

ONGEWONE STERFTE VAN STEENLOPERS *ARENARIA INTERPRES*
AAN DE NOORDHOLLANDSE KUST IN SEPTEMBER 1995
UNUSUAL MORTALITY AMONG TURNSTONES IN NOORD-HOLLAND,
SEPTEMBER 1995

KEES (C.J.) CAMPHUYSEN,
THEUNIS PIERSMA

Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee,
postbus 59, 1790 AB Den Burg, Texel
& ARNOLD GRONERT

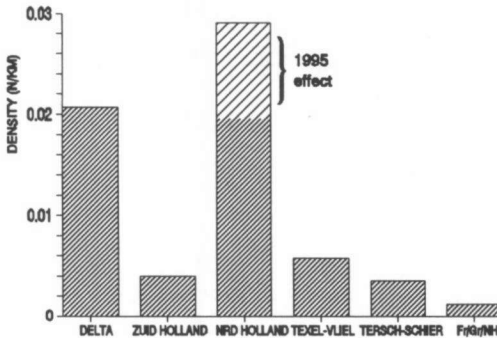
De Windbreker Natuurorganisatie, Plein 1945 nr. 9, 1755 NH Petten

ABSTRACT

An unusual number of 24 (fresh) corpses of Turnstones were found on a stretch of only 1000m of dike in Noord-Holland, late September 1995. All birds were adults, either showing active primary moult or with just renewed flight feathers. Most corpses were pecked on, but the mortality was obviously not caused by a raptor of some sort. All birds that could be checked were otherwise in good condition (minimum body mass values of 89-102 g, average SMV index = 0.263 g/cm³). Biometrics were typical for adult Turnstones wintering in The Netherlands. One year earlier, in August 1994 and at the very same spot, a flock of six Turnstones was killed together by some timber washing over the roosting flock. Although no such traces were observed in the most recent case, an accident of some sort is perhaps the most likely cause of death.

Eind september 1995 werden 24 dode Steenlopers *Arenaria interpres* gevonden op de Hondsbosscche Zeewering (NH). Niet eerder werd een dergelijke geconcentreerde sterfte onder Steenlopers in dit gebied waargenomen en daarom werden de vogels voor nader onderzoek aangeboden aan het Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ).

Op 22 september werden over een afstand van ongeveer 1000 meter nabij Petten 21 Steenlopers gevonden. Alle kadavers waren vers, maar de meeste waren in meer of mindere mate aangepikt. Op 25 september werden op dezelfde plek nog drie exemplaren aangetroffen die eerder kennelijk over het hoofd gezien waren. Het aantal van 24 vogels in zo'n korte tijd op één plaats is abnormaal en heeft een flinke invloed op de gemiddelde dichtheid aan doodgevonden Steenlopers over tien jaren in deze regio. Tijdens strandtellingen langs de gehele Nederlandse kust in de jaren 1986-1995 werden in de Zeeuwse en Zuidhollandse Delta en aan de Noordhollandse kust de hoogste dichtheden dode Steenlopers gevonden (figuur 1). In Noord-Holland kwamen vrijwel alle vondsten van de dijklichamen bij Den Helder en tussen Petten en Camperduin en ook in het deltagebied werden de meeste vogels op dijklichamen aangetroffen. De concentratie van vondsten op zeeweringen, in Nederland het karakteristieke habitat voor de soort als overwinteraar, sugge-



Figuur 1. Dichtheden dood gevonden Steenlopers (n/km) in zes deelgebieden langs de Nederlandse kust op grond van tellingen in de jaren 1986-95 (data NZG/NSO).

Figure 1. Densities of Turnstones found dead in six subregions of the Dutch coast, 1986-95 (data NZG/NSO).

reert dat de vogels ter plaatse omkwamen en niet aanspoelden vanuit zee.

Het seizoenpatroon van Steenlopervondsten langs de Nederlandse kust is tweetoppig. Van december tot januari nemen de dichtheden geleidelijk toe om in februari en maart een piek te bereiken (figuur 2). In de nazomer volgt een tweede periode met frequente doodvondsten. Het aantal dode Steenlopers dat in 1995 werd aangetroffen heeft een enorm effect op het landelijke gemiddelde voor september!

Alle Steenlopers waren volwassen vogels en alle dieren vertoonden gevorderde slagpenrui of hadden deze rui zojuist voltooid (tabel 1). De meeste vogels waren door predatoren of aaseters aangepikt, zodat van slechts 16 exemplaren de sexe kon worden bepaald (11 ♂♂, 5 ♀♀). Van drie exemplaren kon het gewicht vastgesteld worden (89-102 gram). Twee andere vogels bleken net als deze drie exemplaren enig onderhuids vet te hebben. Van 15 vogels werden de organen geïnspecteerd en hierin werden (oppervlakkig gezien) geen afwijkingen geconstateerd. Op grond van deze waarnemingen werd geconstateerd dat de actief ruiende vogels in een normale, goede conditie verkeerden op het moment dat de sterfte optrad. De biometrische gegevens en de gewichten zijn normaal voor in ons land overwinterende Steenlopers (Prater *et al.* 1977, Cramp & Simmons 1983).

