

Jan van der Winden

Een evaluatie van nestvlotjes voor de

In Nederland worden in toenemende mate nestvlotjes als broedplaats aangeboden aan Zwarte sterns (*Chlidonias niger*). Dit is niet altijd succesvol. In dit artikel worden deze wisselende resultaten tegen het licht gehouden en het gebruik van vlotjes als beschermingsmaatregel geëvalueerd. In de discussie wordt ingegaan op de vraag hoe we nu verder moeten gaan met het beschermingsbeleid ten aanzien van de Zwarte stern in Nederland en of nestvlotjes hierbij een adequaat middel zijn.

De Zwarte stern is in Nederland sinds de jaren vijftig met meer dan 90% in aantal afgenomen en staat dan ook op de Rode Lijst van bedreigde vogels (Osieck & Hustings, 1994; van der Winden et al., 1996). De belangrijkste reden voor de afname is een gering broedsucces, waarvoor twee hoofdoorzaken aan te wijzen zijn. In de eerste plaats is de beschikbaarheid en kwaliteit van nestondergrond sterk afgenomen en ten tweede is de voedselsituatie voor de jongen verslechterd (o.a. Beintema et al., in druk; van der Winden et al., in druk). Om praktische redenen wordt door beheerders en vogelbeschermers vooral aandacht geschonken aan het eerste probleem, namelijk het ontbreken van voldoende nestgelegenheden. Als oplossing hiervoor worden sinds de jaren zestig nestvlotjes uitgelegd als ondergrond voor broedende Zwarte sterns (Timmerman, 1961).

Steeds meer vlotjes

Voor zover bekend werden de eerste nestvlotjes in Nederland uitgelegd in 1961 in

Overijssel op basis van een vergelijkbaar initiatief voor Vissdieven in Zwitserland (Timmerman, 1961). Zowel in de Weerribben als in de Mastenbroekerpolder werden vlotjes geplaatst. Sinds dit experiment is men in toenemende mate nestvlotjes gaan uitleggen. Begin jaren negentig broedde naar schatting 50% van de Nederlandse Zwarte sterns op nestvlotjes, variërend van 0-20% in Drenthe en Utrecht tot meer dan 70% in Brabant en Gelderland (van der Winden et al., 1996). Dit aandeel is in de jaren negentig geleidelijk toegenomen. Utrecht en Friesland, die relatief rijk zijn aan Zwarte sterns, zijn illustratief voor de toegenomen aantallen vlotjes (tabel 1).

Aantalsveranderingen

De steeds grotere inspanning voor het uitleggen van vlotjes ging niet gepaard met een duidelijk toe- of afname van de Nederlandse populatie, die in de jaren negentig varieerde tussen 1100 en 1300 paar (van der Winden et al., 1996; van Dijk et al., 1998).

Daarentegen verschilde de acceptatie van nestvlotjes door sterns per locatie aanzienlijk. Vlotjes droegen in de jaren tachtig en negentig vooral bij aan een aantals-toename in rivierlandschappen, bijvoorbeeld in de Ooypolder (Bekhuis, 1990) en hypertrofe laagveenmoerassen, terwijl elders minder succes was (van der Winden et al., 1996). Daar is recentelijk geen wezenlijke verandering in gekomen. In Noord-Brabant droeg een forse uitbreiding van het aanbod aan vlotjes in 1995 niet bij aan kolonisatie van nieuwe gebieden (Busink, 1996). Hoewel in Utrecht en Friesland in de jaren negentig in toenemende mate nestvlotjes werden uitgelegd, nam het totaal aantal broedparen niet toe in dezelfde periode (tabel 1). In Friesland was het aantal broedparen in 1997, het jaar waarin gestart werd met het op grote schaal uitleggen van vlotjes, zelfs 22% lager dan het voorafgaande jaar (Terpstra, 1997). In Utrecht was 1998, het jaar met de meeste vlotjes, tevens het dieptepunt in de populatiegrootte. De recente toename van het aanbod aan vlotjes vond vooral plaats in veenweidegebieden. In laagveenmoerassen broeden vanaf het begin van de jaren negentig sowieso al vrijwel alle sterns op vlotjes.

