



Een vrouwtje Bonte Vliegenvanger. Ook dit is een kwetsbare soort. Foto: Jaap Visser.

Raamslachtoffers: onzichtbare barrières voor vogels

Deel 2

Johan Vochteloo

De onzichtbare barrière die een belemmering en een gevaar voor vogels kan zijn beperkt zich niet alleen tot gebouwen met glas of tot transparante windschermen in de omgeving daarvan. Ook langs (snel)wegen komen veel geluidschermen voor, die minstens een even groot probleem voor vogels vormen. Omdat het 'doodvliegen van vogels tegen doorzichtige geluidschermen' bij de beheerders van wegen bekend werd, werden op deze wanden soms 'roofvogelstickers' aangebracht. Het nut of effect van deze stickers werd echter, zover is na te gaan, niet onderzocht (Anonymus 1991).

Uit de literatuur blijkt echter dat de stickers weinig tot geen effect sorteren (Bergmann 1989, Klem 1979, Poltz & Schreiber 1985, Poltz 1993). De argumenten waarom deze stickers niet zo effectief zijn, zijn van tweeërlei aard. Ten eerste is er geen effect te verwachten van een 'roofvogelsilhouet'; de uitwerking van een roofvogel op vogels is alleen effectief als deze zich op een bepaalde manier voortbeweegt. Een silhouet van een willekeurige andere figuur heeft hetzelfde effect. Ten tweede zijn de stickers van een dusdanig formaat dat de waarschuwing aan de vogel dat er geen doorgang is, zijn doel

mist. Zoals Klem in diverse publicaties aangeeft, hebben stickers op glas alleen effect als de onderlinge afstand niet groter is dan 10 cm.

Dat doorzichtige geluidschermen niet altijd slachtoffers onder vogels maken wil nog niets zeggen over het zichtbaar zijn. Dit hangt, evenals bij gebouwen, in grote mate af van de situering van het geluidsscherm. Het aantal vogels dat tegen glaswanden vliegt, kan worden beïnvloed door bijvoorbeeld het al dan niet aanwezig zijn van een voor vogels aantrekkelijke groene strook als middenberm. Hierbij loopt de vogel een

dubbel risico: het verkeer en een doorzichtig geluidsscherm. Ook de aanwezigheid van gebouwen is van invloed. Staan deze dicht bij het geluidsscherm dan worden de vogels gedwongen hoger te gaan vliegen, hetgeen ook opgaat voor dichte beplanting tegen het scherm. Vogels worden daardoor gedwongen een andere vliegroute te kiezen. Evenals bij gebouwen speelt ook hier mee of het geluidsscherm een barrière vormt tussen twee leefgebieden en of het op een trekroute ligt. Zo werd in Zwitserland op een traject van 250 m in vier maanden tijd gedurende het najaar het aantal dode vogels op zeventienhonderd geschat. Dit bleken voornamelijk trekvogels te zijn die een route volgden door een dal waar sinds kort een doorzichtig geluidsscherm was opgetrokken (Diederich 1977).

Preventie

In het voorafgaande is in sommige gevallen reeds aangegeven welke maatregelen genomen kunnen worden om te voorkomen dat vogels tegen glas aan vliegen. Dit zal puntsgewijs worden weergegeven. Hoewel deze punten worden genoemd onder bepaalde glassoorten en gebruikstoepassingen, kunnen uiteraard bepaalde maatregelen bij diverse glastypen of gebruikstoepassingen worden aangewend. Verscheidene auteurs (Dunn 1993, Klem 1992, Klem 1991, Klem 1990, Klem 1979, Mörzer Bruyns & Stwerka 1961, Poltz 1993, Von Raible 1968 en Schifferli 1956) geven een aantal mogelijkheden aan op welke wijze glas zichtbaar kan worden gemaakt of hoe



Ook Zanglijsters zijn regelmatig slachtoffer van doorzichtige glazen wanden.
Foto: Hans Houtman.

Glas of ander doorzichtig materiaal wordt veel in de bouw toegepast. Niet alleen in gebouwen, voor lichtinval of uitzicht, maar ook als windscherm en geluidsscherm. Dit doorzichtbare materiaal blijkt een onzichtbare barrière te zijn voor veel vogelsoorten. Vogels vliegen er tegenaan, met vaak fatale gevolgen. Over dit fenomeen is weinig bekend.

Dit artikel is het tweede deel van een verkorte weergave van de resultaten van het onderzoek naar de gevolgen van vogelaanvaringen met glazen objecten. Het eerste deel van het artikel is gepubliceerd in *het Vogeljaar* 52 (3). Daarin kwam onder andere een inleiding over de problematiek, de gevolgen van aanvaringen, aantallen aanvaringen en de resultaten van een enquête aan de orde. Tevens is daarin geschreven over kwetsbare soorten. In dit tweede deel zal voornamelijk worden ingegaan op geluidswallen en preventiemaatregelen.

voorkomen kan worden dat vogels er tegenaan vliegen.

