

Impressie steenuilonderzoek in Nederland 2006

Pascal Stroeken

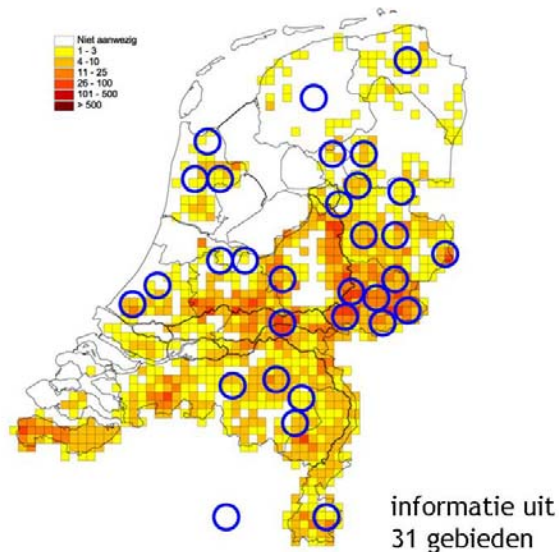
Inleiding

Jaarlijks wordt er in Nederland veel veldwerk verricht aan de Steenuil. Naast een scala van beschermingsactiviteiten zoals landschapsonderhoud, het plaatsen van nestkasten en advisering, is onderzoek (opsporen territoria, broedbiologie) een goed voorbeeld van de werkzaamheden waar enthousiaste vrijwilligers vele uren insteken.

Dit artikel richt zich op de resultaten van het onderzoek uit 2006, met name het broedbiologisch onderzoek. De bedoeling is om voortaan elk jaar op de landelijke STONE-dag een overzicht te geven van het onderzoek dat in dat jaar heeft plaatsgevonden en dit in de eerstvolgende *Athene* te publiceren. Het jaar 2006 is de eerste keer van wat hopelijk een traditie gaat worden.

Methode

In de nazomer 2006 is via de STONE-nieuwsgroep een algemene oproep gedaan om onderzoeksgegevens in te sturen. Tevens zijn diverse onderzoekers persoonlijk benaderd. Dit heeft vanuit 31 onderzoeksgebieden reacties opgeleverd: 30 uit Nederland en 1 uit Hageland, Vlaanderen (figuur 1).



Figuur 1. De 31 gebieden in Nederland (30) en Vlaanderen (1) waarvan onderzoeksgegevens zijn ontvangen. Het kaartje geeft een globaal beeld van de ligging (ondergrond kaartje: verspreiding Steenuil in Nederland, SOVON-atlas 2002).

De respons is goed, maar het betreft volgens een ruwe schatting ongeveer een derde van alle gebieden waar onderzoek wordt gedaan. De grootte van de onderzoeksgebieden verschilt overigens sterk; de cirkels geven dan ook slechts een indicatie van de ligging en niet van de grootte of de hoeveelheid opgestuurde informatie. Bovendien verschilt de kwaliteit van de informatie tussen de onderzoeksgebieden aanzienlijk, wat ook de mogelijkheden voor het uitwerken ervan beperkt. Het voorgaande verklaart de titel van dit artikel: de hierna gepresenteerde resultaten geven een impressie.

Inventarisatie en monitoring

In veel regio's wordt intensief geteld om de steenuilenstand in kaart te brengen. Hieronder een bescheiden indruk uit enkele gebieden:

Midden-Betuwe	stabiele populatie; 85 territoria in een gebied van 55 km ² ; 1,55 terr./km ²
Raalte	stabiele populatie; 24 terr.in een gebied van 26 km ² ; 0,91 terr./km ²
Barneveld	door jarenlange inspanning wordt het beeld steeds completer; grote delen van de gemeente zijn reeds geïnventariseerd; er zijn nu 78 terr. bekend
ZW-Drenthe	stabiel met ca. 35 terr.; kerngebied binnen Drenthe
NW-Overijssel	afnemend, nu 6 terr.
Voorburg e.o	stabiel met 5 terr.
Eempolder	afnemend, nu 4 terr.
De Peel, omg. Asten	10 nieuwe terr. gevonden; beeld wordt steeds completer
Midden-Brabant	ook hier wordt het beeld steeds completer, geen concrete aantallen
Bakel	14 terr., 5 van 16 kasten bewoond
Groningen	laatste 6 jaar redelijk stabiel, ca. 18 terr.; in 2006 2 nieuwe broedlocaties ontdekt

