

Falco peregrinus

Pilgrimsfalk

Fåglar



NE NA LC DD **NT** VU EN CR RE
Nära hotad (NT*)
D1

Klass: Aves (fåglar), **Ordning:** Falconiformes (falkfåglar), **Familj:** Falconidae (falkar), **Släkte:** *Falco*, **Art:** *Falco peregrinus* - pilgrimsfalk Tunstall, 1771 **Synonymer:**

Kännetecken

Pilgrimsfalken uppvisar en påtaglig storleksskillnad mellan könen där hanen är i samma storleksklass som kråka medan honan har ett vingspann som närmar sig korpens. Den gamla fågeln är skiffergrå till blågrå på ovansidan, medan undersidan är vit med en fin, tät svart tvärvattring på nedre bröst och hela buken. Övre bröstet och halsens sidor är vita i skarp kontrast till svart hjässa och ett brett, tydligt mustaschstreck. Ungfågeln är bruntonad på ovansidan och har grova, mörka längsstreck på den gulvita undersidan. Vingarna är tillspetsade i handen, typiskt för falkar.

Utbredning och status

Pilgrimsfalken finns spridd över hela världen med 19 olika raser. I Sverige häckar nominatrasen *peregrinus*. Inom större delen av sitt utbredningsområde minskade arten starkt under 1950- och 60-talen till följd av ökad giftspridning inom jord- och skogsbruk. Det var framför allt införandet av nya fettlösliga insektsbekämpningsmedel i form av bl.a. DDT, aldrin och dieldrin, som påverkade falkarna negativt antingen genom försämrad reproduktion eller genom ökad mortalitet. I Sverige fanns pilgrimsfalken tidigare över hela landet, men var vanligast i västkust-landskapen, Mälardalen och älvdalarna i mellersta och norra Sverige. Den maximala populationen har beräknats uppgå till cirka 900-1400 par. År 1950 fanns det cirka 350 häckande par och 1965 hade antalet kända par minskat till 35. I mitten av 1970-talet fanns två små restpopulationer kvar, fördelade på en nordlig (främst inom Norrbottens län) och en sydlig population (Halland, Bohuslän). Arten hade sannolikt försvunnit helt från södra Sverige om inte aktiva faunavårdsåtgärder inletts med avel, utsättning av ungar och maskinkläckning av giftskadade ägg inom Naturskyddsföreningens "Projekt Pilgrimsfalk". Situationen var som mest kritisk kring 1976 då inte en enda falkunge kom på vingarna i södra Sverige. Utsättning i sydvästra Sverige av ungar från aveln inleddes 1982 och 1990 hade antalet häckande fåglar ökat till 6 par och 1995 till 16. Ökningstakten beräknades under slutet av 1990-talet till mellan 10-20 % per år men har avtagit under senare år i takt med att de optimala häckningsplatserna blivit upptagna. År 2010 inräknades 94 par. På samma sätt tog populationsökningen (årlig ökning med 5-10 %) fart i norra Sverige under 1990-talet. Detta berodde både på att reproduktionen för de vilda falkarna och överlevnaden för främst gamla fåglar ökade till följd av minskande gifthalter bland bytesdjuren och ett minskat jakttryck inom övervintringsområden. Antalet kända revirhållande par i norra Sverige låg under 1980-talet mellan 3-12 par (främst fanns falkarna inom Norrbottens län men enstaka par häckade även i Västerbotten). År 1994 hade antalet kända häckande par i Norrbotten ökat till minst 27, år 2002 till närmare 60 par. För närvarande beräknas det finnas minst 150 par i de två nordligaste länen. Ett utplanteringsprojekt påbörjades i Dalarna 1994 för att på sikt bygga ut en ny population i Mellansverige. Fram till 2010 hade 172 ungar satts ut vilket resulterat i en population om minst 22 häckande par. Under 2010 kontrollerades minst 195 revir i Sverige och häckande par återfanns i 146 av dessa. Den totala svenska stammen beräknades 2010 till minst 275 par. I både Norge och Finland har falkpopulationen uppvisat samma positiva tendens som i Sverige. Antalet kända häckande par i Norge ökade från åtta 1976 till 33 1984 och 1992 skattades populationen till mellan 135-195 par. Någon fullgod inventering av falkbeståndet i Norge har inte gjorts under senare tid men populationen har skattats till mellan 350-500 par. I Finland häckade ursprungligen minst 1000 par, 1976 nådde man bottennivån med 19 häckande par och 1994 fanns cirka 120 par. År 2009 beräknades det finnas 250-270 par i landet. I Danmark försvann det sista falkparet 1972 från häckplatsen på Möns Klint på Själland men 2001, d.v.s. 29 år senare, återbesattes platsen. För närvarande finns etablerade par på fyra lokaler i landet.

