



Foto: Rein Hofman

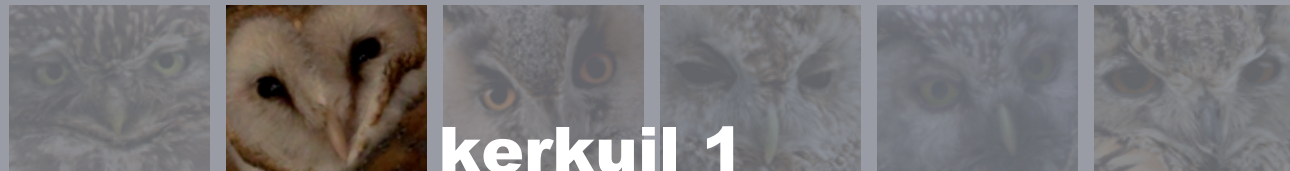
Het herstel van de kerkuil in Friesland

Groei van de populatie in relatie tot het landschap

Johan de Jong

Foto's: Johan de Jong (tenzij anders vermeld)

Tot in de jaren vijftig bredden in daljaren van de Veldmuis (*Microtus arvalis*) naar schatting 1800 en in topjaren 3500 paar van de Kerkuil in Nederland (Honer). Na de strenge, sneeuwrijke winters van 1962/63 en 1979 was het aantal paren gedaald tot 104 (de Jong, 1995).



kerkuil 1

Deze afname wordt aan een zestal factoren toegeschreven (de Bruijn 1994, van der Hut et al.1992):

- 1 Het verdwijnen van geschikte nestplaatsen door o.a. het ontoegankelijk maken van gebouwen;
- 2 Schaalvergroting en intensivering van de landbouw, waarbij ruige grasstroken, akkerranden en overhoekjes, die rijk zijn aan muizen, verloren zijn gegaan;
- 3 Het optreden van strenge, sneeuwrijke winters;
- 4 Het verdwijnen van graanschuren, waardoor een belangrijke voedselbron in de winter verloren is gegaan;
- 5 Het gebruik van bestrijdingsmiddelen;
- 6 Een sterke toename van het aantal verkeersslachtoffers, in het bijzonder in de winterperiode.

De sterke afname van het aantal Kerkuilen werd ook in verschillende West Europese landen vastgesteld (Bunn et al., 1982, De Jong 1983,1995, Illner 1988, Mebs & Scherzinger 2000, Shawyer 1987, Taylor 1994, Tucker 1994, Voous 1988.). Recent vindt deze negatieve ontwikkeling nu ook plaats in Oost-Europese landen (Tucker 1994).

Tegen het einde van de tachtiger jaren heeft de populatie zich explosief hersteld. Kerkuilenwerkgroepen in het hele land plaatsten honderden nestkasten in gebouwen. Meer dan 800 vrijwilligers in ons land waren daarbij betrokken (in Friesland 80 vrijwilligers), die ook een belangrijke educatieve rol hadden naar de boeren. Doordat de bermen van wegen minder intensief werden beheerd, nam de veldmuizenpopulatie toe (De Bruijn 1994, de Jong 1995). De voedselsituatie werd verder verbeterd als gevolg van kleinschalige ingrepen in het agrarische landschap (de Bruijn 1994, de Jong, 1998, Mebs & Scherzinger 2000, Shawyer 1987, Taylor 1994, Ziesemer 1980). Tevens werden de meest schadelijke bestrijdingsmiddelen in het begin van de tachtiger jaren verboden (van der Hut et al 1992). Deze factoren hebben bijgedragen aan het herstel van de Kerkuil in Nederland.