Tabel 1. Indruk populatieontwikkelingen in enkele gebieden

Naast het inventariseren van de territoria en de verspreiding, loopt sinds 2003 het SOVON-monitoringsproject LSB-Steenuil (Van Dijk & Van Turnhout 2003). Die monitoring verschaft ons op termijn betrouwbare cijfers over de trend van de steenuilenstand. Zie voor meer informatie www.steenuil.nl → onderzoek → inventarisatie en monitoring.

De afgelopen jaren is gebleken dat het beeld van de aantallen en verspreiding in diverse regio's steeds vollediger wordt ten opzichte van de meest recente schattingen uit de atlasperiode (1998-2000). STONE heeft plannen om aan de hand van die informatie én de resultaten van de monitoring (LSB-Steenuil) binnen enkele jaren tot nieuwe aantalschattingen te komen.

Broedbiologisch onderzoek

De reproductie van de Steenuil is een belangrijke graadmeter voor de toestand en vitaliteit van de populatie.

In Nederland wordt op uitgebreide schaal het broedsucces van Steenuilen gevolgd. Het feit dat vele Steenuilen in nestkasten broeden, is daar niet vreemd aan. Zoals in het recente verleden al eerder is geconstateerd is de onderzoeksinspanning van invloed op de resultaten (Stroeken & van Harxen 2005, Willems *et al.* 2004). STONE propageert daarom het gebruik van de digitale SOVON-Nestkaart. Op die manier kunnen de broedbiologische gegevens statistisch worden verwerkt en kan bovendien de onderzoeksinspanning worden geobjectiveerd (Willems *et al.* 2004). In 2006 is door STONE in samenwerking met SOVON een invulinstructie opgesteld om de nestkaarten eenduidig te kunnen invullen (Stroeken *et al.* 2006; verkrijgbaar via www.steenuil.nl → onderzoek → broedbiologisch onderzoek).

Legselgrootte: het gemiddelde aantal eieren per gestart legsel (Willems *et al.* 2004)

Broedsucces: het gemiddelde aantal uitgevlogen jongen per broedpaar per jaar (in de steenuilpraktijk is dat meestal: per gestart nest) (Willems *et al.* 2004)

Nestsucces: het percentage van de gestarte nesten waarvan minimaal één jong uitvliegt (Willems *et al.* 2004)

Eisucces: een relatieve maat, namelijk: het percentage eieren dat tot een uitgevlogen jong heeft geleid (broedsucces gedeeld door de legselgrootte)

Indicatieve drempelwaarde: het minimaal benodigde broedsucces voor een stabiele populatie; de gehanteerde drempelwaarde is 2,21 jong/bp/jr (Willems *et al.* 2004)

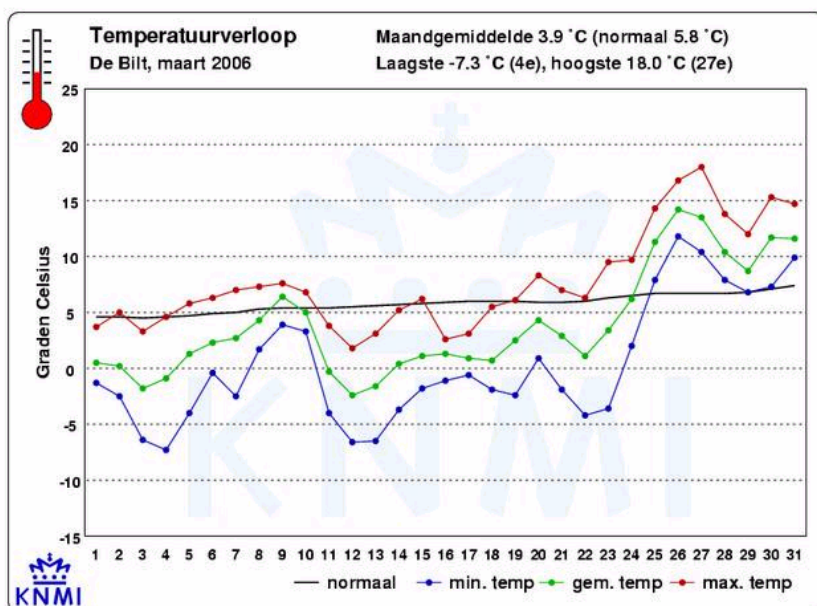
Kader: enkele broedbiologische begrippen nader verklaard

