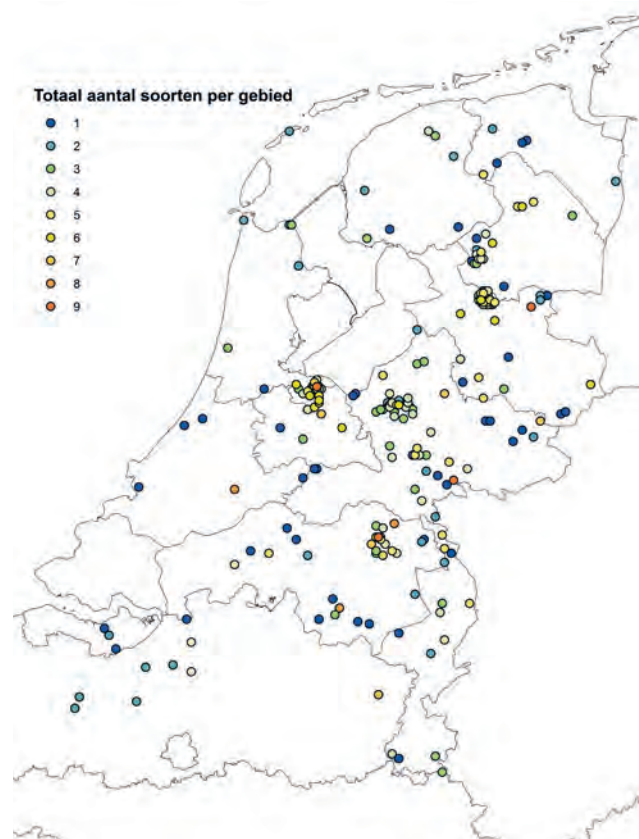
### 4.1. Aantal kasten en bezettingsgraad

Van het broedseizoen 2019 zijn in totaal de gegevens van 16.932 nestkasten ontvangen, dat is, op 2018 na, een gemiddeld aantal over de laatste vijf jaren, zie Tabel 1. Van deze kasten waren er 11.986 bezet; de gemiddelde bezettingsgraad was dus 70,8% (verzamel) dat is laag over de laatste paar jaar, toch was het een opmerkelijk goed broedseizoen.

Uit deze kasten zijn gegevens van 15.094 legsels ontvangen, die samen, over alle soorten, 105.348 eieren hadden; Daarvan kwamen er 87.034 jongen uit en zijn er in totaal 81.204 uitgevlogen jongen gemeld. In Figuur 1 is te zien dat dit de hoogste aantallen zijn die NESTKAST in elf jaar ontvangen hebben.



Figuur 1. Totalen eieren en jongen per jaar binnengekomen bij NESTKAST



Figuur 2. Soortenrijkdom per gebied

### 4.2. Soortenrijkdom

Uit de gegevens van de verzamelformulieren is ook de soortenrijkdom per geïnventariseerd terrein te berekenen. In de stippenkaart (Figuur 2) is te zien over hoeveel soorten van elk gebied er gegevens zijn ingeleverd via het verzamelformulier. Het hoogste aantal soorten is negen en die werden aangetroffen in de nestkasten op vier terreinen: Bikbergen, Huizen van VWG Het Gooi en Omstreken, Collendoorn, gemeente Harderberg van IVN Harderberg / Gramsbergen, Hengstheuvel van Vogelwacht Uden e.o. en alles van de Nestkast Werkgroep Zevenaar.

Er zijn broedgevallen van maar liefst 20 soorten gemeld (zie Appendix Tabel 5) waaronder weer een broedgeval van een Witte kwikstaart! Op een paar soor-

Tabel 1. Aantallen deelnemers en terreinen voor NESTKAST

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
# Deelnemers	76	64	59	61	69	147	125	134	156	156	145
# Terreinen	137	135	144	141	169	290	317	287	319	264	278
# Nestkasten	6.591	15.231	14.808	11.945	11.769	14.112	16.830	16.950	17.289	14.992	16.932
Bezettingsgraad (%)	56	69,7	64,0	80,5	77,5	86,1	82,4	73,0	76,1	73,8	70,8

Tabel 1. Overzicht van aangeleverde gegevens (legfels) per nestkastenwerkgroep of individuele waarnemer

	Totaal	K	P	BVL	BKL	S	RM	BU	GR	H	HOL	ZM	R	GLA	GVL	KA	W	BKR	GBS	MAT	WKW	
Grand Total	15.094	8767	3231	1385	432	511	271	116	73	60	50	40	51	23	26	17	15	12	10	5	1	
NIOO	1.816	1.264	285	203	61							2		1								
NBV IJhorst/Staphorst	1.404	802	278	267	22	1			13	1		14		4	1		1			1		
VWG Het Gooi en Omstreken	1.317	600	497	81	66	5	26		3		2	7	12	8	6		3		1			
Dierecologie, Rijksuniversiteit Groningen	1.024	671	100	221	26				2			4										
Bond van Frieze VogelWachten	887	371	266	20	4	111	66		8	32	2			1		4	1		1			
IVN Barneveld	837	583	162	61	27				4			3		3			2	4	8		1	
Vogelwacht Uden e.o.	760	477	131	77	36	8			4			4	5	3								
Piet Pieterse	666	381	167	68	48		2															
Vogelwacht Uffelte e.o.	486	294	89	74	6	2	18							2							1	
Universiteit Antwerpen	476	324	138	3	11					11	8	2	3	1	1	3						
Tosse bos en maas	462	238	130	19	24	2	16		1													
FNW Easternar	369	143	63			32	119		12													
ABLLÖvzw/groep Terec UGënt	347	292	55										1	2	1							
VWG Berkelland	294	150	72	55	13							1	1	2	1							
IVN Hardenberg/Gramsbergen	286	141	99	36	3		1							1							2	
Hendrik Jan van der Es	191	150	26	13	1																	
Maarten Hageman	188	146	32	1	9																	
Nestkast Werkgroep Zevenaar	178	92	58	16	1	4			2	1		2			2							
VWG Harderwijk	176	126	21	23	5				1													
VWG Koudelkerk/Hazerswoude e.o.	164	79	56			4				1	5	19					2					
VWG Losser	154	104	40	4	3	5					1			2								
J. Blaauw	152	104	40	4	3								1	1								
Hans Vlottes	128	35	6	1	1	74	10									1						
SBDV	119	76	9	27	7																	
F.M. Peters	117	2				105		1			5					4						
Rusthof Amersfoort	115	49	34	25	4						2	1										
Vogelwacht Akkerwoude e.o.	114	83	27	3	3				1													
Janneke Ackermans	105	72	30	1	1					2												
VWG 't Hókske	105	61	31	6	7																	
F Hopman	96	83	11			2																
Vogelwacht 'de Alblasserwaard'	85	36	6	1	1	17	17			1	5					2						
Begraafplaatsen Utrecht	77	59	15		3																	
IVN Maasduinen	68	31	23	7	5				1					1								
VWG Oriolus (IVN Zeewolde)	66	37	20		7								2									
Sjaak Sweegers	65	45	9	5	2	1		1			1				1							
IVN Eys	63	55	7		1																	
Piet Postma/Edesse bos	61	55	3		3																	
Nanningas Bos/Henk Oosterhuis	58	43	11	2	1												1					
VWG De Kempen	55	32	10	3	1	6			2		1											
Frank Huisman	54	19	24	1	7	1			2													
Jan Schoppers	52					52									1							
Natuurvereniging Wierhaven	49	39	9																			
VWG Den Helder e.o.	49	28	21																			
VWG Stad en Ambt Doersbergh	47	19	19	2	6																1	
Bennie Müsters	46	29	7	1	1	8																
VWG Ken en Geniet (Leo Reijnierse)	45	26	14	1	3				1													
Vogelwerkgroep Arnhem e.o.	36	12	14	10																		
Vogelwerkgroep - Wageningen	36	29	4		1								2									
Marco Ijss	34	12	2			16				2												2
Natuurvereniging Wierhaven Klaas v/d Berg	32	18	14																			
IVN Vijlen-Vaals	31	15	15		1																	
Vogelgroep Hemelum	27	16	10	1																	3	2
J.J. van den Berg	25	9	4			2	5						1									
William van der Velden	23	15	7																			1
Joop Vogelzang	21	15	5																			1
Mary Momborg - Post	21						21															
Joost Wijnaards	20	7	3			2				8												
L.J.J. Lennards	20	16	4																			
Rutger Boersma	20	1							19													
Boena van Noorden	19			13		6																

	Totaal	K	P	BVL	BKL	S	RM	BU	GR	H	HOL	ZM	R	GLA	GVL	KA	W	BKR	GBS	MAT	WKW	
Jeanne-Marie Leferink-Foppele	17	10	3	2	1	6					11											
Hennie Briem	16					1																
Albert Stevens	12	4	3	1		12									1							
Bert Versteegh	12							12														
Uilenwerkgroep Maas en Peel	12							12														
VWG De Stetkluut	12							12														
Bennie van den Brink	11											2										
Leo Daanen	10					9		1														
Landschapsbeheer Groesbeek	9	1				8																
Minne Feenstra	9	2	4										2									1
W. Kulsdom	9							9														
E. Brandenburg	8	5	3																			
Nick Hofland	8					8																
Bart van Bearendonk	7	6	1																			
Henk Lammers	7	2				5																
Noord West Achterhoek Lochem	7							7														
G. Hoogerwerf	6	1				2									3							
J. van de Tillaart	6	2	3			1																
Peter te Morsche	6							6														
Rien Keijzer	6							6														
Ton van den Berg	6	4	2																			
Steiny Boone	5	4	1																			
Uilenwerkgroep IVN Haaksbergen	4							4														
Anneke Leferink	3											3										
Arthur Kalverboer	3					1									2							
Jan Beemisen	3	3						3														
Kees Vredeveld	3																					
Martijn Terpstra	3	2				1																
Bert Jonkhans	2					1																
Henk Bulder	2																					
Nestkasten Werkgroep Haarzuilens	2							2														
Roel Winters	2														2							
Chris Eijkholt	1					1																
Dick van de Goorbergh	1					1																
Edith Barf	1	1																				
Eric Corssmit	1					1																
Eveline van der Jagt	1							1														
Frank Majoor	1																					
Frans Custers	1							1														
H. Folkerts	1							1														
HCA van Gelder - Spreuwen	1					1																
Henk Lankamp	1	1																				
Hidde Bult	1	1																				
Irene Tijl	1					1																
J. Molenhaar	1																					
J. van Stralen	1																					
Jetta De Ruijter	1							1														
Jouke Altenburg	1	1																				
Linda de Ronde	1					1																
Martin van de Reep	1	1						1														
Monica Woldinga	1																					
Olaf Klaassen	1	1																				
Peter Abblas	1																					
Pieter Kobes	1					1																
Pieter Winkler	1					1																
Pieter Wouters	1																					
Rene Hooijschuur	1	1																				
Ruben Fijn	1	1																				
Will van Berkel	1																					

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

### 4.3. Koolmees

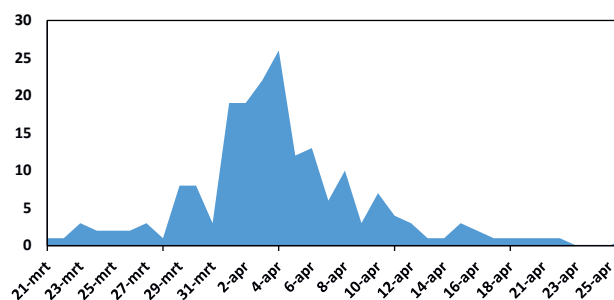
Van de Koolmees zijn de meeste gegevens binnengekomen: uit 217 gebieden. In het totaal is over 8.688 legsels informatie ontvangen waarvan werden er 7.488 aangeduid als eerste legsel en 1.200 als vervollegsels. Van 10 gebieden (642 legsels) zijn geen nadere details dan alleen de broedende soort ontvangen. Van die nestkasten die daarop gecontroleerd zijn is het vervollegselspercentage ( $\#$  vervollegsels /  $\#$  eerste legsels =  $1.197 / 6.818 =$ ) 17,6%. Het gemiddelde broedsucces van de Koolmees was 77,9% (verzamel) voor de eerste legsels en 65,1% (verzamel) voor de vervollegsels.

Het gemiddelde nestsucces (zie voor de verschillen in definitie hoofdstuk 3.1) was 79,5% (Sovon,  $n=1.955$  legsels), hooggemiddeld over de tijdreeks vanaf 1980 (zie Figuur 3).

In het totaal zijn er, voor de Koolmees 63.535 eieren gemeld; 56.868 voor de eerste legsels en 6.667 voor de vervollegsels (verzamel), zijn er 52.183 jongen uitgekomen; 47.300 (83,2%) van de eerste legsels en 4.883 (73,2%) van de vervollegsels en zijn er 48.656 jongen uitgevlogen; 44.315 (93,7%) van de eerste legsels en 4.341 (88,9%) van de vervollegsels (verzamel). De gemiddelde legselgrootte van de eerste koolmeeslegels was 7,99 eieren (verzamel,  $n=7.089$  legsels) of 8,2 eieren voor de eerste legsels (Sovon,  $n=3.855$  legsels) en 5,50 eieren (verzamel,  $n= 1.199$  legsels) voor de vervollegsels. Dit Sovon getal blijkt een laaggemiddeld legselgrootte voor het eerste legsel te zijn over de reeks vanaf 1980 met een langjarig gemiddelde van 8,50 eieren (zie Figuur 3).

De gemiddelde eerste eilegdatum van het eerste legsel van de Koolmees was vroeggemiddeld; op 17 april (Sovon,  $n=1.838$ ), drie dagen eerder dan vorig jaar (20 april) en gelijk aan 2017 en 2011. Alleen 2014 (12

### Verdeling eerste eileg eerste legsel per gebied Koolmees 2019 ( $n=191$ )



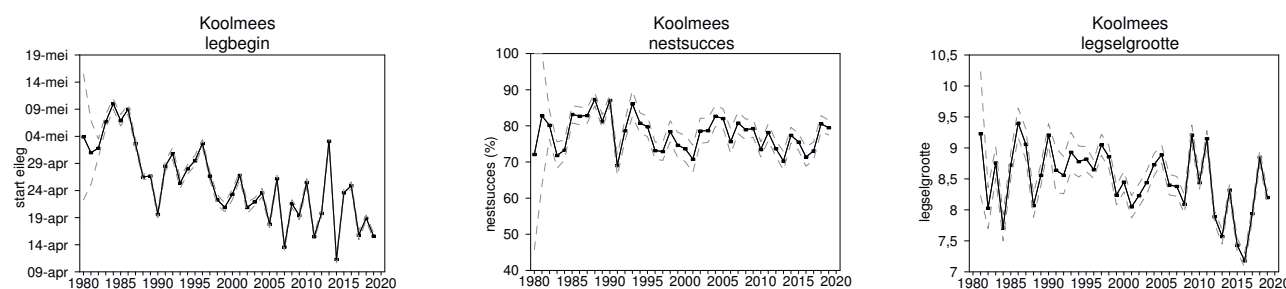
Figuur 4. Verdeling allereerste eilegdatum van de eerste Koolmeeslegsels

april) en 2007 (15 april) waren vroeger over de tijdreeks vanaf 1980 (zie Figuur 3).

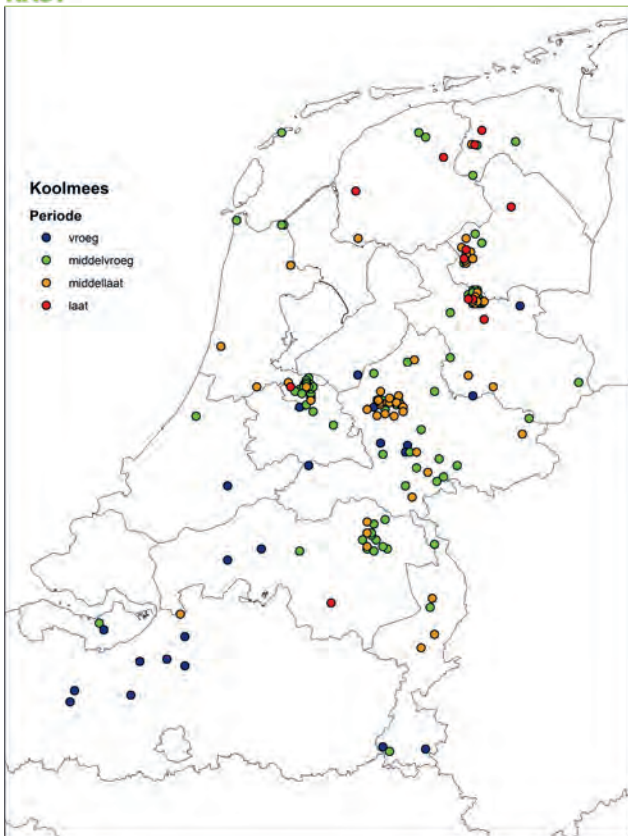
De allereerste eileg van 2019 voor de Koolmees was op 21 maart 2019 en werd gemeld door Actiecomité Bescherming Linkeroever en Waasland (ABLOVzw) vanuit groep Terec van de Universiteit van Gent in België. Dit was één dag later dan de eerst gemelde eileg van vorig jaar, ook uit Vlaanderen. In bijna 18% van de gebieden werd een eerste eileg in maart gemeld, dat was nog geen 5% in 2018 en maar liefst 35% in 2017!

De verdeling van de eerste eilegdatum van de eerste legsels per gebied van de Koolmees 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). Na een korte aanloop in enkele gebieden, waar de eerste eileg al in maart begon, kwam de eileg op 1 april massaal opgang (zie Figuur 4).

De geografische verdeling van de eerste eileg is te zien in Figuur 5. Hiervoor zijn de, door de nestkastwerkgroepen of individuele controleur, aangeleverde datums van de eerste eileg per gebied verdeeld over 'vroegste 25%', 'middel vroegste' (26-50%), 'middel late (51-75%)' en 'late' (laatste 25%) terreinen met vier verschillend 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.

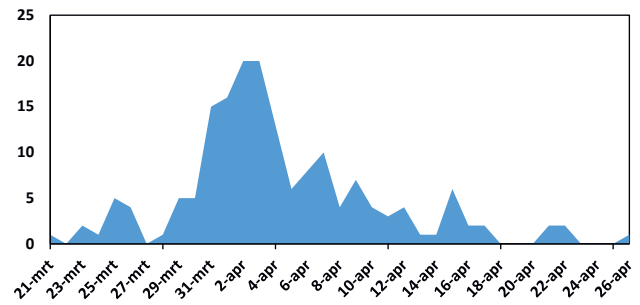


Figuur 3. Grafieken van legbegin, nestsucces en legselgrootte voor de Koolmees van 1980- 2019 (gegevens Meetnet Nestkaarten, Sovon/CBS).

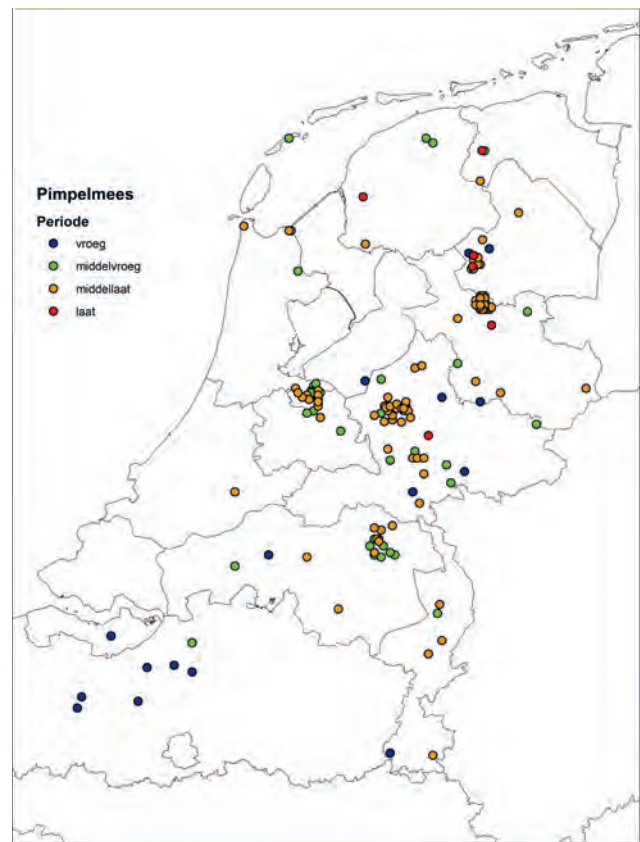


Figuur 5. Geografische verdeling van de allereerste eilegdatum van de Koolmees over de gebieden Nederland en Vlaanderen

### Verdeling eerste eileg eerste legsel per gebied Pimpelmees 2019 (n=171)



Figuur 7. Verdeling allereerste eilegdatum per gebied van de eerste Pimpelmeeslegfels

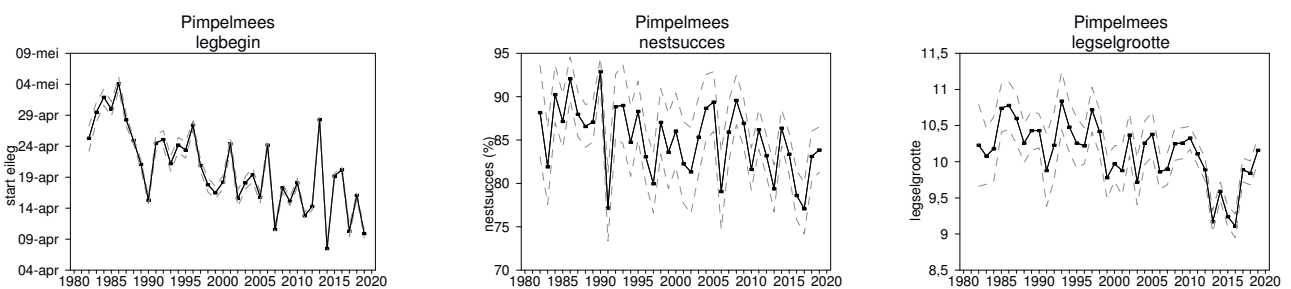


Figuur 8. Geografische verdeling van de allereerste eilegdatum van de Pimpelmees over de gebieden in Nederland en Vlaanderen

## 4.4. Pimpelmees

Van de Pimpelmees zijn, na de Koolmees, de meeste gegevens binnengekomen: uit 198 gebieden. In het totaal is over 3.175 legfels informatie ontvangen waarvan werden er 3.013 aangeduid als eerste legsel en 162 als vervolglegsel (verzamel). Van 5 gebieden (421 legfels) zijn geen nadere details dan alleen de broedende soort ontvangen. Van die nestkasten die daarop gecontroleerd zijn is het vervolglegselpercentage (# vervolglegfels / # eerste legfels = 162 / 2.588 =) 6,3%.

Het gemiddelde broedsucces van de Pimpelmees was 79,3% (verzamel) voor de eerste legfels en met 70,0% (verzamel) recordhoog voor de vervolglegfels. Het gemiddelde nestsucces was 83,9% (Sovon, n=946 legfels) en dat is gemiddeld over de laatste 15 jaar (Figuur 6).



Figuur 6. Grafieken van legbegin, nestsucces en legselgrootte voor de Pimpelmees van 1980- 2019 (gegevens Meetnet Nestkaarten, Sovon/CBS).



Nest met jonge Pimpelmezen. Fotografie: Maarten Hageman

Het gemiddelde nestsucces tussen 1982 en 2018 is 85,1%.

In het totaal zijn er 26.824 eieren gemeld (verzamel); 25.819 voor de eerste legfels en 1.005 voor de vervolglegfels. Van deze eieren zijn er in totaal 22.776 uitgekomen, 22.003 (85,2%) van de eerste legfels en 773 (76,9%) van de vervolglegfels en zijn er 21.188 jongen uitgevlogen (verzamel); 20.484 (93,1%) van de eerste legfels en 704 (91,1%) van de vervolglegfels.

De gemiddelde legfelgrootte van de eerste pimpelmeeslegfels 9,96 eieren (verzamel, n=2.588 legfels) of 10,16 eieren voor de eerste legfels (Sovon, n=1.875 legfels) en 6,83 eieren (verzamel, n=147 legfels) voor de vervolglegfels. Dit Sovongetal is een normale legfelgrootte vanaf 1982 tot 2012 (zie Figuur 6, met een langjarig gemiddelde van 10,12 eieren). Dit is het eerste jaar sinds 2011 dat de legfelgrootte weer boven de 10 eieren gemiddeld ligt.

De gemiddelde eerste eilegdatum van de eerste legfels van de Pimpelmees was zeer vroeg over de tijdreeks sinds 1980; op 11 april (Sovon, n=915, Figuur 6). Dat is zes dagen eerder dan vorig jaar (17 april). Op 30 maart begonnen, traditioneel twee dagen eerder dan bij de Koolmees, in de meeste gebieden de eerste Pimpelmezen met leggen (zie Figuur 6).

De allereerste eileg van 2019 voor de Pimpelmees was op 21 maart 2019 en werd gemeld door Actiecomité Bescherming Linkeroever en Waasland (ABLLOvzw) vanuit groep Terec van de Universiteit van Gent in België

(Figuur 7). In 22,8% (39 van 171) gebieden begon de eileg al in maart.

Voor de Pimpelmees is er, net als bij de Koolmees, een redelijk zuid/noord patroon waarbij de zuidelijke helft van Nederland de meeste vroege en middelvroege legfels hebben (Figuur 8).

