

Over de overleving van Friese Kieviten: RAS Ljip 2000-2006

Hans Schekkerman en de groep RAS-Ljip

Het *Retrapping Adults for Survival* (RAS) project is een ringproject dat door het Vogeltrekstation is opgezet om vangst-terugvangstgegevens te verzamelen die het mogelijk maken om (veranderingen in) overlevingskansen van vogels te volgen. Het ringwerk vindt plaats gedurende het broedseizoen; een hoge graad van plaatstrouw bij broedende adulte vogels van veel soorten maakt de kans relatief groot om overlevende vogels die in vorige jaren zijn geringd daadwerkelijk terug te vangen. RAS omvat een aantal verschillende deelprojecten, waarin ringers zich doorgaans richten op het ringen en terugvangen van één soort in een bepaald gebied. De methode die wordt gebruikt voor het vangen van broedvogels en om terugvangsten (in sommige gevallen ook kleurringaflezingen) te vergaren, verschilt per soort. RAS is daardoor een minder gestandaardiseerd project dan het Constant Effort Sites project (CES). De doelstelling van RAS is ook wat beperkter: het richt zich met name op het bepalen van de overleving, terwijl met CES daarnaast ook een beeld wordt verkregen van de aantallen broedvogels en hun broedsucces. Daar tegenover staat dat met het CES maar een beperkte groep vogels kan worden gevolgd (zangvogels die met mistnetten zijn te vangen), terwijl met RAS-projecten een breder scala aan soorten kan worden onderzocht.

In het project RAS-Ljip worden sinds 2000 door een groep samenwerkende ringers op zes plaatsen in Friesland volwassen Kieviten op het nest geringd en teruggevangen (met klapnetjes / inlooptkooien. De onderzoeksgebieden liggen bij Giekerk, Dongjum, Oosternijkerk, Kollum, Steggerda, en Burgum. Na zes jaar is een eerste evaluatie gemaakt van de resultaten. De vraag daarbij was vooral of met de huidige vanginspanning bruikbare overlevingsschattingen te maken zijn, of dat daarvoor het aantal geringde vogels nog zou moeten worden opgevoerd.

Aantal geringde vogels

In totaal zijn van 2000 tot en met 2006 in RAS-Ljip 376 volwassen kieviten geringd (waaronder 51 mannen en 319 vrouwen), en 129 terugvangsten gedaan van geringde vogels (6 van mannen en 123 van vrouwen). Uit deze cijfers wordt meteen duidelijk dat vrouwen veel gemakkelijker op het nest worden gevangen dan mannen. Ook het aandeel terugvangsten is bij de vrouwen (39% van het aantal geringde vogels) hoger dan bij de mannen (12%). Van de nieuw geringde vogels zijn er 33 als 2kj gedetermineerd (9%), 212 als '>2kj' (56%) en 131 als '>3kj' (35%).

Per jaar zijn tussen 33 (2001, MKZ-jaar) en 92 kieviten gevangen (Tabel 1). Het aantal terugvangsten is langzaam opgelopen van minder dan 10 in de eerste twee jaren tot boven de 30 in de laatste twee. Een analyse van Britse RAS-gegevens liet zien dat voor zangvogels bij een aantal van 25 of meer terugvangsten per jaar goede overlevingsschattingen mogelijk zijn (Rob Robinson, BTO). Hoe dat voor niet-zangvogels zit is niet goed bekend, maar op grond van dit criterium zou de huidige vanginspanning dus groot genoeg moeten zijn voor goede schattingen. Dit geldt alleen voor de vrouwtjes; met slechts zes terugvangsten zal de overleving van mannetjeskieviten niet nauwkeurig zijn te schatten.

Tabel 1. Aantal jaarlijks nieuw geringde en teruggevangen Kieviten in RAS-Ljip.

jaar	Nieuw geringd	Teruggevangen	Totaal
2000	92	2	94
2001	33	8	41
2002	52	20	72
2003	42	16	58
2004	40	15	55
2005	71	35	106
2006	46	33	79
Totaal	376	129	505

Op het Vinkentouw nr. 110 augustus 2007-

De meeste Kieviten zijn gevangen in vijf kleine studiegebieden van 1 km² groot of in kleine clusters van aaneengesloten kilometerhokken. Er is echter ook een wat groter gebied van ca. 10 km² waarin op verspreide plaatsen kleine aantallen vogels (<15) zijn geringd, en een 'los' liggend kilometerhok met negen geringde vogels. In gebieden met zo'n geringe vanginspanning zou ook de terugvangkans van een geringde vogel wel eens laag kunnen zijn. Dat blijkt in de praktijk ook: van de 27 op deze twee plekken geringde Kieviten is er maar één terugvangst (4%), van de 349 in de overige gebieden geringde vogels in totaal 128 (37%). In het algemeen geldt: hoe groter de terugvangkans (van een nog levende vogel), hoe preciezer de schatting van de overleving. Een dergelijke kleine vanginspanning op verspreid liggende plekken draagt dus weinig bij aan de zeggingskracht van de gegevens.