Legselstart

Bij velen was de verwachting voor aanvang van het broedseizoen dat de Steenuilen vanwege het koude voorjaar later zouden beginnen met de eileg. Normaliter beginnen de Steenuilen in Nederland gemiddeld met de eileg in de tweede decade van april, tussen 10 en 20 april. Steenuilen beginnen slechts sporadisch voor 1 april of na 1 mei. Dat is althans het beeld dat is gebaseerd op onderzoeksgebieden uit met name Oost-Nederland. Uit andere regio's is weinig concrete informatie beschikbaar.

Uit eigen onderzoeksgegevens uit de ZO-Achterhoek blijkt dat de timing van de eileg van jaar tot jaar weinig verschilt (Stroeken & van Harxen, ongepubliceerd). Wel is bekend dat lokale omstandigheden van invloed kunnen zijn op de legselstart. Bijvoorbeeld in uiterwaarden die nog laat in het voorjaar onderlopen, zijn Steenuilen soms gedwongen hun legselstart uit te stellen. Dat zijn echter 'instabiele habitats' die waarschijnlijk een uitzondering op de regel zijn.

Was het voorjaar 2006 nu echt zo koud? Jazeker, de eerste drie weken van maart waren zeer koud ten opzichte van het langjarig gemiddelde.



Figuur 2. Temperatuurverloop in maart 2006, De Bilt. Bron KNMI.

Vanaf de laatste week van maart liepen de temperaturen echter sterk op tot bovengemiddeld, en in april lag de temperatuur rond het gemiddelde (bron: KNMI). Met andere woorden, de periode dat de uilen normaal beginnen met de eileg was niet koud.

gebied	2006	2005
Midden-Achterhoek	13 april	11 april
Neede	13 april	11 april
Raalte	19 april	18 april
Liemers	20 april	7 april
ZO-Achterhoek	21 april	17 april

Tabel 2. Gemiddelde legselstart in enkele gebieden in 2006 en 2005. Een betere maat voor de legselstart is de mediane datum, maar die gegevens waren van de meeste onderzoeksgebieden helaas niet beschikbaar.

Uit de beschikbare gegevens (allen oost-Nederland) volgt het beeld dat de legselstart in de meeste gebieden niet noemenswaardig later was dan in 2005. Rekening houdend met de gebruikelijke spreiding rond het gemiddelde (standaardafwijking van ongeveer 7 dagen, (Stroeken & van Harxen, ongepubliceerd) is het geringe verschil tussen beide jaren niet opmerkelijk. Bovendien vallen de gemiddelden vrijwel allemaal in het gebruikelijke tijdvak van 10 – 20 april.

Opvallend is de twee weken latere legselstart in de Liemers ten opzichte van 2005. De legselstart in 2006 spoort prima met de andere onderzoeksgebieden, maar wijkt dus fors af van 2005. Daarbij moet worden opgemerkt dat 2005 opmerkelijk vroeg was ten opzichte van voorgaande jaren in de Liemers (mededeling M. Hageman).

