



Landelijke impressie steenuilenbroedseizoen 2019

Door: Pascal Stroeken & Ronald van Harxen

Elders in deze Uilen 9 kunt u lezen dat de steenuilen (en hun onderzoekers) in de oostelijke Achterhoek in 2019 een buitengewoon goed broedseizoen beleefden (Van Harxen & Stroeken 2019). Zulke positief gestemde geluiden kwamen uit veel regio's. Overall gonsde het van verhalen over een goed muizenjaar en grote uilengezinnen (Sovon 2019). Vaak werd een vergelijking gemaakt met het topjaar 2014, dat bij velen nog vers in het geheugen ligt. Ook toen wemelde het van de muizen en boekten de steenuilen, maar ook kerk- en velduilen, prima broedresultaten (Stroeken et al. 2016). Wat laten de verzamelde gegevens over het afgelopen broedseizoen zien? Gaat 2019 ook landelijk de boeken in als een uitstekend steenuilenbroedseizoen? In dit artikel geven we een impressie op basis van de eerste cijfers uit Digitale Nestkaart.



Materiaal en methode

Voor de analyse van de reproductie in 2019 hebben we gebruik gemaakt van de broedgegevens (nestkaarten) die op 19 november 2019 beschikbaar waren in de database van Digitale Nestkaart van Sovon Vogelonderzoek Nederland, onderdeel van het Meetnet Nestkaarten van Sovon/CBS (Nienhuis et al. 2015). Voor een uitgebreide verantwoording zie Stroeken & van Harxen (2008).

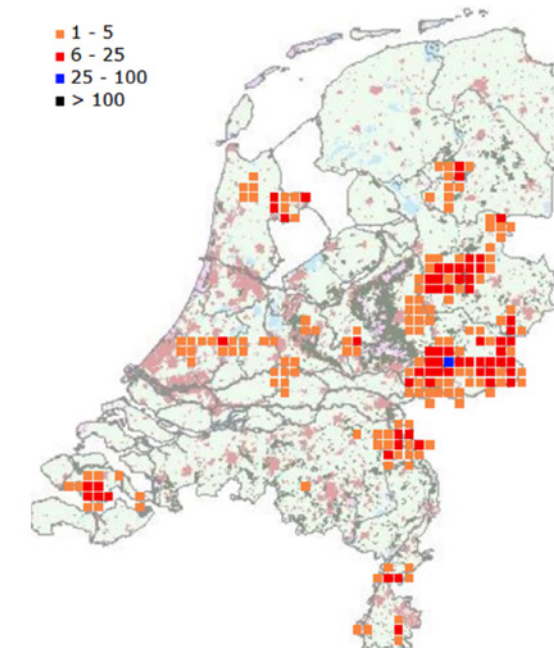
Resultaten

Aantal en herkomst nestkaarten

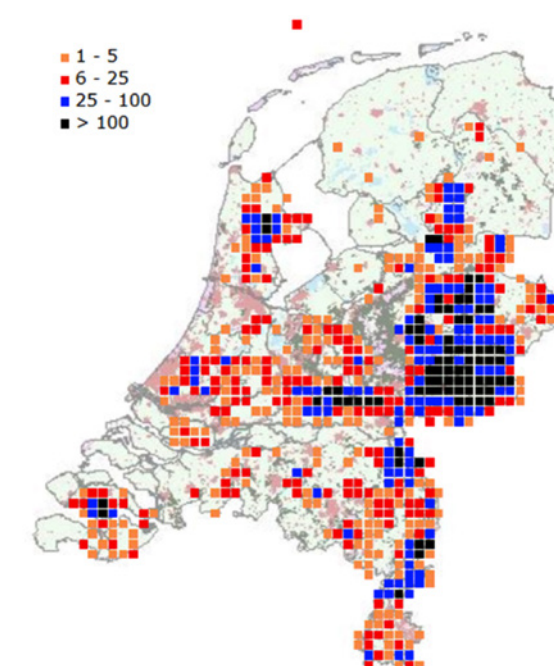
Op het moment van de analyse waren van 982 broedsels uit 2019 nestkaarten beschikbaar. Kijken we over de afgelopen vijf jaar naar het gemiddeld aantal nestkaarten per jaar (ca. 1.600; zie figuur 3), dan schatten we in dat we voor deze analyse konden beschikken over ongeveer 60% van het totaal aantal te verwachten nestkaarten over 2019. Veel nestkaarten zullen nog tijdens de donkere herfst- en winteravonden aan de database worden toevertrouwd. We hebben dus nog geen volledig beeld, maar er is naar verwachting ruim voldoende materiaal voor een betrouwbare indruk van het broedseizoen 2019.

