

# Resten van gewervelde prooidieren bij steenuilnesten

Ronald van Harxen & Pascal Stroeken

## Inleiding

Vanaf 1998 noteren we gedurende het broedseizoen bij elk bezoek aan de nestplaats de aangetroffen prooidier(rest)en. De prooien worden zo mogelijk gedetermineerd en gewogen. Prooien worden vooral net voor het uitkomen van de eieren en in de eerste week van de jongenperiode aangetroffen. Het doel van deze studie is niet zozeer een beeld te krijgen van de prooiaanvoer in het betreffende territorium, maar meer om vergelijkingsmateriaal tussen verschillende jaren te verzamelen. Net als veel andere uilen en roofvogels reageert de steenuil op de schommelingen in de aanvoer van het stapelvoedsel door de legselgrootte aan te passen. Bij de Steenuil zijn deze schommelingen minder groot dan bij bijvoorbeeld de Kerkuil en de Buizerd, maar nochtans aantoonbaar (o.a Schön 1991). In dit artikel wordt de relatie gelegd tussen de legselgrootte en de prooiaanvoer, waarbij ook de samenstelling van de prooiaanvoer onder de loep genomen wordt.

Uiteraard vormen gewervelde prooien maar een beperkt deel van de prooiaanvoer naar de jongen zeker op basis van aantallen (van Harxen&Stroeken 2002). Op gewichtsbasis is hun aandeel echter van groot belang.

## Methode

### Legselgrootte

De legselgrootte werd vastgesteld door tenminste één bezoek aan het nest te brengen in de eifase. Was er reden om aan te nemen dat het legsel nog niet volledig was (klein aantal/koude eieren) dan werd een tweede bezoek gebracht. Het hoogste aantal bij een bezoek aanwezige eieren werd als de legselgrootte aangehouden.

### Bezoekfrequentie

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	totaal
aantal gevonden nesten	42	44	42	43	48	38	257
totaal aantal bezoeken	163	265	199	163	173	150	1113
gemiddeld aantal bezoeken	3,9	6,0	4,7	3,8	3,6	3,9	4,3

*Figuur 1 Bezoekfrequentie*

De bezoekfrequentie is de afgelopen jaren niet precies gelijk geweest (figuur 1).

In de jaren 1998 tot en met 2000 lag het aantal bezoeken per nest iets hoger dan de jaren erna. In deze jaren werd met het onderzoeksgebied als referentiegebied, meegewerkt aan een onderzoek aan de steenuil in de Gelderse poort, waardoor elk nest vanaf de eifase tenminste eenmaal in de tien dagen is bezocht. Op het aantal gevonden prooien zal deze hogere frequentie nauwelijks invloed hebben gehad, aangezien er in de eifase en in de tweede helft van de jongenperiode nagenoeg geen prooien in de nesten aangetroffen worden.

### Bezoekmomenten

De voorkeurmomenten voor de controle van het nest waren overeenkomstig Stroeken & van Harxen in Bloem et al. (2001): eifase, zo kort mogelijk na het uitkomen van de eieren, halverwege de jongenfase, kort voor het uitvliegen en een nacontrole na het uitvliegen. De meeste nesten werden volgens deze standaard bezocht, een minderheid werd echter minder intensief bezocht. Zowel bij de prooinotatie als de bezoekfrequentie zijn alle bezoeken meegeteld.

### Aantal prooidieren

Bij elk nestbezoek werd genoteerd hoeveel prooidier(rest)en zich in het nest bevonden. Prooien werden gedetermineerd en gewogen. Ook werd vastgesteld in welke conditie de prooi zich bevond (intact, zonder kop, half, alleen restant). Het aantal nesten met tenminste één prooi varieerde van 37,5% tot 47,4% van het totaal aantal nesten. (figuur 2). Gemiddeld werd in 17,1 % van de bezoeken tenminste één prooi aangetroffen.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	totaal
aantal nesten met prooi	18	21	15	22	18	18	112
aantal bezoeken met prooi	26	47	25	36	26	30	190
aantal prooien	64	156	89	193	94	113	709
percentage nesten met prooi	42,9	40,9	42,9	41,9	37,5	47,4	43,6
percentage bezoeken met prooi	16	17,7	12,6	22,1	15	20	17,1

*Figuur 2 Aantal prooien per nest en per bezoek. Percentages ten opzichte van het totaal aantal in dat jaar aangetroffen nesten/aantal bezoeken*

## Resultaten

### Legselgrootte

De gemiddelde legselgrootte bedroeg in de 6 onderzoeksjaren 3,90 eieren. Het verschil tussen het hoogste en het laagste gemiddelde bedroeg 0,70.