## 4.5. Bonte vliegenvanger

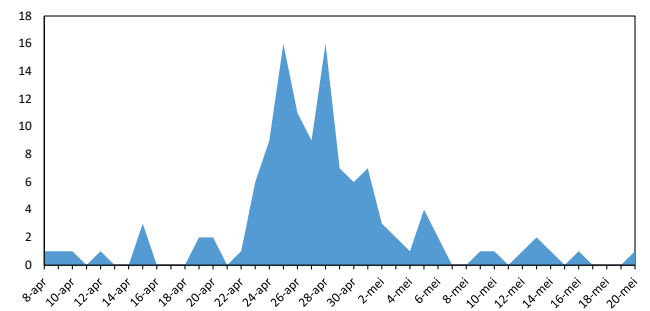
Van de Bonte vliegenvanger zijn ook relatief veel gegevens binnengekomen; in het totaal is over 1.385 legfels informatie ontvangen uit 133 gebieden. Daarvan werden er 1.368 aangeduid als eerste legfel en 17 als vervolglegfel. Uit zeven gebieden (72 legfels) werden geen nadere details ontvangen dan alleen de broedende soort. Van alle nestkasten die daarop gecontroleerd zijn is het vervolglegfelpercentage (# vervolglegfels / # eerste legfels = 17 / 1.296 =) 1,3%.

Het gemiddelde broedsucces van de Bonte vliegenvanger was 81,3% (verzamel) voor de eerste legfels en maar 72,4% voor de vervolglegfels. Het gemiddelde nestsucces was 85,4% (Sovon, n=249 legfels) en dat is hooggemiddeld over de tijdreeks sinds 1982 (zie Figuur 9).

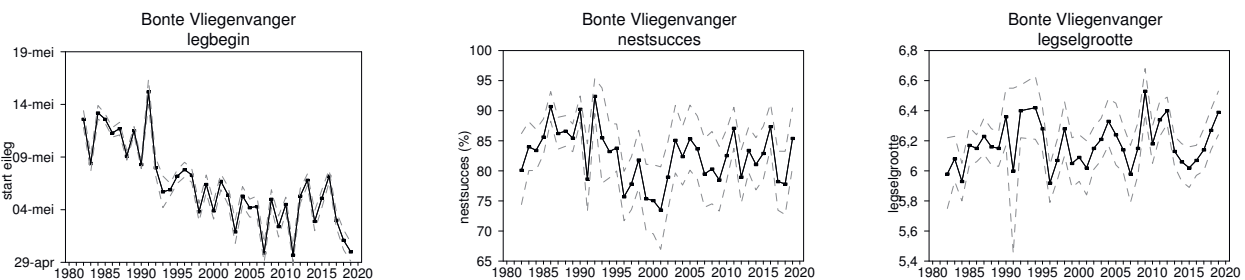
In het totaal zijn er 8.005 eieren gemeld (verzamel); 7.899 voor de eerste legfels en 106 voor de vervolglegfels. Van deze eieren zijn er in totaal 6.907 uitgekomen, 6.810 (86,2%) van de eerste legfels en 97 (91,5%) van de vervolglegfels en zijn er 6.518 jongen uitgevlogen (verzamel); 6.441 (94,6%) van de eerste legfels en 77 (79,4%) van de vervolglegfels.

De gemiddelde legfelgrootte van de eerste Bonte vlie-

Verdeling eerste eileg eerste legfel per gebied Bonte vliegenvanger 2019 (n=119)

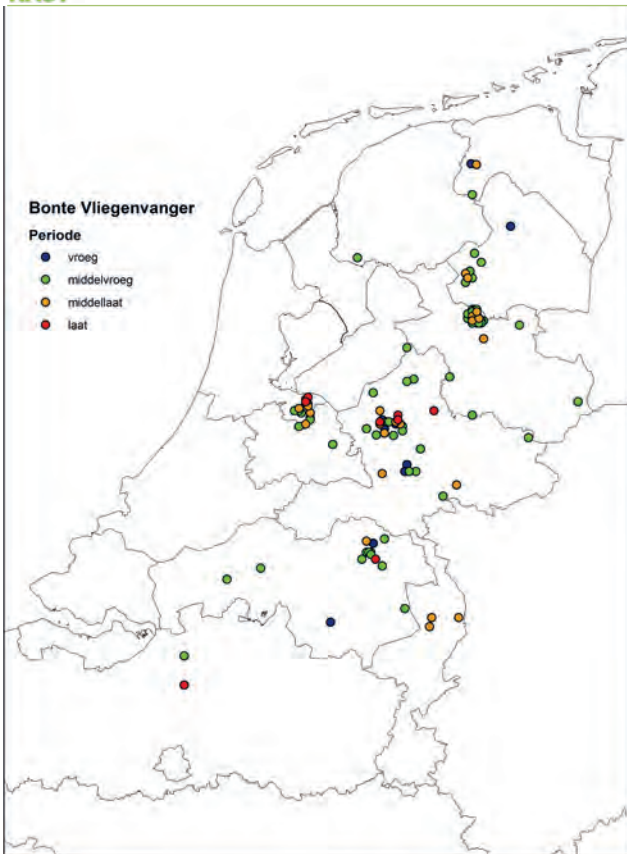


Figuur 10. Verdeling allereerste eilegdatum van de eerste Bonte vliegenvangerlegfels



Figuur 9. Grafieken van legbegin, nestsucces en legfelgrootte voor de Bonte vliegenvanger van 1982-2019 (gegevens Meetnet Nestkaarten, Sovon/CBS).





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



Bonte vliegenvangers net uit het ei. Fotografie: Leo Ballering

genvangerlegsels was 6,09 eieren (verzamel, n=1.196) of 6,39 eieren voor de eerste legsels (Sovon, n=476 legsels, zie Figuur 9) en 6,23 eieren (verzamel, n=17) voor de vervollegsels. Dit blijkt een hooggemiddelde legselgrootte voor de eerste legsels te zijn.

De gemiddelde eerste eilegdatum van de eerste legsels was 1 mei (Sovon, n=238) dat is, met 2007 en 2011, de allervroegste datum sinds 1982.

De verdeling van de allereerste eilegdatum van de eerste legsels per gebied is te zien in Figuur 10. Er waren een aantal Bonte vliegenvangers die extreem vroeg met de eileg begonnen maar op 24 april begonnen in de meeste gebieden de Bonte vliegenvangers met de eerste eileg.

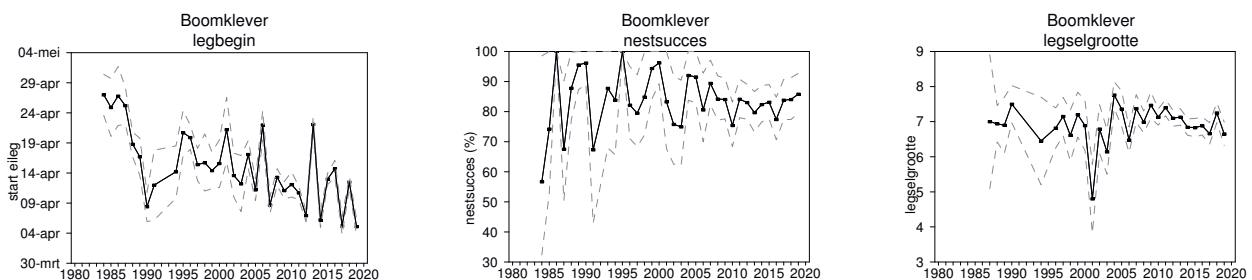
De allereerste eileg voor de Bonte vliegenvanger was op 8 (maar ook op 9 en 10) april 2019, dit is extreem

vroeg maar ze zijn dubbel gecontroleerd en werden gemeld vanaf de onderzoeksgebieden van IVN Barneveld (Figuur 10).

De geografische verdeling van de eerste eileg is te zien in Figuur 11. Opvallend was dat het lijkt of de eerste Bonte vliegenvangers vanuit het Rijndal Nederland zijn binnengekomen. Er is geen zuid/noord verdeling, maar meer een midden/zuid en midden/noord.

#### 4.6. Boomklever

Van de Boomklever zijn ook redelijk wat gegevens binnengekomen uit 108 gebieden. In het totaal is informatie over 432 legsels ontvangen. Daarvan werden er 429 aangeduid als eerste legsel en drie (0,7%) als vervollegsels. Uit zes gebieden (37 eerste en één tweede legsel) zijn geen nadere details ontvangen dan alleen de broedende soort. Het gemiddelde broedsucces van de Boomklever was 78,5% (verzamel) voor de eerste legsels en 84,6% voor de vervollegsels, het gemiddelde nestsucces was 85,8% (Sovon, n=127) en dat is gemiddeld over de laatste twintig jaar (zie Figuur 12).

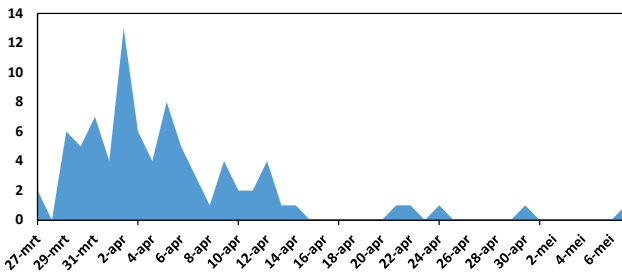


Figuur 12. Grafieken van legbegin, nestsucces en legselgrootte voor de Boomklever van 1984-2019 (gegevens Meetnet Nestkaarten, Sovon/CBS).



Boomklever. Fotografie: Maarten Hageman

**Verdeling gemiddelde eileg eerste legsel per gebied Boomklever 2019**

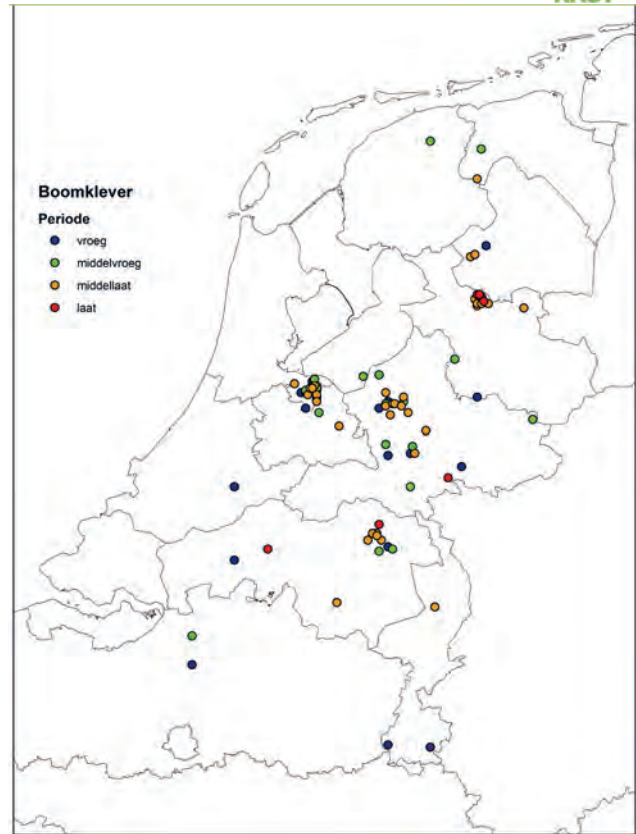


Figuur 13. Verdeling allereerste eilegdatum van de eerste Boomkleverlegsel

In het totaal zijn er 2.606 eieren gemeld (verzamel); 2.593 voor de eerste legfels en 13 voor de vervolglegfels. Van deze eieren zijn er in totaal 2.235 uitgekomen, 2.222 (85,7%) van de eerste legfels en 13 (100%) van de vervolglegfels. In totaal zijn er 2.047 jongen uitgevlogen, 2.036 (91,6%) van de eerste legfels en 11 van de vervolglegfels (84,6%).

De gemiddelde legselgrootte van de eerste boomkleverlegfels was 6,61 eieren (verzamel, n=391) of 6,65 eieren voor de eerste legfels (Sovon, n=241) en 6,5 eieren (verzamel) voor de vervolglegfels. De legselgrootte van de eerste legfels blijkt de laagste sinds 2006 te zijn (zie Figuur 12).

De gemiddelde eerste eileg van de eerste legfels van de Boomklever was op 6 april (n= 114, Sovon); zeven

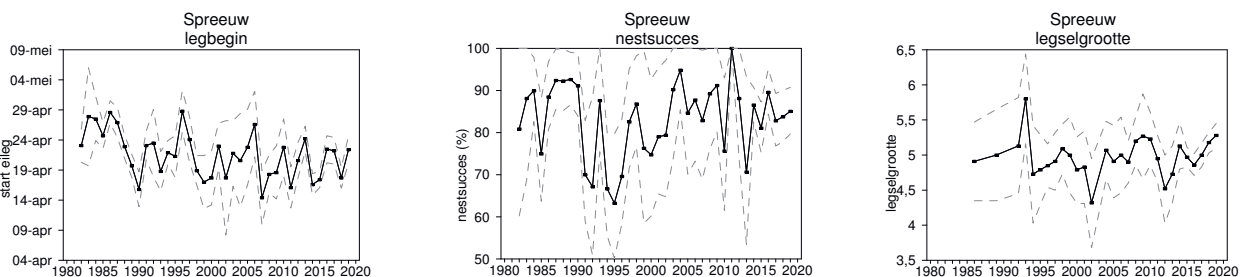


Figuur 14. Geografische verdeling van de allereerste eilegdatum van de Boomklever over de gebieden in Nederland en Vlaanderen

dagen vroeger dan vorig jaar en de allervroegste over de hele tijdreeks sinds 1984. 24% van de legfels starten in maart (20/83) en de allereerste eileg van de Boomklever was op 27 maart 2019 en werd door twee groepen gemeld vanaf de Maashorst Hengstheuveld door Vogelwacht Uden e.o. en vanaf Boechout/Boshoek van de Universiteit van Antwerpen (Figuur 13).

De geografische verdeling van de eerste eileg is te zien in Figuur 14. Voor de Boomklever lijkt er geen duidelijke geografische verdeling over het land te zijn.

De verdeling van de allereerste eilegdatum van de eerste legfels over alle gebieden is te zien in Figuur 13. Op 10 april start in de meeste gebieden de eileg van de Boomklever.



Figuur 15. Grafieken van legbegin, nestsucces en legselgrootte voor de Spreeuw van 1982-2019 (gegevens Meetnet Nestkaarten, Sovon/CBS).

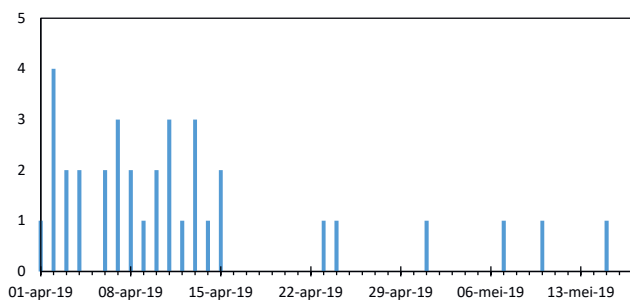
## 4.7. Spreeuw

Van de Spreeuw zijn er gegevens van 507 legsels in nestkasten binnengekomen uit 46 gebieden, veel meer dan de 276 legsels van vorig jaar maar uit minder (was 54) gebieden dan vorig jaar. Het waren 276 eerste legsels en 120 vervollegsels (verzamel). Van zes gebieden (170 legsels) werden, evenwel, geen nadere gegevens ontvangen dan alleen de broedende soort. Van die nestkasten die daarop gecontroleerd zijn is het vervollegselspercentage ( $\#$  vervollegsels /  $\#$  eerste legsels =  $98 / 239 =$ ) 41%. Het broedsucces uit deze kasten was 68,2% (verzamel) voor de eerste legsels en 50,7% (verzamel) voor de vervollegsels, het nestsucces was 85,1% (Sovon,  $n=269$ ), hooggemiddeld over de tijdreeks vanaf 1985.

In het totaal zijn er 1.548 eieren gemeld (verzamel) 1.088 voor de eerste legsels en 460 voor de vervollegsels. Van deze eieren zijn er in totaal 1.006 uitgekomen, 766 (70,3%) van de eerste legsels en 240 (51,2%) van de vervollegsels en zijn er 980 jongen uitgevlogen, 742 van de eerste legsels (96,9%) en 238 (99,2%) van de vervollegsels.

De gemiddelde legselgrootte van de eerste legsels was 4,5 eieren voor de eerste legsels en 4,6 voor de vervollegsels. Die legselgrootte is kleiner dan de gemiddelde legselgrootte van de eerste legsels uit de gegevens van Sovon van ongeveer 5,28 eieren per legsel (Sovon,

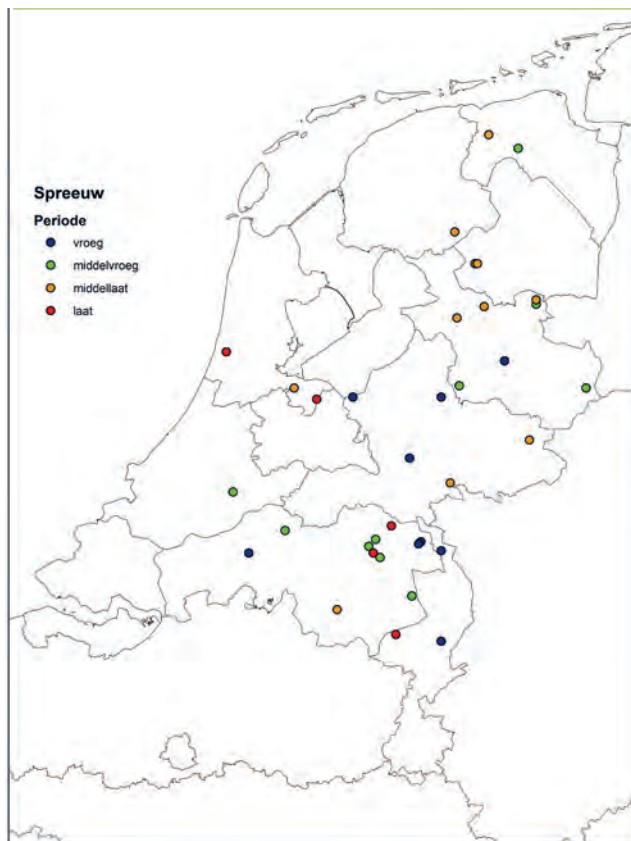
### Verdeling gemiddelde eileg eerste legsel per gebied Spreeuw 2019



Figuur 17. Verdeling allereerste eilegdatum van de eerste Spreeuwenlegsels



Jonge Spreeuwen. Fotografie: Leo Ballering



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

$n=557$ , Figuur 15) en dat is de grootste legselgrootte sinds 1993 (gemiddeld 4,97 ei).

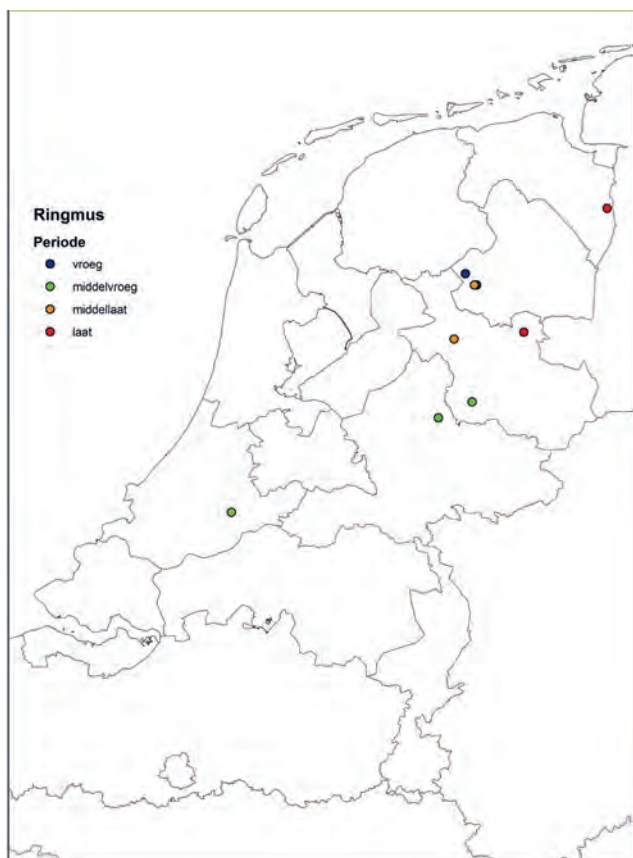
De allereerste eileg van 2019 voor de Spreeuw was op 1 april 2019 en werd gemeld door Hans Vlottes uit Apeldoorn, Gelderland.

De gemiddelde datum waarop het eerste Spreeuwenlei gelegd werd is 23 april ( $n= 318$ , Sovon); laatgemiddeld 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.

## 4.8. Ringmus

Van de Ringmus zijn er gegevens van 271 legsels in nestkasten binnengekomen uit 13 gebieden; 178 eerste legsels en 93 vervollegsels (tweede en derde legsels zijn hierin samengevoegd, verzamel). Van drie gebieden (83 legsels) werden geen nadere gegevens binnengekomen dan alleen de broedende soort. Van die nestkasten die daarop gecontroleerd zijn is het vervollegselspercentage ( $\#$  vervollegsels /  $\#$  eerste legsels =  $93 / 95 =$ ) 97,9%. Die 188 legsels vormen een goede basis om uitspraken te doen over broedsucces en legselgrootte. Het broedsucces uit deze kasten was 53,3% voor de eerste legsels en 66,0% voor de vervollegsels (verzamel). Het nestsucces was met 83,6% (Sovon,  $n=98$ ); een hoog nestsucces sinds de reeks startte in 1982.



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

In het totaal zijn er 1.037 eieren gemeld (verzamel); 531 voor de eerste legfels en 506 voor de vervolglegfels. Van deze eieren zijn er in totaal 659 uitgekomen, 318 (59,9%) van de eerste legfels en 341 (67,3%) van de vervolglegfels en zijn er 617 jongen uitgevlogen (verzamel); 283 (89,0%) van de eerste legfels en 334 (97,9%) van de vervolglegfels.

De gemiddelde legfelgrootte van de eerste legfels is

4,74 eieren per legfel voor de eerste legfels en 5,44 eieren voor de vervolglegfels (verzamel). De gemiddelde legfelgrootte van de eerste legfels van de Ringmus was 5,43 eieren (Sovon, n=187, 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 12 mei (n= 96, Sovon, Figuur 19). Dat legbegin is gemiddeld in de reeks vanaf 1983.

**Let op! Deze soort is erg gevoelig voor verstoring 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.**

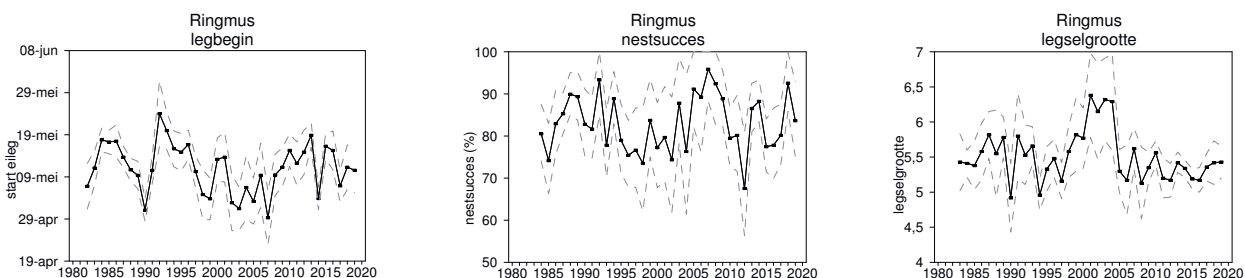
De allereerste eileg van 2019 voor de Ringmus was op 02 april 2019 en werd vanuit twee gebieden van de Vogelwachte Uffelte e.o. gemeld: Rheebruggen 1 en OBS de Vuursteen uit Wapserveen.

#### 4.9. Zwarte mees

Van de Zwarte mees zijn in totaal gegevens over 40 legfels ontvangen uit 20 gebieden; daarvan werden er 33 aangeduid als eerste legfel en 7 als vervolglegfel. Van die nestkasten die daarop gecontroleerd zijn is het vervolglegfelpercentage (# vervolglegfels / # eerste legfels = 7 / 33 =) 21,2%. Bij Sovon zijn er dit jaar maar 8 nestkaarten binnengekomen, te laag om zinnige berekeningen te maken. Dit is een nieuw dieptepunt en hopelijk maar eenmalig!

Het gemiddelde broedsucces van de Zwarte mees was 74,8% (verzamel) voor de eerste legfels en 23,7% voor de vervolglegfels, beide percentages zijn ongekend laag! Het aantal legfels van Zwarte mees dat we dit jaar binnenkregen is minder dan vorig jaar en op 2013 na het laagste dat we over de laatste elf jaar binnen hebben gekregen (Tabel 2), misschien is dat ook een indicatie voor een slecht broedseizoen.

In het totaal zijn er 333 eieren gelegd (verzamel); 274 voor de eerste legfels en 59 voor de vervolglegfels (verzamel), zijn er 247 jongen uitgekomen: 219 (79,9%)



Figuur 19. Grafieken van legbegin, nestsucces en legfelgrootte voor de Ringmus van 1983-2019 (gegevens Meetnet Nestkaarten, Sovon/CBS).

Tabel 2. Aantallen legfels en gebieden waarvan Zwarte meeslegfels gemeld worden

Jaar	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Legfels	65	75	68	57	31	119	107	67	79	53	40
Gebieden	19	13	20	18	15	42	41	34	35	26	20

van de eerste legfels en 28 (47,5%) van de vervolglegfels en zijn er 219 jongen uitgevlogen; 205 (93,6%) van de eerste legfels en 14 (50,0%) van de vervolglegfels.

De gemiddelde legfelgrootte van de eerste Zwarte mees legfels was 8,30 eieren (verzamel) en 8,43 eieren (verzamel) voor de vervolglegfels.

De gemiddelde eerste eilegdatum van de eerste legfels was 11 april (n=12, verzamel).

De allereerste eileg van 2019 voor de Zwarte mees was op 25 maart 2019 en werd gemeld vanuit de Drie Vennen bij Schaijk (Noord Brabant) door Vogelwacht Uden e.o.