De beschikbare nestkaarten komen uit regio's verspreid over het land (figuur 1). Net als voorgaande jaren (figuur 2) is het grootste deel van de nestkaarten afkomstig uit steenuilenrijke regio's op de hoge zandgronden van Oost-, Midden- en Zuid-Nederland (Achterhoek-Liemers (deels rivierklei), Salland, Twente, Veluwe, Drenthe, Noord-Brabant, Limburg). Verder zijn nestkaarten ingestuurd vanuit de zeekleigebieden van West-Friesland en Zuid-Beveland, het Zuid-Hollands laagveengebied en beperkte aantallen uit het rivierengebied en het Zuid-Limburgse heuvelland.

Om de resultaten over 2019 in perspectief te plaatsen zijn in de figuren per reproductieparameter de jaargemiddelde waarden over de afgelopen 20 broedseizoenen weergegeven (periode 2000-2019; in totaal 21.234 nestkaarten). Tevens wordt in de tekst voor elke parameter het langjarig gemiddelde over de periode 1971-2018 vermeld (op basis van 23.696 nestkaarten). Tabel B1 in de bijlage geeft een totaal overzicht van de reproductieparameters over de jaren 2000-2019 en van het langjarig gemiddelde over 1971-2018.



Figuur 1. Herkomst van de 982 nestkaarten (aantal nestkaarten per 5 bij 5 km-hok) van steenuilenbroedsels in 2019 die voor deze analyse zijn gebruikt. Stand op 19 november 2019, database Digitale Nestkaart.



Figuur 2. Herkomst van 24.678 nestkaarten (per 5 bij 5 km-hok) over de periode 1971-2019.

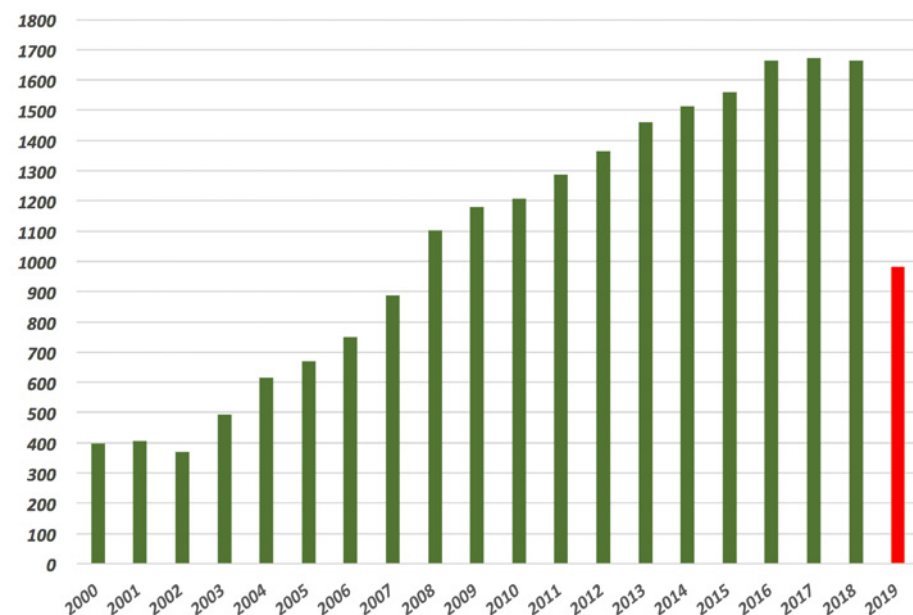
Hierna volgt een bespreking van achtereenvolgens de legselgrootte, legselstart, nest- en broedsucces en het aantal uitgevlogen jongen per succesvol nest.