Pilgrimsfalken häckar i Sverige främst i branta klippväggar, där äggen läggs på en ofta svåråtkomlig klipphylla. Ibland utnyttjas korp-, fiskgjuse-, kungsörn- eller fjällvråkbon. I Norrbotten häckar falkarna även på marken på myrar där boet ofta återfinns på rissträngar beväxna med dvärgbjörk, skvattram och hjortron. Under 2000-talet har en del falkpar etablerat sig i städer. Pilgrimsfalkens primära krav på boplats är en från människan någorlunda ostörd miljö samt en god bytestillgång. Styrande i valet av häckningsplats är också förekomsten av predatorer som berguv, kungsörn, mård och räv. Häckande par är mycket traditionsbundna och återvänder år efter år till samma häckplats. Återbesättning av falk sker i många fall i klippstup som varit övergivna under 50 till 70 år. Pilgrimsfalken är huvudsakligen en flyttfågel och lämnar häckningsplatserna under aug.-sept. De övervintrar främst i sydöstra England, Holland, Tyskland, Belgien, Frankrike och Spanien. Vissa par och ensamma falkar övervintrar regelbundet i södra Sverige, ofta i hamnområden i städerna där de finner en lättexploaterad födokälla i form av duvor, kajor, måsar m.m. Återfynd av ringmärkta boungar indikerar att norrländska falkar flyttar längre söderut än falkar från södra Sverige. De flyttande falkarna återvänder till häckplatserna i södra Sverige under mars och till norra Sverige i mitten och slutet av april. I regel kommer hanen först till häcklokalen. Äggläggning sker i sydvästra Sverige mellan den 1-25 april, i norra Sverige cirka 3-4 veckor senare. Antalet ägg varierar mellan 2-4, i undantagsfall 5. Kullar med 4 ägg är idag vanliga, men förekom knappast alls under 1970-talet. Äggen värps med cirka 2 dygns mellanrum och kullen börjar vanligtvis ruvas först vid 3:e ägget eller när den är fullagd. Äggen ruvas 28-33 dygn av båda könen, men honan svarar för merparten. Hannen har huvudansvaret för jakten under ruvningsperioden och när ungarna är små. Honorna, som är det större könet, blir flygga vid en ålder av cirka 42 dygn medan hanarna som är mindre kan vara flygga vid cirka 38 dagar. Honor av pilgrimsfalk blir i medeltal köns mogna vid två års ålder och hanen vid 3 år, men det finns flera fall där både ettåriga honor och hanar häckat med lyckat resultat. Falkarna uppvisar hög hemortstrohet och hanarna häckar betydligt närmare födelseplatsen än honorna, något som är vanligt bland fåglar. Under 2000-talet har antalet ungar per lyckad häckning varierat mellan 2,2 till 2,8. Reproduktionen varierar mellan åren beroende på väderlek (kyla och regn under kläckningstid och ungarnas första levnadsveckor ger sämre resultat). Man kan också observera lokala och regionala skillnader i häckningsframgång beroende på boplatsval och konkurrens och predation från berguv. Myrhäckande falkar i nordöstra Norrbotten har signifikant sämre häckningsresultat än falkar häckande i klippor i samma område. De myrhäckande falkarna exponeras mera för regn och kyla. Pilgrimsfalken lever nästan uteslutande av fåglar som den slår i luften. I en studie på 1970-talet på västkusten utgjordes de tio vanligaste bytena under häckningstid av skrattmå, tamduva, stare, fisktärna, ringduva, kaja, koltrast, fiskmå och nötskrika. Skrattmå och duvor dominerade dieten med 25 respektive 24 % följt av stare/trast med 21 % (totalt 928 byten av 53 arter). Födoval varierar efter bytestillgång och artsammansättning inom jaktreviren, men duva och skrattmå utgör fortfarande stapelfödan för många falkpar i södra Sverige under häckningstid. Jaktrevirets storlek varierar beroende på bytestillgång och studier av radiomärkta falkar i Skottland har visat att en häckande hona kan flyga minst 20 km från boet för att jaga. I USA kunde man spåra en falkhane som jagade upp till 60 km från boet. I norra Sverige dominerade under 1970-talet vadare (59 %) bland bytesdjuren följt av änder (11 %) och skrattmå (6 %) (n = 1 217). De tio vanligaste arterna funna vid norrbottniska boplatser var brushane, enkelbeckasin, dvärgbeckasin, ljunpipare, gluttsnäppa, småspov, tofsvipa, kricka, gök och skrattmå. Ett falkpar med fyra ungar under april-sept. förbrukar en biomassa om cirka 124 kg (beräknat på kläckning 19 maj samt 20 % spill) vilket motsvarar cirka 476 skrattmåsar eller 1 550 starar. Pilgrimsfalkhonan, som är nästan dubbelt så stor som hanen, fångar i genomsnitt större byten än hanen (i sydvästra Sverige medelvikt på byten 251 resp. 188 g).

