

GRÖNA FAKTA



Foto: Nina Brundahl Warnoff

TYCKER MÄNNISKOR OCH FÅGLAR OM SAMMA SORTS SKOG?

Den värdefulla, tätortsnära naturen minskar i Sverige. Trenden är tydlig också i Europa – grönytan per stadsinvånare är på väg nedåt. Trycket blir därför stort på naturen som både ska gynna den biologiska mångfalden, vara upplevelserik och fungera för rekreation. Går det att undvika konflikter mellan estetik och naturvård i skötseln när många intressen konkurrerar? Tycker människor och fåglar om samma sorts skog?

Av Erik Heyman, Silvia Henningsson och Bengt Gunnarsson

GRÖNA FAKTA 1/2011

Konkurrensen stor om tätortsnära natur



Till vänster om stigen syns röjt område, på höger sida kontrollområde (ingen röjning). Hultåberg, Borås. Foto: Erik Heyman

Många intressen konkurrerar om den tätortsnära naturen. Rekreation och friluftsliv är oftast huvudfunktioner men får ibland samsas med naturvård. Går det att förena de olika intressena utan att konflikterna blir för stora?

Under senare år har man upptäckt att det finns stora biologiska värden i och nära städer. Vissa tätortsnära skogar har varit skyddade från exploateringsintressen under ganska lång tid och detta medför att arter och naturtyper bevaras i större utsträckning än i genomsnittliga skogar.

Samtidigt tyder tillgänglig information på att arealen grönyta i Sveriges städer och tätorter minskar. Trenden är tydlig också i Europa – areal grönyta per stadsinvånare är på väg nedåt.

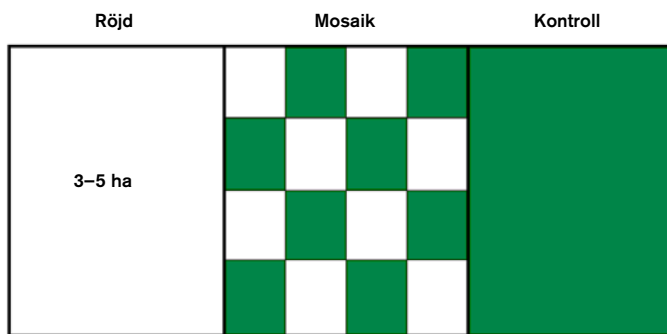
Hur påverkas rekreationsvärden och biologisk mångfald av den skötsel som utförs i tätortsnära skogar?

Vi undersökte denna frågeställning i fem skogar nära de tre

tätorterna Alingsås, Borås och Skövde. Våra resultat ökar kunskapen om skötselns betydelse för att utveckla värden i natur, både för människor och för andra organismer. Vår forskning och våra frågeställningar är främst knutna till tätortsnära lövskogsområden, vars främsta funktion inte är virkesproduktion utan att erbjuda goda rekreationsmöjligheter och ett rikt djur- och växtliv. Tätortsnära skog i Sverige är till stor del kommunalt ägd, vilket i många fall ökar möjligheten att bedriva en skogsskötsel med höga värden för rekreation och naturvård som mål.

Röjning vanlig åtgärd

Röjningar av buskar och mindre träd är en vanlig skötselåtgärd för att öka rekreationsvärden i tätortsnära lövskogar. Det är en ganska enkel skötselåtgärd som ändå har en stor påverkan på det visuella intrycket i skogen. Ett relativt stort så kallat siktdjup har visat sig vara en viktig faktor för hur



Schemat visar hur röjningarna utfördes. Antingen heltäckande över ytan (Röjd), fläckvis i rutnät på cirka 50x50 meter (Mosaik) eller ingen röjning (Kontroll).

trevlig skogen upplevs vara att vistas i. Studier, där allmänhetens preferenser undersökts, har visat att ett siktdjup på 40 till 50 meter upplevs som mest tilltalande.

En lövskog med ett väl utvecklat buskskikt har oftast en sikt på endast ett fåtal meter. Det kan av många skogsvandrare uppfattas som alltför tätt och mörkt. Det kan göra att man inte vill besöka skogen, särskilt i urbana omgivningar. Samtidigt finns studier som visar att ett väl utvecklat buskskikt är av stor betydelse för fågelfaunan. Många fåglar använder buskskiktet för att söka föda och gömma sig för rovdjur. Detta gör att det kan finnas en konflikt i skötseln av tätortsnära skogsområden om man både vill öka skogens rekreationsvärden och skapa förutsättningar för ett rikt fågelliv.

