

Voedsel en groei van kuikens van de Velduil *Asio flammeus* op Griend

Food and growth of Short-eared Owl *Asio flammeus* chicks

ERIC W. M. STIENEN & ALLIX BRENNINKMEIJER

De Velduil is een zeldzame broedvogel in Nederland, waarvan het aantal broedparen wordt geschat op 90-100 (van Dijk *et al.* 1996). De soort broedt op de grond in schaars begroeide open terreinen, zoals duinen, heidevelden en natte ruigten. De meeste Velduilen broeden op de Waddeneilanden (met name Ameland), in Groningen en in het Deltagebied (van Dijk *et al.* 1996). In 1992 is de soort voor het eerst broedend op Griend aangetroffen. Tijdens het broedseizoen in 1993 is een adulte Velduil dood aangetroffen in een waterbak. Een jaar later is een oudervogel met één vliegvlug jong gezien en heeft de soort waarschijnlijk weer op Griend gebroed. In 1995 en in 1996 is opnieuw een nest gevonden (Brenninkmeijer & Stienen 1992, 1993, 1994, 1995, Brenninkmeijer *et al.* 1996).

Gegevens over het voedsel van de Velduil in Nederland zijn schaars (Bakker 1957, Koning & Baeyens 1990) en over de groei van kuikens van de Velduil zijn uit Nederland helemaal geen gegevens bekend. Om deze kennisleemte enigszins op te vullen, worden in dit artikel de prooikeuze, groei en overleving van de Velduilen op Griend besproken.

Studiegebied

Griend (57 ha) ligt in het midden van het westelijke Waddengebied. De lager gelegen delen van het eiland bestaan uit een kweldervegetatie, terwijl op de hoger gelegen delen voornamelijk Zandhaver *Leymus arenarius* en Helm *Ammophila arenaria* te vinden zijn (Janssen *et al.* 1994). Griend herbergt een aanzienlijk deel van de in Nederland broedende Kokmeeuwen *Larus ridibundus*, Grote Sterns *Sterna sandvicensis*, Vissdieven *S. hirundo* en Noordse Sterns *S. paradisaea* (Brenninkmeijer & Stienen 1995). Bovendien is Griend een belangrijke pleisterplaats voor eenden, steltlopers en meeuwen (Smit & Wolf 1980).

Materiaal en methoden

In 1995 is het nest zeven keer bezocht en in 1996 zes keer, waarbij vrijwel elke keer het gewicht van de kuikens is bepaald met een elektronische weegschaal (nauwkeurigheid 1 g) en de lengte van de vleugel is gemeten (volledig gestrekt, nauwkeurigheid 1 mm). De omgeving van de plek waar de jongen zich bevonden, is bij elke controle afgezocht op verse plukresten en braak-

ballen. Bij de analyse van de prooiresten zijn vogelresten alleen als waarneming meegenomen als er twee poten aanwezig waren. Het aantal muizen is bepaald door telling van de schedels. In 1992 zijn geen metingen verricht aan de groei en het voedsel van de jongen, zodat van dat jaar alleen biotoop en het tijdstip van broeden besproken worden.

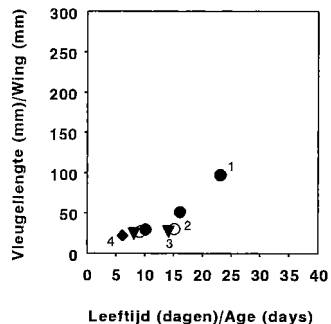
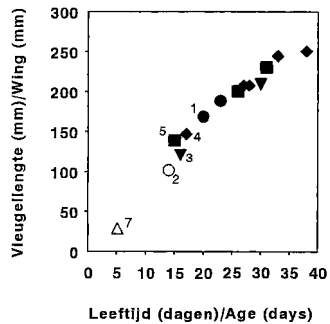
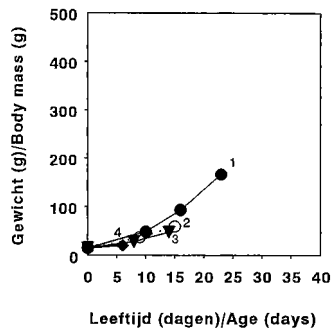
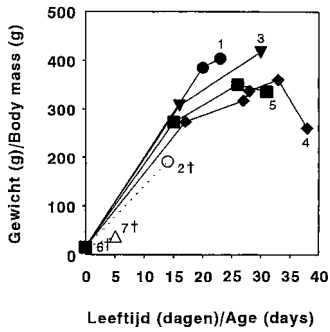
Resultaten