Een deel van de Steenlopers werd in meer detail geanalyseerd. Het versgewicht van het hart werd gemeten in 13 vogels en de maag kon onbeschadigd verwijderd worden uit 15 vogels. Geen van de magen bevatte voedselresten. Bij vier vogels waren de borstdelen intact zodat de borstspier (de *pectoralis* tezamen met de *supracoracoideus*) aan één kant van het borstbeen uitgerepareerd kon worden. Deze borstspier werd vers gewogen en gedroogd bij 60°C. Vervolgens werd het vet uit (en aan) deze borstspier geëxtraheerd in petroleum-ether. Het vetvrije drooggewicht is een maat voor de

Tabel 1. Vorderingen van de slagpenrui bij de gevonden Steenlopers (zie Appendix).
Table 1. Progression of primary moult in the Turnstones found dead (see Appendix).

Slagpenrui Primary moult	♂	♀	?	totaal
beginnend <i>just commenced</i>	1	-	-	1
halverwege <i>half way</i>	3	1	2	6
vrijwel voltooid <i>nearly completed</i>	3	3	2	8
voltooid <i>completed</i>	4	1	3	8

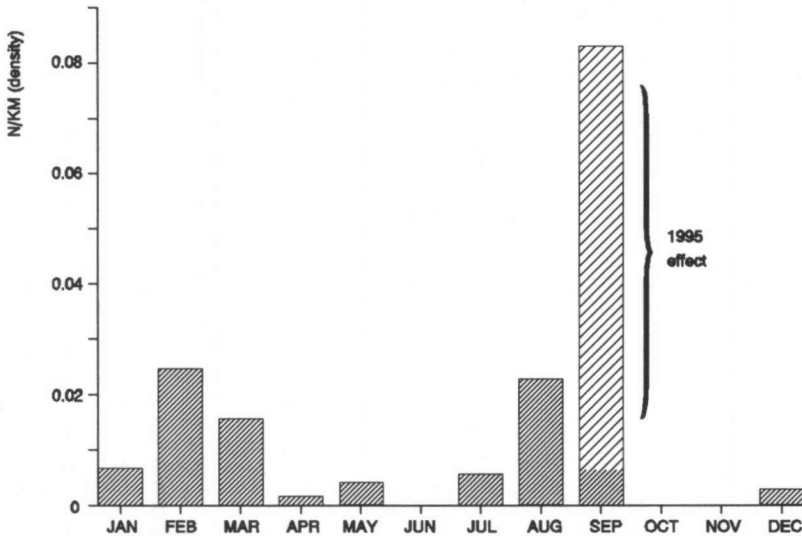
conditie van een vogel. Dat geldt ook voor het lichaamsgewicht, maar dat was alleen met redelijke nauwkeurigheid te meten bij drie van de vogels. Als het vetvrij drooggewicht van de borstspier tevens gecorrigeerd wordt voor (d.w.z. gedeeld door) het aanhechttingsvolume van de borstspier (de borstbeengroote, of *Standard Muscle Volume*), dan wordt een index verkregen die kan worden gebruikt voor vergelijkingen binnen en tussen overeenkomstige vogelsoorten (Piersma *et al.* 1984). De borstbeengroote wordt verkregen uit vier metingen (*a*, *b*, *c* en *d*; figuur 3) en de formule:

$$b*(0.433c^2 + a*d) \quad (\text{in cm}^3).$$

Het vetvrije drooggewicht van de borstspier wordt vervolgens gedeeld door de borstbeengroote (g/cm³). De harten wogen gemiddeld 1.79 g (range 1.09-2.24 g). De lege magen wogen gemiddeld 3.99 g (range 2.67-5.26 g). Helaas hebben we van deze organen geen vergelijkings materiaal. De vier borstspieren hadden een gemiddeld versgewicht van 11.035 g (range 10.50-12.27 g),

Tabel 2. Biometrische gegevens van gesexede en ongesexede Steenlopers (gemiddelde, standaard deviatie, grootste en kleinste maten, steekproefgrootte).
Table 2. Biometrics of sexed and unsexed Turnstones.