## 4.10. Bosuil

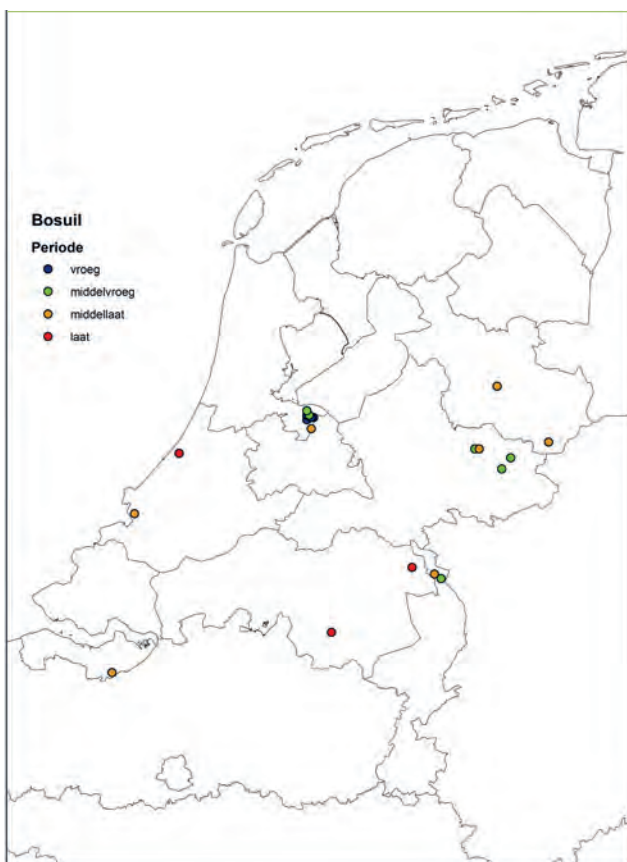
Van de Bosuil zijn, via de verzamelformulieren, gegevens over 114 legfels binnengekomen uit 25 gebieden, 113 eerste legfels en 1 tweede legfel. Dat laatste is heel bijzonder en wordt verder in het verslag uitgespit (hoofdstuk 6.3). Van twee gebieden (2 legfels) zijn geen verdere gegevens ontvangen dan alleen de broedende soort. Het broedsucces van de Bosuil was 72,6%. Bij Sovon zijn ook broedbiologische gegevens over de Bosuil binnengekomen: 148 legfels. Het nestsucces is met 100% (Sovon, n=78) laat zien dat ook alle nesten minimaal 1 uitvliëgend jong voortbrachten.

Van de 111 eerste legfels zijn 333 eieren gemeld (verzamel, gemiddeld 3,00 per legfel). Hiervan kwamen er 241 uit (72,4%) en uiteindelijk zijn er 240 jongen uitgevlogen (99,6%) dat is gemiddeld 2,15 uitgevlogen jongen per legfel. Het ene vervolglegfel had 2 eieren die ook allebei uitkwamen en die jongen vlogen ook beide uit.

De gegevens uit de Sovon nestkaartdatabase laten een iets beter beeld zien; deze waren hooggemiddeld: 3,36 eieren per legfel (n=148, zie Figuur 21), over 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 22 februari (n=78) en daarmee zeer vroeg over de langjarige reeks vanaf 1995 (zie Figuur 21). De allervroegste eerste eilegdatum van de Bosuil was op 17 december 2018 en werd gemeld door VWG Het Gooi en Omstreken.

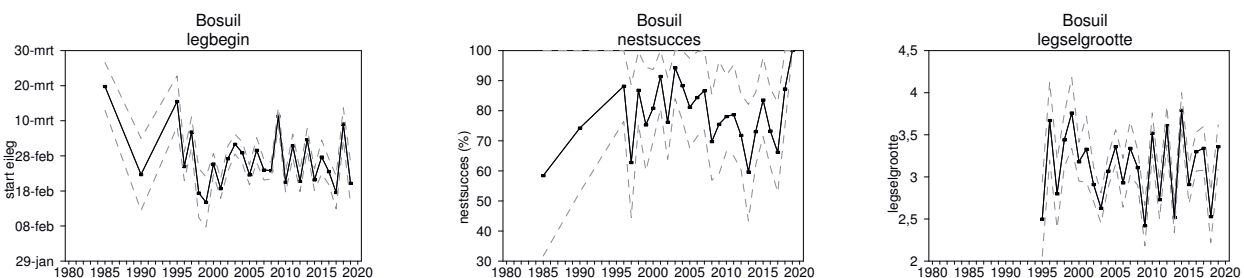
Een aantal mensen achter NESTKAST hebben voor de Bosuil, die voor Beleef de Lente van Vogelbescherming Nederland op camera gevolgd werd, de weblog geschreven. Achterin in dit rapport (Hoofdstuk 6.6) een kort overzicht van wat daar gezien werd.



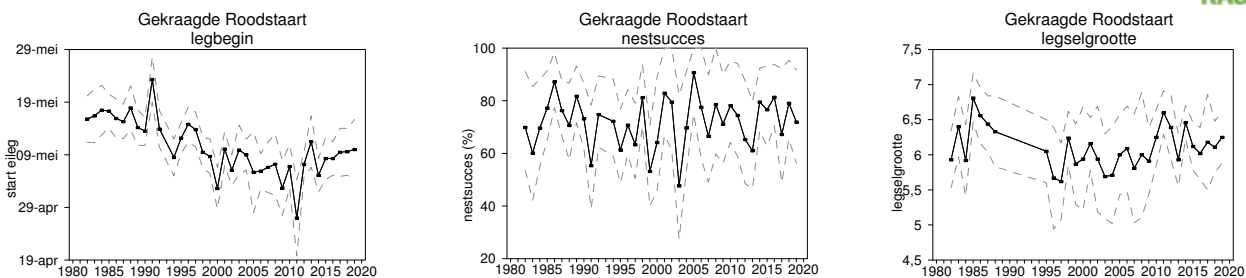
Figuur 20. Geografische verdeling van de allereerste eilegdatum van de Bosuil over de gebieden in Nederland

## 4.11. Gekraagde roodstaart

Van de Gekraagde roodstaart zijn gegevens binnengekomen uit 22 gebieden. In het totaal is over 73 legfels informatie ontvangen, 63 eerste legfels en tien vervolglegfels. Van drie gebieden (tien legfels) werden geen nadere details ontvangen dan alleen de broedende soort. Van die nestkasten die daarop gecontroleerd zijn is het vervolglegfelspercentage (# vervolglegfels / # eerste legfels = 10 / 53 =) 18,9%.



Figuur 21. Grafieken van legbegin, nestsucces en legfelgrootte voor de Bosuil van 1995-2019 (gegevens Meetnet Nestkaarten, Sovon/CBS).



Figuur 22. Grafieken van legbegin, nestsucces en legselgrootte voor de Gekraagde roodstaart van 1981-2019 (gegevens Meetnet Nestkaarten, Sovon/CBS).



Gepredeerd Gekraagde roodstaart legsel. Fotografie: Leo Ballering

Het gemiddelde broedsucces van de Gekraagde roodstaart was 68,0% (verzamel), voor de eerste legfels en 67,9% voor de vervolglegfels; het gemiddelde nestsucces was 72,0% (Sovon, n=29) en dat is gemiddeld over de laatste dertig jaar (zie Figuur 22).

In het totaal zijn er 375 eieren gelegd (verzamel); 319 voor de eerste legfels en 56 voor de vervolglegfels (verzamel) en zijn er 267 jongen uitgekomen: 226 (70,8%) van de eerste legfels en 41 (73,2%) van de vervolglegfels en zijn er 255 jongen uitgevlogen; 217 (96,0%) van de eerste legfels en 38 (92,7%) van de vervolglegfels.

De gemiddelde legfelgrootte van de eerste Gekraagde roodstaartlegfels was 5,80 eieren (verzamel, n=55) en 3,80 voor de vervolglegfels of 6,25 eieren voor de eerste legfels (Sovon, n=63). Dit is een hooggemiddelde legfelgrootte van het eerste legfel over de laatste 22 jaar (Sovon, Figuur 22).

De gemiddelde eerste eileg van de eerste legfels was 11 mei (n=31, Sovon), dat is laatgemiddeld over de laatste vijftien jaar (Figuur 22). De allereerste eileg van 2019 voor de Gekraagde roodstaart was op 21 april 2019 door zowel Frank Huisman en de Nestkastgroep Zevenaar.

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 vervolglegfels 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 vervolglegfels eigenlijk vreemde parameters want ze kunnen wel vijf legfels per jaar leggen! Ook worden legfels 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 45 legfels in nestkasten uit 13 gebieden. Deze werden aangeduid als 42 eerste legfels en 3 vervolglegfels (verzamel) maar worden hier dus samengevoegd. Van drie gebieden (11 legfels) zijn, evenwel, geen nadere gegevens ontvangen dan alleen de broedende soort; een groot deel van de gegevens is dus, jammergenoeg, niet bruikbaar.

Het broedsucces uit deze kasten was 42,3% (verzamel, n=34). Het gemiddelde nestsucces was 51,7% (Sovon, n=14). Dat nestsucces is laaggemiddeld (zie Figuur 23). In het totaal zijn er van 34 legfels, 52 eieren gemeld (verzamel) waarvan er in totaal 22 zijn uitgekomen (42,3%) waarvan er 22 uitgevlogen zijn (100%). De gemiddelde legfelgrootte was 1,52 eieren per legfel. Die legfelgrootte is lager dan de gemiddelde legfelgrootte uit de gegevens van Sovon van 2,06 eieren per legfel (n=77), dat is gemiddeld over de hele tijdreeks vanaf 1991 (zie Figuur 23).

De gemiddelde eerste eilegdatum voor de Holenduif was 12 mei (n=46, Sovon), dat is vroeggemiddeld over de laatste 30 jaar (Figuur 23). Het aantal legfels waar deze getallen op gebaseerd zijn is natuurlijk laag en daarom is een vergelijking over meerdere jaren erg moeilijk. De allereerste eileg van 2019 voor de Holenduif was al op 8 maart 2019 en werd gemeld door J. van Stralen.

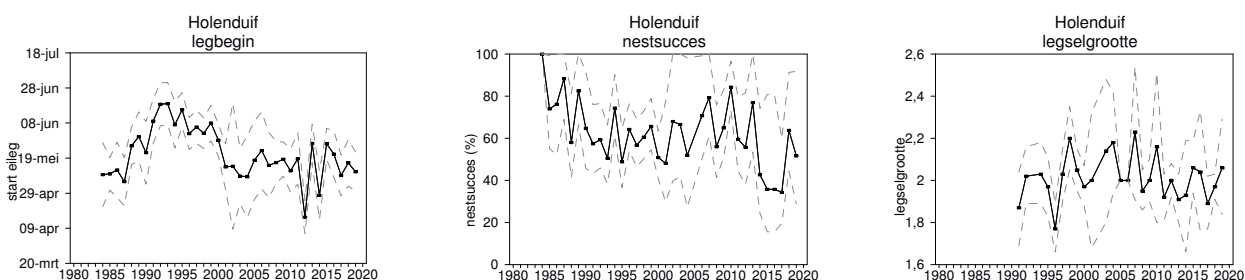
**Meer en vooral betere gegevens (het hele jaar door controleren en langer de nesten volgen) zijn zeer gewenst in de komende jaren!**

## 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 32 legfels in nestkasten binnengekomen, 24 eerste legfels en acht vervolglegfels (33,3%) uit 21 gebieden (verzamel). Van een gebied (drie legfel) zijn geen nadere gegevens ont-



Figuur 23. Grafieken van legbegin, nestsucces en legfelgrootte voor de Holenduif van 1983-2019 (gegevens Meetnet Nestkaarten, Sovon/CBS).



Roodborstnest met vijf eieren. Foto: Leo Ballering

vangen. Het broedsucces uit deze kasten was 45,5% voor de eerste legfels en 62,5% voor de vervolglegfels (verzamel). Het nestsucces was 50,1% (Sovon, n=22). In het totaal zijn, bij de 21 eerste legfels en acht vervolglegfels, 161 eieren gelegd (verzamel); 121 voor de eerste legfels en 40 voor de vervolglegfels, zijn er 86 jongen uitgekomen: 61 (50,4%) van de eerste legfels en 25 (62,5%) van de vervolglegfels. In totaal zijn er 80 jongen uitgevlogen: 55 (90,1%) van de eerste legfels en 25 (100%) van de vervolglegfels.

De gemiddelde legfelgrootte van de eerste Roodborstlegfels was 5,8 eieren (verzamel) of 5,5 eieren (Sovon, n=44) en 5,0 eieren voor de vervolglegfels (verzamel).

De gemiddelde eerste eidatum was 18 april (verzamel, n=11) of 6 mei (Sovon, n=21) en die laatste eidatum is gemiddeld over de tijdreeks vanaf 1990. Het eerste ei van het vroegste legfel werd gemeld op 4 april 2019 en werd gemeld vanaf St Michael Naarden door VWG Het Gooi en Omstreken.

### Huismus

Van de Huismus zijn er gegevens van 27 legfels in nestkasten binnengekomen, 20 eerste legfels en zeven vervolglegfel uit zeven gebieden (verzamel). Van drie gebieden (veertien legfels) zijn geen nadere details ontvangen dan alleen de broedende soort.

In het totaal zijn er 56 eieren gelegd, 28 eieren bij de eerste legfels en 28 eieren bij de vervolglegfels (verzamel). Er zijn 33 jongen uitgekomen 12 (42,9%) van de eerste legfels en 21 (75%) van de vervolglegfels en die zijn ook allemaal uitgevlogen (100%)! Het gemiddelde broedsucces komt daarmee op 42,9% voor de eerste legfels en 75% voor de vervolglegfels (verzamel). Het nestsucces is 79,3% (n=18, Sovon) iets hoger dan het langjariggemiddelde van 75,9%.

De gemiddelde legfelgrootte van de eerste Huismuslegfels was 4,7 eieren voor de eerste legfels (verzamel) of 4,6 (n=43, Sovon) en 4,0 voor het vervolglegfel (verzamel). De gemiddelde datum waarop het eerste ei van de eerste Huismuslegfels werd gelegd was 5 mei 2019 (verzamel) of 11 april 2019 (n=23, Sovon). Het eerste ei van het vroegste legfel werd gelegd op 25 maart 2019 en werd gemeld door Janneke Ackermans uit Maastricht.

### Glanskop

Van de Glanskop zijn er gegevens van 23 legfels in nestkasten binnengekomen uit 18 gebieden; dit zijn 21 eerste legfels en twee, zeldzame, vervolglegfels (verzamel). Uit twee gebieden zijn voor 2 legfels geen nadere details ontvangen dan alleen de broedende soort. Het gemiddelde broedsucces (verzamel) uit deze kasten was 74,2% (verzamel, n=19) voor de eerste legfels en 91,6% voor de vervolglegfels. Het gemiddelde nestsucces was 67,1% (Sovon, n=10), veel lager dan het langjarig gemiddelde van 83,2%.

Bij die 21 legfels zijn er in totaal 171 eieren gelegd (verzamel), 159 voor de eerste legfels en 12 voor de vervolglegfels; zijn er 146 jongen uitgekomen, 135 van de eerste legfels (84,9%) en 11 van het vervolglegfel (91,6%) en zijn er 129 jongen uitgevlogen, 118 van de eerste legfels (95,6%) en 11 van het vervolglegfel (100%).

De gemiddelde legfelgrootte van de eerste Glanskoplegfels was 8,4 eieren (verzamel, n=19) en 8,0 (Sovon, n=10) voor de eerste legfels en 6,0 eieren voor de vervolglegfels. De gemiddelde eerste eidatum was op 9 april (Sovon, n=9).

### Grauwe Vliegenvanger

Van de Grauwe vliegenvanger zijn er gegevens van 26 legfels in nestkasten binnengekomen, 20 eerste legfels en vijf vervolglegfels uit veertien gebieden (verzamel). Het broedsucces uit deze kasten was 57,3% voor de eerste legfels en 29,4% voor het vervolglegfel. Het nestsucces was 100% (Sovon, n=12). In het totaal zijn er 96 eieren gelegd (verzamel), 79 uit de eerste legfels en 17 uit het vervolglegfel, zijn er 68 jongen uitgekomen, 59 (70,8%) uit de eerste legfels en 9 (52,9%) uit het vervolglegfel, en zijn er 64 jongen uitgevlogen, 55 (93,2%) van de eerste legfels en 5 (55,5%) van de vervolglegfels. De gemiddelde legfelgrootte van de eerste Grauwe vliegenvangerlegfels was dus maar 5,6 eieren (verzamel) en 4,4 (Sovon, n=31) voor de eerste legfels en 3,3 voor de vervolglegfels (verzamel).

De gemiddelde eidatum van de eerste legfels was 19 mei (verzamel, n=6) of 23 mei (Sovon, n=17). Het eerste ei van het vroegste legfel werd gelegd op 27 april 2019 en werd gemeld door Vogelwacht Uden e.o. uit hun onderzoeksgebied Odiliapeel West.

### Boomkruiper

Van de Boomkruiper zijn er gegevens van 12 legfels in nestkasten binnengekomen uit 5 gebieden; dit waren elf eerste legfels en een vervolglegfel (verzamel). Van twee gebieden (6 legfels!) zijn geen nadere details ontvangen dan alleen de broedende soort.

Het broedsucces uit deze kasten was 88,2% (verzamel) voor de eerste legfels en 0% voor het vervolglegfel. In het totaal zijn er 39 eieren gelegd (verzamel); 34 van de eerste legfels en 5 van het vervolglegfel, zijn er 30 jongen uitgekomen (88,2%) allemaal van de eerste legfels en die zijn ook allemaal uitgevlogen (100%).



De gemiddelde legselgrootte van de eerste Boomkruiper-legsels was 6,6 eieren (verzamel) en vijf voor het vervolglegsel. Het eerste ei van de eerste legsels werd gelegd op 30 maart 2019 door Vogelwacht Uden o.a. uit hun onderzoeksgebied "Achter de berg". De gemiddelde eerste eileg datum was 2 april 2019 (verzamel).

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 tien legsels in nestkasten binnengekomen uit vier gebieden; allemaal eerste legsels. Van een legsel werden geen nadere gegevens ontvangen.



Bijna uitvliegende Grote bonte spechten. Fotografie: Leo Ballering

Het broedsucces uit deze kasten was maar 72,1% (verzamel). Bij die negen eerste legsels zijn in totaal er 43 eieren gelegd (verzamel), zijn er 33 jongen uitgekomen (76,7%) waarvan er 31 jongen uitgevlogen (93,9%).

De gemiddelde legselgrootte van de eerste Grote bonte spechtlegsels was 4,8 eieren (verzamel). Het eerste ei van het vroegste legsel werd gelegd op 16 april 2019 en werd twee keer gemeld uit Odiliapeel Oost, Noord-Brabant door Vogelwacht Uden e.o.. De gemiddelde eerste eileg datum was 21 april 2019 (verzamel, n=9).

Bij Sovon zijn er niet 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 12 legsels in nestkasten binnengekomen uit 10 gebieden, 9 eerste legsels (verzamel) en drie vervolglegsels. Vanuit twee gebieden (twee eerste legsels) zijn geen nadere gegevens ontvangen dan alleen de broedende soort.

In het totaal zijn er bij zeven eerste legsels en drie vervolglegsels 52 eieren gelegd (verzamel) 36 bij de eerste legsels en 16 bij de vervolglegsels; zijn er 33 jongen uitgekomen, 25 (69,4%) van de eerste legsels en acht (50%) van de vervolglegsels die ook allemaal zijn uitgevlogen (100%). Het gemiddelde broedsucces was dus 69,4% voor de eerste legsels en 50% voor de vervolglegsels. De gemiddelde legselgrootte van de eerste legsels was 5,1 eieren (verzamel), voor de vervolglegsels was dat 5,3 eieren. Het allereerste ei werd gemeld op 28 maart 2019 door Minne Feenstra. Gemiddeld werd het eerste ei op 26 april 2019 gelegd (verzamel, n=5).

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



Binnenkant opengemaakt Winterkoning nest met eieren en heel veel veertjes in een heel stevig mosbolletje; ouder werd dood op het nest gevonden. Fotografie: Leo Ballering

### Kauw

Van de Kauw zijn er gegevens van dertien legfels in nestkasten binnengekomen uit zes gebieden, allemaal eerste legfels. Van een gebied, drie legfels werden geen nadere details ontvangen dan alleen de broedende soort. Het broedsucces uit deze kasten was 57.6% (verzamel). Van die tien legfels zijn 35 eieren gemeld (gemiddeld 3,5 eieren per legfel). Daarvan kwamen er negentien (57.6%) uit en die jongen vlogen ook 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 1 april 2019 en werd gemeld door Vogelwacht Alblasserwaard. De gemiddelde eerste eiday was 9 april 2019. 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 vijf nestkast-legfels binnengekomen (verzamel) uit vier gebieden. Het broedsucces uit deze kasten was 90%. De vijf legfels hadden 40 eieren (8,0 eieren gemiddeld), daarvan kwamen 36 jongen (90%) uit die allemaal uitvlogen (100%). Het eerste ei van het vroegste legfel werd gelegd op 7 april 2019 en werd gemeld uit Collendoorn, gem. Hardenberg door IVN Hardenberg / Gramsbergen. Bij Sovon zijn te weinig nestkaarten van deze soort binnengekomen om zinnige berekeningen te maken.

### Witte kwikstaart

Er is een legfel van een Witte kwikstaart ingestuurd. Dat legfel had 5 eieren die ook allemaal uitkwamen en waarvan de jongen ook allemaal uitvlogen. Het gemiddelde broedsucces is dus 100%. Het is onbekend wanneer het eerste ei werd gelegd.

### 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 vervolglegfel (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)

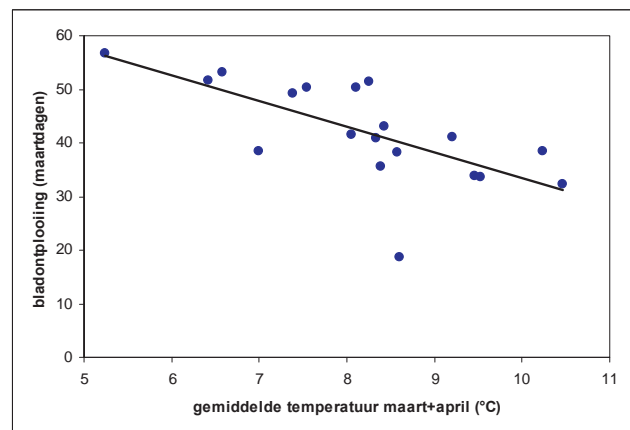
## 4.14. Invloeden van het weer op het broedseizoen

Tekst: Jeroen Nienhuis, Sovon Vogelonderzoek Nederland

In dit hoofdstukje willen we de invloed van het weer, temperatuur en eventuele andere relevante weergegevens in 2019 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 24). 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.



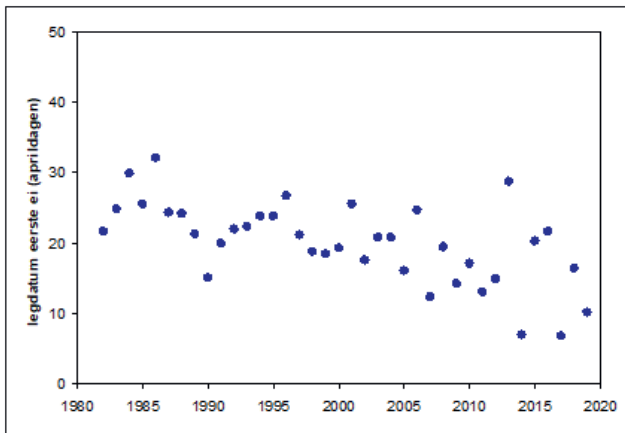
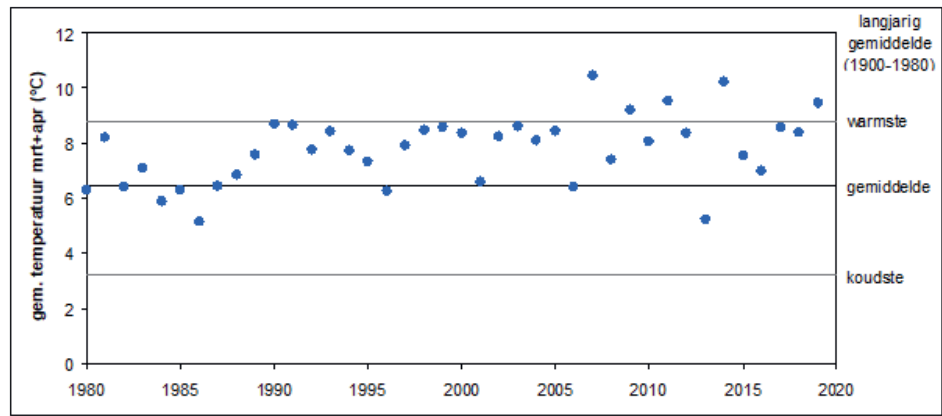
Figuur 24. De gemiddelde datum van bladontplooiing van Zomereiken vergeleken met de temperatuur (data: Natuurkalender).

De gemiddelde temperatuur in maart en april 2019 was 9.5 °C (Figuur 25). Dat is 3 °C boven het langjarig gemiddelde van 1901-1980. Daarmee staat 2019 op de vierde plek van de warmste voorjaren sinds 1900. De laatste jaren is dat gemiddelde hoger geworden in vergelijking met die tijdreeks. De mezen beginnen ook steeds eerder met het leggen van eieren.