In 1992 is op 25 mei een nest aangetroffen met daarin zes kuikens van minder dan een week oud. In 1995 zijn op 25 april zeven pas uitgekomen kuikens (waarvan één dood) in het nest gevonden. In 1996 is het nest met vier eieren op 24 april gevonden.

Biotoop In 1992 werd het nest aangetroffen op de rand van de noordelijke dijk, verborgen in een pol Helm. In 1995 en in 1996 werd het nest gevonden in een dichte vegetatie van Zandhaver. In alle drie de jaren werden de jongen ongeveer 14 dagen na het uitkomen van het laatste ei buiten de directe omgeving van het nest gevonden op plekken met een schaarse vegetatie van Helm en Rood Zwenkgras *Festuca rubra*. De kuikens werden daarna teruggevonden op 50-300 m van het nest.

Tijdstip van broeden Er was een groot verschil in tijdstip van broeden tussen de drie jaren. In 1992 werd het nest op 25 mei gevonden. Het nest bevatte toen zes kuikens van minder dan een week oud. De broedtijd bedraagt 24-29 dagen (Cramp 1985), zodat het eerste ei ongeveer op 20 april moet zijn gelegd. In 1995 werd het nest met pas uitgekomen jongen op 25 april gevonden. Het eerste ei werd dus een maand eerder (ongeveer 23 maart) gelegd dan in 1992. In 1996 werden op 15 mei een eendagskuiken en drie eieren in het nest gevonden, teruggerekend is toen op 15-20 april met de eileg begonnen.

Groei Aangezien er geen pas uitgekomen kuikens zijn gemeten, hebben we voor het maken van groeicurves gebruik gemaakt van het uitkomstgewicht dat wordt vermeld in de literatuur (15 g, Cramp 1985). De kuikens vertoonden in 1995 onderling opmerkelijke verschillen in groei (figuur



Figuur 1. Toename van gewicht en vleugellengte van de kuikens in 1995 (figuren links) en 1996 (figuren rechts) op Griend (1 = eerst uitgekomen kuiken, enz.). *Body mass and wing development of Short-eared Owl chicks in 1995 (left figures) and 1996 (right figures) at Griend (1 = first hatched chick and so on).*

1). Drie kuikens hebben het niet gehaald. Het als zesde uitgekomen kuiken (kuiken 6) werd als eendagskuiken dood in het nest aangetroffen. De kuikens 2 en 7 werden niet ouder dan twee weken. Bij de laatste controle waren de gewichten van deze twee kuikens erg laag. De overige vier kuikens zijn uitgevlogen. De gewichten van de jongste twee vliegvlug geworden kuikens namen vlak voor het uitvliegen weer af. Een week nadat de kuikens waren uitgevlogen, hebben we het jongste kuiken nog eenmaal gevangen. Dit jong was toen 100 g in gewicht afgenomen ten opzichte van de meting daarvoor en was erg mager. De toename van de vleugellengte vertoonde geen grote verschillen tussen de nestgenoten (figuur 1). De vleugel van het jongste kuiken groeide na het uitvliegen volgens verwachting verder, ondanks de gewichtsafname. De gewichten van de kuikens in 1996 lagen ver beneden die in 1995 (figuur 1) en opvallend dicht in de buurt van de gewichten van de kuikens die het in 1995 niet gehaald hebben. Ook de groei van de vleugels bleef in 1996 achter vergeleken met 1995.