Legselgrootte

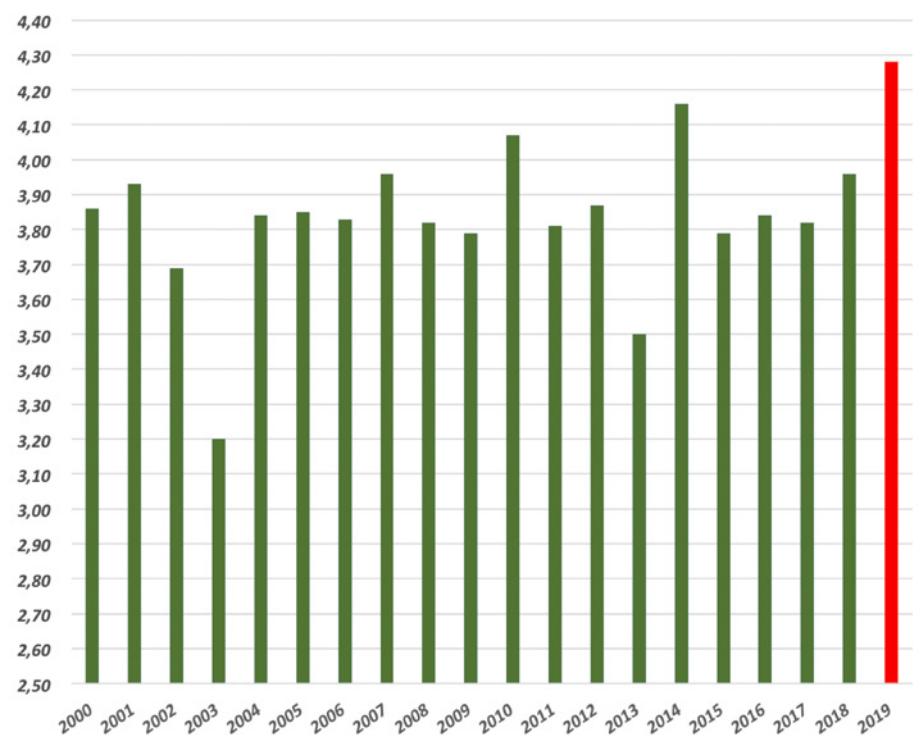
Het begint allemaal met eieren en in 2019 presteerden de steenuilenvrouwen uitstekend met een gemiddelde legselgrootte van maar liefst 4,28 ei per legsel. Daarmee scoort 2019 als beste over de laatste 20 jaar. Hoger nog dan het andere topjaar 2014 (4,16 ei/legsel). 2019 steekt bovendien met kop en schouders uit boven het langjarig gemiddelde (1971-2018) van 3,82 ei per legsel.

Legselstart

Goede jaren gaan meestal gepaard met een gemiddeld vroegere legselstart. Zo ook 2019: de gemiddelde steenuilenvrouw legde haar eerste ei op 14 april, vier dagen eerder dan het langjarig gemiddelde van 18 april (1971-2018). Daarmee behoort het broedseizoen 2019 zeker tot de vroege jaren (figuur 5), maar toch werd bij lange na geen record gevestigd. 2014 behoudt met een



Figuur 3. Aantal nestkaarten van steenuilenbroedsels per jaar, periode 2000-2019 (totaal 21.234 nestkaarten; stand op 19 november 2019).



Figuur 4. Gemiddelde legselgrootte per jaar, 2000-2019.

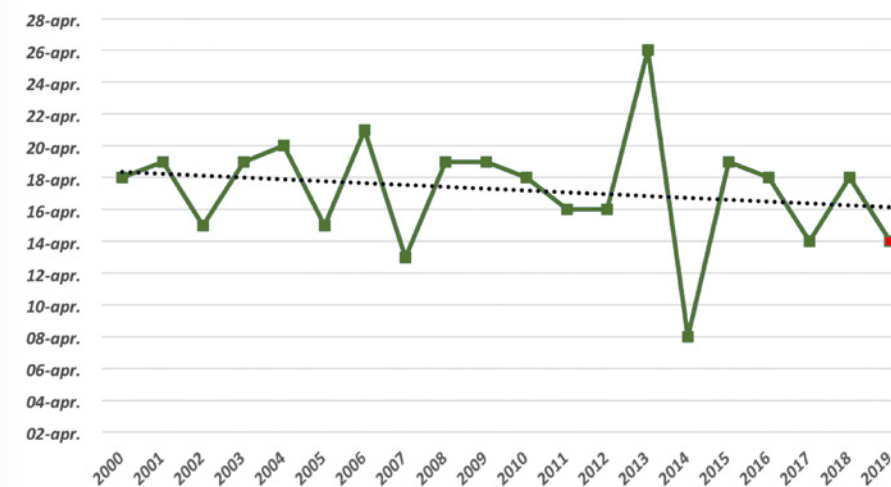
gemiddelde legselstart op 8 april de koppositie en zal die naar verwachting niet snel prijsgeven. Dat uitzonderlijke broedseizoen werd namelijk ingeluid met een uitzonderlijk zachte winter gevolgd door een extreem zacht voorjaar, wat garant stond voor een bijzonder vroeg groeiseizoen en een vroeg optredende muizenpiek (Stroeken et al. 2016). Overigens lijkt de trend sinds 2000 dat de gemiddelde legdatum vervroegt. Een ontwikkeling om de komende jaren nauwlettend te volgen. Gaan onze steenuilen in een opwarmend klimaat, waarin zachtere winters de norm worden, steeds wat vroeger over tot de eileg?