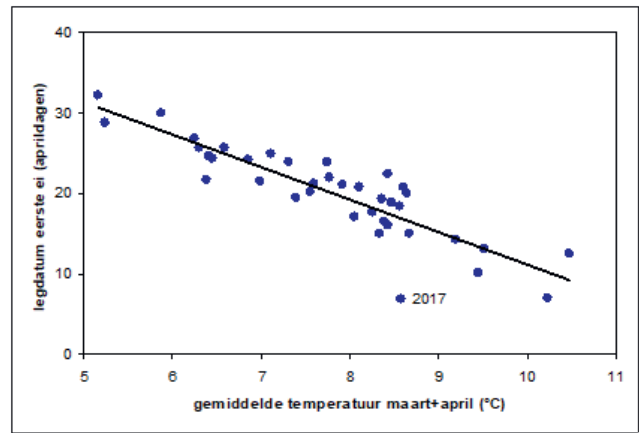
In 2019 lag in het gemiddelde Koolmees nest op 10 april het eerste ei (Figuur 26). Bij Pimpelmezen was dat 3 dagen eerder. Dat is voor beide soorten ongeveer 15 dagen eerder dan halverwege de jaren 80.

De vervroeging kan bijna geheel worden verklaard uit de jaarlijkse verschillen in de temperatuur (Figuur 27). Sinds 1982 week alleen 2017 hiervan af. In dat jaar legden Koolmezen en Pimpelmezen 10 dagen eerder dan

Figuur 25. De gemiddelde temperatuur in De Bilt in maart en april sinds 1980 vergeleken met het langjarige gemiddelde tussen 1901 en 1980.

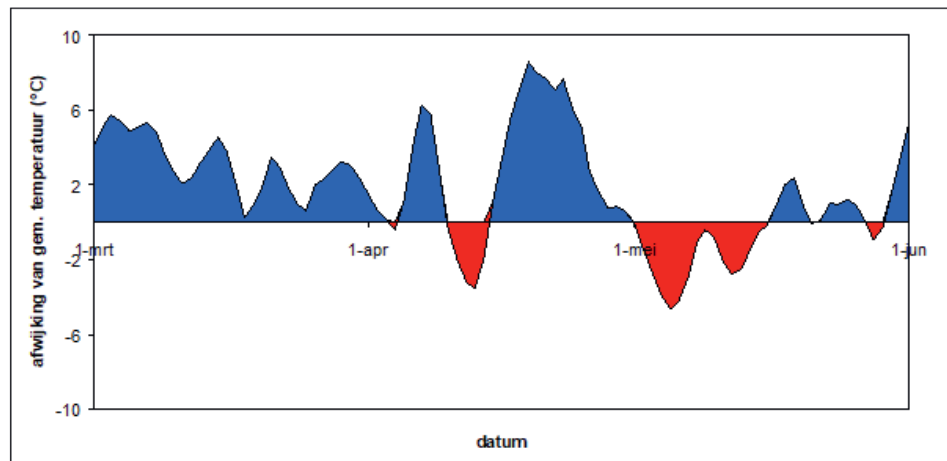


Figuur 26. De jaarlijkse gemiddelde legdatum van het eerste ei bij Koolmezen (alleen eerste broedsels).



Figuur 27. De gemiddelde legdatum van het eerste ei bij Koolmezen (alleen eerste broedsels) vergeleken met de temperatuur (data: Meetnet Nestkaarten Sovon).

Figuur 28. De gemiddelde et-maal temperatuur in De Bilt in het voorjaar van 2019 vergeleken met het gemiddelde in 1901-1980. Hiervoor is voor iedere datum gebruik gemaakt van de gemiddelde temperatuur over 3 dagen.

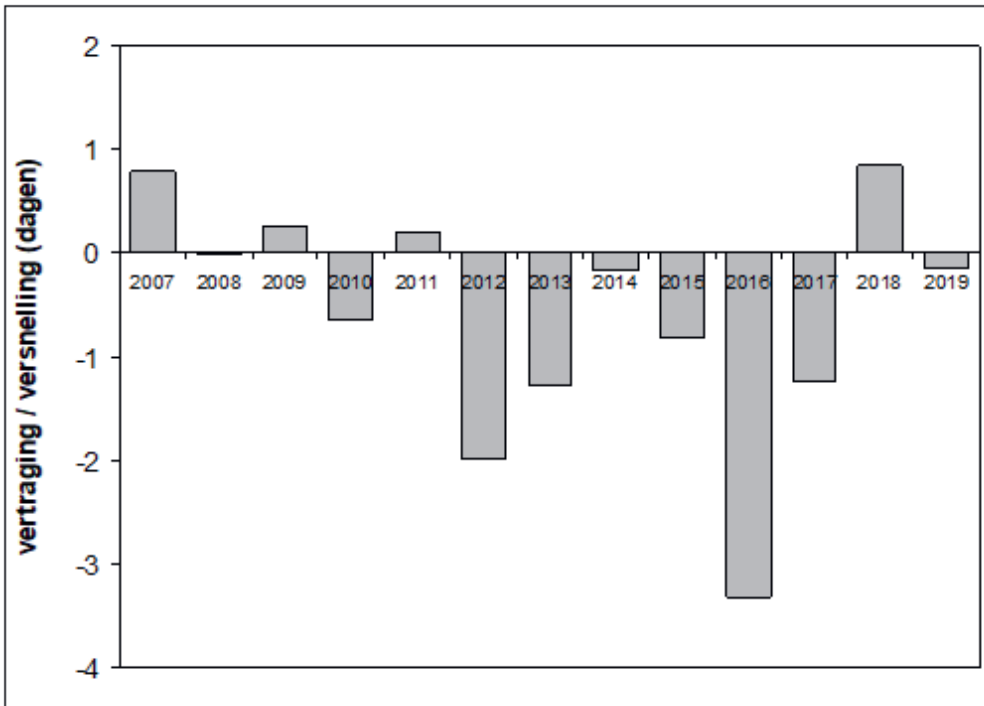


de voorspelling op basis van de gemiddelde voorjaars-temperatuur.

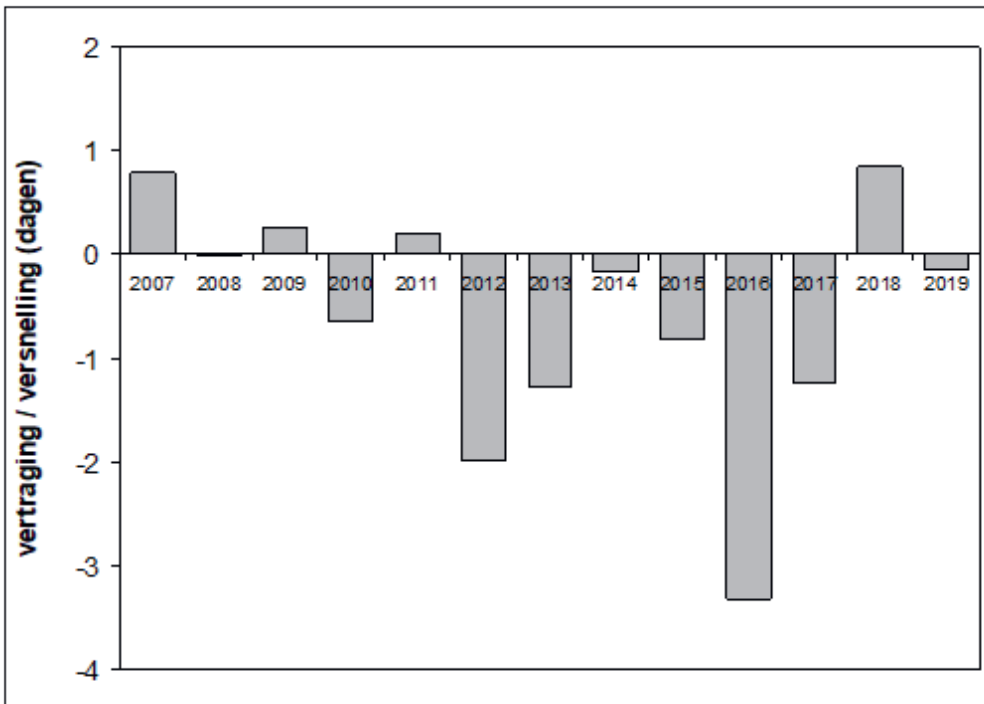
De gemiddelde temperatuur zegt niet alles. Er zitten dagelijkse schommelingen in. In Figuur 28 staat het temperatuurverloop in 2019 vergeleken met de langjarige gemiddelde temperatuur in De Bilt. In maart en april lag de temperatuur bijna de hele periode flink boven het langjarige gemiddelde. Alleen rond 12 april was sprake van een relatief koude periode en lag de temperatuur

enkele dagen onder het langjarige gemiddelde (1901-1980). Ook in de eerste helft van mei was het een stuk kouder dan gemiddeld. De rest van deze maand was het redelijk normaal.

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. Maar dit zijn wel temperaturen van verschillende periodes. Vogels worden beïnvloed door de



Figuur 29. De gemiddelde versnelling (positieve waarden) of vertraging (negatieve waarden) van Kool- en Pimpelmezen-legsels in Het Gooi.



Figuur 30. De gemiddelde versnelling of vertraging van Kool- en Pimpelmezen in Het Gooi vergeleken met de temperatuur tijdens de eileg.

temperaturen in maart en april., de rupsen door temperaturen in maart, april en mei<sup>1</sup>. 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. Het is mogelijk om dit te meten. Dat gebeurt onder andere door Vogelwerkgroep Het Gooi en Omstreken. In 2019 zijn Kool- en Pimpelmezen gemiddeld iets na het leggen van het laatste ei begonnen met broeden (Figuur 29). Dit is geheel volgens de verwachting op basis van de temperatuur (Figuur 30).

<sup>1</sup> Visser et al. 1998 Proc R Soc B

## 5. Opmerkelijke zaken

### 5.1. Nestkasten en Eikenprocessierups

Tekst: Leo Ballering

Het zijn gouden tijden voor nestkastenmakers en -winkels. Met het schaarse bewijs dat Koolmezen ook Eikenprocessierupsen eten storten gemeentes en eigenaren van grote terreinen zich op een duurzame maar ook de goedkoopste remedie... nestkasten voor kleine zangvogels zodat die de Eikenprocessierupsen opeten en de overlast bestrijden. Dit kan echter niet DE oplossing zijn, was dat wel zo dan hadden we de laatste jaren geen plaag gehad en heel veel Koolmezen.

Met deze scepsis hebben we (nestkastenwerkgroep van de Vogelwacht Uden e.o.) dit jaar een proef gedaan bij een natuurcamping. Daar werden rond een aantal eiken, waar het jaar daarvoor Eikenprocessierupsen in hadden gezeten, telkens 5 nestkasten voor Koolmezen (invlieg-gat 32mm) opgehangen. Niet alleen kwamen er Kool- en Pimpelmezen in de kasten maar ook Boomklevers en die regelen allemaal eieren en jongen. De eerste eileg van de meeste soorten was vroeg met een allereerste eileg op 1 april voor Koolmees en Pimpelmees en 6 april voor de Boomklever en met een gemiddelde eerste eilegdatum van 10 april voor beide mezen. Dat betekende gemiddeld de jongen in de eerste week van mei uit het ei kwamen en uitvlogen in de derde week van mei.

In de literatuur<sup>2</sup> staat dat Eikenprocessievinders haar eitjes vooral in de toppen van eikenbomen legt die vorstbestendig zijn en daar overwinteren. Vanaf half april tot begin mei komen de eitjes uit. Na een aantal vervellingen komen groepjes rupsen samen. Zij vormen grote nesten op de stam en zijtakken van de eikenboom. Rupsen vervellen drie keer, daarna, in het vierde, vijfde en zesde larvestadium krijgen ze brandharen. Alle larvale stadia samen duren doorgaans drie maanden, van april tot en met juni. Warm weer kan de ontwikkeling flink bespoedigen; koude en natte omstandigheden kunnen de ontwikkeling sterk vertragen. Deze lange ontwikkeling zorgt ook voor een verschil in het uitkomen en uitvliegen van de mezen als vermeende predatoren in mei en de stadia waarin de Eikenprocessierups overlast veroorzaakt met zijn brandharen, vanaf juni.

Dat werd ook in de proef gezien... ondanks dat er bezette nestkasten rondom de eiken hingen waarin jongen voorzien werden van rupsen voorkwam dat niet dat er Eikenprocessierupsen verschenen en zich ontwikkelden en overlast veroorzaakten. Na het uitvliegen vertrekken de Koolmezen met hun jongen naar de wijde omgeving en foerageren niet per se meer in de eiken waar hun nestkasten hingen. Er waren wel vervolglegels maar de legselgrootte daarvan is kleiner en het broedsucces lager dan bij de eerste legfels.

De campingeigenaar moest sowieso ingrijpen en heeft eerst preventief gespoten met Xentari: een bacterie-substraat dat niet specifiek is voor de rupsen van de Eikenprocessierups en alle rupsen doodt, later zijn er nog verschillende sessies gehouden waarbij de rupsen in het kapsel met een hars werden gefixeerd en als dat hard



*Mooi gekleurde, harige rupsen van de Plakker, deze soort wordt vaak in nestkasten aangetroffen maar zijn in tegenstelling tot de Eikenprocessierups ongevaarlijk. Fotografie: Leo Ballering*

was werd het geharste kapsel van de boom gehaald en meegenomen. Bij deze methode kan men echter niet bij kapsels komen die heel hoog in de eiken zitten. Maar ook deze bestrijding voorkwam niet dat er geen overlast ervaren werd door de gasten. Er is niet gezien dat de mezenouders foerageerden op de latere rupsstadia van de Eikenprocessierupsen als die zich overdag in de kapsels verstopten.

<sup>2</sup> <https://assets.naturetoday.com/docs/490adbdf-cd2a-49b5-91c0-9452f261f58b.pdf> (zoekterm: Leidraad beheersing eikenprocessierups, Nature Today)

Hoewel dit een kleine proef was is er toch veel van geleerd:

- Het plaatsen van nestkasten voor vogels is niet DE remedie waarop velen nu lijken te vertrouwen
  - Er is een verschil in timing tussen het opgroeien van de vogels (in mei) en het brandharenstadium van de rupsen (vanaf juni)
  - Nestkasten vergroten niet de biodiversiteit maar de biomassa die ook nog eens de wijde wereld in-trekt.
- De plaag van deze rupsen lijkt vooral een biodiversiteitsprobleem te zijn, de oplossing daarvan dus ook
  - In bossen en langs bosranden kan een populatie eikenprocessierups zich over de jaren heen opbouwen, voordat voedselgebrek en natuurlijke vijanden zoals parasieten (sluipwespen, sluipvliegen) en predatoren (vogels, vleermuizen, kevers, roofwantsen, gaasvlieglarven, lieveheersbeestjes, zoals het tweestippelig lieveheersbeestje) een ineenstorting van deze populatie veroorzaken. Daarna kan een evenwicht op een veel lager niveau ontstaan.
  - Het bevorderen van biodiversiteit op welke manier dan ook lijkt de enige oplossing voor dit probleem
- Spuiten met gif is geen oplossing maar juist een deel van het probleem
  - Gif is nooit specifiek, het middel dat het meest wordt ingezet tegen de Eikenprocessierups, doodt alle rupsen en daarmee ook het basisvoedsel van een heleboel andere soorten (vogels en andere insecten) waardoor het gifspuiten een biodiversiteitsprobleem veroorzaakt
  - Er zijn meer soorten vlinders die harige rupsen hebben zoals de bastaardsatijnvlinder, de ringelrups, de plakker, de spinselmot en de dennenprocessierups. Deze veroorzaken niet allemaal overlast.
  - Er zijn ook meerdere soorten processierupsen
- Mogelijk eten mezen wel iets van de rupsen maar er is, voorzover bekend, geen enkel effect gemeten op de voornaamste parameter, de overlast van de brandharen, ook is er geen effect bekend op de populatie omvang van de Eikenprocessiev�inder

## 5.2. Withalsvliegenvanger in mijn tuin!

Tekst: Pieter van den Heuvel

Op zaterdag 18 mei trek ik 's ochtends de gordijnen open en zie in onze heg een vliegenvanger waarvan ik meteen zie dat er 'iets niet klopt'. Ik ken de Nederlandse vliegenvangers goed, maar zie dat deze anders is maar weet niet meteen wat.

Ik haal snel mijn verrekijker en Iphone voor een snel plaatje. De Kist geeft daarna meteen duidelijkheid; mannetje withalsvliegenvanger: slechts twee waarnemingen in de 20<sup>ste</sup> eeuw. Wowww.

(Mijn Kist is uit de jaren 80 van de vorige eeuw, later zou ik begrijpen dat er sinds die uitgave nog wel vaker waarnemingen zijn gedaan)

Het vogeltje zal 11 dagen in onze tuin in Leersum blijven proberen een vrouwtje te lokken.

Hij probeert daarbij 3(!) nestkasten te gelijk te claimen, het is midden in het broedseizoen en er zijn vele meesjes geïnteresseerd in mijn kastjes, maar door zeer



Mannetje Withalsvliegenvanger met twee vrouwtjes Bonte vliegenvanger. Fotografie: Pieter van den Heuvel

agressief op te treden – met een soort schijnaanvallen en duikvluchten – tegen deze geïnteresseerde weet hij er voor te zorgen dat drie kasten voor hem vrij blijven. Om de beurt gaat hij op de 3 dakjes zitten en laat zijn lied horen. En steeds inspecteert hij de kastjes van binnen en probeert hier en daar de ingang zelfs wat te verruimen.

De tweede dag zie ik voor het eerst dat hij aandacht krijgt van een vrouwtje Bonte Vliegenvanger. Zij komt op een dakje zitten van een kastje, hij begint als een dolle in en uit het kastje te vliegen. Ze gaat wel even op het stokje zitten voor het gat om snel een blik naar binnen te werpen, maar verder komt het niet. De aandacht is van korte duur en langer dan 10 minuten duurt de flirt niet. Dit soort kortstondige bezoeken gaan de dagen erna steeds door en steeds hetzelfde ritueel.

Met als hoogtepunt 24 mei, waarop hij tegelijkertijd bezoek krijgt van twee geïnteresseerde vrouwtjes. De dames nemen samen plaats op het dak, terwijl de withalsvliegenvanger helemaal hyper wordt en steeds in en uit vliegt, een paar keer zelfs met nestmateriaal in de snavel. Ik heb ondertussen een 400 mm telelens geregeld en leg dit spektakel vast. Om met het Reve te spreken "het is niet onopgemerkt gebleven...".

In de tussentijd heb ik uit de literatuur begrepen dat er nestjes bekend zijn (in midden-Europa) van 'gemengde' stelletjes; Withals met Bonte. Maar helaas zover zal het hier niet komen, want op 29 mei zien we hem voor het laatst en trekt hij verder om waarschijnlijk elders zijn geluk te beproeven.

## 5.3. Gekraagde roodstaartkast, model "De Langakkers"

Op zijn landgoed De Langakkers bij Leende heeft Roel Winter speciale nestkasten ontworpen voor Gekraagde roodstaarten en deze ook uitgetest. Deze kasten zijn langwerpiger en dieper, anders dan andere en de kast kan onder een tak gehangen worden. De maten zijn 45x10x10 cm met een plankje als drempeltje aan de voorkant en een iets langer dakje; als je een verwijderbaar achterkantje maakt dan zijn de kasten ook nog eens te controleren. Er zijn wel koolmezen in deze kasten op bezoek ge-



Gekraagde roodstaartkast model "Langakkers". Fotografie: Leo Ballering

weest maar die zijn niet gaan nestelen maar de kasten zijn tot de eerste week van april wel afgesloten geweest. Gekraagde roodstaarten komen later in het seizoen zijn wel tot nestelen achterin de langwerpige kast. De laatste jaren zijn er in twee nestkasten zeker drie legfels succesvol uitgekomen en uitgevlogen een mooi resultaat! Omdat er maar weinig Gekraagde roodstaarten in nestkasten broeden roepen wij op om deze nestkasten van het model " De Langakkers", na te maken en aan ons te laten weten wat het resultaat is, welke soort er in komt en hoe succesvol ze zijn!

#### 5.4. Nestkasten voor Zwarte mees, Kuifmees en Matkop

Tekst: Noud van den Berg

In het afgelopen schooljaar heb ik vanuit de opleiding Docent en Kennismanager Recreatie- en Gezelschapsdieren en in opdracht van Vogelwacht Uden een nestplan opgesteld voor de Zwarte mees, de Kuifmees en de Matkop in De Maashorst. De broedvogelpopulaties van deze drie mezensoorten laten de afgelopen jaren zowel in De Maashorst als in de rest van Nederland een negatieve trend zien en kunnen wel een steuntje in de rug gebruiken. Het doel van de opdracht was het opstellen van een concreet plan voor het stimuleren van natuurlijke nestgelegenheden voor de hierboven genoemde soorten (onder andere door passend natuurbeheer) en het inzetten van geschikte kunstmatige nestgelegenheden zoals nestkasten.

Zowel de Zwarte mees als de Kuifmees en de Matkop broeden slecht in nestkasten. Nestkastenonderzoek is erg

van belang bij verder onderzoek naar de broedbiologie van vogels en wanneer deze soorten gestimuleerd kunnen worden tot broeden in nestkasten dan kan dit zeer waardevolle informatie opleveren die ons hopelijk helpt bij de bescherming van deze soorten in Nederland.

Ik heb dit nestplan opgesteld met behulp van literatuuronderzoek en met behulp van gegevens uitgebracht door onder andere Sovon Vogelonderzoek Nederland, NESTKAST en de Nestkasten- en Inventarisatiewerkgroepen van Vogelwacht Uden. Vanwege de beperkte tijd is het opgestelde nestplan niet in de praktijk getest, maar fungeert het in de eerste plaats als opstapje voor experimenten in het veld. Hoewel het is toegespitst op toepassing in De Maashorst is het plan zeker ook voor de rest van Nederland interessant.

Hier volgt een kort verslag van mijn bevindingen en de verkregen resultaten. Het volledige verslag "Nestplan Zwarte mees, Kuifmees en Matkop in De Maashorst" is op te vragen bij Vogelwacht Uden of bij mij persoonlijk via [noudberg@hotmail.com](mailto:noudberg@hotmail.com). Hierin is ook de bronvermelding terug te vinden.

Op de volgende pagina zijn de resultaten van het literatuuronderzoek en de gesprekken met nestkastcontroleurs samengevat.

	Zwarte mees	Kuifmees	Matkop
Materiaal	Houtbeton.	Kasten gemaakt van berkenstammen, gevuld met houtmoolm, hout-schaafsel, zaagsel (dit eventueel vermengd met behangplak) of polystyreen. Standaard nestkasten kunnen worden beplakt met schors of een gedeelte van een stam en gevuld worden met voorgenoemde materialen. Oude kasten lijken de voorkeur te hebben, deze laten hangen.	Hetzelfde als bij de Kuifmees.
Maten	Kleinere mezenkast, 9x12x24 cm.	Standaard mezenkast, geen specifieke voorkeur.	Standaard mezenkast, geen specifieke voorkeur.
Invliegopening	26 mm	30 mm	30 mm
Hoogte	40-240 cm	200 cm	150-200 cm
Locatie	In de buurt van naaldbomen, het liefste aan een boom als Fijnspar of Groveden.	Naaldbomen in de buurt van Meidoorns en Struikheide.	Geen specifieke voorkeur. Matkop territoria en geschikte gebieden, vooral jong, laag bos met veel loofhout, een goed ontwikkelde structuurlaag en veel loofhout, hoge grondwaterspiegel.
Beheer	Kleine percelen met voornamelijk oude naaldbomen intact houden, wanneer er wel naaldhout gekapt wordt, bestaat de voorkeur voor jonge naaldbomen, deze laten liggen.	Hetzelfde als bij Zwarte mees. Berken niet meteen bestrijden, maar laten groeien en daarna afzagen zodat er stompjes overblijven.	Aanwezigheid van veel dood (staand) hout, gekapt hout niet afvoeren, goede structuurlaag bevorderen, delen laten volgroeien met bomen als berk, wilg en els, terugdringen van verdroging.



*Kuifmeeskast met smalle opening.*

*Matkopkast gevuld met houtmoolm.*

*Idem. Foto's: Roel Winters*



## 5.5. Broedende Witte kwikstaart in ombouw waterpomp

Tekst en foto's: H.O.V. RAALTE

Op 21 mei om 11.30 uur kwamen Anton Eektimmerman en Gerard Broekgerrits voor de controles van 18 nestkasten aan bij een woonboerderij nabij Raalte. De eigenaar kwam ons tegemoet en liet ons weten dat er in de ombouw van de waterpomp een Witte kwikstaart op vier net- geboren jongen en één ei zat.

Voor een paar foto's tilde hij de deksel van de ombouw op en kon ik snel deze foto's maken. Wij hebben de broedende Witte kwikstaart niet meer gestoord, bij de volgende controle zien wij wel of het vijfde ei ook zou zijn uitgekomen. De eigenaar wilde graag de waterpomp in gebruik nemen, maar hij wachtte totdat de jongen zijn uitgevlogen. Wij hebben hem laten weten dat de jongen vermoedelijk over 15 dagen uitvliegen. Wij hebben bij deze woonboerderij ook een Grauwe vliegenvangerkast hangen waar ook Witte kwikstaarten gebruik van kunnen maken, maar deze is in al die jaren nog nooit bezet geweest.



## 5.6. Bescherming invliegopening, waarom moeilijk doen als het goedkoop kan?

Tijdens een korte vakantie in Duitsland zag ik een heel creatieve methode om de invlieggaten van nestkasten te beschermen. Natuurlijk zie ik overal aluminiumplaatjes rond de nestgaten maar waar haal je die vandaan?

Nou gewoon van de onderkant van een soepblik bijvoorbeeld! Of van de zijkanten.. openknippen, vlak walsen en met een stevige schaar op maat knippen!