I södra Sverige minskade stammen lokalt redan under 1920- och 30-talen på grund av intensiv jakt från jägare och brevduveintressenter. I Sverige minskade jakttrycket under 1950- och 60-talen men den var desto hårdare inom övervintringsområdena. Pilgrimsfalken är idag totalfredad i hela Europa men trots det skjuts falkar fortfarande i t.ex. Frankrike. Den begränsade illegala jakten bedöms dock inte vara av sådan omfattning att den längre hotar arten. I samband med att pilgrimsfalken blir vanligare i södra Sverige kan en förnyad konflikt uppkomma med brevduveföreningar som i falkarna ser en fara mot brevduvesporten. För små populationer kan också äggsamling och stöld av ungar för falkenerarändamål få stor betydelse. I södra Sverige plundrades regelbundet de sista falkbona på ägg under 1960-talet vilket bidrog till beståndets minskning. För att förhindra äggplundring inleddes "Operation Falkbevakning". I Sverige, Danmark och Finland är det förbjudet att jaga med tama rovfåglar men inom övriga EU-länder är jaktformen tillåten. Falkenerarsporten är utbredd i Tyskland, Holland, Belgien, Frankrike, England och Spanien. En ökad avelsverksamhet bland falkenerare har inneburit att efterfrågan på falkar kunnat mötas samtidigt som priserna sänkts. Detta har minskat trycket på de vilda populationerna. Med hjälp av konstgjord befruktning kan de flesta falkarter blandas. Inom EU producerades år 2005 minst 6900 falkar från avel, varav nästan hälften utgjordes av hybrider. Årligen rymmer flera tusen tama falkar i samband med jakt och bland dessa finns ett ökande antal hybridfalkar. Flera av dessa falkar har blandat sig med den vilda pilgrimsfalkspopulationen, även i Sverige, vilket ökar risken för introducerande av främmande gener. Förslag har diskuterats inom EU om bl.a. förbud för produktion av hybridfalkar vilket falkenerarorganisationer motsatt sig. I Tyskland kommer en ny lag att begränsa möjligheterna att jaga med hybridfalkar för att minska risken med hybrider i naturen. Den viktigaste faktorn bakom den allvarliga populationsminskningen under 1950- 1960- och 1970-talen var den ökade användningen av stabila miljögifter som klorerade kolväten (DDT m.fl. nedbrytningsprodukter, aldrin, dieldrin, lindan, PCB) och tungmetaller som kvicksilver. Under 1950- och 60-talen ökade dödligheten bland falkarna på grund av dieldrin-aldrin förgiftning främst inom övervintringskvarteren, samtidigt som reproduktionsförmågan försämrades. Höga halter av DDE ger tunnskaliga ägg som inte tål normal ruvning. Ägg från senare delen av 1980- och 90-talet har visat på minskande halter av DDE vilket lett till en förbättrad skalkvalitet och reproduktion. Världshälsoorganisationen (WHO) har emellertid omprövat sin 30 år gamla restriktiva hållning till DDT och rekommenderar nu en ökad användning för att få kontroll över malariaspridningen i Afrika. Även isavsmältningen av glaciärer i Alperna frigör i isen lagrade klorerade kolväten och tungmetaller. På sikt kan detta medföra att DDT åter kan få en negativ effekt på reproduktionen för pilgrimsfalk. Under 1950-talet och under första hälften av 1960-talet användes alkyl- och metyll kvicksilver som svampbekämpningsmedel bl.a. inom jordbruket. Förgiftat utsäde åts av frätande fåglar och kvicksilverbetningen påverkade sannolikt både överlevnad och reproduktion negativt för falkarna. Analys av fjädrar har visat förhöjda halter fram till 1966 då metylkvicksilveranvändningen förbjöds. Samtidigt som halterna av de traditionella miljögifterna minskat har nya ämnen hittats i falkäggen. Till dessa hör bl.a. polybromerade flamskyddsmedel (PBDEs) som används som tillsatsmedel i plaster samt för behandling av tyger. En analys av svenska pilgrimsfalks ägg insamlade 1987-1999 visade på höga halter av flamskyddsmedel. Höga halter av flamskyddsmedel i äggen fick i medeltal färre ungar än honor med lägre halter. Perfluoroktansulfonat (PFOS), som används i flera kemisk-tekniska produkter och har främst påträffats i den marina näringskedjan. PFOS har också påträffats i ägg av falkar från södra Sverige. Ämnet stör tillväxt och påverkar reproduktionen. Utbyggnaden av skogsbilvägar, dikning av myrar och skogsbruk i och nära häckningsbiotoper kan negativt påverka falkarna både direkt (störning, förföljelse) och indirekt (förändrad eller försämrad bytestillgång). I samband med en energiomställning mot biobränsle har hotet mot stora myrområden i norrland ökat. Torvtäkt innebär dikning och en total omvandling av stora myrarealer med negativa konsekvenser för vadare, änder och gäss, som utgör föda för falken. Den storskaliga vindkraftsutbyggnaden i Sverige kan innebära att flera häckningsrevir (bergshöjder och bergsryggar) kommer att bebyggas med vindkraftsparker eller enstaka vindkraftsverk. Till de negativa effekterna av vindkraftverk hör habitatförlust på grund av vägbyggnad och störningar i samband med verkens drift och skötsel som kan minska häckningsplatsernas attraktivitet samt risken för ökad mortalitet. I södra Sverige uppstår allt fler konflikter mellan alpinist-/klätterklubbar och bevarandentressen för pilgrimsfalk. Falken väljer ofta de brantaste och mest svårtillgängliga klippstupen vilka också lockar bergsklättrare. I Västsverige har Naturskyddsföreningen i samråd med berörda klätterklubbar försökt kanalisera verksamheten till mindre känsliga bergbranter.