Overleving In 1992 is slechts één kuiken uitgevlogen. Van de zes kuikens werd één jong dood gevonden in het nest en van twee jongen werd het lichaam zonder de kop bij het nest teruggevonden. Waarschijnlijk heeft het grootste jong zijn twee jongere nestgenoten gedeeltelijk verorberd, hetgeen bij de Velduil vaker voorkomt (Ingram 1962, Hölzinger *et al.* 1973, Cramp 1985). In 1995 zijn vier kuikens uitgevlogen en drie kuikens dood ge-

vonden. Tot drie weken na het uitvliegen zijn één of meer jongen op Griend gezien. In 1996 is geen enkel kuiken uitgevlogen. In dat jaar zijn van de drie jongste kuikens de poten in de buurt van het nest teruggevonden, het oudste kuiken is na 7 juni niet meer gezien.

Voedsel Van de 109 in 1995 gevonden prooires-ten bestond 69% uit Bonte Strandlopers *Calidris alpina* en 28% uit Bosmuizen *Apodemus sylvaticus* (tabel 1). Ook in 1996 zijn voornamelijk resten van Bonte Strandlopers en Bosmuizen bij het nest gevonden, maar lag de verhouding omgekeerd (8% Bonte Strandlopers en 76% Bosmuis van de 25 prooien).

Eén van de in 1995 gepredeerde Bonte Strandlopers was in 1992 in Noorwegen als broedvogel geringd. Op 14 mei 1995 werden in de buurt van de jongen verse plukresten van een Tureluur *Tringa totanus*, een Steenloper *Arenaria interpres* en een adulte Visdief gevonden. Tevens werd op diezelfde dag een vrouwtje Geelgerande Watertor *Dytiscus marginalis* in een braakbal aangetroffen. In 1996 vonden we op 7 juni plukresten van een adulte Noordse Stern en drie adulte Tureluurs bij het nest.

Vrijwel alle Bosmuizen (96%) werden gevonden in braakballen, terwijl van de vogelresten bijna de helft (48%) in braakballen werd aangetroffen.

Discussie

Voedsel Het is onduidelijk of de gevonden prooires-ten als voedsel voor de kuikens of voor de



Kuikens van Velduil, Griend, 1995 (Martijn de Jonge) *Short-eared Owl* *Asio flammeus*

ouders zelf hebben gediend. Aangezien de prooirsten allemaal in het nest of in de directe omgeving van de kuikens werden aangetroffen, is het wel aannemelijk, dat het hier voedsel voor de kuikens betrof. De in de literatuur beschreven prooi-keuze van de Velduil is zeer gevarieerd en bestaat o.a. uit muizen, Mollen *Talpa europaea*, Konijnen *Oryctolagus cuniculus*, vogels, insecten, reptielen en amfibieën. Bosmuizen, Tureluurs, adulte Vissdieven en kevers vormen een bekende voedselbron voor de Velduil. Bonte Strandlopers, Steenlopers en Noordse Sterns worden echter niet in de literatuur genoemd (Cramp 1985, Glutz von Blotzheim & Bauer 1980, Sudmann *et al.* 1994). Muizen vormen in de meeste gevallen de voornaamste voedselbron (Hölzinger *et al.* 1973, Glutz von Blotzheim & Bauer 1980, Mikkola 1982, Cramp 1985, Roberts & Bowman 1986). Het merendeel van de prooien op Griend bestond in 1995 echter uit Bonte Strandlopers. Figuur 2 laat de resultaten zien van de wekelijkse tellingen van overtuigende Bonte Strandlopers op Griend in 1995. Het aantal Bonte Strandlopers was gedurende de gehele opgroefase van de kuikens hoog (2700-50 000 vogels), hetgeen het grote aandeel van deze soort in de prooirsten verklaart. In 1996 waren de Bonte Strandlopers reeds weggetrokken op het moment dat de kuikens van de Velduil uitkwamen (figuur 2). Het aandeel Bonte Strandlopers is in dit jaar dan ook zeer laag in vergelijking met 1995. Er zijn geen tellingen beschikbaar van Bosmuizen op Griend. In 1993 is een steekproef