Nestsucces en broedsucces (aantal uitgevlogen jongen per gestart nest) volgens methode Mayfield

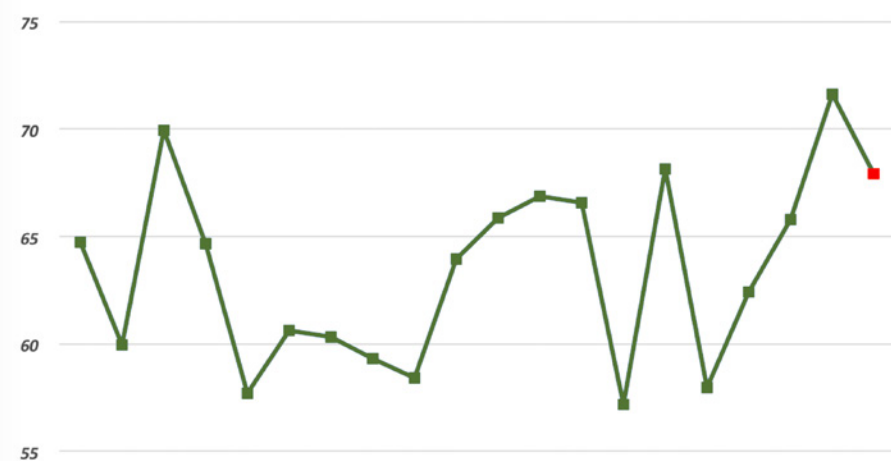
Het nestsucces is het percentage van alle gestarte nesten waar ten minste één jong succesvol uitvliegt: het percentage succesvolle nesten. Net als vorige jaaroverzichten baseren we het nestsucces op een berekening volgens de methode Mayfield (zie kader

pag. 84 en Van Harxen & Stroeken (2008) en Boudewijn et al. (2013) voor achtergronden).

Qua nestsucces lag 2019 met 67,9% boven het langjarige gemiddelde van 65,4% (1971-2018) en behoorde het tot de best scorende broedseizoenen van de afgelopen 20 jaar, maar 2019 was geen grote uitschieter (figuur 6). Het nestsucces in 2019 kwam overeen met topjaar 2014 (68,1%). Ondanks het rijke voedselaanbod lag het nestsucces in zowel 2014 als 2019 dus niet bijzonder hoog. Dat lijkt op het eerste oog misschien opmerkelijk, maar is - deels - wel verklaarbaar. Het nestsucces (slagen of mislukken) wordt bij een soort als de steenuil, met zijn brede voedselspectrum, vaak door andere factoren bepaald dan het voedselaanbod. Denk aan sterfte van één van de ouders tijdens het broedseizoen (bijv. steenuilvrouwen die slachtoffer worden in het verkeer) of predatie van het nest. Voedselgebrek is zelden de reden voor het geheel mislukken



Figuur 5. Gemiddelde legselstart per jaar, 2000-2019.



Figuur 6. Nestsucces (Mayfield) per jaar, 2000-2019.



Foto: Pauline van Marle.

Berekening van het nestsucces

Het nestsucces is het aandeel (percentage) nesten dat geslaagd is (ten minste 1 uitgevlogen jong). Het nestsucces kan op verschillende manieren worden berekend.