Hoewel de aantallen niet toenamen, droegen vlotjes in de veenweidegebieden van de provincie Utrecht toch bij aan een meer constante bezetting in een aantal polders (fig. 1). In de regio Zegveld, waar geen vlotjes werden uitgelegd, zijn Zwarte sterns geleidelijk verdwenen. In Kockengen wisselden de aantallen op natuurlijke vegetatie sterk, maar na het uitleggen van vlotjes bleven de aantallen relatief hoog en constant. In Demmerik namen de totale aantallen niet toe of af, maar het aandeel dat op vlotjes ging broeden steeg snel.

In de figuur is ook te zien dat nooit alle vlotjes die uitgelegd worden ook bezet worden door sterns. Dit kan duiden op het bereiken van de maximum draagkracht (voedsel) van een bepaald gebied. Illustratief hiervoor zijn de jaarlijks maximale aantallen van ongeveer 15 tot 20 paar in ongeveer 6-8 km² polderland-

Tabel 1. Aantal broedparen in Utrecht en Friesland (Terpstra, 1997), het aantal uitgelegde nestvlotjes en het aandeel van de provinciale populatie dat op vlotjes broedde in 1992/93 en 1998.

	tot. aantal paar	aantal vlotjes	perc. op vlotjes
Utrecht			
1993	135-145	40	20%
1998	110	130	63%
Friesland			
1992	200	10-tallen	65-70%
1998	135	218	78%

Zwarte stern

schap in de omgeving van Kockengen. In clusters van meer dan tien vlotjes worden, in het veenweidegebied in Utrecht, bij uitzondering alle vlotjes gebruikt. De hoogste bezetting wordt bereikt door meerdere clusters verspreid over polders aan te bieden. De bezetting per cluster varieert dan sterk tussen verschillende jaren. Dit kan duiden op 'sociaal' gedrag bij de keuze van een broedplaats, maar ook op de specifieke lokale (voedsel)-omstandigheden. In polders zonder vlotjes broeden tegenwoordig zelden meer dan vijf paar. Het aanbod aan geschikte nestplaatsen is hier meestal limiterend en vogels vestigen zich in kleine clusters en noodgedwongen steeds vaker solitair.

Verhogen nestvlotjes het broedsucces van Zwarte sterns?

Het uiteindelijke broedsucces is afhankelijk van zowel het uitkomstsucces van de eieren als het opgroeisucces van de jongen. Een studie naar de overleving van legfels op nestvlotjes in verschillende gebieden in Nederland liet zien dat deze overleving in de regel zeer hoog is (tabel 2). Vergeleken met studies elders is de legfelgrootte vergelijkbaar, maar het uitkomstsucces van de eieren op vlotjes hoog. Op natuurlijk materiaal varieert het uitkomstsucces van 20-90% (o.a. Macikunas, 1993; Glutz von Blotzheim & Bauer, 1982; Dittberner & Dittberner, 1993). Alleen dichte matten met veel oude overjarige Krabbescheer (*Stratiotes aloides*) resulteren in een vergelijkbaar hoog uitkomstsucces als vlotjes (kader 1). Daarentegen was in diverse kolonies met vlotjes het opgroeisucces van de jongen laag. In Kockengen bijvoorbeeld, waar het uitkomstsucces van de eieren altijd hoger was dan 87%, was het gemiddelde broedsucces in de periode 1995-1998 slechts 0,5 jongen per paar. Vergelijkbare cijfers zijn bij Visdieven (*Sterna hirundo*) te laag voor het duurzaam instand houden van de populatie (Wendeln & Becker, 1998).