Drie als volgroeid geringde Kieviten zijn dood teruggemeld. Deze doodmeldingen zijn niet in de analyse betrokken. Naast adulte Kieviten zijn er in het project ook 806 kuikens geringd. Slechts drie daarvan zijn als volwassen broedvogel in het studiegebied teruggevangen. Dat is weinig, en wijst er op dat ofwel de overlevingskans van de kuikens, of hun geboorteplaatstrouw, gering is.

MARK-modellen

Uit de vanggegevens zijn schattingen van de jaarlijkse overlevingskans afgeleid met het computerprogramma MARK, dat speciaal is ontwikkeld voor het aanpassen van statistische modellen aan vangst-terugvangstgegevens. Belangrijk om te beseffen is dat MARK het al of niet terugvangen van een geringde vogel beschrijft als een combinatie van twee processen: overleving en waarneming. De kans dat een in jaar 1 gevangen Kievit in jaar 2 wordt teruggevangen is het product van:

- de kans dat een vogel van jaar 1 tot 2 overleeft én terugkeert naar het studiegebied (de *schijnbare overleving*), en
- de kans dat een terugkerende vogel in jaar 2 daadwerkelijk gevangen wordt (de *terugvangkans*).

Op het Vinkentouw nr. 110 augustus 2007.

We spreken van *schijnbare* overleving omdat een vogel die verhuist naar een andere broedplek niet valt te onderscheiden van een vogel die sterft; beide worden immers nooit meer op de oorspronkelijke plek teruggevangen. Tenzij de broedplaatstrouw 100% is, zal de schijnbare overleving dus altijd lager zijn dan de werkelijke overleving!

De schattingen van schijnbare overleving en terugvangkans die MARK afleidt uit de gegevens kunnen variëren tussen jaren en tussen groepen vogels. Voor de Kieviten is voor de schijnbare overleving onderscheid gemaakt tussen mannen en vrouwen, en tussen de overleving in het eerste jaar na vangst en die in latere jaren. Dat laatste is gedaan om te voorkomen dat de overlevingsschatting omlaag gehaald wordt door 'toevallige gasten' die maar één jaar in het studiegebied broeden en daarna elders (*transients*), of door vogels die wel terugkeren maar zich nooit meer een tweede keer laten vangen (*trap shyness*). Er kan ook onderscheid worden gemaakt naar leeftijd (bij ringen), maar omdat ruim de helft van de vogels als >1 kj is gedetermineerd en slechts kleine aantallen 2kj vogels zijn geringd, was dat in dit geval niet zo zinvol. Wel is bekeken of de schijnbare overleving varieert tussen jaren.

Voor de terugvangkans is gekeken of er verschil is tussen mannen en vrouwen, en of er variatie was tussen jaren. Naast de mogelijkheid dat de terugvangkans elk jaar anders kan zijn, is ook de mogelijkheid dat deze alleen afwijkend was in 2001 (toen de gebieden beperkt toegankelijk waren vanwege de uitbraak van MKZ; in dat jaar zijn ook duidelijk minder nieuwe Kieviten geringd), en gelijk in de overige jaren.

Met deze mogelijkheden kun je een groot aantal verschillende modellen opstellen en aanpassen aan de gegevens (wel/geen onderscheid tussen de sexen, *transients* en blijvers, etc.). Maar welk model is het beste? In zijn algemeenheid maak je daarbij een afweging: het model moet 'goed passen' op de veldgegevens,

maar liefst zo eenvoudig mogelijk zijn. MARK plaatst de aangepaste modellen op volgorde op grond van deze twee criteria.

Resultaten

Uit vergelijking van de vele aangepaste modellen (die we hier niet in detail zullen laten zien) blijkt het volgende:

1. Modellen waarin de schijnbare overleving in het eerste jaar na ringvangst wordt onderscheiden van die in latere jaren, passen beter dan modellen waarin dat niet gebeurt. Dit wijst er op dat er in de gegevens inderdaad *transients* voorkomen naast vaste broedvogels.
2. Er is variatie tussen jaren in de schijnbare overleving.
3. De terugvangkans lijkt hoger voor vrouwen dan voor mannen.
4. De schijnbare overleving lijkt hoger bij vrouwen dan bij mannen, maar dat is niet zeker.
5. De terugvangkans verschilt niet duidelijk tussen jaren. Er is wel enige aanwijzing dat hij lager was in 2001 dan in de andere jaren.

