

Miljöanpassning av genomsiktliga skärmar för fåglar

Foto: Hans Schmid, Vogelwarte Sempach, Schweiz

En av de största dödsorsakerna för fåglar som människan är orsak till är att fåglar flyger på genomsiktliga eller reflekterande skärmar av glas och plast. Detta temablad beskriver hur bullerskärmar i genomskintligt material kan utformas för att förhindra att fåglar förolyckas. Råden kan även användas för utformning av busskurer och andra glasytor i offentliga miljöer.

Genomsiktliga skärmar utgör alltid en dödlig fara för fåglar eftersom de kan ha svårt att se dem i fönster, bullerskärmar och busskurer. Många av de fåglar som inte dör direkt dör ofta senare av inre skador. Konstruktionerna dödar urskiljningslöst, både sällsynta arter och vanligare, både friska individer och svagare.

1 Lagstiftning och nationella mål

Det nationella miljömålet ”Ett rikt växt- och djurliv” motiverar de åtgärder som föreslås i detta blad. Målet innebär bland annat att det ska finnas tillräckligt med livsmiljöer för att bevara långsiktigt livskraftiga populationer av arter. Detta kan uppnås genom att skapa eller restaurera viktiga strukturer eller naturtyper i områden där sådana har skadats eller saknas eller, som i fallet med genomsiktliga skärmar, vidta åtgärder för att undvika att fåglar skadas eller dödas. Trafikverket ska bidra till att uppfylla Sveriges miljömål.

Även Miljöbalken (MB) anger att den biologiska mångfalden ska bevaras (MB 1:1) och att alla som bedriver en verksamhet ska utföra de skyddsåtgärder och vidta de försiktighetsåtgärder som behövs för att motverka skada eller olägenhet på miljön (MB 2:3).

Många fågelarter som finns kring vägar är listade i Artskyddsförordningen, vilket ställer särskilda krav på skydd av deras livsmiljöer.

2 Planering och projektering

Grundprincipen i planeringen av väg- eller järnvägsprojekt är att undvika negativ påverkan på miljön. Negativ påverkan som kan uppkomma ska minimeras genom skadebegränsande åtgärder eller kompensationsåtgärder. Den här principen ska tillämpas under hela planeringsprocessen.

2.1 Plan- och utredningskedje

2.1.1 Teknisk beskrivning/genomförande

Åtgärderna ska läggas in i väg-/järnvägsplanen samt i ritningar. Typritningar eller exakta ritningar ska finnas framtagna.

I första hand bör bullerskärmar som inte är av glas väljas (till exempel betong eller trä). Strukturglas, frostat glas eller motsvarande är också möjliga alternativ.



Bullerskärm med Plexiglas soundstop GSCC-skiva med inarbetade svarta polyamidtrådar (2 mm breda, avstånd 28 mm). Skivan har fått mycket bra resultat i tester med fåglar i flygtunnel (effektiviteten är större än 80%). Skärmen sitter på en bro över floden Uhlava längs motorväg D5 i Tjeckien.
Foto: Marek Pop, Zenit, Tjeckien.



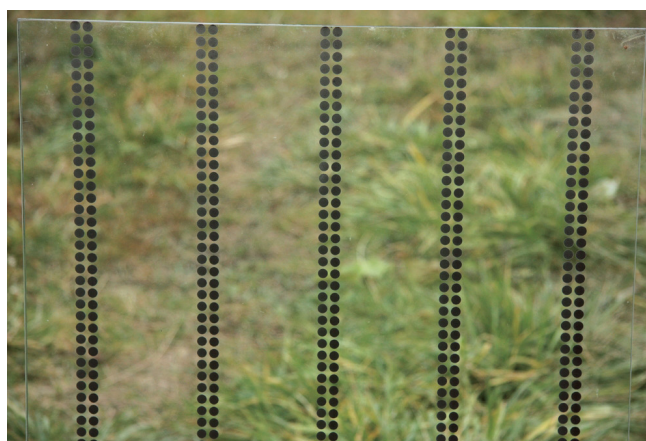
Skärm med horisontella, ljusa linjer längs väg E45 mellan Trollhättan och Göteborg. För störst effektivitet bör mellanrummet mellan ränderna inte vara mer än 10 cm. Foto: Mats Lindqvist, Trafikverket.

När genomsiktig skärm ska anläggas, se till att buskar, träd eller annan högre vegetation inte förekommer intill skärmen eftersom det ökar risken för påflygning. Många småfåglar flyger snabbt genom vegetationen och uppfattar fria områden intill vegetationen som möjlighet till fri flykt.