genomen, waarbij het aantal Bosmuizen rondom de bewakershut op enkele honderden is geschat. We veronderstellen dat er tijdens het broedseizoen in 1995 en in 1996 ook minstens enkele honderden op het eiland aanwezig waren. De Bosmuis is in 1988 op Griend onbedoeld geïntroduceerd met de helmaanplant (Habekotté & Klaassen 1989). Andere muizensoorten komen op Griend niet voor.

Groei Zowel in 1995 als in 1996 bestonden er duidelijke verschillen in groei tussen de nestgenoten. Deze verschillen lijken verband te houden met de volgorde van uitkomst, hoewel een verschil in geslacht ook niet uitgesloten kan worden. In beide jaren groeiden de oudste kuikens in het nest sneller dan hun jongere nestgenoten.

De groei in 1995 komt overeen met die in de literatuur (Heinroth & Heinroth 1926). Een gewichtsafname aan het einde van de kuikenfase is normaal bij Velduilen (Cramp 1985), hoewel de enorme gewichtsafname van het jongste kuiken buiten proporties was. Waarschijnlijk heeft dit kuiken daarna niet lang meer geleefd. In 1996 groeiden de kuikens echter veel langzamer dan in 1995. Vanaf de eerste meting waren de gewichten van de kuikens extreem laag en lagen in de buurt van de gewichten van de doodgevonden kuikens in 1995. Voedsel lijkt hierbij een belangrijke rol te spelen. Waarschijnlijk is het aantal Bosmuizen op Griend onvoldoende voor een optimale groei en overleving van de velduilkuikens. In 1995 kon



Kuiken van Velduil, Griend, 1995 (Martijn de Jonge) *Short-eared Owl* *Asio flammeus*

door de vroege aanvang van de eileg het voedsel van de kuikens aangevuld worden met Bonte Strandlopers, waardoor het broedsucces vrij hoog

lag. In 1992 en in 1996 waren de Bonte Strandlopers vrijwel allemaal weggetrokken naar de broedgebieden toen de kuikens ongeveer een

Tabel 1. Aantal prooien gevonden in plukresten en braakballen in 1995 en 1996 op Griend. *Number of prey items in plucking remains and pellets of the Short-eared Owl found in the immediate vicinity of the chicks at Griend in 1995 and 1996.*

Datum (mei 1995) <i>Date (May 1995)</i>	2	5	11	14	15	16	21	Totaal
Plukresten <i>Plucking remains:</i>								
Bonte Strandloper <i>Calidris alpina</i>	8	6	–	2	19	–	–	35
Steenloper <i>Arenaria interpres</i>	–	–	–	1	–	–	–	1
Tureluur <i>Tringa totanus</i>	–	–	–	1	–	–	–	1
Visdief <i>Sterna hirundo</i>	–	–	–	1	–	–	–	1
Braakballen <i>Pellets:</i>								
Bonte Strandloper <i>Calidris alpina</i>	6	–	12	5	1	2	14	40
Bosmuis <i>Apodemus sylvaticus</i>	6	–	–	–	18	1	5	30
Geelgerande Watertort <i>Dytiscus marginalis</i>	–	–	–	1	–	–	–	1
Datum (mei/juni 1996) <i>Date (May/June 1996)</i>		15	18	21	25	4	7	Totaal
Plukresten <i>Plucking remains:</i>								
Bonte Strandloper <i>Calidris alpina</i>		–	–	–	2	–	–	2
Tureluur <i>Tringa totanus</i>		–	–	–	–	–	3	3
Noordse Stern <i>Sterna paradisaea</i>		–	–	–	–	–	1	1
Bosmuis <i>Apodemus sylvaticus</i>		–	1	1	–	–	–	2
Braakballen <i>Pellets:</i>								
Bosmuis <i>Apodemus sylvaticus</i>		1	–	1	–	10	5	17