De bekendste en eenvoudigste manier is de ‘klassieke methode’. Een voorbeeld: je hebt 10 nesten onderzocht, waarvan er 3 zijn mislukt en 7 geslaagd. Het nestsucces is dan (7 van 10 =) 70%. Onderzoek wijst uit dat het merendeel van de nesten in de ei- of broedfase mislukt. Veel vrijwilligers brengen hun eerste bezoek pas op het eind van de broedfase, of nog later. Een daarvoor al mislukt nest, waarvan de inhoud (eieren of kleine jongen) spoorloos is verdwenen, wordt dan gemist en buiten de registratie gehouden. Daardoor wordt het nestsucces overschat. Dat is een nadeel van de klassieke methode. Als je vroeg met nestkastcontroles begint, in de broedfase, is de kans dat je mislukte nesten mist uiteraard kleiner dan als je pas laat – in de fase van grote jongen – met je controles begint. Ook nacontroles spelen een rol: als je na het ringbezoek het nest niet meer controleert, kun je nesten die na het ringen nog mislukken, missen. Ook dan kan het nestsucces worden overschat.

De ‘methode Mayfield’ beoogt te corrigeren voor mislukte nesten die zijn gemist. Mayfield rekent daarvoor met het aantal dagen tussen het eerste en laatste bezoek dat een nest onder controle is (‘nestdagen’) ten opzichte van het totale aantal dagen dat een succesvol nest aanwezig is: de ‘ligduur’ van

een nest. De ligduur is het aantal dagen dat verstrijkt vanaf het leggen van het eerste ei tot het uitvliegen van de jongen. Voor steenuilen is de gemiddelde ligduur gesteld op 61 dagen (Nienhuis et al. 2015). Vrijwel geen enkel nest is de volledige 61 dagen onder controle. Elke dag dat een nest niet onder controle is, weet je feitelijk niets over het nest en kan het mislukken ervan zijn gemist. Hoe langer een nest onder controle is (meer nestdagen) hoe meer je weet en hoe kleiner de kans dat het eventuele mislukken van een nest is gemist. Het gemiddeld aantal nestdagen per nest zegt dus iets over de intensiteit (de volledigheid) van het onderzoek. Is het gemiddeld aantal nestdagen laag en dus de kans groter dat mislukte nesten zijn gemist, dan zal de methode Mayfield strenger corrigeren en aldus een lager nestsucces berekenen.

Het nestsucces berekend volgens de methode Mayfield ligt altijd lager dan het klassiek berekende nestsucces. Welke methode ook gebruikt wordt, het is belangrijk dat alle mislukte nesten in Digitale Nestkaart worden ingevoerd ten behoeve van een realistische berekening van het nestsucces. Dus bijvoorbeeld ook nesten waar je bij de eerste controle verse eischaalrestjes aantreft en een vrouwtje met een broedvlek.

Omdat de methode Mayfield dus een wat betrouwbaarder beeld geeft van het nestsucces dan de klassieke methode, wordt in de voorliggende analyse gewerkt met de methode Mayfield.

provincie	aantal nesten	aantal nestdagen	gemid. aantal nestdagen per nest	nestsucces (aantal succesvolle nesten)
Drenthe	28	973	34,75	64,38%
Gelderland	379	11974	31,59	62,79%
Limburg	76	1948	25,63	55,00%
Noord-Brabant	41	869	21,20	65,53%
Noord-Holland	58	2236	38,55	78,19%
Overijssel	213	8520	40,00	76,68%
Zeeland	36	552	15,33	71,72%
Nederland totaal	857	27528	32,12	67,92%

Tabel 1. Nestsucces (methode Mayfield) in enkele provincies en Nederland totaal, 2019. Er zijn alleen resultaten weergegeven van provincies met ten minste 500 nestdagen. Conform Beintema (1992) zijn er minimaal 500 nestdagen nodig voor berekening van het nestsucces; vanaf 1.000 nestdagen mag een betrouwbare schatting verwacht worden. Bron: Digitale Nestkaart, 19 november 2019.