Legselgrootte

Uit 14 onderzoeksgebieden is van 491 nesten informatie verkregen over de legselgrootte. Anders dan het broedsucces (aantal uitgevlogen jongen) is de legselgrootte tussen de verschillende onderzoeksgebieden goed te vergelijken, omdat onderzoeksinspanning hier geen noemenswaardige rol speelt. In tabel 3 zijn de gebieden gerangschikt op toenemende legselgrootte.

gebied	ei/legsel	
Zwolle/Kampen	3,28	n = 7
Staphorst e.o.	3,40	n = 23
Losser	3,42	n = 14
Hageland B	3,49	n = 65
Hardenberg	3,50	n = 12
Doesburg	3,70	n = 50
Midden-Delfland	3,80	n = 20
Midden-Achterhoek	3,90	n = 152
Liemers	4,00	n = 16
ZO-Achterhoek	4,05	n = 40
ZW-Drenthe	4,15	n = 27
Neede	4,19	n = 32
Raalte	4,30	n = 23
Hellendoorn	4,31	n = 10

Tabel 3. Legselgrootte in 14 gebieden in 2006.

N is het aantal nesten waarover berekend

Opmerkelijk zijn de forse verschillen en vooral het aantal gebieden waar de legselgrootte minder dan 3,5 bedroeg. Ook opvallend zijn de verschillen binnen Overijssel. Raalte en Hellendoorn, gebieden die vlak bij elkaar liggen, hadden grote legsels. In Zwolle/Kampen, Staphorst, Losser en Hardenberg daarentegen waren de legselgroottes soms wel een ei lager.

De gewogen gemiddelde legselgrootte over deze 14 gebieden bedroeg 3,84 ei/legsel (491 nesten). Dat komt opvallend overeen met de gemiddelde legselgrootte (3,82 ei/legsel, n = 1448) uit heel Nederland over de periode 1977 – 2003 (Willems *et al.* 2004). Daarmee lijkt 2006 een gemiddeld jaar.

Broedsucces

Het broedsucces (zie kader) is de gebruikelijke maat om de reproductie te meten. Het nestsucces (zie kader) kon vanwege het ontbreken van detailinformatie uit de meeste onderzoeksgebieden niet worden berekend.

Zoals eerder is opgemerkt, is de onderzoeksinspanning sterk bepalend voor de resultaten. Indien bijvoorbeeld een nest niet in de eifase wordt bezocht, is bij het aantreffen van een lege nestkast eind mei wellicht geen sprake van een 'niet bezette nestkast', maar van een legsel dat reeds in de eifase is mislukt zonder dat sporen worden aangetroffen. Verder leert de ervaring dat veel

nesten niet meer worden bezocht in de laatste fase van de nestperiode of kort na het uitvliegen van de jongen, zodat sterfte in die laatste nestfase niet wordt geconstateerd (Stroeken & van Harxen 2005). Dit zijn factoren waardoor de berekening van het broedsucces op de zogenaamde klassieke manier tot een overschatting leidt. De meest betrouwbare manier om het broedsucces te berekenen is dan ook een statistische analyse op grond van de Mayfield-methode (Willems *et al.* 2004). Digitale Nestkaarten lenen zich hier als gezegd prima voor.

Het onderstaand overzicht beperkt zich tot het broedsucces zoals door de onderzoekers is berekend op de klassieke manier. Merk voorts op dat de cijfers tussen de afzonderlijke gebieden niet zonder meer vergelijkbaar zijn vanwege een verschil in onderzoeksinspanning. Van de gebieden waarvan ook de legselgrootte bekend was, is ook het eisucces weergegeven (zie kader). Het eisucces geeft een indruk van het broedsucces, waarbij het effect van de legselgrootte wordt geëlimineerd. Ook hier zal in geval van een geringe onderzoeksinspanning sprake zijn van een overschatting. In tabel 4 zijn de onderzoeksgebieden gerangschikt op toenemend eisucces.

gebied	jong/bp	eisucces	
Hardenberg	1,42	41%	n = 12
Hellendoorn	1,81	42%	n = 10
Hageland B	1,54	44%	n = 65
Liemers	2,00	47%	n = 15
Doesburg	1,78	48%	n = 50
ZO-Achterhoek	2,02	52%	n = 45
Midden-Achterhoek	2,09	54%	n = 152
Neede	2,40	58%	n = 32
Midden-Delfland	2,20	58%	n = 20
Raalte	2,61	61%	n = 23
ZW-Drenthe	2,74	66%	n = 27
Losser	2,21	65%	n = 14
Staphorst	2,26	68%	n = 23
Zwolle/Kampen	2,40	74%	n = 7
Midden-Betuwe	2,28	-	n = 32
West-Friesland mid	1,86	-	n = 22