In ons cultuurlandschap vormen de lintvormige structuren het belangrijkste voedselterrein voor de Kerkuil: wegbermen, houtwallen, houtsingels, heggen, bosranden, onbegraasde randen van weilanden en kruidige akkerranden. Maar ook overhoekjes, extensief beheerde, ruige, grazige terreinen en graanakkertjes zijn goede biotopen voor

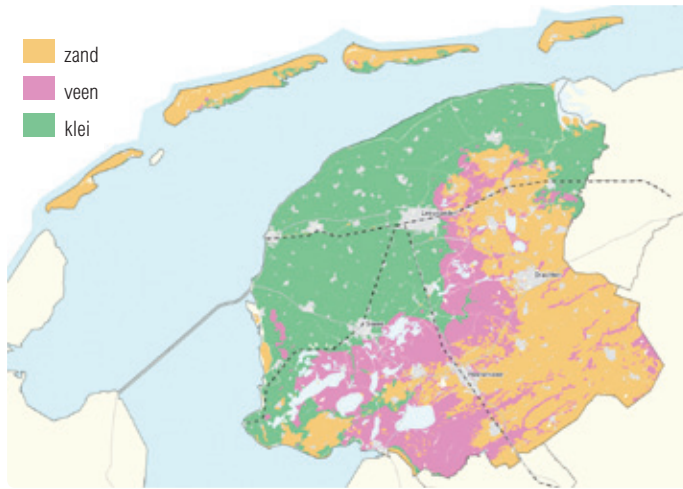


de Veldmuis, het belangrijkste prooidier voor de Kerkuil (Baudvin 2001, Brandt 1992, de Bruijn 1994, Bunn 1982, Epple 1993, de Jong 1995, Marti 1997, Schönfeld et al.1977, Taylor 1994, van der Hut et al 1992). De Kerkuil komt nu wijd verspreid voor in Friesland op de klei-, veen- en zandgronden.

Territoria met een grote variatie aan landschapselementen bezitten een grote diversiteit aan prooi-soorten (de Bruijn 1994, de Jong 1983, 1995). Kerkuilen profiteren van die diversiteit. Ze zullen in een gevarieerde habitat een hogere overlevingskans én meer voortplantingssucces hebben. In dit artikel zal ik de toename van de populatie trachten te verklaren in relatie tot de landschapstypen op de drie grondsoorten.

Studiegebied en methode

Deze studie werd door een netwerk van vrijwilligers van de Werkgroep Kerkuilen Friesland zeer nauwkeurig uitgevoerd tussen 1976 en 2007 in de provincie Friesland (3261 km²). Het studiegebied is ingedeeld in drie grondsoorttypen met verschillende landschapselementen (fig. 1):



Figuur 1: De drie grondsoorten (zand, veen en klei) in de provincie Friesland.

1 Zandgrond – 1018 km², meest in het oostelijk deel van de provincie. In het zuidelijk deel van dit gebied zijn overblijfselen van beekvalleien en in het zuidoostelijk deel bevinden zich bossen. Karakteristiek voor de zandgrond zijn de kleinschalige landschapselementen.

2 Veengrond – 721 km², midden Friesland. Het gebied is ontstaan door ontginning in de 18e en 19e eeuw. Het gebied ligt één meter of meer onder de zeespiegel. Het is een open gebied met weinig bomen en met veel meren en poelen.

3 Klei - 1364 km², meest in het noorden en westen van Friesland. In het noordelijk deel van deze regio overheerst landbouw en in het westelijk deel bevinden zich veel gemengde bedrijven. Het kleilandschap is een open gebied met weinig landschapselementen. Alleen rondom de boerderijen zijn bomen en bosjes aangelegd.

De drie grondsoorten zijn onderverdeeld in 15 categorieën van openheid: Open landschap (geclassificeerd van 1-5), halfopen landschap (van 6-10) en gesloten landschap (11-15) (tabel 1). Van april tot december werden alle nestkasten door vrijwilligers gecontroleerd. In 1973 werd de eerste nestkast geplaatst. In 2007 bedroeg het aantal geregistreerde nestkasten 1470. Tijdens de periode van populatietoename waren er altijd



Figuur 3: Zes voorbeelden van open tot gesloten landschappen categorie 1, 4, 6, 8, 11 en 14)

meer nestkasten op de drie grondsoorten aanwezig dan broedsels (fig. 3)

Resultaten

In de provincie Friesland werden slechts 8 broedparen vastgesteld in 1979. Na 1989 nam de populatie snel toe tot 573 paar in 2007, waarvan bij 162 paren een tweede legsel werd gevonden (fig. 2a). De jaarlijkse schommelingen in het aantal broedparen kwamen overeen met de cycli van de veldmuis. De toename van de kerkuilenpopulatie in Friesland viel samen met de populatiegroei in geheel Nederland (fig. 2b).