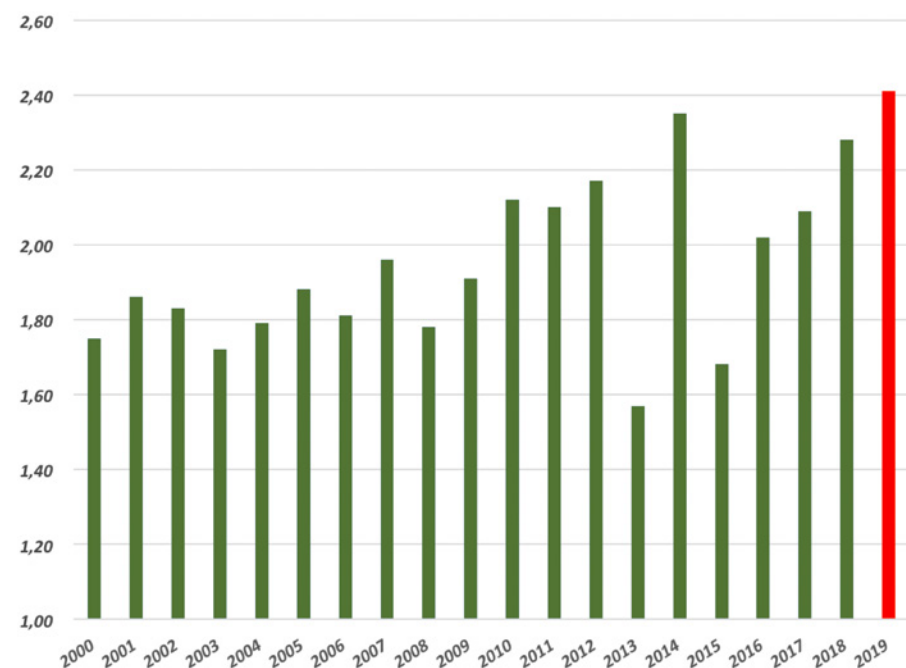
van een nest, want ook onder ongunstige voedselomstandigheden weten steenuilenouders normaal toch wel één of enkele jongen groot te brengen. Kortom, een goed voedseljaar hoeft niet samen te gaan met een absoluut hoog nestsucces, zoals 2019 laat zien.

Een nadere blik op de nestsuccessen per regio (provincie) laat overigens grote verschillen zien

(tabel 1). Zo ligt het nestsucces in Noord-Holland (op basis van 58 nesten, allemaal afkomstig uit de regio West-Friesland) met 78,2% bijvoorbeeld fors hoger dan de magere 55% geslaagde nesten in Limburg (op basis van 76 nesten). De grote regionale verschillen in nestsucces zijn interessant voor een nadere analyse van de oorzaken; dit valt echter buiten het bestek van de in dit artikel beschreven landelijke impressie.



Foto: Pauline van Marle. UILEN 2019 85



Figuur 7. Aantal uitgevlogen jongen per gestart nest (methode Mayfield), 2000-2019.

Kijken we naar het aantal uitgevlogen jongen per gestart nest (dus inclusief mislukte nesten) volgens de methode Mayfield¹, dan scoort 2019 met 2,41 jong per gestart nest ver boven gemiddeld (2,03 over 1971-2018) en voert het zelfs de ranglijst aan over de afgelopen 20 jaar (figuur 7). Ook het topjaar 2014 (2,35 jong per gestart nest) laat 2019 dus achter zich. Deze hoge score in 2019 komt behalve door een relatief hoog nestsucces, vooral voor rekening van het grote aantal jongen per succesvol nest (zie hierna).

Aantal uitgevlogen jongen per succesvol nest

Muizenrijke jaren kenmerken zich door veel uitgevlogen jongen per succesvol nest (een nest met ten minste één uitgevlogen jong) en weinig uitval tijdens de nestperiode. Zo ook 2019. Het zal niet verbazen dat in navolging van de legselgrootte het afgelopen broedseizoen ook hoog scoort op het aantal uitgevlogen jongen. Met 3,55 jong per succesvol nest presteert 2019 ver boven het langjarig gemiddelde van 3,10 (1971-2018) en scoort op deze parameter zelfs als beste in de afgelopen 20 jaar (figuur 8). Ook het topjaar 2014 (3,45 jong/succesnest) wordt wederom voorbij gestreefd. 2019 kan landelijk de geschiedenisboeken in als het jaar van de grote gezinnen.