Met een symbool (= gemiddeld, - slechter dan gemiddeld, + beter dan gemiddeld) is elk jaar gekwalificeerd als een gemiddeld, slecht of goed jaar.

Jaar	gemiddelde legselgrootte	Standaarddeviatie	aantal legfels	waardering
1998	3,94	0,98	34	=
1999	4,29	1,03	34	+
2000	3,81	1,26	36	=
2001	4,07	1,28	30	+
2002	3,76	1,14	37	-
2003	3,59	0,82	37	--
Totaal	3,90	1,11	208	

*Figuur 3: Gemiddelde legselgrootte in de zes onderzoeksjaren en waardering*

### Aantal prooien

In totaal zijn 709 gewervelde prooien aangetroffen. Gemiddeld werd per nest 2,76 prooidier(rest) aangetroffen, en 0,64 per bezoek (figuur 4). Het hoogste aantal prooien tijdens één bezoek bedroeg 21. Het hoogste aantal per nest bedroeg 30.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	totaal
gemiddeld aantal prooien per bezoek	0,39	0,59	0,45	1,18	0,54	0,75	0,64
gemiddeld aantal prooien per nest	1,52	3,55	2,12	4,49	1,96	2,97	2,76
gemiddeld aantal prooien per prooinest	3,56	7,43	5,93	8,77	5,22	6,28	6,33
gemiddeld aantal prooien per bezoek aan prooinest	2,46	3,32	3,56	5,36	3,62	3,77	3,73

*Figuur 4 gemiddeld aantal prooien per nest en per bezoek. Een prooinest is een nest waar ten minste eenmaal een gewervelde prooi aangetroffen is.*

### Soorten prooi

In totaal zijn 26 prooidiersoorten gevonden (figuur 5). 45 Prooien konden niet tot op soort gedetermineerd worden (verdeeld over 5 categorieën).

De prooien zijn te verdelen in vogels (93), mol (8), spitsmuizen (21), ware muizen (336), woelmuizen (195), woelrat (13), rat (1), konijn (3), kikker (31) en vleermuis (1).

De top drie wordt aangevoerd door de ware muizen (bosmuis en huismuis) met 47,4%, gevolgd door woelmuizen (veldmuis, rosse woelmuis, aardmuis) met 27,5% en vogels

met 13,1%. Opvallend was de vondst van 2 waterspitsmuizen en een dwergvleermuis.



*bosmuis, huismuis, rosse woelmuis en veldmuis*



*een spreeuwenfamilie*



*een bonte mengeling van vogel, muis en kikker*

soort/jaar	1998	1999	2000	2001	2002	2003	totaal
bruine kikker			3			4	7
groene kikker	1		5			4	10
kikker spec.			5	1	4	4	14
boerenzwaluw	1			1			2
gekraagde roodstaart						1	1
merel	2	2	4	1	5	2	16
zanglijster		1			2	1	4
koolmees		1		1		2	4
wielewaal	1						1
ekster			1				1
spreeuw	3	1	2	5	2	7	20
huismus	4		12	3		5	24
ringmus				5			5
geelgors		1	1				2
vogel spec.	1		1		4	7	13
bosspitsmuis		1	1	1	1	1	5
waterspitsmuis			1		1		2
huisspitsmuis		1	2		1		4
spitsmuis spec.	2	2	3	3			10
mol	1	4		2		1	8
gewone dwergvleermuis						1	1
konijn	1				2	1	4
rosse woelmuis		9	6	6	1	4	26
veldmuis	13	54	6	58	16	19	166
aardmuis	1	1					2
woelmuis spec.		1					1
woelrat		5	4	2	2		13
bosmuis	7	51	21	81	40	20	220
huismuis	22	19	10	23	12	29	115
ware muis spec.			1				1
muis spec.	4	2					6
bruine rat					1		1
Totaal	64	156	89	193	94	113	709