Onderkant soepblik gebruikt als invlieggat bescherming. Fotografie: Leo Ballering

## 5.7. Bonte vliegenvangernestkast

VWG het Gooi en Omstreken heeft een nestkast ontwikkeld waarin Bonte vliegenvangers graag in lijken te broeden en de concurrerende Koolmees veel minder graag. De binnenmaten zijn: bodem 12,5x7,5 cm, diepte 20cm achter en 15 cm voor. Vlieggat 32 mm, onderkant vlieggat tot bodem is 8,5 cm. Middelpunt vlieggat is 4 cm van de bovenkant (zie foto's)

Het geheim van dit onderscheid lijkt te liggen in het feit dat de Bonte vliegenvangernesten veel lager / platter

zijn dan die van de Koolmezen. Door dit soort ondiepe kasten aan te bieden lijken de Koolmezen niet in deze kast te willen broeden omdat ze dan te dicht bij het invlieggat komen maar de bonte vliegenvangers vinden dat geen probleem. De vogels in de kast kunnen zich echter wel goed bewegen omdat de achterwand van de kast hoger is, daar tegenaan wordt ook het, platte, nest gemaakt.



*Bonte vliegenvangernestkast VWG Het Gooi en Omstreken, links vooraanzicht, daarnaast zijaanzicht. Fotografie: Ronald Beskers*

## 6. Korte artikelen

### 6.1. Leerftijdsopbouw broedende mezen Wehlse bos

Tekst Maarten Hageman

#### Inleiding

Vanaf 2008 volg ik intensief een populatie Koolmezen in het Wehlse Bos. Ik werk hier mee aan het (RAS)-project van het Vogeltrekstation. RAS staat voor Retrapping Adults for Survival. Het ringproject richt zich specifiek op het meten van de overleving van Nederlandse broedvogels. Het doel van het project is om zoveel mogelijk terugvangsten van één vogelsoort binnen een vastomlijnd gebied te verzamelen, die het mogelijk maken om de overlevingskansen van een reeks van vogels te volgen. Het ringwerk voor RAS vindt met name plaats gedurende het broedseizoen en richt zich in de eerste plaats op de volwassen broedvogels. Daarnaast worden in het Wehlse bos ook alle jonge vogels voorzien van een ring van het Vogeltrekstation, omdat een klein deel van deze vogels zich weer als broedvogel vestigt in het gebied. De terugvangsten van Koolmezen, die in vorige jaren zijn geringd, kunnen worden gebruikt om de overlevingskansen te berekenen. Door jaar in jaar uit alle broedvogels te vangen ontstaat er goed beeld over de leeftijdsopbouw van deze populatie Koolmezen. In dit artikel zijn alle ring- en terugvangsten over de periode 2014-2019 van Koolmezen uitgewerkt. Ook komen aan bod de leeftijds-samentelling van de broedparen en wanneer krijgen de jonge vogels de kans om zich te vestigen in de broedpopulatie.

#### Gebiedsomschrijving

Het onderzoeksgebied ligt op landgoed Het Jagershuis en maakt deel uit van een aaneengesloten bosgebied rondom het Stille Wald en Plakslag. Het bestaat uit een gevarieerd naald- en loofbos met op sommige stukken een rijke ondergroei. In het totaal komen er maar liefst 12 verschillende soorten naald- en 14 verschillende loofbomen voor (bron: [www.vriendenwehlsebos.nl](http://www.vriendenwehlsebos.nl)). Het landgoed heeft een totale oppervlakte van 140 hectare waarvan ongeveer 90 hectare uit bos bestaat. Geografisch gezien ligt het landgoed tussen dorpen Didam en Wehl.

#### Nestkasten

In het totaal hangen op het landgoed zo'n 200 nestkasten voor kleine holenbroeders. Het grootste gedeelte bestaat uit nestkasten van het type Wageningen met een invliegopening van 32 mm. Ongeveer 150 nestkasten hangen in het kerngebied en in het oostelijke deel zijn nog 50 nestkasten opgehangen als een soort veiligheids-corridor om broedvogels die net op de grens broeden niet te missen (figuur 1). Gemiddeld hangen er ongeveer vier nestkasten per hectare bos. De bezittingsgraad van de 1<sup>e</sup> broedsels is de laatste jaren zo rond de 70% dus er zijn voldoende "vrije" nestkasten beschikbaar.



Figuur 1. Het onderzoeksgebied op landgoed 't Jagershuis in het Wehlse bos. Kerngebied (noord-oost) en overloopgebied (zuid-west)

## Methode

Koolmezen zijn gevoelig voor verstoring. Wanneer je een broedende Koolmees van de eieren haalt bestaat er een kans dat de vogel het legsel verlaat. Om beide ouders te vangen is de beste periode wanneer de jongen rond de zeven dagen oud zijn. De voedselbehoefte is dan ook erg groot dus de oude vogels komen vaak voeren. Het vangen gebeurt met een klepje en een stokje die geplaatst wordt in de nestkast. De ouder komt voeren, vliegt in de nestkast en tikt het stokje weg. Dan slaat er d.m.v. een veertje een klep voor de uitgang en de vogel is gevangen. Dat klinkt allemaal dramatisch, maar gelukkig ben ik er altijd vlakbij en kan de vogel zo uit de nestkast halen en ringen of de ring aflezen. Vanaf 2014 krijgen de Koolmeesvrouwen ook een unieke kleurringcombinatie om de pootjes, naast de ring van het Vogeltrekstation. Dit heeft als voordeel dat ik tijdens het broeden de combinatie kan aflezen op het nest zonder de vogel te hoeven vangen. Wanneer de jongen zeven dagen zijn krijgen deze ook meteen een ring van het Vogeltrekstation. De poten zijn dan dik genoeg en groeien ook niet meer in de dikte. Zijn de jongen ouder dan 15 dagen dan is het verstandiger om oude vogels niet meer te vangen of de jongen te ringen. De jongen zijn dan al te groot en kunnen dan uit de kast springen. Dat betekent dus maar een dag of acht om de ouders te vangen en de jongen te ringen. Elk broedseizoen is er wel een piek van tien dagen waar ik iedere dag naar het bos ga om te vangen en te ringen. De drang om te voeren is zo groot dat binnen het halfuur nadat de oudervogels zijn gevangen door mij, ze hier weer vrolijk mee verder gaan alsof er niets is gebeurd.

## Aantal geringde pullen

Alle jonge Koolmezen worden vanaf 2008 voorzien van een ring van het Vogeltrekstation. In tabel 1 is per jaar het aantal geringde jongen weergegeven. In het totaal zijn er maar liefst 4168 jonge Koolmezen geringd t/m broedseizoen 2019. Van al deze jongen is er nog nooit (d.d. 1 oktober 2019) één teruggemeld van buiten het Wehlse bos. Veel nestkastcontroleurs stoppen met het controleren van de nestkasten na het 1<sup>e</sup> broedsels. De tweede broedsels mislukken vaak. Als we tabel 1 bekijken is slechts 7% van de geringde jongen afkomstig van 2<sup>e</sup> broedsel of vervolglegsel. Dit betreft het aantal succesvol uitgevlogen jongen. Het werkelijk aantal eieren en jongen van de 2<sup>e</sup> broedsels is veel hoger. Het aantal uitgevlogen jongen van de 2<sup>e</sup> broedsel of vervolglegsels is alle jaren erg laag. Een positieve uitzondering hierop is broedseizoen 2017. Een combinatie van een hele vroege start van de eileg met een hoge sterfte van de jongen van de 1<sup>e</sup> broedsels door voedselgebrek, besloten heel veel broedparen over te gaan op een vervolglegsel. Er

vlogen dat jaar een recordaantal van 133 jongen uit. In tabel 1 zien we een duidelijke toename van het aantal geringde jongen in de periode 2017 t/m 2019. Deels heeft dit maken met een goed broedsucces van de jaren, maar zeker ook van invloed is een uitbreiding van het kerngebied. In deze periode groeide het aantal opgehangen nestkasten van 123 naar 200 stuks.

## Verenkleed Koolmezen

Met een beetje oefening is er bij het verenkleed van een Koolmees vast te stellen of een vogel in het 2<sup>e</sup> kalenderjaar is of dat de vogel overjarig is (na 2 kj). Een vogel met een broedkleed in het 2<sup>e</sup> kalenderjaar is zeker geboren in het vorige broedseizoen en is dus 1 jaar oud. Een vogel met een broedkleed > 2<sup>e</sup> kalenderjaar heeft al minimaal 1 broedseizoen achter de rug en is minimaal 2 jaar oud. Het exacte geboortjaar weet je dan niet. Deze leeftijdskenmerken spelen een belangrijke rol bij het vaststellen van leeftijdsopbouw van de populatie.

## Samenstelling leeftijd broedparen

Nu wij weten dat er twee verschillende leeftijden op basis van het verenkleed vast te stellen zijn, kun je de paartjes Koolmezen in 4 verschillende categorieën indelen.

In figuur 2 is van alle paartjes waarvan zowel de man als vrouw gevangen is onderverdeelt in vier verschilde leeftijdscategorieën. In de laatste drie seizoenen bestaat ongeveer de helft van de broedvogels uit onervaren vogels die dus voor het eerst broeden. Een waarschijnlijke verklaring hiervoor zijn de uitstekende broedresultaten van de afgelopen drie jaren in combinatie met de milde winters en voldoende beschikbaar voedsel. Tot broedseizoen 2018 bestond ongeveer 30% van de broedparen uit ervaren vogels die tenminste al een broedseizoen hadden meegedraaid. In 2018 viel dit percentage onverwacht terug tot 12%. In 2019 was dit percentage weer gestegen tot boven de 20%. De overige twee leeftijdscategorieën variëren ook van jaar tot jaar. Al lijkt de combinatie oude man met een jonge vrouw constanter dan de combinatie jonge man met een oude vrouw. Interessant wordt het wanneer er keer een strenge winter komt in combinatie met een voedseltekort. Wat zou dit voor een gevolgen hebben voor de leeftijdssamenstelling van de categorieën?

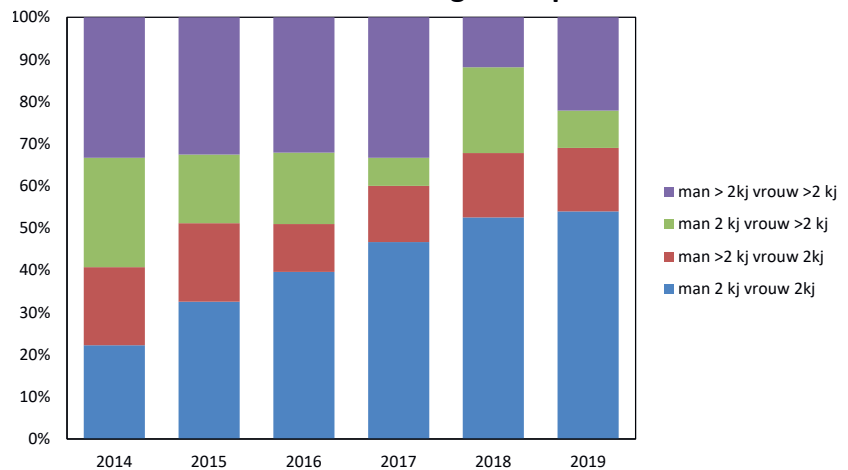
## Aantal geringde pullen teruggemeld als broedvogel

In figuur 3 is percentage teruggemelde pullen als broed-

Tabel 1. Aantal geringde pullen Koolmees 2008–2019

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Totaal
pullen 1 <sup>e</sup> broedsel	110	275	100	278	256	163	240	297	167	330	680	981	3877
pullen 2 <sup>e</sup> broedsel	0	0	7	4	6	5	10	6	24	133	20	76	291
Totaal	110	275	107	282	262	168	250	303	191	463	700	1057	4168

### Procentuele samenstelling broedparen 2014-2019



Figuur 2. Leeftijd van de broedparen in vier categorieën in 2014-2019

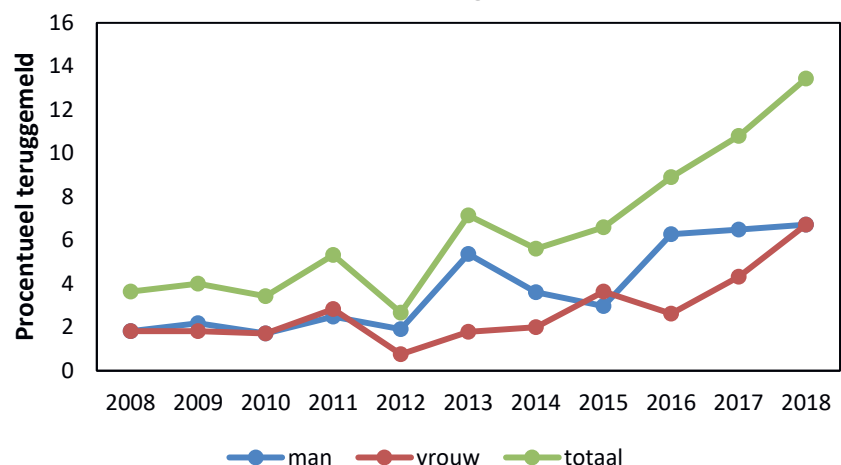
vogel per jaar en uitgesplitst en per geslacht neergezet. Ongeveer 10% van de jongen weet zich in de loop van de jaren te vestigen als broedvogel. Dit percentage verschilt echter sterk van jaar tot jaar. Van alle nestjongen in 2012 wisten slechts 2,67% zich te vestigen tot broedvogel. Van alle pullen van 2018 heb ik tot nu toe al 13,43% van de jongen teruggevangen als broedvogel. Dit percentage zal wellicht nog iets oplopen de komende jaren. Vanaf broedseizoen 2016 lopen het percentage aantal teruggevangene jongen op. Dit is voor een deel te verklaren door het hoge broedsucces van de afgelopen drie jaren. Een verhoogde inspanning van mij om alle broedparen te vangen valt ook niet uit te sluiten al kan ik dit niet onderbouwen met cijfers.

130 mannen. Vrouwen zijn over het algemeen makkelijker te vangen bij een broedsel. Vanaf 2014 kreeg de auteur van het Vogeltrekstation ook toestemming om naast de ring van het Vogeltrekstation een kleurringcombinatie toe te voegen aan de vogel. Dit heeft als grote voordeel dat de vrouwtjes op het nest tijdens het broeden geïdentificeerd kunnen worden zonder de vogel te vangen. Gemiddeld is de laatste jaren rond de 30% van de vrouwen afgelezen in de broedfase. Bovendien als een nest mislukt voordat de jongen meer dan 6 dagen oud zijn is het ringnummer van de vrouw bekend. Vrouwen hebben nog een groot voordeel. Ze slapen bij de jongen tot deze vrijwel vliegvlug zijn. Mocht een vrouw niet gevangen of afgelezen worden dan kan dat in de avondschemering door de nestkasten te controleren om de vrouwtjes uit de nestkast te halen en het ringnummer af te lezen of om te ringen. Daarna worden ze weer rustig terug bij de jongen geplaatst. Zoals gezegd zijn mannetjes lastiger. Mannen kunnen pas gevangen worden bij het nest wanneer de jongen meer dan zes dagen zijn. Als de jongen ouder zijn dan 15 dagen dan wordt er niet meer gevangen bij het nest. De jongen zijn dan te groot. Mislukt een nest voordat de jongen zes dagen zijn dan is de kans ook verkeken om achter de identiteit te komen van de man. Er speelt nog een belangrijke factor mee. De mannen

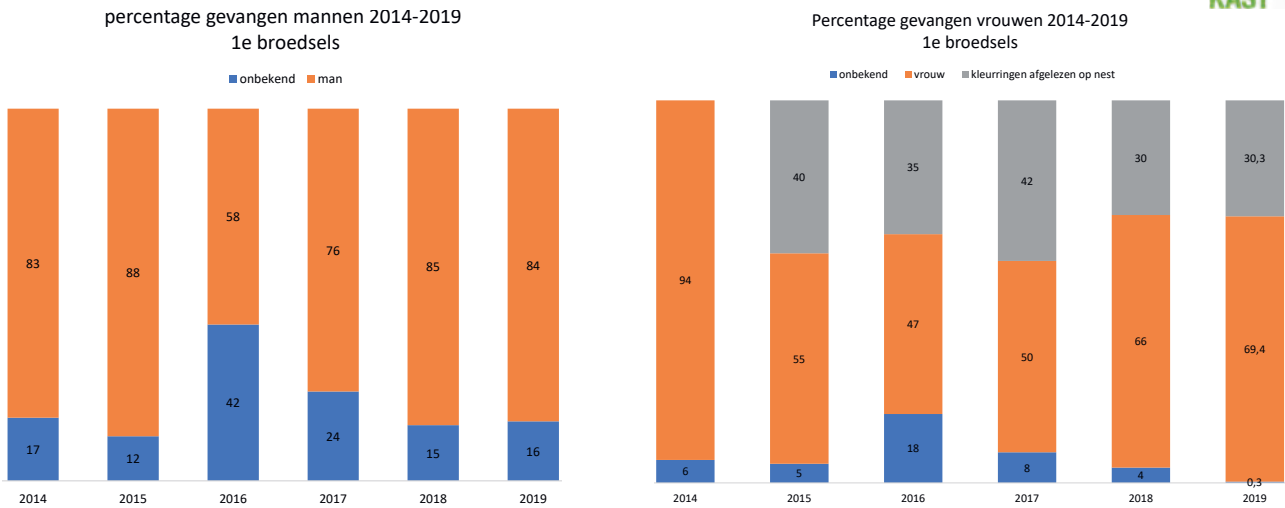
### Percentage gevangen broedvogels per seizoen

Hoeveel procent van alle broedvogels wordt nu ieder seizoen gevangen? In figuur 4a en 4b is dit aantal weergegeven uitgesplitst per geslacht. Vooral de mannetjes zijn over het algemeen wat moeilijker te vangen. In broedseizoen 2019 zijn van de 130 vrouwtjes er slechts vier (0,4%) gemist. Van de mannen waren dit er 21 (16%) op

### geringde pullen Koolmees teruggemeld als broedvogel



Figuur 3. Teruggemelde pullen in het kerngebied 2008-2019



Figuur 4a en 4b. Percentage gevangen mannen en vrouwen per seizoen in 2014-2019

verlaten over het algemeen sneller het broedsel, zeker wanneer het later in het seizoen is en er weinig nestjongen in de nestkast zitten. Het vrouwtje draait dan alleen op voor de opvoeding van de jongen. Gemiddeld genomen is tussen 12 en 24 % van de mannen niet gevangen. Uitzondering is broedseizoen 2016 waar maar liefst 42% van de mannen niet is geïdentificeerd. In dit jaar bleef ook 18% van de vrouwen onbekend. 2016 was ook een slecht broedseizoen waarbij veel legfels en broedsels verloren gingen. Dat heeft een groot effect op het aantal geïdentificeerde broedvogels.

gels als pull geringd het eerste jaar van broeden weergegeven. Het laat een duidelijk beeld zien. Ruim 86% van de teruggevangen pullen weet zich binnen het jaar te vestigen als broedvogel. In het tweede jaar lukt het nog 10% om een territorium te bemachtigen. Daarna zijn het nog maar enkele exemplaren. Van zowel een mannetje als vrouwtje is er eentje gevangen die zich pas vier jaar naar het ringen wisten te vestigen als broedvogel. Beide exemplaren hadden een broedsel midden in het onderzoeksgebied. Op de grens van het kerngebied bestaat er nog een reële kans dat ze de eerste jaren net buiten het onderzoeksgebied gebroed hebben. Na 5 jaar mag je er wel vanuit gaan dat je van de geringde pullen uit dat betreffende geboortjaar nooit nog wat hoort.

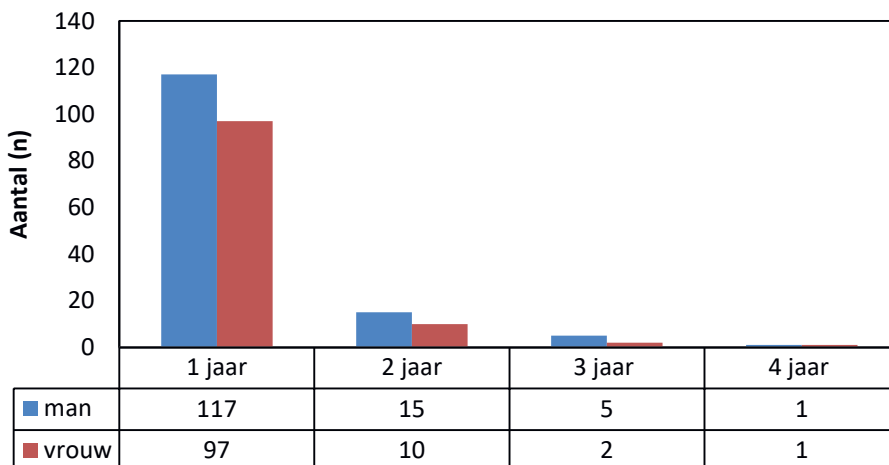
## Jaar van vestiging als broedvogel

In het totaal zijn tot nu toe (stand per 1 oktober 2019) 138 mannetjes en 110 vrouwtjes die als pull geringd zijn in het Wehse Bos teruggevangen als broedvogel. In een gezonde vogelpopulatie zwerven ook individuen rond die geen territorium hebben, de zogenaamde surplus populatie. Zodra er een plaatsje vrijkomt in een territorium door bijvoorbeeld sterfte van een adulte vogel ontstaat er voor deze vogels een kans om zich te vestigen als broedvogel. In figuur 5 is van alle broedvo-

## Leeftijdsopbouw periode 2016-2019

In tabel 2 is van alle leeftijden van de gevangen Koolmezen uiteengezet over de periode 2016-2019. Van de periode voor 2016 zijn ook alle broedvogels in beeld, maar waren de aantallen beduidend lager. De laatste vier broedseizoenen is extra inspanning geleverd om

## jaar van vestiging als broedvogel



Figuur 5. Jaar van vestiging als broedvogel in het kerngebied 2014-2019

zoveel mogelijk broedvogels te identificeren. In deze periode ging het om 252 mannen en 300 vrouwen. Het beeld over deze jaren is onveranderd hetzelfde. De meeste broedvogels uit de populatie bestaat uit 1- en 2-jarige vogels. Dan is er nog een klein percentage van oudere vogels. Grofweg kun je stellen dat om de vier jaar de gehele populatie is vervangen voor nieuwe individuen. Het oudste mannetje is nu 7 jaar oud en leefde nog in 2019. Het oudste vrouwtje is maar liefst 8 jaar geworden. Saillant detail beide broedvogels heb ik geringd als nestjong in het studiegebied. Toeval? Of hebben de "eigen" jongen een erfelijk voordeel om ouder te worden in een streek waar ze ook geboren zijn. In figuur 6 is de gemiddelde leeftijd van Koolmees mannen en vrouwen weergegeven in maanden over de periode 2014-2019. We zien daar een twee lijnen die, bijna te mooi om waar te zijn, synchroon aan elkaar lopen t/m 2018. De mannetjes zijn ieder jaar gemiddeld een paar maanden jonger dan de vrouwtjes. Op zich vind in dit wel aannemelijk. De mannen zijn altijd druk met het verdedigen van hun territorium. Vrouwtjes trekken mogelijk sneller weg bij voedseltekorten uit hun territorium. Bovendien denk ik dat de vrouwtjes drie weken per jaar in een relatief veilige nestkast zitten waar ze niet gepakt kunnen worden door een roofvogel. Het mannetje zal haar voeren en loopt in zijn dagelijkse leven meer risico om het leven te laten. "Helaas" gooide broedseizoen 2019 roet in al mijn bedachte theorieën. De mannetjes zijn gemiddeld nu weer iets ouder dan vrouwtjes. En dat maakt het on-

Tabel 2. Leeftijd broedvogels periode 2016-2019

Broedseizoen 2019								
Geboortejaar	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	
Man	70	23	11	2	1	1	1	
vrouw	88	27	6	3	2	0	0	
leeftijd (jaren)	1	2	3	4	5	6	7	

Broedseizoen 2018							
Geboortejaar	2017	2016	2015	2014	2013	2012	
Man	46	10	2	1	0	1	
vrouw	48	10	5	6	0	0	
leeftijd	1	2	3	4	5	6	

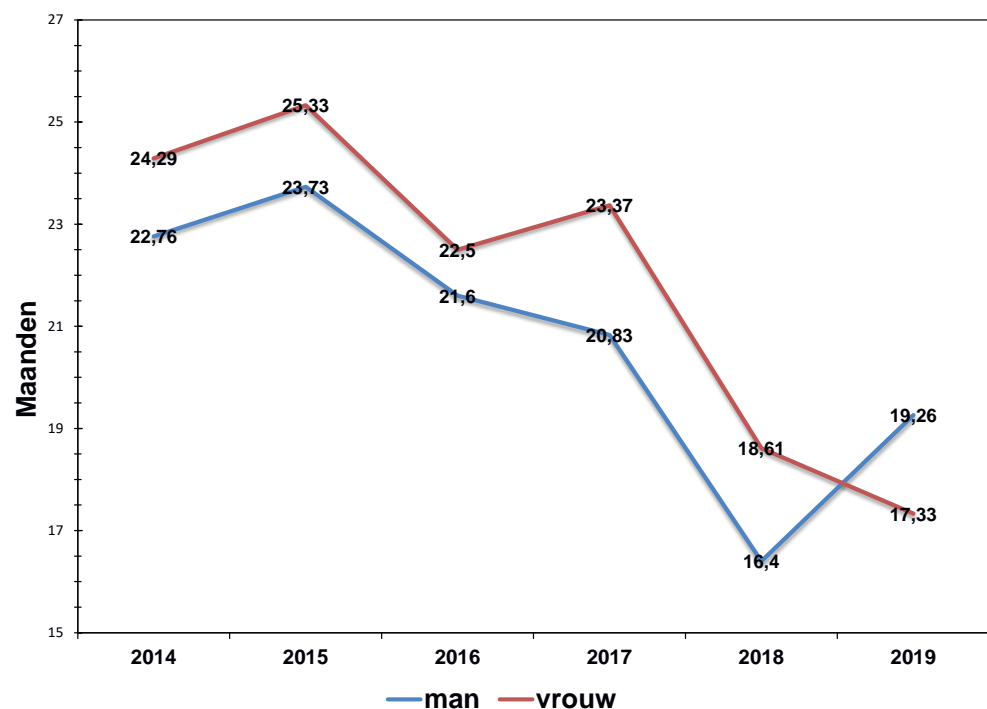
  

Broedseizoen 2017									
Geboortejaar	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	
man	30	12	7	3	1	0	0	0	
vrouw	34	8	8	3	2	0	1	1	
leeftijd	1	2	3	4	5	6	7	8	

Broedseizoen 2016								
Geboortejaar	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	
man	16	6	6	2	0	0	0	
vrouw	25	13	6	1	2	0	1	
leeftijd	1	2	3	4	5	6	7	

### GEMIDDELDE LEEFTIJD BROEDPOPULATIE KOOLMEZEN OP LANDGOED HET JAGERHUIS 2014-2019



Figuur 6. Gemiddelde leeftijd broedvogels per seizoen 2014-2019



Nest met acht jonge Koolmezen vlak voor het uitvliegen. Foto: Maarten Hageman

derzoek doen aan vogels nu zo ontzettend leuk en interessant. Elke keer zijn er weer leuke verrassingen die ook weer allerlei vragen oproepen. Opvallend is ook dat de gemiddelde leeftijd in de laatste twee broedseizoenen flink naar beneden is gegaan. Waarschijnlijk zijn de hoge broedsuccessen van seizoen 2017 en 2018 van invloed hierop in combinatie met een prima overleving. Ik verwacht dat bij een strenge winter de gemiddelde leeftijden van de populatie weer omhoog gaan.