Het 'beste' model schat de schijnbare overleving apart voor het 1^e jaar na ringvangst en per jaar in de latere jaren. Het maakt geen onderscheid tussen mannen en vrouwen in de overleving, maar wel in de terugvangkans. De schijnbare overleving in het 1^e jaar na vangst is niet zo interessant (41%, weerspiegelt vooral het aandeel *transients*), de overige schattingen staan vermeld in Tabel 2. Gemiddeld over 2001-2006 bedroeg de schijnbare overleving in latere jaren 76% per jaar (standaardfout 5%, 95%-betrouwbaarheidsinterval 65-84%). Dat komt goed overeen met de resultaten van een analyse van Britse ringterugmeldingen, die voor volwassen kieviten een gemiddelde (werkelijke) overleving van 75% berekende (Peach *et al.* 1994). Een recentere analyse kwam overigens uit op 82% (Besbeas *et al.* 2002). Ook een lagere terugvangkans voor mannen dan voor vrouwen (15% tegen 37%) lijkt heel plausibel, omdat mannetjeskieviten overdag maar half zo veel tijd broedend op

het nest doorbrengen als vrouwen (Jongbloed *et al.* 2006), en de vogels immers op het nest gevangen worden.

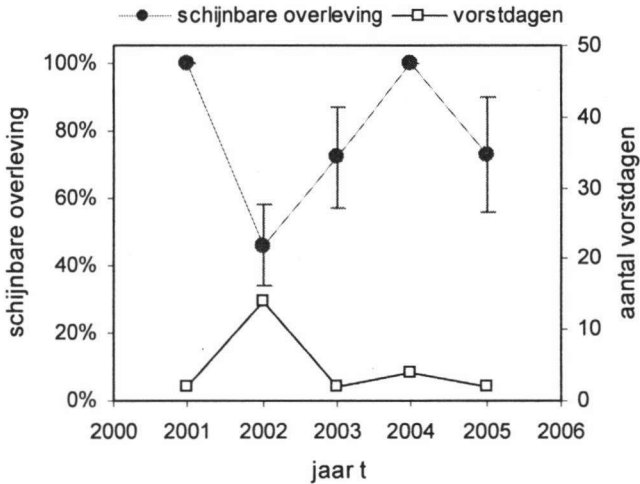
Tabel 2. Schattingen van schijnbare overleving en terugvangkans volgens het 'beste model'.

<i>Parameter</i>	<i>schatting</i>	<i>standaardfout</i>	<i>95% betr. interval</i>
Overleving 2001 op 2002	100 %	0%	100 %
Overleving 2002 op 2003	46 %	12 %	45-68 %
Overleving 2003 op 2004	72 %	15 %	38-92 %
Overleving 2004 op 2005	100 %	0 %	100 %
Overleving 2005 op 2006	73 %	17 %	33-94 %
Terugvangkans vrouwen	37 %	5 %	28-47 %
Terugvangkans mannen	15 %	8 %	15-36 %

De overlevingsschattingen voor de afzonderlijke jaren schommelen sterk van jaar op jaar, maar ze zijn niet erg precies – behalve in de twee jaren dat de schatting (een niet helemaal waarschijnlijke) 100% bedroeg. Voor preciezere jaarschattingen zijn de aantallen (terug)gevangen vogels kennelijk nog te laag. We zien echter wel dat de laagste overleving werd berekend voor de enige winter in de onderzoeksjaren waarin een periode met vorst optrad (2002/03). Ook in de Britse studie was de overleving van kieviten lager in winters met meer vorstdagen (Besbeas *et al.* 2002). De waargenomen schommelingen zouden dus best echte variatie in sterfte kunnen weerspiegelen.

Op het Vinkentouw nr. 110 augustus 2007

Figuur 1. Jaarschattingen voor de overleving van Kieviten, en het aantal vorstdagen in de tussenliggende winter.



De modellen die als 2^e tot en met 4^e beste uit de bus kwamen passen nauwelijks slechter op de waarnemingen dan het 'beste' model. Deze modellen maken geen onderscheid tussen de sexen in de terugvangkans, maar wel in de schijnbare overleving. Zo schat het op één na beste model de schijnbare overleving van vrouwtjes op 75% en die van mannetjes op 42% per jaar (en de terugvangkans op 23% in 2001 en 39% in latere jaren). Nu komt bij kieviten vrij vaak polygamie voor; uit buitenlandse studies blijkt dat 20-50% van de mannetjes meer dan één broedend vrouwtje in zijn territorium heeft (Berg 1993, Byrkjedal *et al.* 1997, Parish *et al.* 1997). Het is daarom mogelijk dat er minder mannetjes dan vrouwtjes zijn in de populatie, wat weer een gevolg zou kunnen zijn van een grotere sterfte onder mannen. Toch lijkt het niet erg waarschijnlijk dat er werkelijk zo'n groot verschil in overleving is. Het kan ook worden veroorzaakt door een geringere plaatstrouw van mannetjes, zodat die vaker dan vrouwtjes permanent verhuizen naar een ander broedgebied. In buitenlandse studies vertonen kievitmannen echter juist een grotere broedplaatstrouw dan