Påflygning på genomsiktliga skärmar förhindras genom att göra skärmen synlig för fåglarna med markeringar, exempelvis linjer, punkter eller punktlinjer på skärmen. Rätt markeringar har visat sig vara mycket effektiva. Studier pågår inom detta fält, i detta temablad redovisas de resultat som hittills har kunnat beläggas.

Det avgörande för påflygningsrisken är bredden på markeringarna och storleken på den genomsiktliga ytan mellan dessa. För bullerskärmar rekommenderas markeringar över hela skärmens yta, med ett största avstånd mellan markeringarna på 10 cm. Med större än 10 cm avstånd mellan markeringarna blir effekten märkbart sämre.

Markeringarna ska, generellt sett, vara minst 5 mm breda, men bredden kan ibland minska med bibehållen effektivitet beroende på markeringarnas täthet och färg. Markeringarnas form (cirkular, linjer etcetera) liksom riktning (horisontella, vertikala eller diagonala linjer) verkar vara av mindre betydelse. Svarta linjer verkar kunna ses bättre av fåglarna än vita vid speciella ljusförhållanden. Studier pågår av effektiviteten av olika gråskalor, färger och mönster på markeringarna.



Exempel på andra typer av markeringar som rekommenderas på genomsiktliga skärmar eftersom de har gett mycket bra resultat i test (effektiviteten är större än 80%). Bilderna visar skärmar som använts i testerna. Foto: Martin Rössler, Biologische Station Hohenau-Ringelsdorf, Österrike.

Vegetationen kan speglas i den genomsiktliga skärmen och uppfattas av fåglarna som verklig vegetation. Man kan undvika att omgivande buskar och träd speglas i skärmen genom att välja icke-reflekterande glas, ha markeringar på båda sidor av glaset och genom att inte lämna eller plantera högre vegetation intill glasskärmen. Allra bäst testresultat har erhållits med skärmar som är en kombination av mindre reflekterande, genomsiktigt material och markeringar.

Studier har visat att svarta eller färgade siluetter av rovfåglar inte har tillräcklig funktion. Dessa ska därför inte användas. Det beror på att fåglarna oftast inte uppfattar en stillastående siluett som ett hot. De fåglar som håller sig borta från siluetten i början, vänjer sig efter en tid.

Exempel på skärm med vita prickar. Foto: Hans Schmid, Vogelwarte, Schweiz.



Fåglar kan inte se genomsiktliga skärmar och försöker flyga rakt igenom. Siluetter av rovfågel fungerar inte för att förhindra påflygning. Foto: Mats Lindqvist, Trafikverket.



Fågelsiluetter ska endast användas om ytan mellan siluetterna inte är större än 10 cm och båda sidorna förses med siluetter. Denna skärm är från Friedensbrücke i Wien. Foto: Wilfried Doppler, Wiener Umwelthanwaltschaft, Österrike.



Fågel som dött genom att flyga på en glasskärm. Foto: Hans Schmid, Vogelwarte, Schweiz.

Nät av ståltråd har inte tillräckligt hög effekt och ska därför inte användas. På broar kan stålkonstruktionens inramning av glaset fungera, men avståndet mellan stålramarna bör då inte vara mer än 10 cm.

Glas med UV-markeringar, glas som reflekterar UV-ljus eller rökfärgat glas är inte tillräckligt effektiva och rekommenderas därför inte. Effektiviteten hos färgat glas i övrigt har ännu inte undersökts.

2.1.2 Konsekvenser

Genomsiktliga skärmar utan åtgärder för att minska påflygning medför generellt hög dödlighet bland fåglar och därmed stora konsekvenser för det lokala fågellivet.

De skyddsåtgärder för genomsiktliga skärmar som föreslås i denna broschyr minimerar de negativa konsekvenserna för fågellivet så långt det är möjligt med dagens kunskapsnivå. Risken för påflygning på mänskliga konstruktioner kan förmodligen aldrig undanröjas helt eftersom fåglar även kan flyga på konstruktioner som saknar fönster.

Fakta

I Österrike har försök gjorts med fåglar som fått välja vilken väg de vill flyga ut ur en flygtunnel - fri väg har jämförts med markerat respektive omarkerat glas.

I dessa försök minskar de bäst markerade skärmarna påflygningsrisken med minst 80%. Skärmar med <60 % minskning av påflygningsrisken anser forskarna inte vara tillräckligt effektiva, och avråds ifrån. Fåglarna väljer glas utan markeringar i samma utsträckning som fri väg.

2.1.3 Skyddsåtgärder

Hänsynsreglerna

Enligt miljöbalken (2:1) ska MKB för en verksamhet beskriva hur projektet lever upp till de allmänna hänsynsreglerna. Åtgärder för att synliggöra genomsiktliga skärmar är positivt ur miljösynpunkt, och under förutsättning att bästa möjliga teknik utnyttjas och försiktighetsåtgärder vidtas vid anläggandet följer åtgärderna hänsynsreglerna.