## Tot slot

Op de foto een nest met acht jongen Koolmezen. Deze staan op het punt van uitvliegen. Lief en aandoenlijk dat deze prachtige kraaloogetjes je aankijken. Ik heb er in mijn leven nu vele honderden van gezien, maar ik smelt nog steeds iedere keer weer. Maar ik weet en u weet het nu ook, dat van deze acht jonge Koolmezen de levensverwachting slecht enkele maanden zal bedragen. Het overleven tot het volgende broedseizoen om zelf een gezin te stichten zou al een prestatie zijn van formaat zijn. Dan hebben we het nog niet over de kans om zeven of acht jaar oud te worden. Ik hoop dat u na het lezen van dit artikel een keer anders kijkt na de prachtige Koolmees die bij u op de voertafel zit en elke dag moet knokken om er morgen nog te zijn.

## Literatuur

A. Smit & E. Hamstra Koolmezen en hun gedragingen, De Levende Natuur 71(7-8) 158-163 (1968)

## 6.2. Snelle bezetting nieuwe nestkasten

Tekst: Fred Hofman

Voor vrienden, die verhuisd waren naar Drenthe, knutselde ik een keer een Kerkuilenkast in elkaar. De kast kreeg een mooie plaats aan een eik in de houtsingel en vanuit de keuken en slaapkamer was er een mooi zicht op. Resultaten bleven niet uit en zowel Kerkuil, Holenduif als Hoornaar namen door de jaren heen hun intrek in de kast. De Hoornaars werden hierbij zeer gewaardeerd door de reductie van het aantal vliegen rond het huis.

In 2018 was er een nieuwe kast opgehangen en had een Kerkuil wederom de kast bezet.

De aanwezige Holenduiven probeerden ook de kast in te komen maar werden succesvol geblokkeerd door de Kerkuil. Om aan deze conflicten een eind te maken werd mijn oude kast uit de schuur gehaald, van een nieuw dak voorzien en laat in de middag in een aangrenzende eik opgehangen. De verwachting was dat de Holenduiven de kast snel zouden betrekken. De volgende ochtend bleek er onverwachte activiteit bij de kast.

Een paartje Mandarijneenden bleek een levendige interesse te hebben en waren een groot deel van de ochtend voortdurend in en op de kast waar te nemen.

De aanwezigheid van de huiskat en bewoners bleken toch reden om de kast niet permanent te betrekken en uiteindelijk konden de Holenduiven de kast bezetten.

Met een broedpopulatie van hooguit vierhonderd paar Mandarijneenden in Nederland, waarvan hooguit dertig paar in Drenthe, was het opmerkelijk dat de kast al





Paar mandarijneend op inspectie bij kerkuilenkast.  
Fotograaf: Fred Hopman

binnen een halve dag gevonden werd. Dat je scherp in de gaten gehouden wordt bleek ook toen ik een serie nestkasten langs een ruiterspad ophing. Na een nestkast opgehangen te hebben liep ik terug om een andere kast te pakken en werd de pas opgehangen kast al geïnspecteerd door een koolmees.



Foto Inspectie nieuw opgehangen nestkast door koolmees, Fotograaf: Fred Hopman

De tijd tussen ophangen en inspectie was hooguit vijf minuten, maar met meer dan een half miljoen broedparen was dat minder opzienbarend, maar wel leuk om mee te maken:

"Big Bird is watching you".

### 6.3. Zeldzaam tweede legsel Bosuil?

Tekst: Leo Ballering<sup>1</sup>, Jeroen Nienhuis<sup>2</sup> en Ronald Beskers<sup>1</sup>  
[Dit stuk is ook verschenen in Uilen 9, 2019 pag 4-11]

Bosuilen staan erom bekend dat ze jaarlijks niet meer dan één broedsel groot brengen (Mikkola 1983, Harrison & Castell 1998). In 2019 werd echter in een tuin in Blaricum (Noord-Holland) twee keer achtereen een

broedsel succesvol grootgebracht in dezelfde nestkast. Zeer waarschijnlijk ging het hier om een tweede broedsel van hetzelfde broedpaar. Hoe bijzonder is dit?

#### Casus: tweede broedsel in Het Gooi

Het eerste legsel van het broedpaar in Blaricum begon al op 24 december 2018 (waarnemingen R. Beskers). Dat is opmerkelijk vroeg, maar geen uitzondering. De meeste bosuilen beginnen echter later in de winter met broeden (figuur 1). Op 26 februari vlogen twee jongen uit. Ze verlieten op 5 mei het territorium. Normaal zijn volwassen bosuilen stil na het broeden, maar dit paar bleef roepen en het vrouwtje bleef in de kast slapen, wat ook opmerkelijk was. Op 15 juli werden weer jonge bosuilen (takkelingen) gehoord, deze hadden net de kast verlaten. Terugrekenend moet het paar op of omstreeks 12 mei begonnen zijn met de tweede leg, een week nadat de jongen van het eerste legsel het territorium verlaten hadden.

#### Literatuur over tweede broedsels

Af en toe beginnen bosuilen opnieuw met een vervangend broedsel na vroegtijdig mislukken van het eerste legsel (een zogenaamd vervanglegsel). We hebben echter maar een gedocumenteerd geval gevonden van een tweede legsel (een legsel dat volgt op een eerste succesvol legsel) bij in het wild levende bosuilen (Zuberogoitia et al. 2004). In 2001 werden in een studiegebied in Spaans Baskenland 2 jonge bosuilen van 25 dagen oud geringd in een nestkast in een park in de gemeente Mungia. De onderzoekers vonden op 17 augustus 2001 twee ongegingde uilskuikens. Het dichtstbijzijnde territorium van een ander bosuilpaar was 1 km verderop en dus werd geconcludeerd dat deze uilskuikens van hetzelfde paar waren als waarvan de jongen in februari geringd werden. De eerste eidatum van het eerste legsel moet in de eerste dagen van december 2000 geweest zijn terwijl de eerste eidatum van het tweede legsel begin juli geweest moet zijn. Het eerste legsel was ver voor de gemiddelde legdatum van 24 maart. Het tweede legsel was veel later dan gemiddeld.

Navraag bij andere Nederlandse bosuilenonderzoekers leverde geen gedocumenteerde gevallen van tweede legsel op, alleen een waarneming van jonge bosuilen op 20 september 2019 bij Hilversum (waarneming G. Mijnhout) die op zo'n tweede legsel zou kunnen wijzen. Dit zou een aanwijzing kunnen zijn dat zo'n tweede legsel niet zo uniek is of dat 2019 een uitzonderlijk jaar was.

## Materiaal en methoden

#### Nestkaarten

Om de waarnemingen van het tweede broedsel in Blaricum te objectiveren is de database van het Meetnet Nestkaarten van Sovon Vogelonderzoek Nederland gebruikt. Via dit meetnet worden op een gestandaardiseerde wijze broedbiologische gegevens verzameld van afzonderlijke legsel en bijeengebracht op een nestkaart per broedpoging. Vanaf 1996 zijn jaarlijks voldoende bosuilnestkaarten beschikbaar voor een analyse van de resultaten.

<sup>1</sup> NESTKAST, het landelijk NETwerk voor STudies aan nestKASTbroeders

<sup>2</sup> Sovon Vogelonderzoek Nederland

## Muizen

Bosuilen eten veel muizen (Donkers 2018, Ballering 2019) en dan met name bosmuizen. Op basis van vondsten van prooiresten in steenuilnestkasten in de Achterhoek sinds 1998 is een muizen-index gemaakt; deze is gecorrigeerd voor het aantal nesten en het bezoekenmoment (Van Harxen & Stroeken 2019). Behalve een totaalindex voor bosmuis, veldmuis, huismuis en rosse woelmuis samen, zijn er ook indexen van de vier afzonderlijke soorten. Deze indexen geven vermoedelijk een goed beeld van de relatieve talrijkheid van muizen in de Achterhoek in een afzonderlijk jaar en geven waarschijnlijk ook een goede indicatie van de landelijke talrijkheid van de verschillende muizensoorten.

## Eikels en beukennoten

In winters waarin veel voedsel beschikbaar is voor bosmuizen mag verwacht worden dat er meer individuen de winter overleven. Dat zou gunstig moeten zijn voor bosuilen. Als maat voor de hoeveelheid eikels en beukennoten is gebruik gemaakt van de mast-index van Vereniging Wildbeheer Veluwe (Spek & van Vliet 2019). Zij schatten voor de hele onderzoeksperiode in 5 klassen de talrijkheid van eikels (zomereik en wintereik samen) en van beukennoten. Beide schattingen zijn per jaar opgeteld om tot een totale waarde te komen.

## Waarnemingen roepende jongen

Op Waarneming.nl voeren vele waarnemers hun natuurobservaties in. Uit deze database zijn per jaar alle waarnemingen van roepende jonge bosuilen tussen 1 juli en 30 september geteld. In de loop der jaren is Waarneming.nl steeds populairder geworden met een jaarlijks stijgend aantal waarnemingen tot gevolg ([waarneming.nl/stats/](http://waarneming.nl/stats/)). Dit kan gevolgen hebben voor het aantal waarnemingen van roepende uilskuikens. Om hiervoor te corrigeren is eveneens het jaarlijks totaal aantal bosuilen dat tussen 1 januari en 30 september via deze waarnemingsite is doorgegeven, geteld. Per jaar is het aantal unieke locaties met roepende jonge bosuilen uitgedrukt als percentage van het totaal aantal gemelde bosuilen. Er worden alleen gegevens weergegeven vanaf 2010 (minimaal 1100 waarnemingen per jaar). Tot dat jaar was het aantal bosuilmeldingen maximaal 900.

## Analyses

Voor het bepalen van het legbegin van de broedsels uit het Meetnet Nestkaarten is gebruik gemaakt van een standaard rekenmethode (Nienhuis *et al.* 2015).

Incidentele berekende waarden van het legbegin voor 1 december in het voorgaande jaar zijn buiten beschouwing gelaten omdat deze onbetrouwbaar worden geacht. Met een lineair regressiemodel is geprobeerd verschillen in het gemiddelde legbegin tussen jaren te verklaren met als mogelijke verklaringen het aantal muizen en het aantal eikels en beukennoten.

In analyses waarin de eikels en beukennoten en de muizensoorten afzonderlijk zijn gebruikt is een stapsgewijze multiple regressie gebruikt waarin de statistiek bepaalt welke hiervan van belang zijn. De gegevens van de muizen vertonen in sommige jaren grote pieken. Daarom zijn de muizen-indexen in de analyses logaritmisch getransformeerd.

## Resultaten

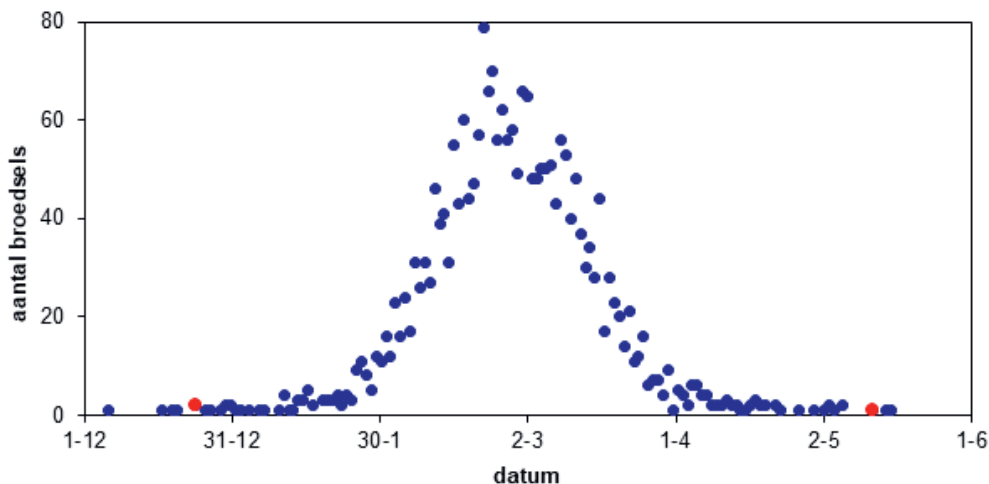
### Analyse nestkaartendatabase

Uit de periode 1996 - 2019 zijn in totaal 2.354 bosuilnestkaarten beschikbaar. Afgezien van het paar in Het Gooi in 2019 heeft geen van deze broedsels betrekking op gedocumenteerde tweede broedsels van paren in hetzelfde territorium. Gemiddeld wordt het eerste ei eind februari gelegd. Wanneer een grafiek wordt gemaakt van de verdeling van de legdatum van het eerste ei over het jaar, dan blijkt er veel spreiding te zijn (figuur 1). De eerste vogels beginnen al voor de jaarwisseling met de eileg. De laatsten pas in mei. De late legsels kunnen behalve late eerste legsels of vervanglegsels ook heel goed betrekking hebben op tweede broedsels. Het is dus best mogelijk dat tweede broedsels geen unicum zijn.

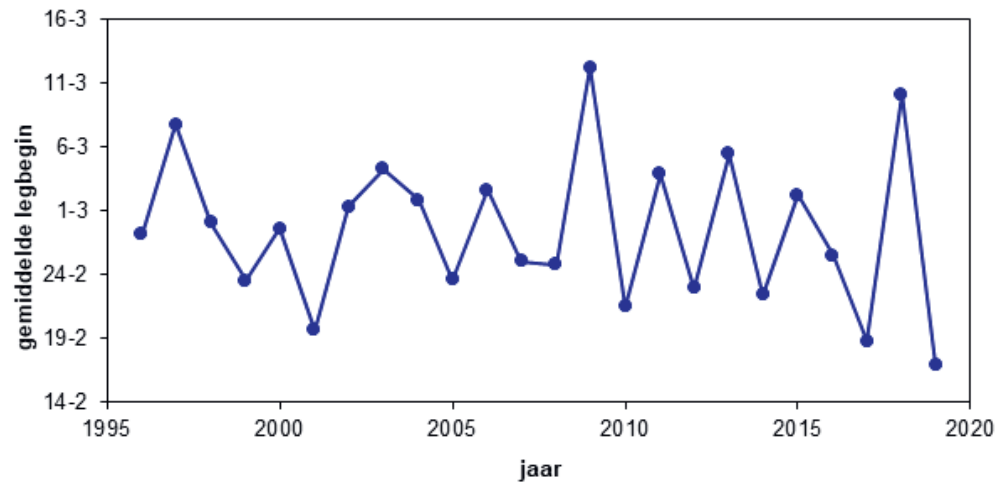
### Vershil in legbegin tussen jaren

Op basis van voorlopige data van 2019 (48 nestkaarten tegen gemiddeld 100 nestkaarten per jaar in de voorgaande jaren) lijkt dit broedseizoen voor bosuilen heel vroeg te zijn. Gemiddeld begonnen ze op 16 februari, met de eerste op 17 december 2018. Vanaf 1996 is er gemiddeld nog nooit zo vroeg gebroed (figuur 2); de gemiddelde eerste eilegdatum over de periode vanaf 1996 is 27 februari.

In jaren met veel muizen leggen de bosuilen gemiddeld eerder (figuur 3a). Het totaal aantal muizen verklaart hierbij meer dan de verschillende muizen afzonderlijk, maar overeenkomstig de verwachting is van de afzonderlijke muizensoorten alleen de door bosuilen veel gegeten bosmuis significant (tabel 1). Ook mast van eikels en beukennoten zijn van invloed op het legbegin (figuur

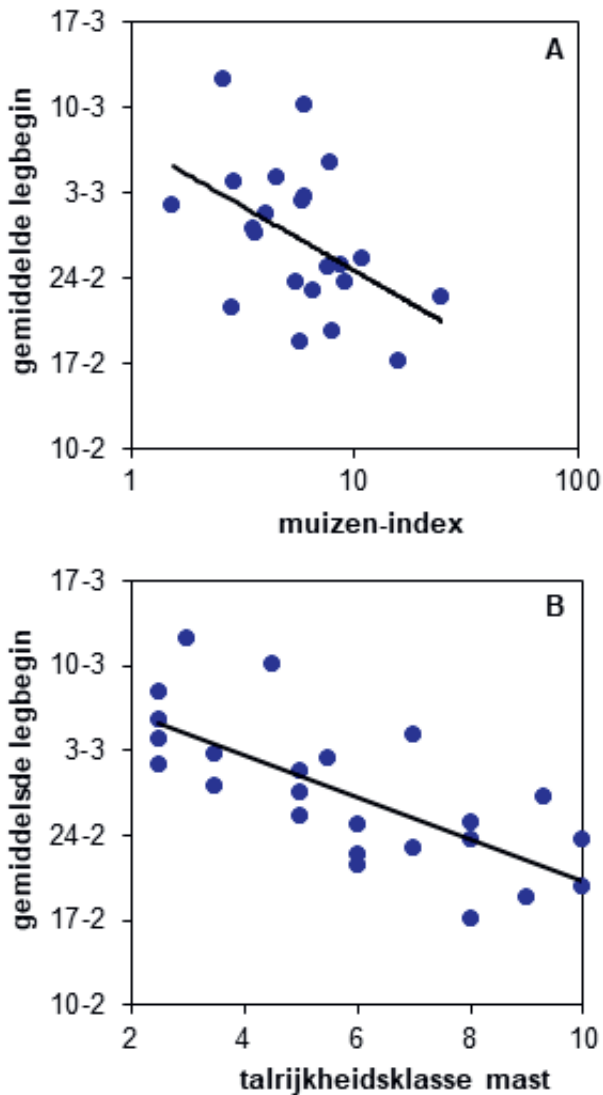


Figuur 1. De verdeling van het legbegin over het jaar (1996-2019). De rode stippen geven de legselstart aan van beide legsels van het paar met het tweede broedsel in Het Gooi.



Figuur 2. De jaarlijkse gemiddelde start van de eileg van bosuilen.

3b). Beide typen mast samen verklaren meer dan beide afzonderlijk (tabel 1). Zowel muizen als mast zijn gerelateerd aan het legbegin. In een keuze tussen beide blijkt mast beter het legbegin van de bosuil te verklaren.



Figuur 3. Het legbegin van bosuilen uitgezet tegen A) de muizen-index (let op de logaritmische schaalverdeling) en B) de talrijkheidsklasse van eikels en beukennoten samen.



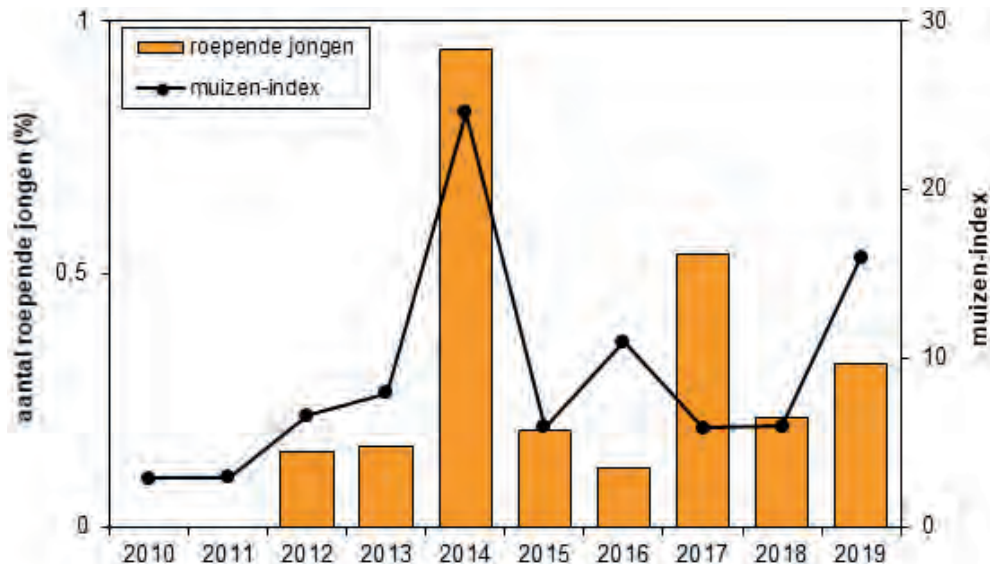
Bosuil eerste legsel. Fotografie: Jan van der Geld

#### Meer late bosuilbroedsels in muizenrijke jaren?

Roepende jonge bosuilen in de periode van juli tot september hebben betrekking op broedsels die zijn begonnen vanaf begin april. In de laatste 10 jaren is op Waarneming.nl 46 keer zo'n zomerwaarneming doorgegeven. In figuur 4 zijn deze weergegeven als percentage van alle bosuil waarnemingen in de periode januari-september. Vanwege het jaarlijks lage aantal meldingen van juveniele bosuilen in de zomer geeft de variatie geen goed beeld van de verschillen. Het is wel opvallend dat 16 van de 46 observaties afkomstig zijn uit het hele goede muizenjaar 2014.

Tabel 1. De resultaten van de analyses van het legbegin.

analyse	welke significant	significantie
4 muizensoorten samen		0.0240
4 muizensoorten afzonderlijk	alleen bosmuis	0.0398
Mast van eikels en beukennoten samen		<0.0001
Mast van eikels en beukennoten afzonderlijk	alleen beukennoten	0.0106
beide mast samen en muizen samen	mast	0.0004



Figuur 4. Het aantal roepende juveniele bosuilen in juli-september uitgedrukt als percentage van alle bosuilwaarnemingen in januari-september.

## Discussie

Waarnemingen van tweede broedsels van bosuilen zijn zeer schaars. Tot nog toe zijn bij ons maar twee gedocumenteerde gevallen bekend, waarvan één uit Nederland. Toch vermoeden we dat ze vaker voorkomen. Er zijn de afgelopen jaren tientallen zomerwaarnemingen van roepende jongen gedaan. Dit zouden vogels kunnen zijn afkomstig van succesvolle tweede legfels. Op basis van deze toevallige meldingen is het lastig een inschatting te maken hoe vaak tweede broedsels voor kunnen komen.

Er worden in Nederland door meerdere waarnemers legfels van bosuilen gevolgd en vastgelegd in de database van het Meetnet Nestkaarten van Sovon. Ook hierin staan geen meldingen van tweede broedsels geregistreerd. Bestudering van het aantalverloop van het legbegin kan aanwijzingen geven over de frequentie van tweede broedsels. Voor de twee legfels in Het Gooi zaten er ruim 4,5 maand tussen de eerste eileg van de opeenvolgende broedsels. Bij het paar in Baskenland was dat langer: 6 maanden.

Als wordt aangenomen dat er minimaal 17 weken tussen twee broedsels moet zitten (een maand eileg en broeden, een maand opgroeien van jongen tot uitvliegen, twee maanden voor het opvoeden van de jongen en herstel van de moederuil), dan komen, op basis van de eerste eilegverdeling in figuur 1, legfels gestart voor half januari en vanaf 1 april in aanmerking voor twee achtereenvolgende succesvolle broedsels op dezelfde locatie/in dezelfde nestkast. Er zijn sinds 1996 31 broedsels van voor half januari bekend (1.3% van alle nestkaarten). Dit is waarschijnlijk een onderschatting, omdat maar weinig waarnemers heel vroeg in het jaar al met nestonderzoek bezig zijn. Van legfels gestart vanaf 1 april zijn

er, over dezelfde periode, gegevens van 70 broedsels (3.0%) vastgelegd op nestkaarten. Dit kan zowel een onderschatting zijn (niet veel waarnemers zijn zo laat in het jaar nog met bosuilenonderzoek bezig) als een overschatting (door vervanglegfels na mislukte broedsels). Het werkelijke aandeel tweede legfels zal maximaal tussen 1.3% en misschien wel 5% liggen.