Tabel 4. Broedssucces (jong per broedpaar) in 16 gebieden en eisucces (zie tekst) in 14 gebieden, in 2006. N is het aantal nesten waarover berekend

Het gewogen gemiddelde broedsucces over deze 16 gebieden bedroeg 2,06 jong/broedpaar (549 nesten). Dat komt overeen met het gemiddelde broedsucces (2,08 jong/broedpaar) dat is berekend voor Nederland over de periode 1977 – 2003 (Willems *et al.* 2004; gebaseerd op het berekende nestsucces gehele nestperiode). Daarmee lijkt 2006 een gemiddeld jaar, hetgeen ook al bleek uit de legselgrootte. Het gewogen gemiddelde eisucces bedroeg 54% (489 nesten, 14 gebieden).

Het broedsucces lag ook dit jaar beneden de indicatieve drempelwaarde van 2,21 jongen per broedpaar per jaar (zie kader). Overigens streeft STONE op korte termijn naar een gedegen uitwerking van de Nederlandse ringgegevens, waardoor betere overlevingscijfers beschikbaar komen om een betrouwbaar populatiemodel (met drempelwaarde) op te stellen.

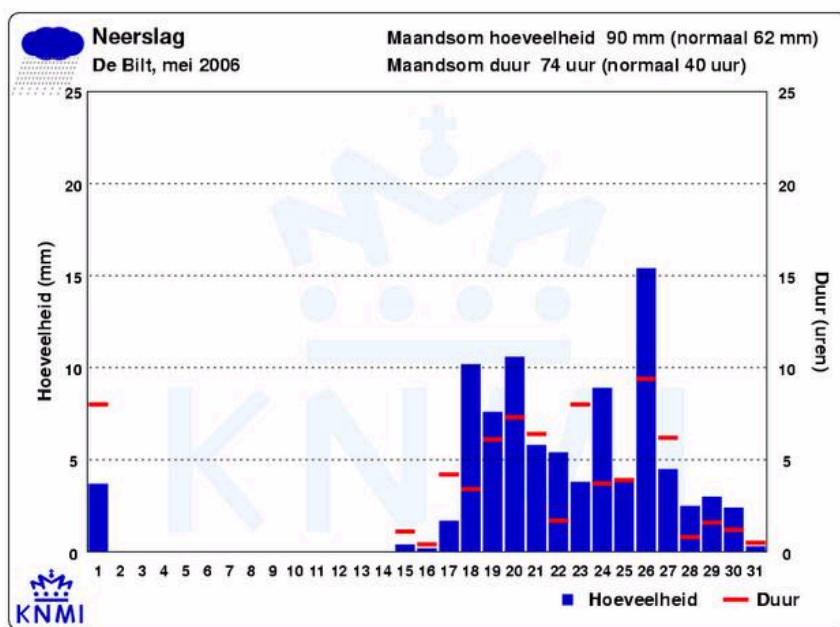
Naast de broedbiologische gegevens uit de hiervoor genoemde gebieden (tabel 4), is ook uit andere gebieden informatie ontvangen. Het gaat om gebieden met slechts enkele onderzochte nesten (<5) en/of onvoldoende informatie om cijfermatig in het overzicht te betrekken. Hieronder van noord naar zuid een impressie:

Friesland	13 broedgevallen bekend; bijna de gehele Friese populatie: 10 succesvol, 2 mislukt en 1 onbekend; vooral onder daken, geen exacte gegevens
Wieringen/Wieringermeer (N-Holland)	4 broedgevallen bekend: 2 succesvol (3,5 jong/nest), 2 onbekend
NW-Overijssel	6 territoria; 2 succesvol (2 x 2 jong), 1 onbekend, 3 x oudervogel vlak voor broedseizoen gepakt door Sperwer/Havik
Nigtevecht (Vechtstreek, Utrecht)	2 bezette kasten; 1 succesvol (3 ei, 2 jong), 1 mislukt (3 ei niet uit)
West-Friesland west (N-Holland)	7 broedgevallen bekend (veelal onder daken): 4 succesvol, 3 onbekend
Eempolder (Utrecht)	4 territoria; 1 bezette nestkast (op 33), broedsel mislukt
Voorburg (Z-Holland)	5 broedgevallen bekend, alle succesvol: 2 nesten onder golfplaten, exact aantal jongen onduidelijk; 3 nesten in nestkasten, alle 4 jong/nest
Varsseveld (Achterhoek)	bij 18 succesvolle broedparen: gemid. 3,28 jong/nest; geen gegevens per gestart nest
Laarbeek (Brabant)	5 broedgevallen in kasten, 4 geslaagd (2 x 3 jong, 1 x 5 jong, 1 onbekend), 1 mislukt 6-legsel (ei niet uit)
Heerlen (Limburg)	1 bezette nestkast (op 13); succesvol (3 ei, 3 jong); 1 broedgeval in perenboom, vermoedelijk succesvol

Tabel 5. Indruk broedbiologie in enkele gebieden

Invloed natte tweede helft van mei; een stukje speculatie

Het voorjaarsweer bleef de gemoederen bezighouden. Behalve het koude voorjaar, was de natte tweede helft van mei 2006 vaak het onderwerp van gesprek, onder meer op de nieuwsgroep van STONE. Na een droge en warme start van mei, sloeg het weer halverwege de maand drastisch om: het werd fris en vooral erg nat. De hoeveelheid neerslag in De Bilt, als representant voor 'gemiddeld' Nederland, was anderhalf maal zoveel als normaal in mei (tijdvak 1971-2000). De neerslagduur was met 74 uur bijna tweemaal zoveel als normaal. En al die neerslag viel dus niet netjes verspreid over de hele maand, maar in die twee laatste weken. Tweede helft mei was met recht kletsnat (zie figuur 2).



Figuur 3. Neerslag (maandsom en duur) in mei 2006, De Bilt. Bron KNMI.

Maar rond 1 juni sloeg het weer wederom om, nu ten gunste. De eerste helft van juni was zomers warm en in vrijwel heel Nederland was het droog. Ook de tweede helft van juni was het overwegend droog, hoewel het oosten droger was dan westelijk Nederland. Kortom, tijdens de nestjongenperiode, die ongeveer een maand duurt en gemiddeld valt tussen half mei tot half juni, kende het weer dan ook twee gezichten.

Half mei is het moment dat 'het gemiddelde' steenuiljong uit het ei kruipt. Dit is ongeveer een maand na het leggen van het eerste ei. Tijdens de eerste twee levensweken van veel Steenuilen was het dus nat, hetgeen grote invloed kan hebben op de voedselvoorziening. Ouders kunnen door regen (en wind) moeilijker en minder succesvol jagen en het aandeel van regenwormen in de aangevoerde prooien neemt toe – niet het beste voedsel voor kleine Steenuiltjes. Het vermoeden was dan ook dat die natte periode zijn weerslag zou hebben op het broedsucces. Philippe Smets uit Hageland, Vlaanderen, stelt op grond van zijn ervaring in het verleden zelfs een direct en oorzakelijk verband tussen de hoeveelheid neerslag in de jongentijd en het broedsucces. De vraag is of in andere onderzoeksgebieden ook een correlatie werd gevonden tussen het natte weer en het broedsucces. Een correlatie tussen beiden kan immers een indicatie zijn voor een oorzakelijk verband.

Hiertoe zijn van enkele gebieden waar het broedsucces over 2006 en 2005 beschikbaar was, de resultaten van beide jaren tegen elkaar uitgezet. Overigens was mei 2005 qua hoeveelheid en duur van de neerslag normaal en dus veel droger dan 2006 (station De Bilt, bron: KNMI).