Ramen in gebouwen

Transparent glas:

- het gebruik van vitrage kan in veel gevallen de illusie van een doorgang wegnemen;
- aanbrengen van loshangende/geplakte (papieren) stroken;
- aanbrengen van decoratieve figuren, niet te ver uit elkaar geplaatst, maximaal één figuur van 20 cm doorsnede op 1 m² glasoppervlak. De voorkeur gaat uit naar een bedekking waarbij de onderlinge afstand van de figuren ongeveer 10 cm is. De kleur moet bij voorkeur wit zijn, omdat deze een goed contrast vormt met een donkere achtergrond;
- gebruik van getint niet-spiegelend glas;
- toepassen van geribbeld glas of glas waarin bewapening is verwerkt;
- het zandstralen van figuren in het glas;
- het aanbrengen van banen van ongeveer 2 cm breed. Worden de banen horizontaal aangebracht dan mag de onderlinge afstand niet meer zijn dan 5 cm, worden ze verticaal aangebracht dan mag de onderlinge afstand 10 cm zijn en worden ze zowel horizontaal als verticaal aangebracht dan mag de maas niet groter zijn dan 10 x 8 cm;
- het spannen van netten voor de ramen. Dit kan bij ramen die niet de functie hebben als doorkijk maar alleen voor lichtinval dienen;
- Klem (1991) suggereert om een systeem te ontwikkelen van een extern oprolbaar systeem dat geheel of grotendeels het

glasoppervlak beslaat. Hierop kunnen verscheidene decoratieve figuren worden aangebracht. In de periode wanneer niemand in het gebouw aanwezig is, kan dit worden neergelaten. Met name bij kantoorgebouwen, waar meestal in de weekeinden en 's avonds niemand aanwezig is, kan dit systeem een uitkomst zijn.

Reflecterend glas:

- verstoren van de reflectie door mattering van het glas. Dit kan door het aanbrengen van figuren en door banen, zoals dat beschreven is onder transparant glas;
- aanbrengen van banen van transparante folie of ondoorzichtig materiaal aan de buitenzijde van het glas (maximaal 10 cm uit elkaar);
- de ramen onder een dusdanige hoek plaatsen dat het niet de omgeving reflecteert maar bijvoorbeeld de grond. Uit een voorlopig onderzoek is gebleken dat dit zeer effectief werkt en er geen vogels tegen dit glas aan vliegen;
- waar mogelijk aanbrengen van netten;
- in plaats van reflecterend glas, getint glas dat niet reflecteert maar wel duidelijk een barrière aangeeft;
- bewerkt glas waarin reeds afwisselend banen van reflecterend en niet-reflecterende banen of figuren zijn gemaakt.

Corridors:

- het eenzijdig of afwisselend plaatsen van gematteerd glas op een zodanige wijze dat tegenover transparant glas gematteerd glas is aangebracht waardoor de illusie van een doorgang wordt vermeden;
- bij alleen maar sporadisch gebruik van transparant glas, deze nooit tegenover elkaar plaatsen;
- het voorzien van glas met figuren.

Windschermen:

- laten begroeien met klimplanten;
- aanbrengen van silhouetten in een grote dichtheid zoals die boven is aangegeven;
- aanbrengen van strak gespannen netten op ongeveer 10 cm van het glas.

Algemeen

Bij gebouwen waar regelmatig vogels tegen ramen aanvliegen en waar het moeilijk is om preventieve maatregelen te treffen, moet voorkomen worden dat vogels worden aangetrokken. Door de omgeving van het



Groenlingen vallen in de categorie van kwetsbare soorten die gemeld worden door het Vogeltrekstation. Foto: Jaap Visser.

gebouw onaantrekkelijk te maken voor vogels zal het aantal afnemen. Ligt het gebouw op een route waarlangs veel vogels van het ene naar het andere gebied vliegen, dan moet worden nagegaan of er speciale ramen zijn waar zij tegenaanvliegen. Dit is vaak het geval. Het valt dan te overwegen dit raam te voorzien van silhouetten zodat dit raam wel goed zichtbaar wordt. In een aantal gevallen kan een landschappelijke aanpassing uitkomst geven; geleidende bosschage richting een gebouw af laten buigen of gebouwen langs struikloze waterlopen omgeven met een dichte bosschage. Verder moeten verschillende glasoppervlakten van hoge gebouwen afgeschermd worden.

Doorzichtige geluidsschermen

In Duitsland en Zwitserland is een aantal voorlopige onderzoeken uitgevoerd naar de relatie vogels en doorzichtige geluidsschermen waarbij een aantal zaken duidelijk naar voren kwam. Het aanbrengen van horizontale of verticale lijnen blijkt, indien juist aangebracht, de doorzichtige geluidsschermen voor vogels wel zichtbaar te maken. Het aanbrengen van horizontale strepen met een breedte van 2 cm en met een tussenruimte van 4 cm of het aanbrengen van horizontale en verticale strepen met een breedte van 1 cm en met een tussenruimte van 6 cm op doorzichtige geluidsschermen blijkt glas effectief zichtbaar te maken voor vogels (Poltz & Schreiber 1985). Bij doorzichtige schermen waarop 2 cm brede

strepen met een tussenruimte van 10 cm waren aangebracht werden wel dode vogels gevonden. De vogels probeerden tussen de strepen door te vliegen als deze te ver uit elkaar waren geplaatst. Het nadeel van de horizontale strepen is dat automobilisten deze strepen als hinderlijk ervaren als ze er langs rijden.