Åtgärder

Fortsatt kartläggning är önskvärd för att följa trenderna av högbromerade flamskyddsmedel och perfluoroktansulfonat i falkägg och att få bättre kunskap om dess effekter på reproduktionen. Eftersom både pilgrimsfalk och dess bytesdjur är migrerande och rör sig inom och utom Europa är det önskvärt med ett ökat europeiskt samarbete för att kartlägga giftkällor och spridningsvägar för bl.a. flamskyddsmedel. En möjlighet till samarbete finns inom EURAPMON (EU Raptor Monitoring Network) vars syfte är att koordinera övervakning av rovfågelsbestånden inom 15 EU-länder samt att initiera forskning på bl.a. miljögiftsområdet. I samband med den snabba vindkraftsutbyggnaden inom bl.a. Västra Götalands län har det uppstått alltför konflikter med fågelskyddsintressen, bl.a. vad gäller risken för kollision med rotorblad och vad gäller störning. Under häckningstiden uppvisar falkarna en mycket hög närvaro inom en zon med 2 km radie från boplatsen. Undvik därför att placera vindparker på bergshöjder med utpräglade rasbranter och klippstup och iakttä en skyddszon på 2 km från häckningsplatserna. Lägga inte anläggningsvägar nedanför eller ovan klippbranter. Svenska representanter i internationella sammanhang bör verka för att lagstiftning och tillämpning inom EU bör skärpas när det gäller falkenerarsporten, samt att verka för att produktion och användande av hybridfalkar förbjuds inom EU. I de fall förekomsten av pilgrimsfalk sammanfaller med andra höga naturvärden kan skyddsåtgärder i form av naturreservat (Miljöbalken, MB 1998:808,7 kap.) övervägas. Pilgrimsfalk häckande på myrar indikerar ofta en artrik vadarfauna med ett flertal rödlistade arter och dessa myrmarker bör ej utsättas för torvtäkt, mineralbrytning, vindparker eller dikning. Om störning från friluftslivet uppstår vid en häckningsplats, t.ex. sportfiske under branter med häckande pilgrimsfalk eller eldning/rastning/övernattning ovan stup med varnande pilgrimsfalk, bör beslut om tillträdesförbud under häckningstid tas i form av beslut om fågelskyddsområde såvida inte störningen kan avstyras på frivillig basis. Klättrare bör följa Svenska Klätterförbundets rekommendationer över vilka berg man kan klättra i under häckningsperioden mars-juli. Var uppmärksam på varnande rovfåglar (tornfalk, pilgrimsfalk, fjällvråk, kungsörn) och berggubbar samt korp vid klättring i branter under våren, avbryt i så fall klättring och välj annat berg. Falkpopulationerna i både södra och mellersta Sverige har efter 2005 uppvisat en positiv trend och utsättning av falk bedöms endast ha marginell betydelse. Avveckling av avelsprogrammet vid Nordens Ark påbörjades 2006 och beräknas vara helt avslutat 2013.

Förutom att följa beståndsutveckling och reproduktion på nationell basis bör ett årligt kontrollprogram genomföras där reproduktionen för 15-20 par i södra Sverige kartläggs. Detta innefattar kontroll av äggkvalitet (kullstorlek, volym, mätning av skaltjocklek, fertilitet) samt kläckbarhet och ungförelivnad i relation till honans ålder, ursprung och miljögiftbelastning. Blodprov samt okläckta ägg insamlas för framtida analys av bl.a. miljögiftbelastning, DNAprofiler. Kontrollprogram med lägre ambitionsnivå bör genomföras även i mellersta Sverige (25 par) och Norrbottens län (25 par). Kontrollen inskränker sig till att följa häckningsutfall, ringmärkning av ungar och ev. provtagning samt insamling av okläckta ägg. Med dessa stickprov kan man få en god indikation på ev. förändringar av populationsstorlek och reproduktion.

Undvik att genomföra skogsvårdsåtgärder (röjning, avverkning) i närheten av branter under pilgrimsfalkens häckningstid (södra Sverige mars-juli, mellersta Sverige april-juli och norra Sverige maj-juli). En bra inflygningssträcka till häckningsplatsen bör hållas öppen. Undvik att bygga skogsbilvägar nedanför eller ovan klippbranter med förekomst av häckande rovfåglar.

Övrigt

Utländska namn – NO: Vandrefalk, DK: Vandrefalk, FI: Muuttohaukka, GB: Peregrine Falcon. Pilgrimsfalk är förtecknad i bilaga 1 i EU:s fågeldirektiv (rådets direktiv 79/409/EEG) och ingår i Natura 2000. Den är även förtecknad i Bernkonventionen bilaga II (strikt skyddade djurarter), Bonnkonventionen bilaga II (flyttande arter) samt CITES bilaga A. Pilgrimsfalken är fredad enligt jaktförordningen (1987:905) och tillhör Statens Vilt enligt 33 § jaktförordningen.