Maten <i>biometrics</i>		avg	S.D.	range	sample
vleugellengte <i>wing length</i>	♂	155.0 ± 3.6		148-159	11
	♀	155.0 ± 1.0		154-156	3
	?	154.3 ± 4.2		148-160	6
snavelengte <i>bill length</i>	♂	22.5 ± 1.3		20.5-24.3	10
	♀	23.2 ± 0.5		22.7-23.5	3
	?	22.7 ± 1.1		21.4-24.2	5
tarsus lengte <i>tarsus length</i>	♂	25.5 ± 1.2		24.3-28.4	11
	♀	26.0 ± 0.8		25.3-27.1	5
	?	25.7 ± 0.9		24.8-26.7	7



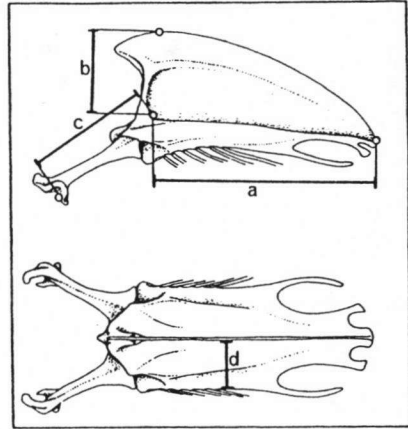
Figuur 2. Seizoenpatroon van doodgevonden Steenlopers (n/km) langs de Nederlandse kust, 1986-1995 (data NZG/NSO).

Figure 2. Seasonal pattern of Turnstones (n/km) found dead in The Netherlands, 1986-1995 (data NZG/NSO).

bevatten gemiddeld 0.024 g vet en hadden een vetvrij drooggewicht van 2.905 g (2.82-3.01 g). De borstbeengrootte varieerde van 10.138-11.464 cm³ (gemiddeld 11.077 cm³) en de borstspier index van 0.249-0.278 g/cm³ (gemiddeld 0.263 g/cm³). Dit is vrij laag vergeleken met de borstspierindices van overwinterende Kanoetstrandlopers *Calidris canutus*, Drieteenstrandlopers *C. alba*, Bonte Strandlopers *C. alpina*, Tureluurs *Tringa totanus* en Scholeksters *Haematopus ostralegus* (0.25-0.35 g/cm³; Davidson 1981, Davidson & Evans 1982). Echter, de borstspierindices zijn behoorlijk groter dan die van tijdens een strenge vorstperiode door verhongering om het leven gekomen Tureluurs en Scholeksters (0.09-0.13 g/cm³; Davidson & Evans 1982). Aangezien de Steenlopers er verder goed uitzagen (afgezien van twee exemplaren met erg lichtgekleurde organen, wat kan duiden op bloedarmoede), zou het mogelijk zijn dat de vogels het leven lieten na uitgeput te zijn gearriveerd van een lange afstandsvlucht. Recent onderzoek aan juist uit West-Afrika in de Waddenzee aangekomen ♂♂ Rosse Grutto *Limosa lapponica* in begin mei (Piersma & Jukema 1990) leverde nog wat waarden voor de borstspierindex op (0.196-0.225 g/cm³, n=4). Een binnenkomend mannetje

Figuur 3. Meting van de borstbeengrootte aan de hand van de standaard maten a, b, c, en d (het Standard Muscle Volume; naar Piersma et al. 1984).

Figure 3. Measurements of the sternum, coded a, b, c, and d, used to assess the Standard Muscle Volume; after Piersma et al. 1984).



dat nog maar 174 g woog en direct na vangst door uitputting het leven liet, had een borstspierindex van 0.196 g/cm³, een waarde die behoorlijk kleiner is dan die van de Steenlopers. Tegen deze uitputtingstheorie pleit echter dat de meeste vogels actieve slagpenrui vertoonden; een onverwachte toestand voor lange afstandstrekkers. Alle kadavers waren aangepikt, maar de beschadigingen van het borstbeen waren meestal beperkt: de borstspier was doelbewust aangepikt zonder de borstbeenkam wezenlijk te beschadigen. In de gevallen waarbij er 'hapjes' uit het borstbeen genomen waren wees de vorm van de uitsnede eerder op een meeuwe- of kraaiesnavel dan op die van bijvoorbeeld een roofvogel.

Gronert (1994) trof ruim een jaar eerder in hetzelfde gebied al eens zes dode en stervende Steenlopers aan, vastgeklemd onder een zware balk. Deze vogels waren klaarblijkelijk tijdens hun slaap door de omrollende balk verast. Dit op zich onwaarschijnlijke geval maakt dat ook in de nu beschreven situatie een 'ongeluk' niet uitgesloten kan worden. De geringe spreiding in ruimte en tijd van de vondst suggereert dat het ook nu om één groep Steenlopers gaat. De toestand waarin de vogels zich kennelijk bevonden (redelijke conditie, geen bijzondere afwijkingen, actieve rui) maakt het aannemelijk dat een vrij onschuldig incident, een periode van mist, harde wind of onderkoeling na contact met de zee (bijvoorbeeld een overslaande golf) de vogels heeft overrompeld en aanleiding was voor de sterfte. Van 19 tot 21 september werd echter geen bijzonder weer geregistreerd (zwakke tot krachtige of harde wind uit uiteenlopende richtingen, weinig neerslag, geen mist). Naar de precieze oorzaak van de sterfte blijft het daarom gissen.