Een ander type doorzichtig geluidsscherm dat is onderzocht op zichtbaarheid voor vogels, is glas dat voorzien was van 2 mm dikke draden met een onderlinge afstand van 3 cm (type gewapend glas). Dit type geluidsscherm bleek, hoewel niet honderd procent, het aantal vogelaanvaringen sterk te reduceren (Poltz 1993). Dit type glas zou volgens de auteur ook uitstekend geschikt zijn voor gebruik in corridors die voornamelijk uit glas bestaan.

Conclusies

Uit de literatuur en uit de vergelijking met gegevens over geringde vogels van het Vogeltrekstation met de populatie blijkt dat een substantieel gedeelte van de vogelpopulatie slachtoffer wordt van onzichtbare barrières. Er zijn diverse voorbeelden van preventieve maatregelen, zoals het aanbrengen van smalle stroken op het glas, decoratieve figuren door zandstralen, het gebruik van getint niet spiegelend glas of

het toepassen van glas met daarin verwerkt draden. Dit zijn slechts enkele van de vele mogelijkheden die kunnen worden toegepast om het aantal raamslachtoffers te reduceren en zij behoeven weinig afbreuk te doen aan de vormgeving van een gebouw.

Tevens blijkt dat er weinig onderzoek wordt verricht naar vogelaanvaringen met glas, terwijl de bestaande kennis over hoe te vermijden is dat vogels tegen glas aan vliegen, niet compleet is. Onderzoek naar het visuele vermogen van vogels en positionering van gebouwen in relatie met vogelaanvaringen met glas is daarom gewenst. Dit onderzoek kan niet alleen een antwoord geven op de vraag waarom bij bepaalde gebouwen veel en bij anderen geen of slechts enkele raamslachtoffers worden gevonden, maar kan tevens leiden tot het ontwikkelen van meer preventieve methoden. In het kader van landschappelijke factoren en constructies met veel glas kan in samenwerking met planologen en architecten worden bekeken waar problemen te verwachten zijn met vogels en hoe deze kunnen worden voorkomen.

■ J. Vochteloo, Kruisweg 18, 9363 AD Marum, telefoon (0594) 64 80 07.

LITERATUUR:

Anonymus (1980): Houtsnippen vlogen tegen vensterruiten. *het Vogeljaar* 28 (4): 205-206.

Anonymus (1991): Vogels en glasschermen. *Vogelnieuws*, 4 (2): 6.

Bergmann, R.F. (1989): Fensterscheiben in einer Lärmschutzwand - eine Gefahr für Vögel? *Charadrius*, 25, Heft 1.

Diederich, J. (1977): Vogelverluste an Glasflächen des Athenäums in Luxemburg. *Regulus*, 12 (7): 137-139.

Dunn, E.H. (1993): Bird mortality from striking residential windows in winter. *Journ. Field Ornithology*, 64 (3): 302-309.

Klem, D. (1991): Glass and bird kills: an overview and suggested planning and design methods of preventing a fatal hazard. In: L.W. Adams & D.L. Leedy (ed.). *Wildlife conservation in metropolitan environments*, NIUW Symp. 2. The National Institute for Urban Wildlife, Columbia, USA.

Klem, D. (1992): An invisible killer; glass: a lethal hazard. *Bird Watcher's Digest*, 14 (4): 80-90.

Klem, D. (1979): Biology of collisions between birds and windows. Southern Illinois University, Department of Zoology.

Klem, D. (1990): Collision between birds and windows: Mortality and prevention. *Journal of Field Ornithology*, 61 (1): 120-128.

Mörzer Bruyns, M.F. & L.J. Stwerka (1961): Het doodvliegen van vogels tegen ramen. *De Levende Natuur* 64: 253-258.

Poltz, W. (1993): Vogelschlag an einer transparenten Lärmschutzwand in Kreuztal. Rapport in opdracht van Landschaftsverbände Westfalen-Lippe und der Degussa.

Poltz, W. & K. Schreiber (1985): Vogelschlag an transparenten Lärmschutzwänden. Bericht Deutsche Sekt. Int. Rat Vogelschutz 25: 155-160.

Raible, R. von (1968): Vogelverluste an Glasflächen und Methoden zu ihrer Verhütung. *Angewandte Ornithologie* 3: 75-79.

Schifferli, A. (1956): Sichtbarmachen gefährlicher Fensterflächen für Vögel. *Der Ornithologische Beobachter* 53: 108-109.

Vochteloo, J. (2003): Raamslachtoffers: onzichtbare barrières voor vogels. Deel 1. *het Vogeljaar* 52 (3): 105-113.