In Kockengen en ook elders is vastgesteld dat voedselgebrek in de jongenfase beperkend is voor het broedsucces



Foto 1. Dichte oude overjarige Krabbescheermat met nest van Zwarte stern (foto: J. van der Winden).



Foto 2. Jonge Krabbescheervegetatie die (nog) ongeschikt is als broedplaats, door het ontbreken van dood plantenmateriaal (foto: J. van der Winden).

Krabbescheer als broedplaats

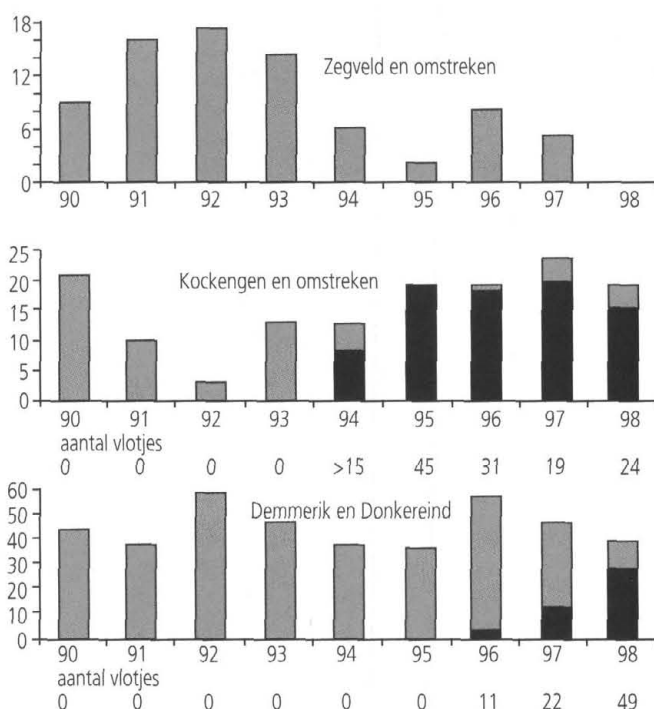
KADER 1

Zwarte sterns broeden in natuurlijke situaties vaak op Krabbescheer. Het uitkomstsucces van de eieren is hier hoog (>80%) en de dekking voor de jongen zeer gunstig. Er is in veel gevallen een misverstand over de Krabbescheer als broedplaats. De vogels broeden hoofdzakelijk op oud dood materiaal dat tussen de Krabbescheer matten drijft (foto 1). Jonge Krabbescheervegetaties zijn meestal ongeschikt als broedplaats, omdat de planten relatief ver uit elkaar

staan en er geen dood materiaal tussen drijft (foto 2). In de regel zijn alleen meerdere jaren oude dichte matten van Krabbescheer geschikt en dan bij voorkeur uitgestrekte velden van honderden vierkante meters, zodat kolonievorming mogelijk is. In veel gebieden keert Krabbescheer weer terug, maar door regelmatige slootschoonactiviteiten hebben de vegetaties geen kans om zich te ontwikkelen tot dichte oude matten, waardoor Zwarte sterns ontbreken.

Fig. 1. Aantallen broedende Zwarte sterns in drie veenweide regio's in de Provincie Utrecht en het aandeel van deze vogels dat op vlotjes broedde. Onder de x-as is bij Kockengen en Demmerik het totaal aantal uitgelegde vlotjes weergegeven.

■ natuurlijk
■ vlotjes



Kolonie	periode	legsel-overleving	broed-succes
Kockengen, Utrecht (1)	1995-98	87-94%	0,4-0,9
Krimpenwaard, Zuid-Holland (1)	1996	92%	0,4
Ooypolder, Gelderland (1)	1992-1996	85-95%	1,0-1,7
Demmerik, Utrecht (2)	1998-1999	77-84%	0,8-0,9
Veenhuizerstukken, Groningen (3)	1998	75%	n.b.