Er is een duidelijk verschil in de toename van de Kerkuil op de drie grondsoorten vastgesteld (fig. 4).

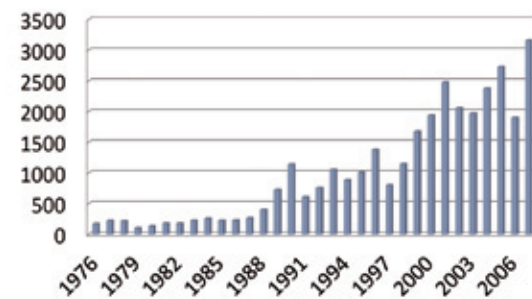
Het herstel van de populatie begon op de zandgrond met een dichtheid van één broedpaar per 100 km². Op de veengrond werd deze dichtheid in 1985 bereikt en op de klei pas in 1990. Tijdens het uitzonderlijke veldmuizenjaar van 2004 was de populatiedichtheid op de zandgrond 25,2 per 100 km², op de klei 10,9 per 100 km² en op de veengrond 20,1 paar per 100 km². (fig. 5).

Discussie

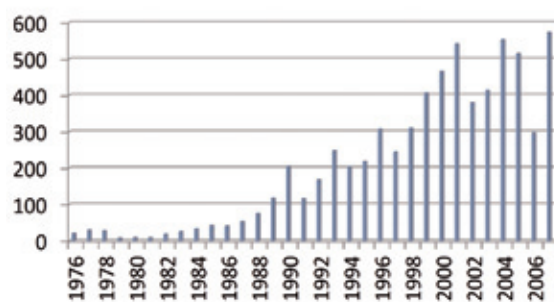
Tijdens de populatietoename vertoonde de Kerkuil binnen geen van de drie gebieden een voorkeur voor een bepaalde openheid van het landschap (fig. 6). Het broedsucces was niet hoger op de zandgronden in vergelijking met de klei- en veengebieden. Het aantal uitgevlogen jongen per succesvol broed-

Categorie	bedekking van kleinschalige elementen (%)
1	0-5
2	6-10
3	11-15
4	16-20
5	21-25
6	26-30
7	31-35
8	36-40
9	41-45
10	46-50
11	51-55
12	56-60
13	61-65
14	66-70
15	>70

Tabel 1 Bedekkingspercentage van kleinschalige elementen in het landschap. Kleinschalige elementen zijn: lage kruiden en grasvegetaties, wegbermen, dijk- en oevertaluds, onbegaasde randen van weilanden, bosranden, heggen en overhoekjes.

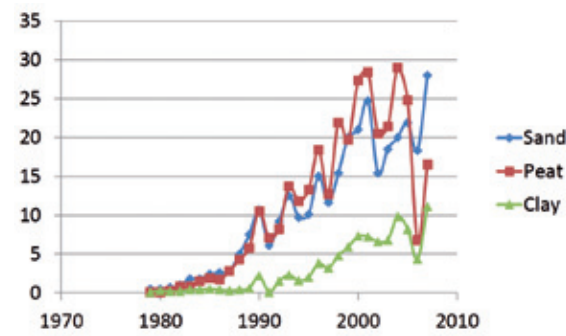


Figuur 2a: Aantal broedparen in Nederland (1976-2007)



Figuur 2b: Aantal broedparen in Friesland (1976-2007)

sel was lager op het zand dan op de klei en het veen. Tevens werd er geen relatie gevonden tussen de openheid van het landschap en het broedsucces. De openheid van de habitat is dus niet de sleutelfactor voor de groei van de Friese kerkuilpopulatie. Voorzover bekend zijn er niet eerder studies in Nederland geweest naar de relatie tussen openheid van het landschap en de reproductie. Het halfopen landschap wordt altijd genoemd als ideale biotoop