2.2 Bygghandling

2.2.1 Totalentreprenad

Funktionskrav

Genomsiktliga skärmar ska vara anpassade för att undvika påflygning av fåglar. Det innebär att:

- skärmarna över hela ytan är försedd med sådana markeringar som beskrivits som effektiva i denna broschyr, eller
- skärmarna åtgärdas på något sätt som kan beläggas ha motsvarande effekt för risken för påflygning.

Beroende på projekt kan det finnas behov att ställa upp utförandekrav för att resultatet ska bli ändamålsenligt. Kontrollera garantitiden och UV-beständigheten på markeringar.

Vid framtagande av funktionskrav behöver förutsättningarna specificeras i rapport miljö (R-miljö), alternativt under kapitel C i objektspecifik teknisk beskrivning (OTB), så att entreprenören ser vilka förutsättningar som är nödvändiga för att uppnå önskvärd funktion.

2.2.2 Utförandeentreprenad

Följande arbeten måste finnas med i Mängdförteckning (MF) och OTB och specificeras enligt Allmän material- och arbetsbeskrivning för anläggningsarbeten (AMA) (koder från AMA anläggning 10 har använts här). I första hand ska befintliga koder och rubriker användas, men objektspecifika koder och rubriker kan skapas vid behov. Under de olika rubrikerna kan miljökrav läggas in för att uppmärksamma entreprenören på vad de måste uppfylla. Tänk också på att kraven kan behöva mängdsättas under annan rubrik. Kontrollera även garantitiden och UV-beständigheten på markeringar.

AFG.34 - Bullerskydd

Beskriv hur skärmarna ska konstrueras. Formulera krav och mängder under lämplig rubrik.

YCE//6 - Underlag för relationshandlingar för fundament, stängsel, murar, bullerskärmar m m

Beskriv hur skärmarna ska konstrueras. Formulera krav och mängder under lämplig rubrik.

3 Bygge och skötsel

Ställ krav på att entreprenörens miljöplan beskriver hur miljökraven från bygghandlingen (och därmed MKB och arbetsplan) ska uppfyllas samt ange tider för arbetena.

Funktionskontroll ska göras av beställaren.

3.1 Skötselkrav

Ställ krav på att markeringarna ska klara av skötselkraven för skärmen (oftast högtryckstvätt, rengöringsmedel, klottersaneringsmedel).

I standardbeskrivningen för drift (SBD)-mallen ska följande finnas med:

- De genomsiktliga skärmarnas funktion att undvika påflygning av fågel ska säkerställas.

3.2 Uppföljning

Funktionskraven ska följas upp. Det innebär att genomsiktliga skärmar ska kontrolleras regelbundet för att säkerställa att skärmarna och de anbringade åtgärderna för fågel är intakta.

Om genomsiktliga skärmar används som är åtgärdade på ett sätt där minskad påflygningsrisk inte är belagd ska risken följas upp i fält. Uppföljningen ska göras på ett sådant sätt att säkra slutsatser om riskerna för fåglar i omgivningen kan dras. Resultaten ska redovisas på ett sådant sätt att kunskaperna kan tas tillvara i framtida byggnationer.

4 Åtgärder vid befintliga genomsiktliga skärmar

Vid befintliga genomsiktliga skärmar utan åtgärder mot påflygning av fågel gäller samma principer för åtgärder som beskrivits ovan: undvika vegetation nära den genomsiktliga skärmen och se till att fåglarna kan se skärmen. Det finns flera olika möjligheter att göra skärmen synlig: byta ut den genomsiktliga glas- eller plastskivan i befintlig infästning till strukturerat glas, blåstra eller etsa mönster eller applicera markeringar på skivan. Vilken åtgärd man väljer beror på material, ekonomi och eventuella riktlinjer för gestaltning i det aktuella området. Strukturerat samt blåstrat eller etsat glas är mest beständigt men också dyrast.

Den billigaste åtgärden är att sätta upp markeringar av folie (plastfilm) på befintliga skärmar. Kontrollera garantitiden och UV-beständigheten på folien samt att den klarar högtryckstvätt, rengöringsmedel och klottersaneringsmedel. Om skärmen består av ett plastmaterial är det viktigt att kontrollera att det går att applicera folie. Skärmar av plast kan vara försedda med klotterfilm för att underlätta klottersanering eller något annat ytterlager som inte är lämpligt att sätta markering på. Kontrollera med tillverkarna av både plastskärmen och markeringarna vid planering av åtgärder.