Gebied	2006	2005	'06 t.o.v. '05
Hageland B	1,54	2,33	--
Doesburg	1,78	1,40	+
ZO-Achterhoek	2,02	1,78	+
M-Achterhoek	2,09	2,70	--
M-Betuwe	2,28	2,08	+
Neede	2,40	2,77	-
Raalte	2,61	2,05	++
ZW-Drenthe	2,74	2,04	++

Tabel 6. Broedsucces (aantal jongen/broedpaar) in 2006 (natte mei) en 2005 (normaal) in enkele gebieden vergeleken.

Het beeld is wisselend. In Hageland (België) lag het broedsucces in 2006 inderdaad aanzienlijk lager dan in 2005. In de andere gebieden, die bijna allemaal in oostelijk Nederland liggen, verschilde het van gebied tot gebied. Hoewel de vergelijking op sommige punten wellicht mank gaat (vele andere factoren die het broedsucces bepalen) en het dus geen statistisch verantwoorde vergelijking betreft, is de algemene indruk in ieder geval niet dat het de uilen in 2006 aanzienlijk slechter verging dan in 2005. We kunnen dan ook niet in algemene zin zeggen dat het natte meiweer een negatieve invloed had op het broedsucces.

Toch nog even een verder kijkje naar de neerslaginvloeden. Daartoe worden twee nesten nader bekeken. Het gaat om nesten in Meddo, ZO-Achterhoek, waar een voorzichtig vermoeden bestond dat de neerslag mogelijk de oorzaak kon zijn van het mislukken. Beide nesten werden gecontroleerd op 27 mei. In het ene nest (territorium 222, een 5-legsel) werden 5 jongen aangetroffen van 2 dagen oud. De jongen waren in goede conditie; in het nest lagen geen prooiresten. In het andere nest (territorium 344, een 3-legsel) bevonden zich 3 jongen van 1 dag oud, ook in goede conditie. Hier lagen enkele prooiresten (2 bosmuizen, 1 veldmuis, 1 kikker).

Bij de volgende controle op 10 juni, 14 dagen later, waren beide nesten leeg. Er werden geen concrete sporen van predatie gevonden of anderszins aanwijzingen voor het mislukken van de

broedsels. Een verklaring zou het slechte weer kunnen zijn. Die laatste week van mei, toen de jongen net uit het ei waren, was het namelijk erg nat. Mogelijk konden de ouders in die periode door het slechte weer niet goed jagen en onvoldoende (kwalitatief) voer aanslepen voor de jongen in die kwetsbare leeftijd?

Ter vergelijking zijn de broedresultaten van andere nesten in de nabije omgeving op een rij gezet. Het idee hierbij is, dat al deze nesten met dezelfde weersomstandigheden te maken hebben gehad.

territorium- nummer	datum uitkomst	legsel- grootte	uitgevlogen jongen
440	14 mei	5	5
380	17 mei	4	4
439	17 mei	4	4
354	20 mei	4	2
355	20 mei	4	4
342	21 mei	4	3
222	25 mei	5	0
344	26 mei	3	0
378	27 mei	5	2
232	1 juni	4	2

Tabel 7. Broedsucces van 10 nesten in Meddo. Het betreft nesten waar de eieren zijn uitgekomen. Drie andere nesten in Meddo zijn mislukt in de eifase en zijn buiten beschouwing gelaten. De territoria 222 en 344 zijn in de tekst besproken.

In tabel 7 zijn alle nesten in Meddo gerangschikt naar oplopende datum van uitkomst. Van alle nesten zijn de jongen uitgekomen in de tweede, natte helft van mei. De meeste nesten hebben het goed gedaan, met veel uitgevlogen jongen. Alleen de twee nesten waarvan de jongen op 25 en 26 mei zijn uitgekomen zijn mislukt. Het nest dat op 27 mei is uitgekomen is geslaagd, maar het broedsucces was relatief laag. Opmerkelijk is dat het die drie nesten die op dat moment in ongeveer hetzelfde stadium verkeerden, slecht (2x) en matig (1x) is vergaan. De andere Meddose nesten deden het goed, maar hebben ook met slecht weer te maken gehad. Sterker, die andere nesten hebben een langere slechtweer periode gekend (de gehele tweede helft van mei) dan de twee mislukte nesten, die immers 'alleen' maar in de eerste levensweek slecht weer hadden.