Tabel 2. Legseloverleving (Mayfield index in procenten) en broedsucces (gemiddeld aantal jongen per paar) in verschillende Nederlandse kolonies van Zwarte sterns die hoofdzakelijk op vlotjes broeden.

N.b. = niet bekend.
(1) = van der Winden et al. (in druk)
deels aangevuld met recente gegevens,
(2) Heemskerk pers med.,
(3) = Luijten & Bakker (1998).

(Beintema et al., in druk). In gebieden waar nestgelegenheid de belangrijkste beperkende factor is, zijn vlotjes succesvol. In veel gebieden is echter voedselgebrek in de jongefase de beperkende factor. Hier zijn vlotjes dan ook niet zinvol.

Vlotjes in verschillende landschappen

Aangezien de reden van de achteruitgang van de Zwarte stern per habitattype verschilt, is het zaak om hiermee rekening te houden met het uitleggen van vlotjes. In tabel 3 is een samenvattend overzicht te zien van natuurlijke nestplaatsen en belangrijkste knelpunten in de huidige situatie per landschapstype. In de meeste landschappen is zowel het gebrek aan nestgelegenheid als het voedsel voor de jongen een beperkende factor. In laag Nederland zijn Krabbescheervelden vrijwel verdwenen en zijn de drijvende wortelstokken van Gele plomp (*Nuphar lutea*) en Waterlelie (*Nymphaea alba*) te beperkt aanwezig. Deze bieden bovendien een onvoldoende stabiele ondergrond voor de nesten (van der Winden et al., in druk). In het rivierengebied ontstaan in velden van Gele plomp sowieso nauwelijks drijvende wortelstokken, zodat dit vegetatietype hier ongeschikt is.

Behalve in het rivierenlandschap is in alle andere landschapstypen lokaal de voedselhoeveelheid of -kwaliteit voor de jongen onvoldoende (Beintema et al., 1997; Beintema et al., in druk). Dat betekent dat per locatie beoordeeld dient te worden of het uitleggen van vlotjes zinvol is. Ondanks deze kanttekening is het wel zo dat in alle landschapstypen vlotjes plaatselijk kunnen bijdragen aan het behoud (en herstel) van de broedpopulatie van de Zwarte stern.

Regio	natuurlijke nestplaats	knelpunten	vlotjes
Rivierengebied	Krabbescheer, modderbanken	- Krabbescheer verdwenen - Gele plomp/Waterlelie ongeschikt - te grote waterstandschommelingen	zinvol
Laagveenmoeras	Krabbescheer, Gele plomp, Lisdoddewortels e.d.	- Krabbescheer vrijwel verdwenen - Gele plomp/Waterlelie matig geschikt - voedseldiversiteit lokaal onvoldoende	lokaal zinvol
Hoogvenen e.d.	modderbankjes, mosbulten e.d.	- toename dichte vegetaties (Pitrus, Pijpestro) - kalkgebrek in voedsel	lokaal zinvol
Veenweiden	Krabbescheer, Gele plomp, flab, soms op kale plekken in grasland	- Krabbescheer vrijwel verdwenen - Gele plomp/Waterlelie matig geschikt - voedseldiversiteit lokaal onvoldoende	lokaal zinvol

Tabel 3. Een samenvatting van de natuurlijke nestplaats, knelpunten in de huidige situatie en de conclusie of het uitleggen van vlotjes zinvol is per landschapstype in Nederland. Indien Krabbescheer genoemd wordt, worden hiermee dichte matten bedoeld (kader 1).