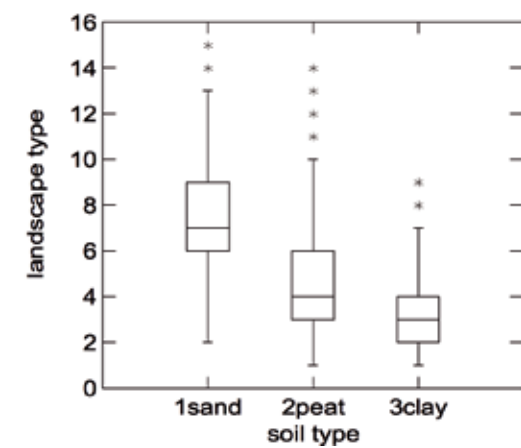
Figuur 4: Toename van de populatiedichtheid van broedparen in Friesland op de drie grondsoorten zand, veen en klei (zie figuur 1) van 1979- 2006.



Figuur 5 Toename van de kerkuilpopulatie in Friesland.

van de Kerkuil (de Bruijn 1994, de Jong 1995, Taylor 1994, Mebs & Scherzinger 2000). Taylor (1994, 2002) toonde een positieve relatie aan tussen de dichtheid van bosranden als foerageergebied voor de Kerkuil en het aantal uitgevlogen jongen in Schotland. De hoge dichtheden van de Kerkuil op de zandgronden worden wellicht veroorzaakt door een constanter voedselaanbod in de kleinschaliger landschappen op deze gronden, met een hoger broedsucces als gevolg. De prooïchtheid is niet altijd hoger op de zandgronden, maar meer gevarieerd, zodat er een meer stabiel voedselaanbod is. Het habitat op de zandgronden in Friesland bevat vele kleinschalige elementen zoals akkerranden, ruige grasstroken, randen langs houtwallen en bossen, waar meer soorten kleine zoogdieren voorkomen dan op de klei en het veen in de provincie. Bij schaarste van één soort op de zandgronden zal het effect voor de uilen minder groot zijn want er zijn voldoende alternatieve prooien. Ofschoon het broedsucces op het zand lager is dan op het veen en de klei zullen de overlevingskansen voor de volwassen vogels hoger zijn door het meer gevarieerde voedselaanbod in zomer en winter.

Er zijn enkele predatoren, die een negatief effect kunnen hebben op de verspreiding en het broedsucces van de Kerkuilen. Elk jaar worden enkele Kerkuilen geïmprederd door Haviken (*Accipiter gentilis*). De Steenmarter (*Martes foina*), die zich sterk heeft uitgebreid vanuit het oosten van Europa, is nu algemeen in Friesland. De Steenmarter verstoort de Kerkuil, eet de eieren op of doodt de jongen in de



Figuur 6 Mate van openheid van het territorium rond de broedplaats voor de verschillende grondsoorten.



Foto: Arno ten Hoeve

nestkast. Het plaatsen van een anti-steenmarterkast kan predatie voorkomen (fig. 8). Half open landschappen zijn essentieel voor de stabiliteit van kerkuilpopulaties. Er broeden geen Kerkuilen in volledig gesloten of open landschapstypen. Juist daarom is de bescherming en het creëren van deels open agrarische landschappen (o.a. perceelsranden, die met elkaar in verbinding staan) van groot belang voor het behoud van de Kerkuil in Nederland. De beschikbaarheid van nestkasten in

dergelijke gebieden en andere goede habitats van de Kerkuilen is van essentieel belang. Het herstel van de Kerkuil is, mede dank zij de vrijwilligers die duizenden kasten in schuren e.d. hebben geplaatst en goede contacten met de bewoners hebben gelegd, tot een groot succes geworden.

Dankwoord

Bijzonder dankbaar ben ik de vele vrijwilligers van de Werkgroep Kerkuilen Friesland, die vele nestkasten in de provincie hebben geplaatst en de broedgegevens hebben verzameld.