Studie i stor skala

Vi genomförde 2006–2008 ett storskaligt fältexperiment i fem tätortsnära skogsområden, där vi testade olika typer av röjning och följde upp röjningarnas påverkan på fågelfaunan och skogens värden för rekreation. Två typer av skötsel utfördes, dels ”parkröjning” med omfattande (90 procent) röjning av buskar och mindre träd, dels ”mosaikröjning” med cirka 50 procent röjning i ett fläckvis mönster (se figur ovan). Dessutom lämnade vi helt oröjda ytor med tätt buskskikt som fick tjänstgöra som kontrollområden.

Varje skötselåtgärd utfördes på en stor yta (3–5 hektar) och upprepades i våra fem försöksområden. Alla skogsområden bestod av ekdominerad skog som inte varit utsatt för röjningar de senaste 15–20 åren. Buskskiktet var därför väl utvecklat, med en tät vägg av ung rönn, brakved och hassel. Sikten var i de flesta skogsområdena begränsad till ett par meter före röjningarna.

Riset från röjningarna samlades ihop i högar som kördes ut och flisades ner. Detta var ett relativt arbetskrävande moment, jämfört med buskröjningarna. Om röjningar utförs med tätare intervaller (2–5 år, beroende på växtplatsen) så blir inte mängden avverkat ris så stor att det behöver köras ut med maskin.

Röjningarna utfördes under hösten och vintern 2006–2007. I fyra av skogarna sköttes den av kommunala arbetslag och i en av personal från Göteborgs universitet. Träd och buskar med en basdiameter på mindre än en decimeter röjdes bort, men hassel som växte i buketter sparades. För att få ett mått på hur vegetationen påverkades i detalj av skötselåtgärderna gjorde vi också mätningar av busk- och trädvegetationen före och efter röjningarna inklusive mätningar av skogens siktdjup.

Unik möjlighet

Sammanfattningsvis har vårt skötselexperiment gett oss en unik möjlighet att i stor skala och på ett systematiskt vis testa skötselåtgärder och göra studier före och efter åtgärderna. Den här typen av kontrollerade och storskaliga fältexperiment är ovanliga inom ekologisk forskning på grund av ekonomiska aspekter och det tidskrävande arbete som blir följden av att inventera ett antal områden under flera fältsäsonger.

Vi tror och hoppas att våra slutsatser av projektet kan leda fram till en förbättrad och mer faktabaserad skötselstrategi för tätortsnära lövskogsområden.



Röjning vid Hultaberg, Borås. Foto: Erik Heyman

Varsam röjning skapar mervärden för både människor och djur



En terränggående sky-lift användes för ett experiment där vi undersökte fåglarnas påverkan på insekter i trädkronorna. Foto: Erik Heyman

Upplevelsen av vilda djur och växter är en av de viktigaste anledningarna för människor att besöka skogar och naturområden. Men en öppen park, där människor känner sig trygga, är inte detsamma som en skog, där fåglar kan leva ostört i den snåriga vegetationen. Det handlar om att hitta balansen i skötseln så att både människor och djur trivs.

Småfåglar hör till de mest uppskattade djuren. De är välkända, dagaktiva och lätta att se och höra. Det är sedan tidigare känt att ett välutvecklat buskskikt har positiv inverkan på artrikedomen och antal av skogsfåglar. Samtidigt är buskröjningar en vanlig skötselåtgärd för att öka rekreativvärden i tätortsnära lövskogar. Vi studerade skötselns effekter på fågelfaunan genom att mäta antal och artmångfald av fåglar före och efter röjningar av buskar och mindre träd i våra fem försöksområden. Dessutom utförde vi två experiment där vi studerade småfåglars påverkan på småkrypspopulationer i busk- och trädskikt.

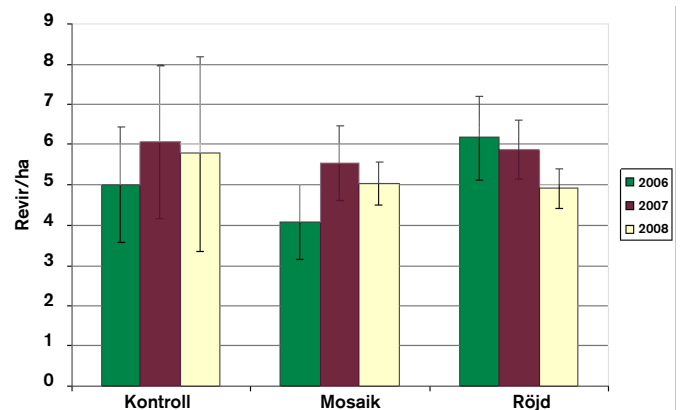
Revirkarteringar ger en god uppskattning av antalet häckande fåglar i ett skogsområde och gjordes under tre år: 2006 (före röjningarna) och 2007-2008 (efter röjningarna). Med hjälp av dessa kunde vi mäta sköteleffekter på antal och artmångfald av de vanligaste fågelarterna.