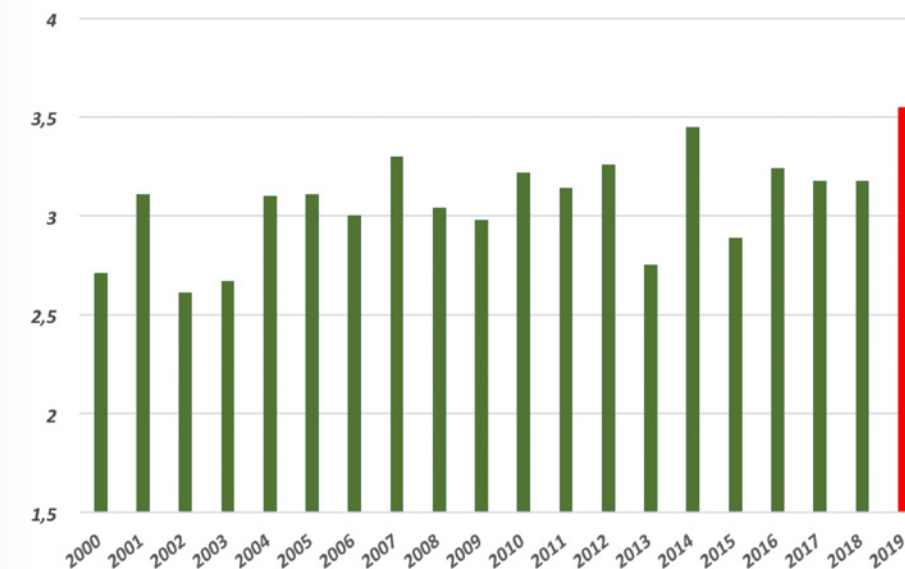
Conclusie:

2019 was een buitengewoon goed jaar

De analyse van de eerste bulk beschikbare nestkaarten laat zien dat de steenuilen in 2019 een buitengewoon goed broedseizoen kenden, waarbij het topjaar 2014 op veel parameters werd voorbijgestreefd. Net als andere muizeneters profiteerden de steenuilen in 2019 van het grote aanbod aan met name veldmuizen (Sovon 2019, Ottens 2019). Grote gezinnen waren de norm: voor de legselgrootte en het aantal jongen per succesvol nest en per gestart nest (incl. mislukte nesten) voert 2019 de ranglijst aan over de laatste 20 jaar. Opmerkelijk is evenwel dat de legselstart en het nestsucces in absolute zin niet mee piekten, iets wat wel in de lijn der verwachting zou liggen.

Wat de legselstart betreft kan een verklaring liggen in het feit dat het broedseizoen 2019 niet volgde op een uitzonderlijk warme winter en warm voorjaar zoals in 2014 (toen de legselstart opmerkelijk vroeg was); 2014 is voor legselstart vermoedelijk moeilijk te verslaan.

Het nestsucces lag bovengemiddeld maar piekte niet in absolute zin. Dat zal vermoedelijk in andere oorzaken gezocht moeten worden, wat een nadere



Figuur 8. Aantal uitgevlogen jongen per succesvol nest, 2000-2019.



¹ Het aantal jongen per gestart nest wordt berekend als: het Mayfield-nestsucces vermenigvuldigd met het aantal uitgevlogen jongen per succesvol nest.



Foto: Pauline van Marle.

analyse van de mislukkingsoorzaken vergt. Een grove blik op de resultaten laat grote regionale verschillen zien; het landelijk gemiddelde nestsucces wordt gedrukt door een of enkele regio's waar relatief veel nesten mislukten. Ondanks het middelmatige nestsucces scoorde het aantal uitgevlogen jongen per gestart nest toch nog hoog als gevolg van het grote aantal jongen per succesvol nest.

De nestkaartgegevens maken het helaas niet mogelijk om op landelijk niveau de aantallen aangetroffen prooiiresten, als maat voor het aanbod van muizen, betrouwbaar te kwantificeren, noch de conditie van de nestjongen gedegen te vergelijken met andere jaren, iets dat wel kan voor de Zuidoost-Achterhoek (zie muizenindex en conditie-index in Van Harxen & Stroeken (2019), elders in deze Uilen 9). Kwalitatief kunnen we uit verhalen uit den lande opmaken dat in veel regio's grote aantallen muizen in de prooi voorraad werden aangetroffen (veel meer dan in andere jaren) en dat de nestjongen goed gevoed waren.

Dank aan alle snelle inzenders van nestkaarten in 2019 en natuurlijk alle inzenders uit het verleden. Bent u er nog niet aan toegekomen, dan doen wij hierbij een oproep om uw broedgegevens van 2019 deze winter in Digitale Nestkaart in te voeren.