Literatuur

- Baudvin H. & S. Jouaire 2001. Breeding biology of the Barn owl (*Tyto alba*) in the Burgundy (France): a 25 year study (1971-1995). *Buteo* 12: 5-12.
- Brandt T. 1992. Zur Raum- und Habitatnutzung sendermarkierter Schleiereulen *Tyto alba* in Weserbergland. Diplomarbeit.
- Brommer J.E., H. Pietiäinen, & H. Kolunen 1998. The effect of age at first breeding on Ural owl lifetime reproductive success and fitness under cyclic food conditions. *J. Anim. Ecol.* 67: 359-369



Figuur 8: Anti-marterkast

Foto: Wopke Vellinga

- Bunn D.S., Warburton, A.B. & Wilson, R.D.S. 1982. The Barn Owl. Poyser, Calton.
- de Bruijn O. 1994. Population ecology and conservation of the Barn Owl *Tyto alba* in Farmland habitats in Liemers and Achterhoek (The Netherlands). *Ardea* 82: 1-109.
- de Jong J. 1983. De Kerkuil. Kosmos, Utrecht.
- de Jong J. 1991. Protection et recherches sur la consommation alimentaire et le bilan Énergétique chez la chouette effraie *Tyto alba*. In *Rapuces Nocturnes* :109-122. Actes du 30 Colloque interrégional d'ornithologie Porrentry (Suisse).
- de Jong J. 1995. De kerkuil en andere in Nederland voorkomende uilen. Friese Pers Boekerij, Leeuwarden.
- De Jong J. 2009. The recovery of the Barn Owl *Tyto alba* in Friesland, northern Netherlands: population growth in relation to landscape features. In: Johnson D.H., Van Nieuwenhuysse D & Duncan J.R. (eds) Proc. Fourth World Owl Conf. Oct-Nov 2007, Groningen, The Netherlands, *Ardea* 97(4): 445-452.
- Epple W. 1993. Schleiereulen. G. Braun Druckerei GmbH u. Co.KG, Karlsruhe.
- Fretwell S.D. & J.H.J. Lucas 1970. On territorial behaviour and other factors influencing habitat distribution in birds. *Acta Biotheoretica* 19: 16-36.
- Honer M.R. 1963. Observations on the Barn Owl *Tyto alba guttata* in The Netherlands in relation to its ecology and population fluctuations. *Ardea* 51: 158-195.
- Illner H. 1988. Langfristiger Rückgang von Schleiereule *Tyto alba*, Waldohreule, *Asio otis*, Steinkauz, *Athene noctua* und Waldkauz, *Strix aluco* in der Agrarlandschaft, Mittelwestfalens, 1974-1986. *Vogelwelt* 109: 145-151.
- Korpimäki E. 1988. Effects of territory quality on occupancy, breeding performance and breeding dispersal in Tengman's owl. *Journal of Animal Ecol.* 57: 97-108.
- Korpimäki E. 1989. Breeding performance of Tengmalm's Owl *Aegolius funereus*: Effects on supplementary feeding in a peak vole year. *Ibis*: 131: 51-56.
- Korpimäki E. 1991. Numerical and functional responses of Kestrels, Short-eared Owls and Long-Eared Owls to vole densities. *Ecology* 72(3): 814-826.
- Lack D. 1954. The natural regulation of animal numbers. Oxford, University Press.
- Marti C.D. 1997. A 20-year study of Barn Owl *Tyto alba* reproduction in northern Utah. In Duncan, J.R., Johnson, D.H. & Nicholls, T.H. (eds.). *Biology and Conservation of Owls of the Northern Hemisphere*, Second International Symposium, February 5-9, 1997. Winnipeg, Manitoba, Canada: 261. USDA Forest Services Gen.Tech.Rep.NC-190.
- Mebs T.& Scherzinger, W. 2000. Die Eulen Europas. Kosmos, Stuttgart.
- Martin T.E. 1987. Food as a limit on breeding birds: a life history perspective. *Ann.Rev.Ecol. Syst.* 18: 453-487.
- Newton I. (1979). Population ecology of raptors. Berkhamsted, Poyser.
- Newton I. 1998. Population limitation in birds. London, Academic Press.
- Newton I. 2002. Population limitation in holarctic Owls in Newton, I., Kavanagh, R. Olsen, J. & Taylor, I. The ecology and conservation of Owls: 1-29. Collingwood, Australia.
- O'Connor, R.J. 1985. Behavioural regulation of bird populations: a review of habitat use in relation to migration and residence. pp.105-142 in "Behavioural Ecology. Ecological consequences and adaptive behaviour" (ed R.M. Sibley & R.H. Smith). Oxford, Blackwells
- O'Connor, R.J. 1986. Dynamic aspects of habitat use. Pp. 235-240 in "Wildlife Zoo: Modelling habitat relations of terrestrial vertebrates" (ed. J. Verner, M.L.Morrison & C.J. Ralph). Madison, University of Wisconsin Press.
- Schönfeld M. & G.Gebig 1975. Beiträge zur Brutbiologie der Schleiereule *Tyto alba* unter Besonderer Berücksichtigung der Abhängigkeit von der Feldmausdichte. *Hercynia* 12: 257-319.
- Schönfeld M., G.Girbig & H.Sturm 1977. Beiträge zur Populationsdynamik der Schleiereule *Tyto alba*. *Hercynia* 14: 303-351
- Taylor I.R. (1994). Barn Owls. Predator-prey relationships and conservation. Cambridge: University Press.
- Taylor I.R. 2002. Occupancy in relation to site quality in Barn Owls (*Tyto alba*) in South Scotland. In Newton, I., Kavanagh, R., Olsen, J. & Taylor, I. *Ecology and Conservation of Owls*: 30-41. Collingwood, Australia.
- van der Hut R.G.M., J. de Jong & E.R. Osieck 1992. Biologie en bescherming van de Kerkuil *Tyto alba*. Technical Report (7) Vogelbescherming, Zeist.
- Voous K.V. 1988. Owls of the northern hemisphere. Collins, London.
- Watson J., S.R.Rae & Stillman, R. 1992. Nesting density and breeding success of Golden Eagles in relation to food supply in Scotland. *J.Anim.Ecol.* 61: 543-550.
- Ziesemer F. 1980. Siedlungsdichte und Bruterfolg von Schleiereule *Tyto alba* in einer Probefläche vor und nach dem Anbringen von Nisthilfen. *Vogelwelt* 101: 61-66