Figuur 5 Prooidier(rest)en per jaar

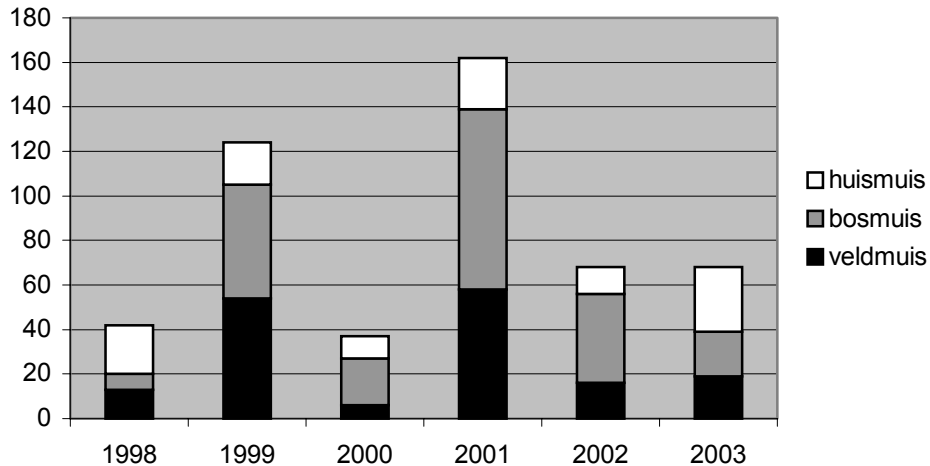


### Verschillen per jaar

Tussen de jaren onderling bestaan grote verschillen. Niet alleen wat betreft het aantal aangetroffen prooien, maar ook wat de prooisamenstelling betreft (zie figuur 5). Zo schommelt het aantal bosmuizen tussen 7 (1998) en 81 (2001) en het aantal veldmuizen tussen 13 (2000) en 58 (2001). Het jaar 2000 en 2003 waren 'goede kikkerjaren met respectievelijk 13 en 12 exemplaren). In deze jaren werden ook veel vogels aangevoerd.

## Discussie

De legselgrootte in de goede jaren 1999 en 2002 blijkt samen te vallen met de jaren waarin er veel Veld- en Bosmuizen zijn aangetroffen (zie figuur 6). In de slechte jaren worden beduidend minder muizen aangetroffen dan in goede jaren.



Figuur 6 Aangetroffen muizen per jaar

Opvallend is dat de kleine legselgrootte in 2003 samenvalt met zowel een klein aantal veldmuizen als bosmuizen die als prooi in de kast werden aangetroffen. Het aantal huismuizen is in dat jaar relatief hoog, waardoor de totale muizenaanvoer zich op het niveau van 2002 bevindt.

Helaas is er slechts weinig bekend over de aantallen bos-, huis- en veldmuizen in Nederland gebied en de aantalschommelingen in de loop der jaren. (Broekhuizen et al. 1992). Ook is er niets bekend over de aantalsontwikkeling van de muizen in het onderzoeksgebied. Het is dan ook niet duidelijk of huismuizen slechts gevangen worden als er onvoldoende Bos- en Veldmuizen aanwezig zijn, of dat er gewoon minder Huismuizen zijn in de onderzochte territoria.

Prooien als vogels en kikkers worden in slechte jaren meer aangetroffen dan in goede jaren. In 2000 en 2003 is zowel het aantal vogels en kikkers beduidend hoger dan in de andere jaren.

Het lijkt er daarom op dat bij Steenuilen een hogere legselgrootte samenvalt met een groter aantal muizenprooien in de kast. In jaren waarin er weinig muizen zijn worden relatief veel andere prooien als vogels en kikkers aangevoerd. Als het aantal muizen dat als prooirest in het nest wordt aangetroffen een maat is voor de hoeveelheid muizen die in het territorium aanwezig is, lijkt de relatie tussen

de legselgrootte en de muizenstand zoals die van veel muizeneters bekend is (Schönn 1991, Bijlsma 1993) bij de Steenuil door systematische notatie van de aangetroffen prooidier(rest)en aangetoond te kunnen worden door van jaar op jaar de aangetroffen prooidier(rest)en in de nestplaatsen met elkaar

te vergelijken. Door in verschillende gebieden op vergelijkbare wijze prooidier(rest)en te noteren en met elkaar te vergelijken kan wellicht meer zicht worden verkregen op mogelijke verschillen in legselgrootte tussen deze gebieden voor zover deze met het prooiaanvoer samenhangen.

## Literatuur

- Bijlsma R.G. 1993, *Ecologische atlas van de Nederlandse roofvogels*, Schuyt & Co, Haarlem  
Broekhuizen S., et al. 1993, *Atlas van de Nederlandse zoogdieren*. Stichting Uitgeverij KNNV  
Schönn S., Scherzinger W., Exo K-H. & Ille R. 1991 *Der Steinkauz. Die Neue Brehm-Bücherei 606*, Wittenberg-Luthenstadt  
Stroeken P. en R. van Harxen in Bloem et al. 2001, *De Steenuil in Nederland. Handleiding voor onderzoek en Bescherming*, Steenuilen Overleg Nederland (STONE)



kleine dwergvleermuis als prooi