De toekomst van vlotjes als beschermingsmaatregel

Het aanbieden van vlotjes heeft zeker bijgedragen aan het behoud van Zwarte sterns in Nederland. Zonder het uitleggen van vlotjes was de totale Nederlandse populatie momenteel veel lager geweest. In gebieden waar het ontbreken van nestgelegenheid een beperkende factor is geweest, broeden nu nog steeds Zwarte sterns succesvol op vlotjes. Het is waarschijnlijk dat er door een betere spreiding van vlotjes in het veenweidegebied, het rivierengebied en de laagveenmoerassen nog kansen aanwezig zijn in delen waar geschikte nestplaatsen beperkend zijn. Het is echter niet waarschijnlijk dat een toenemend aanbod aan vlotjes tot een plotselinge groei van de populatie zal leiden gezien de afgelopen jaren. Een verdere uitbreiding van het aanbod aan vlotjes zal op den duur resulteren in een situatie waar nestgelegenheid niet meer beperkend is. Het is onbekend of Zwarte sterns zullen wennen aan vlotjes en deze nestplaatsen zullen prefereren boven natuurlijke. Dit is overigens niet erg waarschijnlijk, aangezien geschikte Krabbescheervelden tot op heden erg in trek zijn, ook in gebieden waar vlotjes liggen.

Het uitleggen van vlotjes moet de komende jaren gezien worden als lapmiddel, waarmee de populatie tijdelijk uit de gevarenzone blijft. Aangezien in veel gebieden de voedseldiversiteit onvoldoende is, moet vooral hier de komende jaren de aandacht op gevestigd worden. Zwarte sterns zijn, voor het voedsel voor de jongen, afhankelijk van een breed scala aan prooien waarbij grote (water)-insecten, visbroed en regenwormen domineren. In alle gebieden zal meer aandacht aan het verbeteren van het aanbod hiervan besteed moeten worden, waardoor ook andere organismen zoals libellen, vlinders, vissen en moerasvogels zullen profiteren van een dergelijk beleid. Zwarte sterns zijn vanwege hun voedselkeuze een goede graadmeter voor soortenrijke mesotrofe aquatische ecosystemen en hebben baat bij een beleid dat gericht is op een minder eutrofe waterkwaliteit en meer variatie in landbiotopen. Met name herstel van kwelsituaties en natuurlijk waterpeilbeheer zal hier in belangrijke mate aan kunnen bijdragen. In het veenweidegebied kan een minder intensief slootschoonbeleid eveneens bijdragen aan een verbetering van de diversiteit aan voedseltypen. Een verbetering

van de waterkwaliteit heeft ook een positief effect op drijvende waterplantenvegetaties (herstel Krabbescheer), waardoor nestvlotjes op den duur niet meer nodig zijn.

Lokaal worden nu initiatieven ondernomen om naast het uitleggen van vlotjes vooral aandacht te geven aan het herstel van de waterplantenvegetaties en de voedselsituatie van de jongen, hetgeen uiteindelijk een meer duurzame oplossing biedt voor de populatie van de Zwarte stern in Nederland (o.a. Terpstra, 1997; van der Winden & Heemskerk, 1999). Deze maatregelen sluiten tevens aan op een noodzakelijk herstel van meer natuurlijke natte ecosystemen.

Literatuur

Beintema, A.J., T. Baarspul & J.P. Krijger, 1997.

Calcium deficiency in Black terns *Chlidonias niger* nesting on acid bogs. Ibis 139: 396-397.

Beintema, A.J., J. van der Winden, T. Baarspul, J.P. Krijger, C.H.J. van Oers & M. Keller, in druk.

Black terns *Chlidonias niger* and their dietary problems in Dutch wetlands. Ardea.

Bekhuis, J., 1990. Karakteristieke broedvogels in de Gelderse Poort in 1989. Rapport Leuth.

Busink, P., 1996. Het wil niet erg vlotten met de Zwarte stern in de Kempen. De Blauwe Klauwier 22 (2): 6-11.

Dittberner, H. & W. Dittberner, 1993. Brutökologie der Trauerseeschwalbe *Chlidonias niger* in der Uckermark. Ökol. Vogel 15: 17-84.