Naturvård

Konventioner: Fågeldirektivet, Bernkonventionens bilaga II, Bonnkonventionens bilaga II, CITES bilaga A, Typisk art i 1230 Havsklippor (Boreal region (BOR) och Kontinental region (CON))

Fridlysning: Fridlyst enl. 4 § Artskyddsförordningen. Räknas även som vilt, vilket betyder att den är fredad men kan vara jaktbar enligt jaktförordningen eller jaktlagen.

Åtgärdsprogram: Avslutat

- Andersson, L-Å. & Holm, N. (red) 1994. Falknytt 1993. *Fåglar på Västkusten* 28: 1–48.
- Barclay, J.H. 1988. Peregrine Restoration in the Eastern United States. sid. 549–558. I: Cade, T.J., Enderson, J.H., Thelander, C.G. & White, C.M. (red.). *Peregrine Falcon Populations, Their management and recovery*. The Peregrine Fund, Inc, Boise, Idaho.
- Ek, K.H., Rauch, S., Morrison, G.M. & Lindberg, P. 2004. Platinum group elements in raptor eggs, faeces, blood, liver and kidney. *Science of Total Environment* 334–335: 149–159.
- Ek, K., Rauch, S., Morrison, G.M. & Lindberg, P. 2005. Distribution of palladium, platinum and rhodium in birds of prey. In: Alt, F. & Zereini, F. (red). *Palladium Emissions in the Environment: Analytic, Environmental Assessment and Health Effects*. Springer Verlag, 2005, s. 537–547.
- Everaert, J., Devos, K. & Kuijken, E. 2002. *Wind turbines and birds in Flanders (Belgium): Preliminary study results in a European context*. Report Institute of Nature Conservation. R.2003.03. Brussels. 76 sid.
- Fyfe, R.W. 1978. Reintroducing Endangered Birds to the Wild: A Review. s. 323–329 In: Temple, S.A. (red.). *Endangered Birds, Management Techniques for Preserving Threatened Species*. Univ. of Wisconsin Press.
- Glutz von Blotzheim, U.N., Bauer, K.M., & Bezzel, E. 1971. *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Vol. 4. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main.
- Jacobsen, F., Nesje, M., Bachmann, L. & Lifjeld, J.T. 2008. Significant genetic admixture after reintroduction of peregrine falcon (*Falco peregrinus*) in Southern Scandinavia. *Conservation Genetics* 9: 581–591.
- Jensen, K.H., Rauch, S., Morrison, G.M. & Lindberg, P. 2002. Platinum Group Elements in the Feathers of Raptors and Their Prey. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* 42: 338–347.
- Järås, T. 1989. Fågelcentralen på Hisingen. *Fauna och Flora* 84: 233–240.
- Kenward, R. & Larsson, T. 2006. *A survey of falconry in the European Union in the context of the Wild Birds Directive*. Report to the Ornithology Committee. 20 pp.
- Langston, R.H.W. & Pullan, J.D. 2003. *Windfarm and birds: An analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues*. Council of Europe T-PVS/Inf (2003)12. 89 sid.
- Lindberg, P. 1981. Collection and artificial incubation of Peregrine *Falco peregrinus* egg (in Swedish with an English summary). *Vår Fågelvärld* 40: 327–340.