Vermoedelijk zullen er verschillen in het percentage tweede legfels zijn tussen jaren, net als bijvoorbeeld bij spreeuwen (Schoppers, 2019), waar het percentage tweede legfels hoger ligt naarmate de vogels eerder tot broeden komen. In jaren met veel muizen in het broedseizoen of na winters met veel voedsel voor muizen, zoals eikels en beukennoten, broeden de bosuilen eerder. Het is aannemelijk dat bosuilen in muizenrijke territoria, vergelijkbaar met muizenrijke jaren, ook vroeger beginnen. Een studie in Polen liet zien dat stadse bosuilen gemiddeld 40 dagen eerder broeden dan vogels buiten de stad (Gryz & Krauze-Gryz 2018). Vogels die er in slagen extra vroeg tot broeden over te gaan lijken een verhoogde kans te hebben om aan een tweede legfel te beginnen. De waarnemingen van roepende jongen in de zomer laten zien dat dit vooral in muizenrijke jaren lijkt te spelen.

## Aanbevelingen

Het zou goed zijn als er extra aandacht wordt besteed aan erg vroege en late legfels en/of waarnemingen. Rond de tijd dat bosuilen gemiddeld genomen beginnen met leggen zijn de vroege vogels al uitgevlogen en kunnen dus worden gemist bij de controles. Daarom is het aan te raden om na een herfst met veel eikels of beukennoten

eerder te beginnen met controleren. Verder is het aan te bevelen om bij vroege legfels (berekende legfelstart voor half januari) tussen 4 en 6 maanden na de legfelstart van het eerste legfel, dezelfde nestkast nogmaals te controleren op een tweede legfel. Daarnaast kunnen aanvullende waarnemingen van bijvoorbeeld scheldende gaaien nabij een kast ook aanwijzingen zijn.

## Literatuur

Donkers H. 2018. Voedsel en terreingebruik van de Bosuil in de Rucphense bossen en Visdonk. *Limosa* 91: 49-60.

Ballering L. 2018. Detailoverzicht broedsel Bosuil bij Beleef de Lente 2018. NESTKAST jaarverslag broedseizoen 2018.

Gryz J & Krauze-Gryz D. 2018. Influence of habitat urbanisation on time of breeding and productivity of tawny owl (*Strix aluco*). *Pol. J. Ecol.* 66: 153-161.

Harrison C.J.O. & Castell P. 1998. Bird nests, eggs and nestlings of Britain and Europe, with North Africa and the Middle East. HarperCollins, London.

Mikkola H. 1983. Owls of Europe. Buteo Books, U.S.A.

Nienhuis J., Willems F. & Majoor F. 2015. Digitale Nestkaart. Versie 5.4, oktober 2015. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Schoppers J. 2019. Broedende Spreeuwen op Papendal in 2019: weinig, maar wel vroeg en veel tweede broedsels. *Sovon-Nieuws* 32(3): 11.

Spek G.J. & van Vliet A. 2019. 4 miljoen kilo eikels en beukenootjes; meer vruchten na warme winters en zomers. <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=25454>

Van Harxen, R. & Stroeken, P. 2019. 2019, wat een steenuilenjaar! Uilen 9.

Zuberogitia I., Martínez J.A., Iraeta A., Azkona A. & Castillo I. 2004. Possible first record of double brooding in the Tawny Owl *Strix aluco*. *Ardeola* 51: 437-439.

## 6.4. Vergelijking BMP-resultaat met nestkastgegevens

Door VWG Het Gooi en Omstreken is een vergelijking gemaakt tussen het aantal territoria dat gevonden wordt uit het Broedvogel Monitoring Project en de aantallen nestkasten bezet door dezelfde soort. In de onderzochte gebieden hangen ca 275 nestkasten van de VWG in diverse uitvoeringen voor specifieke vogelsoorten.

Soort	BMP territoria	Eerste legfels in nestkasten
Koolmees	87	97
Pimpelmees	63	107
Zwarte mees	8	1
Glanskop	4	1
Boomklever	49	8
Winterkoning	87	1
Roodborst	102	1
Bonte vliegenvanger	6	3
Bosuil	7	2

De door de nestkastcontroleurs genoemde gebieden komen niet precies overeen met die van de BMP-gebieden. Bikbergen en Crailo hebben kasten hangen in elkaars BMP-gebied. Deze afwijkingen zijn voor dit rapport gecorrigeerd.

De nestkasten worden regelmatig gecontroleerd, waardoor vele gegevens beschikbaar zijn over de broedgevalen in deze nestkasten.

Tijdens de BMP-inventarisaties werden 222 van deze kasten bezet door negen vogelsoorten en kwamen daarbij tot een broedresultaat.

### Koolmees en Pimpelmees

- Als we naar de concentraties op de kaart kijken lijken Koolmezen nog veel meer territoria te bezitten dan we via de BMP-methode hebben geregistreerd.
- Pimpelmees en Koolmees hebben nergens moeite mee en pakken elke woning die voorhanden is.

### Zwarte mees

- De enige Zwarte Mees in een nestkast komt exact overeen met een via BMP gevonden locatie.
- De Zwarte Mees houdt zich netjes aan de woonvoorschriften en vestigt zich in een Zwarte Mezenkast.

### Glanskop

- Ook bij de Glanskop ligt de nestkast precies gelijk met een van de BMP-posities
- De enige Glanskop gebruikt een Boomkruiperkast.

### Boomklever

- De Boomklever zit kennelijk niet echt te wachten op een kant-en-klare woning. Hij heeft genoeg energie om zijn eigen nest te bouwen.
- Boomklever in een Boomkleverkast maar ook in een Koolmeeskast.

### Winterkoning

- Winterkoning heeft geen behoefte aan een nestkast. In gebieden met voldoende groene dekking bouwt hij graag zijn eigen onderkomen.
- Winterkoning in een Pimpelmeeskast.

### Roodborst

- Daar waar voldoende ondergroei is kan de Roodborst zijn nestje bouwen. Hij heeft geen nestkast nodig. Maar deze was waarschijnlijk een beetje lui ingesteld.
- Roodborst voelt zich thuis in de Boomkruiperkast.

### Bonte vliegenvanger

- De posities van de Bonte Vliegenvanger komen redelijk overeen.
- De twee Bonte Vliegenvangers kunnen ook lezen en bezetten de speciaal voor hen opgehangen kast.

### Bosuil

- Ondanks het feit dat het een goed Bosuilenjaar lijkt te zijn, zijn niet alle bosuilenkasten bezet.
- Bosuilen uiteraard alleen in een Bosuilenkast.

Voor het vergelijken van de aantallen territoria volgens de BMP-methode met de broedgevalen in de nestkasten is een tweedeling naar soorten te maken:

- De veel voorkomende soorten: Koolmees en Pimpelmees
- De weinig voorkomende andere soorten.

Bij vergelijken van de resultaten van de BMP-methode met de nestkastgegevens blijkt dat vooral voor de veel voorkomende soorten Koolmees en Pimpelmees met de BMP-methode veel minder territoria zijn vastgesteld dan het aantal broedgevallen in de nestkasten. Dat is anders dan verwacht: in principe zouden bij de BMP-methode zowel de broedgevallen in de nestkasten als buiten de nestkasten worden bepaald; dus meer BMP-territoria dan de broedgevallen in de nestkasten.

Voor de Koolmees is het aantal broedgevallen in nestkasten meer dan de BMP-territoria op de terreinen Bikbergen en Oud Bussem. Voor de Pimpelmees is het op alle terreinen het geval. Voor de vier terreinen gezamenlijk is de verhouding nestkast/BMP ook meer voor de Pimpelmees (170%) dan voor de Koolmees (111%). Wat betreft de weinig voorkomende soorten in de nestkasten is het algemene beeld dat er met de BMP-methode meer territoria zijn vastgesteld dan het aantal broedgevallen in nestkasten.

Dat is volgens verwachting.

Maar in één geval is het andersom. Op Oud Bussem valt voor de Bonte Vliegenvanger te noteren: 1 BMP, 2 nestkasten.

Wat verder opvalt is dat:

- het maximaal aantal waarnemingen van een soort bij een inventarisatieronde goed overeenkomt met het uiteindelijke aantal BMP-territoria (dus niet met het aantal broedgevallen in nestkasten).
- er geen duidelijk verband is met de dichtheid van de nestkasten in het terrein.



Frits Wolfswinkel op nestkast-controleronde door Oud Bussem. Fotografie: Rien Rense

## 6.5. Project Bosuil (*Strix aluco*) Zeeuws-Vlaanderen 2012-2019

Henk Castelijns & Tonny de Caluwé.

Correspondentie: castelijns@zeelandnet.nl

### Inleiding

De Bosuil is in Zeeuws-Vlaanderen een betrekkelijk nieuwe komer. Waarschijnlijk broedt de soort jaarlijks sinds 1990, mogelijk 1985. Tijdens gebiedsdekkende inventarisaties werden in 2008 35 en in 2018 78 broedparen vastgesteld. Voor 2018 werd het aantal geschat op 85 broedparen (Castelijns 2009 en Castelijns 2019). In januari 2012 werden in Midden en Oost Zeeuws-Vlaanderen 25 Bosuilnestkasten opgehangen; zes in het Midden en de rest in Oost. Dit was de start van het Bosuilproject Zeeuws-Vlaanderen. De nestkasten werden geplaatst in op dat moment bekende Bosuilterritoria. Ze werden *niet* geplaatst om meer Bosuilen te krijgen, maar om onderzoek te doen aan de soort.

### Werkwijze

De 25 in 2012 geplaatste kasten werden verderop de projectkasten genoemd. Per toeval gevonden nesten worden wel meegenomen voor het bepalen van het legbegin, het aantal eieren en het aantal uitgevlogen jongen. Ook worden bij zulke nesten prooiresten verzameld. Ze tellen echter niet mee voor de berekening van de bezettingsgraad. Hiervoor worden alleen de projectkasten gebruikt.

De projectkasten worden minimaal twee keer per seizoen gecontroleerd en wel in de periode half februari-begin maart en eind maart. Bezette kasten worden (meestal) nog twee keer gecontroleerd; één keer om de jongen te ringen en de biometrische gegevens op te nemen (vleugellengte en gewicht) en één keer voor de nacontrole. Als de jongen bij het ringen bijna vliegvlug zijn, komt soms de nacontrole te vervallen. Nacontroles worden uitgevoerd om vast te stellen of alle geringde jongen inderdaad zijn uitgevlogen. Er wordt dan daadwerkelijk in het nest gekeken, dit om na te gaan of er (resten van) dode jongen zijn achtergebleven.

Per toeval gevonden nesten worden vanaf het moment van vondst op identieke wijze gecontroleerd als de projectkasten.

Als er niet geringd hoeft te worden, vinden de controles meestal plaats met behulp van een filmcamera op een uitschuifbare stok. De camera is via wifi verbonden met een smartphone. Zowel de livebeelden als de opnamen kunnen beoordeeld worden. Omdat het in de kast donker is, is boven de camera een ledlampje gemonteerd.

Als er jongen geringd worden en bij een nacontrole wordt met behulp van een ladder in de kast gekeken. Dan worden tevens de in de kast aanwezige plukresten en hele braakballen verzameld. Soms liggen prooiresten (meestal braakballen) onder de kast. Ook deze worden verzameld. Niet in zijn geheel opgegeten prooien worden meteen op naam gebracht en in het nest achtergelaten. Van zulke prooien wordt genoteerd of ze in zijn geheel of voor de helft zijn opgegeten. Braakballen en (pluk)resten van in zijn geheel opgegeten dieren worden meegenomen om later op naam te worden gebracht.

Voor het op naam brengen van prooiresten wordt de

Tabel 1. Bezettingsgraad van projectkasten en samenvatting van de broedbiologische gegevens van Bosuilen *Strix aluco* in Zeeuws-Vlaanderen

projectkasten				projectkasten en overige nesten																			
N	bezet	legsel	gelukt	datum eerste ei					eieren		eieren per nest					jongen		jongen per nest				geringd	
				min	gem	max	SD	N	gem	N	1	2	3	4	5	gem	N	1	2	3	4	juv	adult
-	-	-	-	26-2	11-3	24-3	14.8	6	3.3	3	0	1	0	2	0	2.3	6	1	3	1	1	14	1
25	8	4	2	28-2	7-3	15-3	7.5	2	4.0	1	0	0	0	1	0	2.0	2	1	0	1	0	2	1
25	5	3	2	4-3	14-3	25-3	10.5	2	2.3	3	0	2	1	0	0	2.0	1	0	1	0	0	5	0
25	5	5	5	17-2	3-3	28-3	14.1	5	3.8	5	0	0	2	2	1	2.2	6	2	1	3	0	11	0
25	10	7	5	21-2	1-3	16-3	8.8	4	3.6	5	0	1	1	2	1	2.4	5	1	2	1	1	12	0
25	11	10	8	9-2	28-2	19-3	14.2	10	3.7	6	0	0	2	4	0	2.9	9	0	3	4	2	27	0
25	12	12	9	27-2	7-3	18-3	5.4	13	3.3	12	0	1	6	5	0	2.2	11	2	5	4	0	28	6
25	11	10	6	5-3	13-3	2-4	8.9	7	2.9	9	0	3	4	2	0	2.3	7	1	4	1	1	17	2
25	13	12	7	18-2	4-3	24-3	12.8	9	3.5	8	0	1	2	5	0	2.8	9	0	2	7	0	24	4
200	75	63	44	9-2	6-3	2-4	11.5	58	3.3	52	0	9	18	23	2	2.4	56	8	21	22	5	140	14

volgende literatuur gebruikt:

- Schedelresten van zoogdieren worden meestal met Kapteyn (1999) op naam gebracht. Soms worden Husson (1962), Van der Straeten (1978) en Lange *et al.* (1994) geraadpleegd.
- (Resten van) zoogdieren worden met Lange *et al.* (1994) en Diepenbeek (1999) op naam gebracht.
- Resten van vogels worden in eerste instantie vergeleken met een referentiecollectie. Indien nodig worden Bergmann (2015) en de websites <https://www.featherbase.info/nl/home> en <http://www.michelklemann.nl/verensite/start/> geraadpleegd. Indien mogelijk wordt bij vogels de leeftijd en het geslacht genoteerd.
- Resten van amfibieën in braakballen worden (voor zover mogelijk) met Kapteyn (1999) op naam gebracht.
- Amfibieën worden gedetermineerd met Arnold (1978).

Bij de rapportage wordt onderscheid gemaakt tussen braakballen en plukresten. De categorie plukresten bestaat uit 'echte' plukresten plus de niet in zijn geheel opgegeten dieren. De categorie braakballen spreekt voor zich.

Het aantal eieren per nest wordt bepaald in de eifase. Het gebeurt dus niet door het optellen van het aantal

jongen en het aantal eieren, tenzij de jongen op dat moment drie dagen of jonger zijn. Dan mag namelijk worden aangenomen dat er niet al een jong verdwenen is. De start van de eileg wordt meestal berekend met behulp van de vleuggellengte van het oudste jong en soms door directe controle tijdens de eileg.

Het aantal uitgevlogen jongen wordt afgeleid uit de nacontrole of door een controle kort voor het uitvliegen, waarbij het kleinste jong minimaal 24 dagen oud (driekwart van de nesttijd) en in goede conditie moet zijn.

Van elk nestbezoek worden de bevindingen op gestandaardiseerde wijze bijgehouden op een nestkaart volgens <http://www.nestkaart.nl/>. Op de nestkaarten worden ook de biometrische gegevens van jongen en de eventuele ouders en de prooiresten bijgehouden.

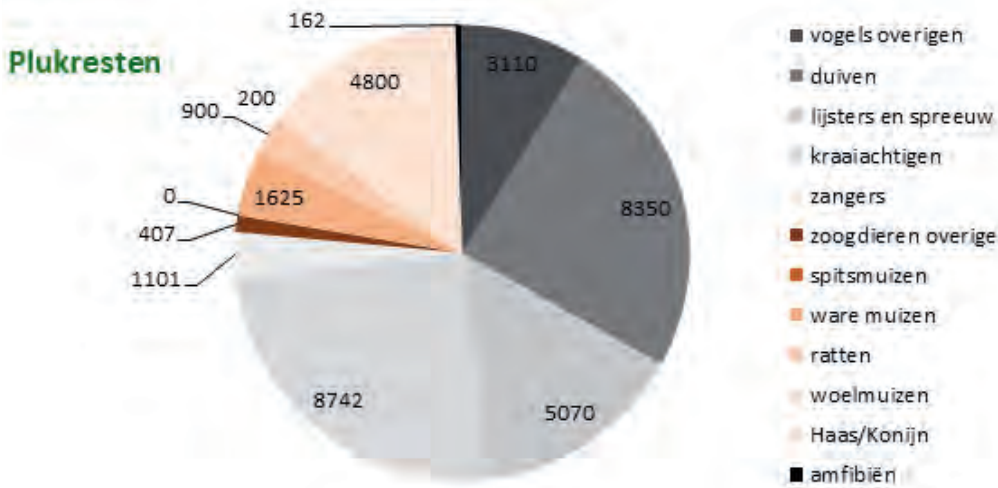
In 2017 is begonnen met het vangen van ouders op het nest. Dat gebeurt door een net voor de nestopening te houden op het moment dat er jongen zijn. De methode wordt beschreven in het rapport van 2017.

## Resultaten

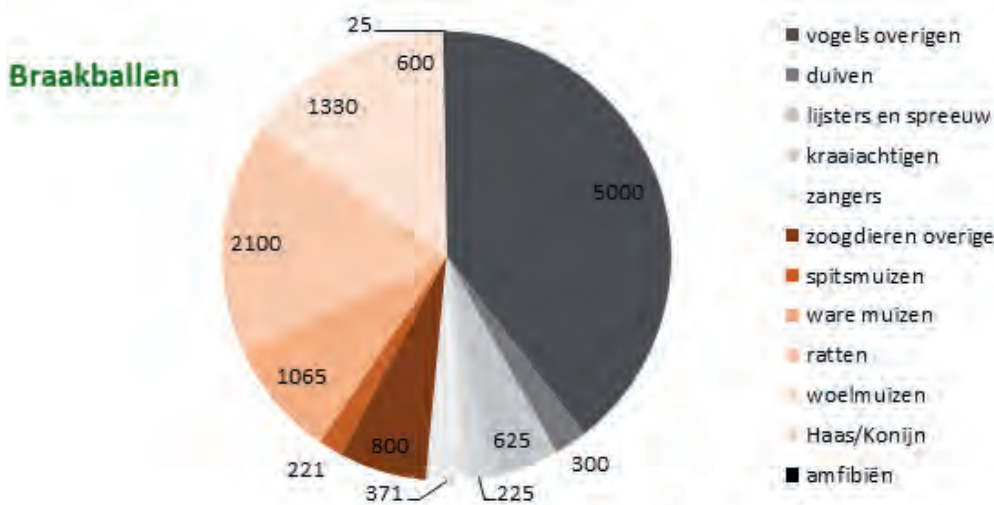
In Tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de bezettingsgraad en het nestsucces van de projectkasten en de broedbiologische gegevens van de projectkasten en ove-

Tabel 2. Ring- en meldgegevens van in Zeeuws-Vlaanderen geringde Bosuilen.

ringgegevens			meldgegevens				
datum	locatie	omstandigheid	datum	locatie	omstandigheid	km	dagen
12-04-10	Philippine Braakman Zuid	2 kj as ielvogel	17-02-12	Hoek Middenweg	dood, verkeers slachtoffer	2	678
26-04-13	Koewacht Plasschaertbos	+1kj broedvogel	31-03-17	Koewacht Plasschaertbos	gecontroleerd op nest	0	1435
20-04-17			03-05-17	Koewacht Plasschaertbos	gecontroleerd op nest	0	1468
20-05-13	Koewacht Vennebos	nes tjong	31-08-13	Koewacht Matthijs traat	dood, verkeers slachtoffer	1	103
21-04-13	Koewacht Kloosterbos	nes tjong	01-09-13	Axel Langweg	dood, verkeers slachtoffer	4	133
16-04-14	Koewacht Kloosterbos	nes tjong	08-09-15	Axel Langweg	dood, verkeers slachtoffer	4	510
28-04-17	Hulst Bietenweg	+1kj broedvogel	09-05-17	Hulst Bietenweg O	gecontroleerd op nest	0	11
28-04-17			30-04-18	Hulst Bietenweg O	gecontroleerd op nest	0	367
28-04-17			18-04-19	Hulst Bietenweg O	gecontroleerd op nest	0	720
28-04-17	Philippine Braakman Z	+1kj broedvogel	24-04-18	Philippine Braakman Z	gecontroleerd op nest	0	361
28-04-17	Clinge Waterleidingbos en	nes tjong	10-04-18	Sint Jans teen Heers traat	dood, onbekend	1	347
28-04-16	Zuiddorpe Hoofdweg Z	nes tjong	07-11-17	Overslag Achterhoek (B)	gecontroleerd op nest	5	558
28-04-17	Koewacht Vennebos	+1kj broedvogel	18-04-19	Koewacht Vennebos	gecontroleerd op nest	0	720
17-05-17	Clinge Waterstraat	+1kj broedvogel	18-04-19	Clinge Waters traat	gecontroleerd op nest	0	701
17-05-17			05-05-19	Clinge Waters traat	gecontroleerd op nest	0	718



Figuur 1. Prooien van de Bosuil in Zeeuws-Vlaanderen aan de hand van plukresten in de periode 2012-19. De prooien zijn gegroepeerd in categorieën volgens bijlage 1. Bij de getallen in de grafiek gaat het om het aantal gram per categorie.



Figuur 2. Prooien van de Bosuil in Zeeuws-Vlaanderen aan de hand van braakballen in de periode 2012-19. De prooien zijn gegroepeerd in categorieën volgens bijlage 1. Bij de getallen in de grafiek gaat het om het aantal gram per categorie.

rige nesten. Het gaat om de start van de eileg (datum eerste ei), de legselgrootte (aantal eieren), de broedselgrootte (aantal uitgevlogen jongen), het aantal geringde (niet per se uitgevlogen!) jongen en het aantal geringde ouders. In de tabel staat 'gem' voor gemiddeld aantal, 'N' voor het aantal waarover het gemiddelde is berekend, en 'SD' voor standaarddeviatie (een maat voor de spreiding van de resultaten).

In Bijlage 1 en in Figuur 1 en 2 wordt een overzicht gegeven van alle in en bij de nesten gevonden plukresten (inclusief niet opgegeten prooien) en het resultaat van het braakbalonderzoek.

- Bosuilen hebben een erg breed prooispectrum (Bijlage 1). Op het menu staan insecten, amfibieën, vogels in grootte variërend van Winterkoning tot Wilde Eend en zoogdieren in grootte variërend van Dwergvleermuis tot (jonge) Haas. In Figuur 1 en 2 wordt een vergelijking gemaakt tussen prooien via plukresten en braakballen op gewichtsbasis. De prooien zijn gecategoriseerd volgens Bijlage 1. In deze bijlage is ook het voor een prooi gehanteerde gewicht te vinden. De cijfers bij het diagram staan voor het totaal aantal grammen per categorie. De verschillen tussen plukresten en braakballen zijn groot.

## Conclusies

- De eerste drie jaren was de bezettingsgraad van de projectkasten gemiddeld 24% en nadien 46%.
- Gemiddeld beginnen Zeeuws-Vlaamse Bosuilen op 6 maart met de eileg (N=58). De uiterste datums variëren tussen zijn 17 februari en 2 april. Twee keer was sprake van een vervolglegsel na een eerdere mislukking. De start hiervan was 1 mei 2015 en 14 april 2017.
- Gemiddeld leggen Zeeuws-Vlaamse Bosuilen 3,3 ei (N=52) en vliegen er per gelukt nest 2,4 jongen uit (N=56).
- In totaal werden tot nu toe 140 nestjongen en 14 adulte Bosuilen geringd. Er zijn 15 terugmeldingen (Tabel 2).

## Bijzonderheden

- Eekhoorn. In 2019 werden voor het eerst door Eekhoorns bewoonde nestkasten vastgesteld. Het ging om vier van de 25 nestkasten (zie foto).
  - o Clinge Waterleidingbossen Interjute. Op 5 maart zat een Bosuil met 2 eieren in de kast. Op 1 april sprong een adulte Eekhoorn uit de nestkast. In de kast lagen drie jongen van ca. 4 cm. Op 22 juli bleek dat onder het Eekhoornnest 2 bebroede eieren lagen.
  - o Hoek Braakman Noord. Op 6 maart nestmateriaal van een Eekhoorn in de kast en op 29 maart 3 jongen van ca. 7 cm.
  - o Axel Smitschorrebos ZW. Op 5 maart onduidelijk, maar geen uil in de kast. Op 1 april sprong één





Links drie Bosuilen van zes dagen oud met 24 (!) door de ouders aangevoerde Bosmuizen. en rechts drie jonge Eekhoorns in een Bosuilkast. Op 22 juli was de kast bezet door een Holenduif en bleek dat onder het Eekhoornest twee bebroede Bosuileieren lagen. Foto's: Henk Castelijns.

adulte Eekhoorn uit de kast die even later werd gevolgd door drie jongen die qua grootte naar schatting een derde kleiner waren dan de ouders. In deze kast werd op 15 juli opnieuw een nest met drie jonge Eekhoorns aangetroffen. Ze waren naar schatting de helft kleiner dan een adult ex.

- o Zuiddorpe Hoofdweg Zuid. Op 5 maart zat een Bosuil met 2 eieren in de kast. Op 1 april zat de nestkast vol met nestmateriaal van een Eekhoorn met daaronder 2 niet bebroede Bosuileieren.
- Mislukkingen. Voor wat betreft de projectkasten mislukten in 2019 twee nesten omdat de kast werd overgenomen door een Eekhoorn (bij eerdere controles was er een legsel), één nest omdat het werd overgenomen door een Kauw (bij eerdere controle was er een legsel), één nest omdat het legsel niet uitkwam, één legsel omdat het werd verlaten (2 van de 4 eieren waren wel bevrucht) en één keer werd geen legsel geproduceerd.
- Legsel Kerkuil. In een nestkast lagen op 5 maart vijf kleinere witte meer glimmende en tevens wat rondere eieren (Kerkuil) en 2 grotere eieren (Bosuil). Op 1 april lagen er 3 bebroede Bosuileieren in de kast en op 18 april drie jongen van 14 dagen. Deze jongen zijn later uitgevlogen.
- Holenduiven. In de periode 15 juli tot en met 22 juli werd van alle kasten de ophanging verbeterd en werden de kasten schoongemaakt. Van de 25 kasten waren er 24 (!) bezet door Holenduiven en één kast door een Eekhoorn (zie hierboven). Tijdens de werkzaamheden werd telkens het nest met inhoud van de Holenduif apart gehouden en na het werk weer in de

kast gelegd. Het werk aan de kast nam 20-30 minuten in beslag. De kast met jonge Eekhoorns wordt in een later stadium gerepareerd.