Dijk, A.J. van, A. Boele, D. Zoetebier & R. Meijer, 1998. Kolonievogels en zeldzame broedvogels in Nederland in 1996. SOVON-monitoringrapport 1998/07. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Glutz von Blotzheim, U.N. & K.M. Bauer (eds.), 1982. Handbuch der Vögel Mitteleuropas, 8(II). Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.

Luijten, L. & M. Bakker, 1998. Broedsucces van Zwarte sterns in twee Groninger kolonies in 1998. Broednieuws 8: 3-5.

Macikunas, A., 1993. Hatching success and replacement clutches of the Black tern *Chlidonias niger* of the Kaunas Sea. Acta Ornithologica Lituanica 7-8: 107-114.

Osieck, E.R. & F. Hustings, 1994. Rode lijst van bedreigde soorten en Blauwe lijst van belangrijke soorten in Nederland. Technisch Rapport Vogelbescherming 12. Vogelbescherming Nederland, Zeist.

Terpstra, W., 1997. Beschermingsplan voor de Zwarte stern in Friesland. Jaarverslag 1997. Rapport BFVW, Drachten.

Timmerman, A., 1961. Hulp aan Zwarte sterns *Chlidonias niger*. De Levende Natuur 64: 234-237.

Wendeln, H. & P.H. Becker, 1998. Populationsbiologische Untersuchungen an einer Kolonie der Flussee-

schwalbe *Sterna hirundo*. Vogelwelt 119: 209-213.

Winden, J. van der, W. Hagemeyer & R. Terlouw, 1996. Heeft de Zwarte stern *Chlidonias niger* een toekomst als broedvogel in Nederland? Limosa 69: 149-164.

Winden, J. van der, A. Beintema & L. Heemskerk, in druk. Habitat related Black tern *Chlidonias niger* breeding success in the Netherlands. Ardea.

Winden, J. van der & L. Heemskerk, 1999. Plan Zwarte stern. Verbetering van het leefgebied van de Zwarte stern in Polder Demmerik-Donkereind. Rapport Bureau Waardenburg 99.038, Culemborg.

Summary

Evaluation of rafts as a tool for protection of breeding Black terns in The Netherlands

Since 1961 an increasing number of rafts has been provided as nest substrate for Black terns (*Chlidonias niger*). The general idea was that lack of nest substrates was the major cause for the decline of the Black tern population. Nowadays the majority of Dutch Black terns breeds on rafts. Despite the increase of rafts the population did not increase, but stabilised and concentrated on rafts. The survival of clutches is very high (more than 74%) compared to natural substrates and only comparable with Water soldier (*Stratiotes aloides*). But survival of the young is not effected by rafts and can still be to low due to lack of food. So rafts are only usefull in areas where nesting substrate is insufficiently available but food is not limiting.

The next article presents guidelines for provision, construction and management of rafts and surrounding environment. The most regular occurring mistake are rafts with edges more than 0.5 cm above the water level, where young cannot climb upon and drown or starve.

For the most important Dutch Black tern habitats (river landscapes, lowland peat lakes and fens, grasslands on peat soil and moors and heathland) different guidelines for management are presented in this article. In river landscapes and lowland peat lakes and fens, rafts contribute significantly to conservation as nest substrates are the most important limiting factor. In grasslands on peat soil rafts contribute to a great extent, but additive measurements like water management are urgently needed. In moors and heathland rafts only contribute to conservation in some areas. Due to acidification many areas are unsuitable because feeding circumstances are insufficient. In the near future more emphasis has to be laid upon measurements in water management, resulting in increasing prey diversity.

Dankwoord

Theo Boudewijn, Sjoerd Dirksen en Harrie van der Hagen worden bedankt voor hun zinvolle opmerkingen bij eerdere versies van dit artikel.

Drs. J. van der Winden
M.P. Lindostrat 2 bis
3532 XE Utrecht
email: jvdwinden@hetnet.nl