Foto: Rein Hofman

English Summary

By 1979, the Barn Owl *Tyto alba* had almost disappeared from the province of Friesland, northern Netherlands. Helped by the placement of nest boxes and by specific forms of landscape restoration, the minimum breeding population of 8 pairs increased to 573 pairs in 2007. In this paper I compare the increase of the breeding Barn Owls across the three landscape types in Friesland, categories based on soil type sand, peat or clay. Each of these three soil types was subdivided into 15 categories of openness: open (1-5), partly-open (6-10) and closed landscapes with many trees and bushes (11-15). Each year, together with a large group of volunteers ensured that all nest boxes (up to 1470 in 2007) were inspected and most of the young owlets were ringed. The increase first became apparent in the sandy soil region. with the breeding population density exceeding the one pair per 100 km² threshold already in 1982. On peaty soils this threshold was crossed in 1985 and on clay soils in 1990.

During the population incline, increasing numbers of nest boxes were made available to that nest sites were never in short supply. The population increase on all soil types levelled off from 2000. In the vole peak year of 2004 the population-density was 25.5 pairs per 100 km² on sand, 20.1 on peat and 10.9 on clay. To our surprise during the population increase Barn Owls did not show clear preferences for a particular degree of landscape openness on either soil type region. To explain the highest densities of pairs that eventually established on sandy soils, the habitat type that is least open I suggest that food conditions are more constant in the most heterogeneous landscape (sandy soils) which leads to the highest reproductive success. Only in good vole years, reproduction in the clay and peat areas exceeds that of the sandy soils. Thus a stable Barn Owl population requires adequate protection and nest resources in half open agricultural landscapes on soils.