Literatuur

- Beintema A. 1992. Mayfield moet: oefeningen in het berekenen van uitkomstsucces. Limosa 65: 155-162.
- Boudewijn T., Stroeken P. & van Harxen R. 2013. Reproductie Steenuil in Nederland in 2012. Uilen 4: 50-55.
- Nienhuis J., Willems F. & Majoor F. 2015. Digitale Nestkaart. Versie 5.4, oktober 2015. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Ottens G. 2019. Velduilen: verdwijnende nomaden? Uilen 9: 12-17.
- Sovon 2019. Veel muizen en een goed broedsucces van uilen. Nieuwsbericht van 25 oktober 2019, [www.sovon.nl](https://www.sovon.nl/nl/actueel/nieuws/veel-muizen-en-een-goed-broedsucces-van-uilen) (<https://www.sovon.nl/nl/actueel/nieuws/veel-muizen-en-een-goed-broedsucces-van-uilen>)
- Stroeken P. & van Harxen R. 2008. Resultaten broedbiologisch onderzoek Steenuil 2007. Athene 13: 26-36.
- Stroeken P., Boudewijn T. & van Harxen R. 2016. Reproductie van steenuilen in Nederland 2013-2015. Uilen 6: 62-83.
- Van Harxen R. & Stroeken P. 2008. Berekening van het broedsucces. Athene 13: 40-41.
- Van Harxen R. & Stroeken P. 2019. 2019, wat een steenuilenjaar! Uilen 9: 90-97.

Bijlage

Tabel reproductieparameters uit de periode 2000-2019 en langjarig gemiddelde 1971-2018

jaar	legsel-grootte	n	legsel-start	n	nestsucces Mayfield	n	jong per succesnest	n	jong per gestart nest
2000	3,86	180	18-apr	290	64,75	293	2,71	89	1,75
2001	3,93	123	19-apr	290	59,94	278	3,11	76	1,86
2002	3,69	206	15-apr	292	69,94	298	2,61	80	1,83
2003	3,20	311	19-apr	339	64,67	396	2,67	75	1,72
2004	3,84	532	20-apr	405	57,71	414	3,10	189	1,79
2005	3,85	535	15-apr	507	60,64	513	3,11	235	1,88
2006	3,83	537	21-apr	550	60,34	587	3,00	374	1,81
2007	3,96	536	13-apr	691	59,31	687	3,30	508	1,96
2008	3,82	687	19-apr	866	58,41	913	3,04	638	1,78
2009	3,79	795	19-apr	929	63,94	1007	2,98	704	1,91
2010	4,07	743	18-apr	943	65,85	1040	3,22	620	2,12
2011	3,81	936	16-apr	1015	66,88	1168	3,14	632	2,10
2012	3,87	968	16-apr	1145	66,56	1272	3,26	689	2,17
2013	3,50	1151	26-apr	1068	57,17	1313	2,75	613	1,57
2014	4,16	1024	8-apr	1166	68,13	1316	3,45	799	2,35
2015	3,79	1066	19-apr	1205	57,97	1346	2,89	714	1,68
2016	3,84	1105	18-apr	1287	62,43	1460	3,24	800	2,02
2017	3,82	1132	14-apr	1287	65,79	1475	3,18	873	2,09
2018	3,96	1187	18-apr	1342	71,64	1491	3,18	834	2,28
2019	4,28	777	14-apr	742	67,92	857	3,55	505	2,41
1971-2018	3,82	15727	18-apr	18179	65,36	19854	3,10	10148	2,03

Tabel B1. Overzicht van de reproductieparameters, weergegeven als de gemiddelden van de afzonderlijke jaren 2000-2019 en als de langjarig gemiddelden over de periode 1971-2018. Legselgrootte, legselstart (gecorrigeerd voor schrikkeljaren), nestsucces (methode Mayfield), aantal jongen per succesvol nest en het aantal uitgevlogen jongen per gestart nest (= nestsucces x aantal jongen per succesnest), met voor elke parameter het aantal broedgevallen (nestkaarten; n) waarover de gemiddelden zijn berekend.²

Bron: Digitale Nestkaart, 19 november 2019.

² De waarden in deze tabel kunnen licht afwijken van analyse-resultaten over dezelfde jaren in het verleden (bijv. Stroeken et al. 2016). De verklaring hiervoor is, dat er nadien nog nestkaarten aan de database zijn toegevoegd waardoor de gemiddelden bij de voorliggende analyse over een groter aantal nestkaarten zijn berekend.