## Nestcontroleurs

De controles in 2019 werden uitgevoerd door Wally Baaten, Tonny de Caluwé, Henk Castelijns, Pieter Kole, Bas de Maat, Eddy Matthijs, Marian Sponselee, Franklin Tombeur en Barbara Voogt. Er werd geringd door Henk Castelijns en Jimmy Pijcke.

## Literatuur

- Arnold E.N., Burton J.A. & Ovenden D.W. 1978. Elseviers reptielen- en amfibieëngids. Elsevier, Amsterdam / Brussel.
- Bergmann H.H. 2015. Die Feder der Vögel Mitteleuropas. Ein Handbuch zur Bestimmung der wichtigsten Arten. AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- Castelijns H. 2009. Zeeuws-Vlaanderen een bolwerk van de Bosuil *Strix aluco* in Zeeland, maar hoe lang nog? *Steltkluut* 39 (1): 5-9.
- Castelijns H. 2019. Inventarisatie Bosuil *Strix aluco* in Zeeuws Vlaanderen in 2018. Eigen uitgave.
- van Diepenbeek A. 1999. Veldgids diersporen. Sporen van gewervelde landdieren. Veldgids nr. 12. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Husson A.M. 1962. Het determineren van schedelresten van zoogdieren in braakballen van uilen. *Zoölogische*

Bijlage 1. Categorieën, aantallen per soort en gewichten van prooien van de Bosuil in Zeeuws-Vlaanderen in de periode 2012-2019.

categorie	soort	gewicht prooidier in [gram]	braakballen			plukresten		
			aantal [N]	totaal gewicht [gram]	totaal gewicht per categorie [gram]	aantal [N]	totaal gewicht [gram]	totaal gewicht per categorie [gram]
vogels overigen	Vogel indet.	100	48	4800	5000	5	500	3110
vogels overigen	Wilde Eend	1100				1	1100	
vogels overigen	Waterhoen	315	-	-		2	630	
vogels overigen	Bosuil (eigen jong)	200	1	200		1	200	
vogels overigen	Groene Specht	190	-	-		2	380	
vogels overigen	Grote Bonte Specht	75	-	-		4	300	
dulven	Postduif	300	-	-	300	2	600	8350
dulven	Holendulf	300	-	-		8	2400	
dulven	Houtduif	500	-	-		5	2500	
dulven	Duif spp.	300	1	300		9	2700	
dulven	Turkse Tortel	150	-	-		1	150	
lijsters en spreeuw	Merel	100	4	400	625	26	2600	5070
lijsters en spreeuw	Kramsvogel	105	-	-		1	105	
lijsters en spreeuw	Zanglijster	75	2	150		20	1500	
lijsters en spreeuw	Kopewiek	75	-	-		2	150	
lijsters en spreeuw	Grote Lijster	115	-	-		1	115	
lijsters en spreeuw	Lijster of Spreeuw	75	-	-		1	75	
lijsters en spreeuw	Spreeuw	75	1	75		7	525	
kraalachtigen	Gaal	160	-	-	225	9	1440	8742
kraalachtigen	Ekster	225	1	225		17	3825	
kraalachtigen	Kauw	246	-	-		12	2952	
zangers	Veldleeuwerik	40	-	-	371	1	40	1126
zangers	Boerenzwaluw	19	-	-		2	38	
zangers	Winterkoning	9	-	-		3	27	
zangers	Heggenmus	19	-	-		5	95	
zangers	Roodborst	17	3	51		11	187	
zangers	Zangvogel (klein) indet.	17	10	170		4	68	
zangers	Zwartkop	19	-	-		2	38	
zangers	Fitis/Tjiftjaf	8	-	-		2	16	
zangers	Tjiftjaf	8	-	-		1	8	
zangers	Pimpelmees	11	5	55		6	66	
zangers	Koolmees	17	1	17		20	340	
zangers	Vink	25	2	50		7	175	
zangers	Groenling	28	1	28		1	28	
zoogdieren overige	Zoogdier indet.	50	2	100	800	-	-	407
zoogdieren overigen	Muis indet.	20	27	540		3	60	
zoogdieren overigen	Mol	80	2	160		-	-	
zoogdieren overigen	dwergvleermuis spp	7	-	-		1	7	
zoogdieren overigen	Eekhoorn	340	-	-		1	340	
spitsmuisen	Gewone Bosspitsmuis	11	1	11	221	-	-	0
spitsmuisen	Hulspitsmuis	15	14	210		-	-	
ware muisen	Hulsmuis	25	5	125	1065	1	25	1625
ware muisen	Bosmuis	20	47	940		80	1600	
ratte n	Brulne Rat/Zwarte Rat	150	8	1200	2100	3	450	900
ratte n	Brulne Rat	150	6	900		3	450	
woelmuisen	Woelmuis indet.	22	5	110	1330	-	-	200
woelmuisen	Rosse Woelmuis	20	9	180		4	80	
woelmuisen	Woeirat	100	1	100		-	-	
woelmuisen	Aardmuis/Veldmuis	25	8	200		-	-	
woelmuisen	Veldmuis	25	14	350		-	-	
woelmuisen	Aardmuis	30	13	390		4	120	
Haas/Konijn	Haas	300	-	-	600	1	300	4800
Haas/Konijn	Konijn	300	-	-		14	4200	
Haas/Konijn	Haas/Konijn	300	2	600		1	300	
amfibieën	Kikker/Pad indet.	25	-	-	25	1	25	162
amfibieën	Gewone Pad	25	1	25		-	-	
amfibieën	Brulne/Groene Kikker	25	-	-		1	25	
amfibieën	Groene Kikker	28	-	-		4	112	
Insecten	Insect indet.	0.2	2	0.4	0.4	1	0.2	

- bijdragen No. 5. Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden.
- Kapteijn K. 1999. Braakballen Pluizen, een eenvoudige handleiding voor het herkennen van zoogdierschedels in braakballen van uilen. Noord-Hollandse Zoogdierstudiegroep & KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Lange R., Twisk P, van Winden A. & van Diepenbeek A. 1994. Zoogdieren van West-Europa. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- van der Straeten E. 1978. Tabel voor braakballenonderzoek. Rijksuniversitair Centrum Antwerpen en Zoogdierenwerkgroep van de Wielewaaljongeren, Antwerpen en Gavere.

## 6.6. Detailoverzicht broedsel Bosuil bij BeleefdeLente 2019

Tekst Renée Demmenie en Leo Ballering

In 2019 is bij Beleef de Lente van Vogelbescherming Nederland weer de Bosuil gevolgd. Dit is het vijfde jaar op rij en door de grote schare aan trouwe waarnemers leverde ook dit jaar weer een schat van gegevens op! Het werd een dramatisch seizoen...

### Over eieren en kuikens en takkelingen

Het eerste ei kwam op 7 februari om 2:34. Het tweede ei kwam 64 uur later op 9 februari om 18:23 en het derde ei kwam 65 uur later op 12 februari om 11:53 (tabel 1). De tussentijd tussen het leggen van de eieren is de langste tot nu toe, in eerdere jaren varieerde dit tussen de 57 en 62 uur.

Dit alles gebeurde zo vroeg in het seizoen dat de camera's van Beleef de Lente nog niet aanstonden. Dat gebeurde pas tien dagen na het eerste ei, op 17 februari. Een paar dagen later, op 22 februari om 18:44, als het vrouwtje (V) even weg is, is er een deuk te zien in één van de eieren. Hier bleef het niet bij want op 26 februari is er ook een deuk te zien in een tweede ei. Het is onbekend welke twee eieren dat deukje hebben opgelopen en hoe dat gebeurd is. Het zou te maken kunnen hebben met de bodem in de

kast. V heeft de houtsnippers opzij geschoven dus de eieren lagen op de kale houten ondergrond. Een andere oorzaak zou de sterkte van de eischaal (kalkgebrek tijdens het aanmaken van het ei) kunnen zijn. Ook zou een afwijking in de eieren, waardoor de binnenkant los komt te liggen en de binnendruk verdwijnt, een reden kunnen zijn. Dat V (met haar ring) misschien zelf de eieren kapot heeft gemaakt tijdens het binnenkomen (wat ze soms vrij onhandig deed) of tijdens broeden is ook een optie die besproken is.

Een deukje zou op zich niet zo erg zijn, maar gaat meestal gepaard met beschadigingen van binnenvliezen waardoor die hun beschermende functie verliezen en dat was hier ook het geval. V heeft in de gaten dat de eieren niet helemaal goed meer zijn en op 28 februari eet zij de twee gedeukte eieren op, het goede ei blijft achter en wordt bebroed.

Het kuiken kwam op 13 maart op 19:47 uit het ei, dit was na 704 uur broeden. Als we de broedtijd vergelijken voor de verschillende eieren, dan lijkt het logisch dat de eerste twee gelegde eieren de deuken hebben opgelopen en het derde ei intact gebleven is. De broedtijd voor het eerste ei was op 13 maart maar liefst 833 uur en het tweede ei zou een broedtijd van 769 hebben gehad. In vergelijking met andere jaren zijn dat ongewoon lange tijden. Als we de rare lange broedduur van het eerste ei in 2016 van 757 uur buiten beschouwing laten dan is de gemiddelde broedduur over alle eieren 700,6 uur met uitschieters naar boven van 704 en 715 uur. De broedduur van het derde ei van 2019 zou daar het beste in passen.

Het kuiken is op 4 april geringd, toen het 24 dagen oud was. Het woog toen 333 gram en had een vleugellengte van 146 mm. V was bij het ringen ook in de kast en dus kon ook haar ring worden afgelezen: NLA 6.191.46X. Het blijkt een vrouwtje te zijn dat geboren is in 2016 op het plateau van de Meinweg, 4 a 5 kilometer van deze nestkast en ze was in goede conditie. Het is dus zeker niet het vrouwtje dat in 2015 en 2016 gebroed heeft in deze kast.

Bij het kijken naar de beelden was al opgevallen dat het kuiken last leek te hebben van een pootje. Tijdens het

Tabel 1. Eileg met interval

	2015	2016	2017	2018	2019
1 <sup>e</sup> ei	16 maart	26 februari	17 februari	20 maart	7 februari
interval	62 uur	57 uur	62 uur	61 uur	64 uur
2 <sup>e</sup> ei	18 maart	29 februari	19 februari	22 maart	9 februari
interval		61 uur	59 uur		65 uur
3 <sup>e</sup> ei		2 maart	22 februari		12 februari

Tabel 2. Broedtijd in uren

	2015	2016	2017	2018	2019
Broedtijd ei 1	715	757	niet uitgekomen	701	833 x (deuk)
Broedtijd ei 2	690	704	707	694	769 x (deuk)
Broedtijd ei 3	-	692	702	-	704
Gemiddelde broedtijd	703	718	705	698	704

ringen is het nagekeken, er werd een kleine verdikking bij het heupgewricht gevoeld, mogelijk is hij even uit de kom geweest. Het kuiken was erg alert en het leek op dat moment geen probleem. In de periode daarna leek het erop dat het kuiken steeds meer last kreeg van het pootje. Na veel overleg is uiteindelijk besloten om het kuiken uit de kast te halen en naar een vogelopvang te brengen. Helaas kreeg de kasteigenaar na verloop van tijd het bericht van de opvang dat ze het kuiken hebben moeten laten inslapen. Er zat geen verbetering in het genezingsproces, ondanks alle zorg die het kuiken heeft gehad.

## Over prooien

Dit jaar zijn alle prooien nauwkeurig bijgehouden en op 14 februari om 0:05 uur werd er een grootoorvleermuis binnengebracht! Hierover is een speciaal artikel in Nature Today verschenen.

De meeste prooien werden aangebracht tussen 5:00-6:00 en 20:00-21:00 uur.

Het mannetje bracht in totaal 191 prooien (78%), het vrouwtje bracht 54 prooien (22%).

Tijdens de broedfase was 95% van de prooien een muis (ware muis of woelmuis). Tijdens de kuikenfase was 96% van de prooien een muis.

Tabel 3. aangebrachte prooien in de verschillende fases

	Broedfase	Kuikenfase	Totaal
ware muis	49	111	160
woelmuis	30	44	74
vogel**	2	7	9
vleermuis	1		1
onduidelijk	1		1
Totaal:	83	162	245

Het is bekend dat het vrouwtje het aantal te leggen eieren aanpast op het aantal prooien wat beschikbaar is. Het was een goed muizenjaar, dus er werden 3 eieren gelegd door V.

Het opvallende dit jaar was wel, dat ondanks er maar 1 kuiken overbleef, het aantal prooien niet verminderde. Het kuiken kreeg bij lange na niet alle binnengebrachte prooien op, dus at V regelmatig een muisje mee. Ook werd regelmatig een (wat rijpere?) muis mee naar buiten genomen door V.

Dit jaar overstijgt het gemiddeld aantal prooien per nacht met ruime cijfers de voorgaande jaren. Het lijkt er dus op, dat het bosuilenpaar geen rekening houdt met het uiteindelijke aantal kuikens, maar de prooien blijft aanvoeren op aanbod en niet op vraag.

Tabel 4. prooien tijdens de broedfase

	2015	2016	2017*	2018	2019
ware muis	25	48	27	27	49
woelmuis	15	5	14	12	30
muis (spits- of ?)	9			1	
vogel	13	8	1	13	2
kikker				1	
vleermuis					1
onduidelijk		1	3		1
totaal	62	62	45	54	83
gemiddeld per nacht	30 dagen> 2,1 per nacht	33 dagen> 1,9 per nacht	gegevens niet compleet	30 dagen> 1,8 per nacht	29 dagen> 2,9 per nacht

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

Soort	Aantal legfels		Aantal eieren*		Aantal uitgekomen*		Aantal uitgevlogen*		Broedsucces 1 <sup>e</sup> legsel (%)
	1 <sup>e</sup>	2 <sup>e</sup>	1 <sup>e</sup> legsel	2 <sup>e</sup> legsel	1 <sup>e</sup> legsel	2 <sup>e</sup> legsel	1 <sup>e</sup> legsel	2 <sup>e</sup> legsel	
Koolmees	7.089	1.199	56.659	6.600	44.125	4.334	47.109	4.876	77,9
Pimpelmees	2.743	162	25.785	1.005	20.450	704	21.969	773	79,3
Bonte vliegenvanger	1.348	17	7.899	106	6.441	77	6.810	97	81,3
Boomklever	424	3	2.585	13	2.028	17	2.214	13	78,5
Spreeuw	276	120	1.088	460	742	238	766	238	68,2
Ringmus	112	93	531	506	283	334	318	341	53,3
Bosuil	113	1	333	2	240	2	241	2	72,6
Gekraagde roodstaart	55	10	319	56	217	38	226	41	68,0
Holenduif	44	***	52	***	22	***	22	***	42,3
Zwarte mees	33	7	274	59	205	14	219	28	74,8
Roodborst	22	8	110	40	48	25	50	25	43,6
Grauwe vliegenvanger	21	5	79	17	55	9	59	9	57,3
Glanskop	21	2	159	12	118	11	135	11	74,2
Huismus	20	7	28	28	12	21	12	21	42,9
Kauw	13	0	35	0	19	0	19	0	57,6
Boomkruiper	11	1	34	5	30	0	30	0	88,2
Grote bonte specht	9	0	43	0	31	0	33	0	72,1
Winterkoning	9	3	36	16	25	8	25	8	69,4
Matkop	5	0	40	0	36	0	36	0	90,0
Witte kwikstaart	1	0	5	0	5	0	5	0	100,0

\* 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.



Overwinterende Hoornaar, te herkennen aan zijn rode lijf en vleugels. Fotografie: Leo Ballering

## 8. Weeroverzicht broedseizoen 2019

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

### 8.1. Lente 2019 (maart, april, mei)

#### Zacht, vrij droog en zeer zonnig

Met een gemiddelde temperatuur van 10,2 °C tegen 9,5 °C normaal was de lente van 2019 zacht. Zowel maart als april waren zeer zacht, met resp. 8,0 °C en 10,9 °C tegen normaal 6,2 °C en 9,2 °C, maar de koele maand mei bracht het gemiddelde weer iets naar beneden met 11,7 °C tegen normaal 13,1 °C.

De lente begon onstuimig met veel wind en neerslag, maar temperaturen boven normaal. In de tweede helft van maart werd het rustig weer met slechts af en toe een zwakke storing en over het algemeen nog steeds temperaturen boven normaal. In de nacht koelde het een enkele keer af tot onder het vriespunt.

April kende een sterk wisselend weerbeeld, waarbij enkele koude dagen met (winterse) buien werden afgewisseld door zonnige perioden met zomers warme dagen. Op 7 april steeg het kwik voor het eerst dit jaar tot boven de 20°C, waarmee de eerste warme dag een feit was. Ook van 18 tot 24 april lagen de maximumtemperaturen bijna overal dagelijks boven de 20 °C. Op veel plaatsen in het zuiden en oosten kwam het echter wel tot zomerse dagen. Mei verliep koel en kende weinig uitschieters. In de eerste helft van de maand kwam het lokaal af en toe tot nachtvorst, maar tot een officiële vorstdag kwam het niet.

De lente telde in totaal vijf vorstdagen (minimumtemperatuur onder 0,0 °C), tegen twaalf normaal. Het aantal warme dagen (maximumtemperatuur 20 °C of hoger) lag met zestien iets boven het langjarig gemiddelde van veertien. De lente telde geen zomerse dagen (maximumtemperatuur 25 °C of hoger), normaal zijn dit er vier.

De lente was aan de droge kant met gemiddeld over het land 154 mm neerslag tegen een langjarig gemiddelde van 172 mm. Maart was een natte maand met gemiddelde over het land 94 mm tegen normaal 68 mm. April en mei waren vrij droog, met resp. 27 en 33 mm neerslag tegen 44 en 61 mm normaal. Het grootste deel van de neerslag, ca. 90 mm, viel in de eerste helft van maart. Op 10 maart kwam het voor het eerst in ruim een jaar tot storm, met in Zeeland enige tijd windkracht negen. Het KNMI gaf code oranje uit voor zeer zware windstoten in Zeeland, Zuid-Holland, Noord-Brabant en Limburg. Uitzonderlijk waren de zeer zware windstoten zo ver in het binnenland, met in Ell windstoten tot 119 km/uur.

De meeste neerslag viel in het noordoosten van het land, ca. 185 mm. Het droogst was het in het zuiden van het land met lokaal slechts 105-110 mm neerslag. Met over het land gemiddeld 593 uren zon tegen 517 uur normaal was de lente zeer zonnig. Dit is vooral te danken aan april, dat met 241 uur tegen 179 uur zeer zonnig was. Maart had ongeveer de gebruikelijke hoeveelheid zon met 129 uur en mei was iets zonniger met 223 uren zon tegen 213 uur normaal. Het zonnigst was het zoals gebruikelijk in het voorjaar langs de kust met in de Kooij bij Den Helder 647 uren zon.

### 8.2. Zomer 2019 (juni, juli, augustus)

#### Extreme hitte in opnieuw een zeer warme zomer

Met in De Bilt een gemiddelde temperatuur van 18,4 °C tegen normaal 17,0 °C was de zomer zeer warm. Sinds 1901 waren er slechts drie zomers warmer, de warmste zomer was die van 2018. Alle zomermaanden waren warmer dan normaal, met als uitschieter juni, die met 18,1°C de warmste juni was sinds 1901. De temperatuurafwijking ten opzichte van normaal was in het zuiden en oosten duidelijk groter dan aan de kust. De hitte in het oosten werd versterkt doordat het daar zeer droog was. Er waren drie extreem warme perioden: eind juni, eind juli en eind augustus. Tijdens de hitte in juli werd de hoogste temperatuur sinds het begin van de metingen in Nederland waargenomen: 40,7 °C in Gilze Rijen op 25 juli. Het oude record, 38,6 °C van dateerde van 23 augustus 1944 in Warnsveld. Met een gemiddelde temperatuur van 18,4 °C was ook augustus ruim warmer dan normaal (17,5 °C), waarbij het in de laatste week extreem warm was met een record-late landelijke Hittegolf.

Juni begon warm met in De Bilt op 2 juni de eerste tropische dag (maximumtemperatuur 30,0 °C of hoger) van het zomerseizoen. Daarna lag de temperatuur onder invloed van storingen boven West-Europa tot en met het midden van de maand rond normaal. Vervolgens werd het warm onder invloed van hogedrukgebieden boven Midden- en Oost-Europa. Ook de minima waren op 24 en 25 juni met ongeveer 20°C bijzonder hoog. Na een korte onderbreking als gevolg van noordelijke winden werd het aan het einde van de maand opnieuw zeer warm.

Tot en met 22 juli was het onder invloed van Oceaan depressies wisselvallig en lagen de temperaturen rond normaal. Daarna werd onder invloed van een hogedrukgebied boven Oost-Europa met een zuidelijke stroming steeds warmere lucht aangevoerd. Van 24 t/m 26 juli bevond Nederland zich in lucht die afkomstig was uit de Sahara. Er werden dan ook extreem hoge temperaturen gemeten, de hoogste sinds het begin van de waarnemingen. Op 24 juli werd het oude temperatuurrecord (Warnsveld 38,6°C op 23 augustus 1944) in het zuiden verbroken. De volgende dag werd het op 8 stations in het zuiden en oosten warmer dan 40 graden, de hoogste temperatuur werd in Gilze Rijen gemeten, 40,7 °C. Op de 26e werd het in Volkel nog net iets warmer dan 40 graden, daarna werd het beduidend minder warm, het eerst in het zuiden. In het noordoosten bleef het tot en met de 28e nog tropisch warm.

De eerste tien dagen van augustus was het nog warmer dan normaal, vooral in het zuidoosten. Daarna werd het wisselvallig en vrij koel weer. De laatste tien dagen verliep grotendeels zeer warm met vanaf 22 augustus in het zuidoosten en vanaf de 23<sup>e</sup> in vrijwel heel Nederland ongeveer drie dagen achter elkaar tropische maxima. Van 23 t/m 28 augustus was er een landelijke Hittegolf, de tweede van deze zomer. Sinds het begin van de waarnemingen was er nog nooit zo laat in het seizoen een landelijke Hittegolf.

In totaal werden in De Bilt 73 warme dagen (maximum-

temperatuur 20,0°C of hoger), 25 zomerse (maximumtemperatuur 25,0 °C of hoger) en 11 tropische dagen gemeten, tegen respectievelijk 60, 21 en 4 normaal. In het zuidoosten waren er plaatselijk 87 warme dagen, dus op slechts vijf dagen werd het daar geen 20 °C. In het oosten en zuidoosten waren er meer dan 40 zomerse dagen met een maximum van 50 in Arcen.

De zomer was met gemiddeld over het land 184 mm regen aan de droge kant, het langjarige gemiddelde bedraagt 225 mm. Door het vaak buiige karakter van de neerslag waren de neerslagsommen grillig verdeeld over het land. De meeste neerslag viel in het noordwesten, Leeuwarden kwam tot 261 mm. In het oosten was de zomer net als vorig jaar zeer droog. In Hupsel viel niet meer dan 123 mm. In totaal werden deze zomer drie 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.

Juni was een natte maand met gemiddeld 82 mm tegen 68 normaal. De neerslag was ongelijk over het land verdeeld. In het oosten was het droger dan normaal: in de Achterhoek en Twente viel plaatselijk niet meer dan 25-30 mm. In het westen en midden viel ongeveer twee keer zoveel neerslag dan normaal, met in Noord-Holland plaatselijk meer dan 150 mm.

Juli was droog: er viel landelijk gemiddeld 44 tegen 78 mm normaal. In Groningen viel plaatselijk maar 15 mm, in het zuidwesten en midden was het grootschalig gezien het minst droog met plaatselijk 80 mm. In delen van Utrecht en Flevoland viel op 12 juli veel regen, soms tot 80 mm in korte tijd, wat leidde tot wateroverlast.

Augustus was aan de droge kant. Er viel landelijk gemiddeld 59 mm, het langjarig gemiddelde bedraagt voor die maand 78 mm. Het noordwesten was duidelijk natter dan het zuiden. Tot en met 20 augustus was het wisselvallig onder invloed van storingen in onze omgeving, tijdens buien viel plaatselijk 20-40 mm terwijl het elders droog bleef. De hete periode vanaf 20 augustus verliep eerst droog, bij de overgang naar minder warm weer waren er enkele onweersbuien.

De zomer was zeer zonnig met gemiddeld over het land 756 zonuren tegen 608 uren normaal. Het zonnigst was het in het in De Kooy met ongeveer 785 uur zon, het minst zonnig was het in noorden met ongeveer 715 uur. Het station met het minste aantal zonuren was Lauwersoog met 701 uur. Juni was een zeer zonnige maand met 266 zonuren tegen normaal 201. Juli was met landelijk gemiddeld 236 uur (normaal 212 uur) wat zonniger dan normaal. In augustus lag het aantal zonuren met 248 uur ook ruim boven het normale aantal uren.



*Nestkastcontrole bij omgevallen nestboom, "zuinigheid met vlijt".  
Fotograaf: Leo Ballering*



**Landelijk  
NETwerk voor STudies aan nestKASTbroeders**