We zijn Floor van der Vliet erkentelijk voor zijn medewerking bij het ruilen van de Steenlopers voor muizevallen op het Marsdiep. Jan Bruin en Jaco Spek analyseerden de borstspieren. Cobi Roersma (De Windbreker) verzamelde de meteorologische gegevens.

- Cramp S. & Simmons K.E.L. (eds) 1983. The Birds of the Western Palearctic, 3. Oxford University Press, Oxford.
- Davidson N.C. 1981. Seasonal changes in nutritional condition of shorebirds (Charadrii) during the non-breeding seasons. Ph.D. dissertation, University of Durham.
- Davidson N.C. & P.R. Evans. 1982. Mortality of Redshanks and Oystercatchers from starvation during severe weather. *Bird Study* 29: 183-188.
- Gronert A. 1994. Schuiltruc wordt Steenlopers noodlottig. *De Windbreker* Nr. 71: 21.
- Piersma T., Davidson N.C. & Evans P.R. 1984. Estimation of the protein reserves of waders: the use and misuse of Standard Muscle Volume. *Wader Study Group Bull.* 42: 19-22.
- Piersma T. & Jukema J. 1990. Budgeting the flight of a long-distance migrant: changes in nutrient reserve levels of Bar-tailed Godwits at successive spring staging sites. *Ardea* 78: 315-337.
- Prater A.J., Marchant J.H. & Vuorinen J. 1977. Guide to the identification and ageing of Holarctic Waders. BTO Guide 17, Brit. Trust Orn., Tring. □

Appendix

Biometrische gegevens van Steenlopers gevonden aan de Hondsbossche Zeewering op eind september 1995 (gesorteerd naar vordering van slagpenrui).

Biometrics of Turnstones found dead at Hondsbossche Zeewering, late September 1995 (sorted by state of primary moult; beginnend = just commenced, halverwege = advanced, vrijwel voltooid = nearly completed, voltooid = completed).

Nummer <i>Number</i>	Lft <i>Age</i>	Sex <i>sex</i>	Vll <i>wing</i>	Snl <i>bill</i>	Tars <i>tarsus</i>	Gew <i>weight</i>	Slagpenrui <i>primary moult</i>	primary moult <i>score 1-10</i>	omschrijving <i>description</i>
9510410	ad	♂	159	21.6	25.1	-	4444310000	beginnend	
9510404	ad	?	153	21.4	24.8	-	5555532000	halverwege	
9510405	ad	♂	152	22.8	24.3	-	5555542000	halverwege	
9510414	ad	♂	151	-	25.2	-	5555543000	halverwege	
9510418	ad	♂	155	24.3	26.5	>93	555554100	halverwege	
9510406	ad	?	154	23.1	24.8	-	555554200	halverwege	
9510415	ad	♀	155	-	26.5	-	555554200	halverwege	
9510402	ad	♂	159	21.9	28.4	-	555554310	vrijwel voltooid	
9510416	ad	♀	156	22.7	25.3	-	555554310	vrijwel voltooid	
9510409	ad	♂	158	23.5	25.7	-	555555310	vrijwel voltooid	
9510413	ad	?	158	23.1	26.4	-	555555310	vrijwel voltooid	
9510423	ad	♂	157	23.5	24.7	>89	555555310	vrijwel voltooid	
9510401	ad	♀	-	23.5	27.1	>102	555555421	vrijwel voltooid	
9510417	ad	?	-	-	26.3	-	555555432	vrijwel voltooid	
9510422	ad	♀	-	23.5	25.5	-	555555543	vrijwel voltooid	
9510412	ad	♂	148	20.5	24.3	-	555555555	voltooid	
9510420	ad	♂	157	23.9	25.4	-	555555555	voltooid	
9510421	ad	♂	156	21.4	26.1	-	555555555	voltooid	
9510408	ad	♀	154	-	25.7	-	555555555	voltooid	
9510411	ad	♂	153	21.8	25.5	-	555555555	voltooid	
9510419	ad	?	153	-	26.3	-	555555555	voltooid	
9510407	ad	?	148	22.0	24.8	-	555555555	voltooid	
9510403	ad	?	160	24.2	26.7	-	555555555	voltooid	