Natuurlijk zijn er vele oorzaken van het mislukken van een nest, en is bovenstaande analyse onbruikbaar om een verband met de neerslag te leggen. Maar het is ook illustratief om voorzichtig te zijn met uitspraken over de invloed van neerslag.

Is de neerslag dan geen relevante, meetbare parameter als factor op het broedsucces? De mogelijke invloed van neerslag op het broedsucces lijkt om eerder genoemde redenen zeker wel aannemelijk. De neerslaggegevens van een (regionaal) weerstation zijn in veel gevallen vermoedelijk echter een te grove maat om de relatie te onderzoeken. Het credo zal hier waarschijnlijk moeten zijn: de neerslag nauwkeuriger, op kleinere schaal, in beeld brengen. In de eerste plaats kan de hoeveelheid neerslag van plaats tot plaats sterk variëren. De neerslaghoeveelheid zul je dus moeten meten op een representatieve locatie ten opzichte van de onderzochte nesten. Ook het tijdstip van de neerslag zal op die representatieve locatie moeten worden bepaald. Dan wordt duidelijk of de neerslag overdag of in de avond en nacht viel, als de uilen voornamelijk jagen. Dat kan eenvoudig door de regenmeter elke ochtend en avond af te lezen. Ook de neerslagduur is een belangrijke factor: vallen de millimeters tijdens een korte onweersbui van een half uur of gedurende een regenperiode van enkele uren. Om dit soort

gegevens te verzamelen kan eventueel samenwerking worden gezocht met één van de vele lokale weeramateurs die ons land telt. Een uitdaging!

Dankwoord

Met dank aan allen die hun gegevens beschikbaar hebben gesteld:

Peter en Wies Beersma (Midden-Achterhoek), Emiel Blanke (Raalte), Robert de Boer (NW-Overijssel), Cees Bol (Hardenberg/Gramsbergen), Ellen de Bruin (Nigtevecht), Paul Derksen (Barneveld), Ricardo van Dijk (Nigtevecht), Leo van Gerwen (Bakel), Ton van de Graaf (Heerlen), Gerrit Groot (West-Friesland midden), Sonja en Hans Grooters (Neede), Maarten Hageman (Liemers), Ronald van Harxen (ZO-Achterhoek), Jan van 't Hoff (Groningen), Frans Jacobs (Midden-Betuwe), Johan Jansen (Varsseveld), Johan de Jong (Friesland), Michel Kuijpers (Midden-Delfland), Martin van de Reep (Voorburg e.o.), Jan van Rijsewijk (Midden-Brabant), Bé Schilder (Overijssel), Nico Schouten (West-Friesland west), Philippe Smets (Hageland, België), Luc Smit (Wieringen / W'meer), Frans Stam (Doesburg), Pascal Stroeken (ZO-Achterhoek), Jan Vaessen (Heerlen), Fred van Vemden (ZW-Drenthe), Marc Verbeeten (Laarbeek), Frank van de Weijer (Eempolder), Jaap Wynia (Varsseveld), Jo van Zanten (De Peel).

Literatuur

Dijk A. van & C. van Turnhout 2003. Monitoring van de Steenuil. Athene 7, pag. 3-8.

Willems F., R. van Harxen, P. Stroeken & F. Majoor 2004. Reproductie van de Steenuil in Nederland in de periode 177-2003. SOVON-onderzoeksrapport 2004/04. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen. (tevens gepubliceerd in Athene 9, juli 2004)

Stroeken P. & R. van Harxen 2005. Overschatting broedsucces Steenuil. Het effect van controles na het ringbezoek op de berekening van het broedsucces. Athene 10, pag. 38-43.

Stroeken P., F. Willems & F. Majoor 2006. Invulinstructie Nestkaart Steenuil. Athene 11, pag 9.

Dit artikel is een bewerking van de presentatie op de landelijke STONE-dag van 4 november 2006.

Pascal Stroeken (STONE Steenuilenoverleg Nederland)

De Kistemaker 12

1852 GW Heiloo

pascalstroeken@steenuil.nl