vrouwen, net als bij de meeste andere steltlopers (Jackson 1994), zodat ook dat verrassend zou zijn.

We hebben dus twee passende modellen die verschillende dingen zeggen over verschillen tussen mannen en vrouwen: (1) er is een verschil in terugvangkans, of (2) er is een verschil in schijnbare overleving. Het eerste model past iets beter op de verzamelde gegevens en lijkt ook beter aan te sluiten bij wat we weten over kieviten. Omdat de verschillen in 'passendheid' echter niet groot zijn, is het moeilijk om te beslissen in welk model we het meeste vertrouwen hebben. Dat is ook niet zo verwonderlijk, gezien het geringe aantal (terug)gevangen mannen; van hen weten we gewoon nog te weinig. Voor de vrouwen ligt dat anders. De beste modellen ontlopen elkaar maar weinig in de schatting voor de schijnbare overleving van vrouwtjes, allemaal rond de 75% gemiddeld.

Conclusies

1. Er worden in RAS Lijp genoeg kieviten (terug) gevangen voor een zinvolle schatting van de (schijnbare) overleving van vrouwtjes. Gemiddeld bedraagt die ca. 76% per jaar.
2. Na koude winters is de overleving wellicht lager, maar voor een nauwkeuriger beeld van de jaarvariatie in overleving zouden nog wat meer vogels (terug)gevangen moeten worden.
3. De terugvangkans lijkt niet sterk te variëren tussen jaren (mogelijk m.u.v. MKZ-jaar 2001), maar lijkt wel lager voor mannetjes dan vrouwtjes.
4. Of er ook (of in plaats daarvan) een verschil in overleving is tussen mannen en vrouwen is nog niet duidelijk; de aantallen (terug)gevangen mannetjes zijn te laag voor goede overlevingsschattingen.
5. Vanglocaties waar weinig kieviten worden gevangen en/of waar de vanginspanning verspreid is over een groter gebied, dragen nauwelijks bij aan de waarde van de gegevens.

6. Het project RAS-Ljip levert dus zinvolle resultaten op, maar die kunnen nog beter worden door een verdere uitbreiding van de vanginspanning. Dat kan door nieuwe vangplekken, maar ook door de (terug)vanginspanning te verhogen in de bestaande gebieden. Het vangen van meer mannetjes verdient daarbij speciaal aandacht.

Dankwoord

De ringgroep RAS-Ljip bestaat uit J.Mosselaar, A.Seinstra, G.B. Kamstra en J.Kamstra- Werkhoven, J.Bosma, U.Jellema, O.Tol, A.C. Beets, R.J.Visser en J.Plat. RAS Ljip wordt financieel ondersteund door de Bond van Friese Vogelbeschermingswachten (BFVW).

Literatuur

- Berg A. 1993. Habitat Selection by monogamous and polygamous Lapwings on farmland - the importance of foraging habitats and suitable nest sites. *Ardea* 81: 99-105.
- Besbeas P., Freeman S.N., Morgan B.J.T. & Catchpole E.A. 2002. Integrating mark-recapture-recovery and census data to estimate animal abundance and demographic parameters. *Biometrics* 58: 540-547.
- Byrkjedal I., Gronstol G.B., Lislevand T., Pedersen K.M., Sandvik H. & Stalheim S. 1997. Mating systems and territory in Lapwings *Vanellus vanellus*. *Ibis* 139: 129-137.
- Jackson D.B. 1994. Breeding dispersal and site-fidelity in 3 monogamous wader species in the Western Isles, UK. *Ibis* 136: 463-473.
- Jongbloed F., H. Schekkerman & W. Teunissen 2006. Patronen in broedinspanning bij de Kievit. *Limosa* 69: 63-70.
- Parish D.M.B., Thompson P.S. & Coulson J.C. 1997. Mating systems in the Lapwing *Vanellus vanellus*. *Ibis* 139: 138-143.
- Peach W.J., Thompson P.S. & Coulson J.C. 1994. Annual and long-term variation in the survival rates of British Lapwings *Vanellus vanellus*. *Journal of Animal Ecology* 63: 60-70.