- Lindberg, P. 1981. Experiment with double-clutching and exchange of eggs between different nests of Peregrine Falcons *Falco peregrinus* (in Swedish with an English summary). *Vår Fågelvärld* 40: 273–277.
- Lindberg, P. 1983. Relations between the diet of Fennoscandian Peregrines *Falco peregrinus* and organochlorines and mercury in their eggs and feathers, with a comparison to the Gyrfalcons *Falco rusticolus*. Doct.diss. Dept. of Zoology, Univ of Göteborg.
- Lindberg, P. 1983. Captive breeding and a programme for reintroduction of the Peregrine Falcon *Falco peregrinus* in Fennoscandia. Proc. Third Nordic Congr. Ornithol. 1981. s. 65–78. Köpenhamn.
- Lindberg, P. 1983. Food choice, hunting success and energy expenditure of Peregrines *Falco peregrinus* during the breeding season in Sweden, with comparative data on food choice of gyrfalcons *Falco rusticolus*. I: Doct. diss., cf. above.
- Lindberg, P. 1985. Population status, pesticide impact and conservation efforts for the Peregrine *Falco peregrinus* in Sweden, with some comparative data from Norway and Finland. I: World Conference on Birds of Prey. Report of Proceedings, Thessa-loniki 1982. *ICBP Techn. Publ.* 5: 343–351.
- Lindberg, P. 1985. Colour-ringing of Fennoscandian Peregrines. I: World Conference on Birds of Prey. Report of Proceedings, Thessaloniki 1982. *ICBP Techn. Publ.* 5: 395–399
- Lindberg, P. 1988. Reintroducing the Peregrine Falcon in Sweden. s. 619–628 I: Cade, T.J., Enderson, J.H., Thelander, C.G. & White, C.M. (red.). *Peregrine Falcon Populations, Their management and recovery*. The Peregrine Fund, Inc, Boise, Idaho.
- Lindberg, P. 2001. Bromerade flamskyddsmedel nästa miljöproblem? *Vår Fågelvärld* 60(8): 24.
- Lindberg, P. 2009. The fall and the rise of the Swedish Peregrine Falcon Population. I: J. Sielicki & Mizera, T. (red). *Peregrine Falcon Populations - Status and Perspectives in the 21st Century*. Turul Publisher & Poznan University of Life Science Press, Warsaw, Poznan, sid.137–144.
- Lindberg, P. 2011. *Åtgärdsprogram för pilgrimsfalk 2011-2014*. Naturvårdsverket. Rapport 6426.
- Lindberg, P. & Odsjö, T. 1983. Mercury Levels in feathers of Peregrine Falcon *Falco peregrinus* Compared with Total Mercury Content in some of its Prey Species in Sweden. *Environmental Pollution, Series B.* 5: 297–318.
- Lindberg, P., Odsjö, T. & Reutergårdh, L. 1983. Residue levels of organochlorines and mercury in eggs of Peregrine falcons *Falco peregrinus* Tunst. in Fennoscandia in relation to breeding success. I: Doct. diss., cf. above.
- Lindberg, P., Odsjö, T. & Reutergårdh, L. 1985. Residue Levels of Polychloro-biphenyls, DDT, and Mercury in Bird