week oud waren, waarna het velduilenpaar vrijwel uitsluitend was aangewezen op Bosmuizen. Het is echter opmerkelijk, dat deze opportunistische predator niet is overgestapt op het prederen van meeuw- en sternkuikens. Op Minsener Oldeoog (Duitsland) is de Velduil in sommige jaren een belangrijke predator van visdiefkuikens (Sudmann *et al.* 1994). Op Griend hebben we echter geen predatie van sternkuikens waargenomen, hoewel in 1992 en 1996 toch een belangrijk gedeelte van de kuikenfase van de Velduil samenviel met die van de Kokmeeuw, Visdief en Grote Stern.

Dankwoord Wij danken Dirk van Holk die iedere week gezorgd heeft voor eten en drinken en voor het vervoer van tijdelijk meewerkende gasten. John Habraken, Jan de Jong, Martijn de Jonge, Marcel Klaassen en Piet van Tienen hebben meegeholpen bij het veldonderzoek. Jaap Graveland, Hans Schekkerman, Arie Spaans en Rob Vogel leverden nuttig commentaar op een eerdere versie van dit artikel. De Vereniging Natuurmonumenten verleende de toestemming voor het werk op Griend. Zonder de snelle toestemming van de Nederlandse Ringcentrale om Velduilten te ringen, was dit onderzoek niet mogelijk geweest.

Summary

One pair of Short-eared Owls nested on Griend, an islet in the Dutch Wadden Sea, in 1992, 1994, 1995 and 1996. The species never bred on Griend prior to the 1990s. In the four years one, one, four and zero chicks fledged. Growth of the chicks showed differences corresponding with hatching order. Oldest chicks grew faster than their younger siblings. In 1996, chicks grew notably slower than in 1995.

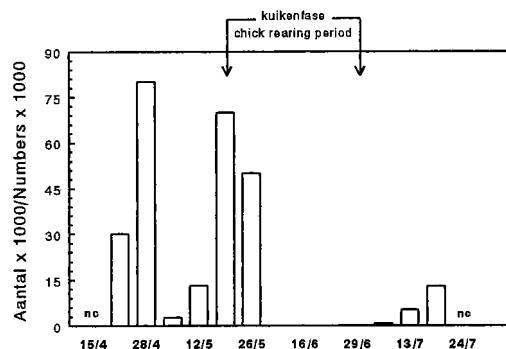
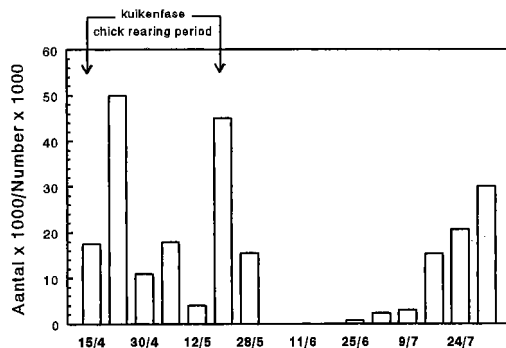
Pellets and plucking remains found in the immediate vicinity of the chicks revealed that Dunlins and Wood Mice made up 69 and 28%, respectively, of prey items in 1995. Other avian prey included Redshank, Turnstone, Common- and Arctic Tern. In 1996, however, Wood Mice made up 76% of prey items, while Dunlins accounted for only 8%.