Species Commonly Preyed Upon by the Peregrine Falcon (*Falco peregrinus* Tunst.) in Sweden. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* 14: 203–212.

Lindberg, P., Schei, P.J. & Wikman, M. 1988. *The Peregrine Falcon* in Fennoscandia. s. 159–172 I: Cade, T.J., Enderson, J.H., Thelander, C.G. & White, C.M. (red.). *Peregrine Falcon Populations, Their management and recovery*. The Peregrine Fund, Inc, Boise, Idaho.

Lindberg, P., Sellström, U., Häggberg, L. & De Wit, C.A. 2004. Higher Brominated Diphenyl Ethers and Hexabromocyclododecane Found in Eggs of Peregrine Falcons (*Falco peregrinus*) Breeding in Sweden. *Environ.Sci.Technol* 38: 93–96.

Nesje, M., Roed, K.H., Bell, D.A, Lindberg, P. & Lifjeld, J.T. 2000. Microsatellite analysis of populations structure and genetic variability in peregrine falcons (*Falco peregrinus*). *Animal Conservation* 3: 267–275.

Nesje, M., Roed, K.H., Lifjeld, J.T., Lindberg, P. & Steen, O.F. 2000. Genetic relationships in the peregrine falcon (*Falco peregrinus*) analysed by microsatellite DNA markers. *Mol. Ecol.* 9: 53–60

Newton, I. 1988. Changes in the Status of the Peregrine Falcon in Europe: an overview. s. 227–234 I: Cade, T.J., Enderson, J.H., Thelander, C.G. & White, C.M. (red.). *Peregrine Falcon Populations, Their management and recovery*. The Peregrine Fund, Inc, Boise, Idaho.

Ratcliffe, D. 1993. *The Peregrine Falcon*. The second edition. T & AD Poyser, London.

Författare

Peter Lindberg 2006, Rev. Peter Lindberg 2011 © ArtDatabanken, SLU 2011.