Timing of the start of the breeding season seems important for the Short-eared Owl on Griend. It is suggested that the islands' Wood Mice population alone does not allow for optimal growth and survival of owl chicks. When owls started breeding relatively early (1995: late March), Dunlins, present in large flocks, constituted an additional prey during the chick rearing period. This resulted in fast chick growth and good breeding success. In 1992 and 1996, Dunlins disappeared to migrate to their breeding areas one week after owl eggs had hatched; consequently, chick survival was low.

Wood Mice were inadvertently introduced to the island in 1988.

Literatuur

- BAKKER D. 1957. De Velduil in de Noordoostpolder. *Levende Nat.* 60: 104-108.
 BRENNINKMEIJER A. & STIENEN E. W. M. 1992. Griend, vogels en bewaking 1992. Eigen uitgave, Arnhem.
 — 1993. Griend, vogels en bewaking 1993. Eigen uit-



Figuur 2. Aantalverloop van de Bonte Strandloper tijdens hoogwater in 1995 (figuur boven) en 1996 (figuur beneden) op Griend (Brennikmeijer & Stienen 1995, Brennikmeijer *et al.* 1996) (nc = niet geteld). *Abundance of Dunlins during high tide at Griend in 1995 (upper figure) and in 1996 (lower figure) (nc = not counted).*

gave, Arnhem.

— 1994. Griend, vogels en bewaking 1994. Eigen uitgave, Arnhem.

— 1995. Griend, vogels en bewaking 1995. Eigen uitgave, Arnhem.

BRENNINKMEIJER A., STIENEN E. W. M. & VAN TIENEN P. 1996. Griend, vogels en bewaking 1996. Eigen uitgave, Arnhem.

CRAMP S. 1985. *The Birds of the Western Palearctic*, Vol. 4. Oxford University Press, Oxford.

GLUTZ VON BLOTZHEIM U. N. & BAUER K. M. 1980. *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*, Band 9. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.

DIJK A. J. VAN, HUSTINGS F., SIERDSEMA H. & VERSTRAEL T. 1996. SOVON Broedvogelverslag 1993, SOVON-monitoringsrapport 1996/02. SOVON, Beek- Ubbergen.

HABEKOTTÉ B. & KLAASSEN M. 1989. Griend, vogels en bewaking 1989. Eigen uitgave, Arnhem.

HEINROTH O. & HEINROTH M. 1926. *Die Vögel Mitteleuropas*, 2. Bermühler Verlag, Berlin.

HÖLZINGER J., MICKLEY M. & SCHILHANSL K. 1973. Untersuchungen zur Brut- und Ernährungsbiologie der Sumpfohreule (*Asio flammeus*) in einem süddeutschen Brutgebiet mit Bemerkungen zum Auftreten der Art in Mitteleuropa. *Anz. orn. Ges. Bayern* 12: 176-197.

- INGRAM C. 1962. Cannibalism by nestling Short-eared Owls. *Auk* 79: 715.
- JANSSEN J., ELGERSHUIZEN H., NORDE R., HOENTJEN B. & VEEN J. 1994. Griend floreert. *Levende Nat.* 95: 103-111.
- KONING F. J. & BAEYENS G. 1990. Uilen in de duinen. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- MIKKOLA H. 1982. Ecological relationships in European Owls. University of Kupio, Kupio.
- ROBERTS J. L. & BOWMAN N. 1986. Diet and ecology of Short-eared Owls *Asio flammeus* breeding on heather moor. *Bird Study* 33: 12-17.
- SMIT C. J. & WOLF W. J. 1980. Birds of the Wadden Sea. Stichting Veth tot Steun aan Waddenonderzoek,

Leiden.

- SUDMANN S. R., BECKER P. H. & WENDELN H. 1994. Sumpfohreule *Asio flammeus* und Waldohreule *A. otus* als Prädatoren in Kolonien der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo*. *Vogelwelt* 115: 121-126.

Eric W.M. Stienen & Allix Brenninkmeijer, DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek Arnhem, Postbus 23, 6700 AA Wageningen

Aanvaard voor opname 8 september 1996