Mosaikröjning bäst

Resultaten visade att mosaikskötseln (50 procent röjning av buskar och mindre träd) inte hade någon signifikant påver-

kan på fåglarnas antal jämfört med kontrollområdena. I de parkröjda områdena (90 procent röjning) var det dock signifikant lägre tätheter av häckande fåglar efter skötselåtgärderna. Vi uppmätte en nedgång på cirka 40 procent i de parkröjda områdena jämfört med kontrollområdena. Artmångfalden påverkades inte, röjningarna drabbade de undersökta arterna relativt jämnt.

En öppen skogsmiljö som blir resultatet av parkröjning ger ett sämre skydd för småfåglar mot rovdjur, till exempel sparvhök och katt. Dessutom försvinner en viktig födoresurs eftersom många småfåglar letar föda i buskskiktet. Det verkar



Medelantal fågelrevir per hektar 2006 - 2008 i de tre typerna av experimenttytor. Röjning av buskar och sly genomfördes mellan 2006 och 2007.

som att mosaikröjning inte har någon negativ påverkan på antalet häckande fåglar, vilket gör att den typen av röjningar kan vara att föredra i tätortsnära skogsområden där man både vill öka rekreativvärdet genom siktröjningar och samtidigt bevara ett rikt fågelliv.

Kompletterande fältexperiment

Som komplement till revirkarteringarna genomförde vi två fältexperiment där vi undersökte insektsätande fåglars påverkan på bytespopulationerna (här kallat småkryp vilket inkluderar insekter och övriga leddjur) i busk- och trädskiktet. Genom dessa experiment kunde vi få en bild av busk- och trädskiktets betydelse som födoresurs för fågelfaunan och kunde även analysera eventuella skötsel effekter på fåglarnas förmåga att hålla nere småkrypspopulationerna.

Under sommaren 2007 genomförde vi ett utestängningsexperiment i buskskiktet. Vi placerade ut ett antal nätpåsar (totalt 60 stycken) som helt täckte in buskar av brakved och rönn i tre av kontrollområdena (där ingen röjning skett). Nätpåsarna gjorde att fåglarna inte kunde komma åt småkrypen på dessa buskar medan krypen kunde passera fritt genom nätmaskorna.

Påsarna fick sitta ute under tio veckor. Hela busken samlades sedan in genom att en stor platsäck trädde över den innan den kapades. För varje buske med nätpåse samlades en närliggande buske in av samma art men som inte haft nätpåse runt sig. Dessa fick tjäna som kontrollbuskar.

Alla buskar genomsöktes sedan noggrant i laboratorium och samtliga småkryp samlades in och mättes. Tätheterna av småkryp kunde sedan jämföras mellan buskarna som varit nättinstängda och kontrollbuskarna.

Viktig för födan

Resultaten visade att fåglar har en mycket stark påverkan på småkrypen i buskskiktet. På de buskar som varit skyddade med nätpåsar var förekomsten av småkryp ungefär dubbelt så hög som på kontrollbuskarna. Dessutom påverkades storleksfördelningen av småkryp så att stora individer var betydligt vanligare i de nättinstängda buskarna, sannolikt på grund av att fåglarna i första hand plockar de största bytesindividerna när de födosöker.

Sammantaget visade vårt första utestängningsexperiment att buskskiktet är en viktig födoresurs för fåglar, vilket kan vara en av förklaringarna till den nedgång i fågeltäthet i de parkröjda områdena som vi observerade vid revirkarteringarna av småfåglar.

Under sommaren 2008 gjorde vi ett nytt utestängningsexperiment. Denna gång placerades nätpåsar uppe i trädkronorna, på två olika höjdnivåer och i både parkröjda områden och i kontrollområden. Vi ville undersöka om det fanns skötselrelaterade skillnader i hur mycket fåglarna födosökte i träden.

Vi hade också en hypotes om att skötseln skulle kunna göra att fåglarnas födosöksbeteende skulle ändras i "höjded" beroende på röjningarna av undervegetation.

Experiment på höjden

Nätpåsarna placerades ut med en terränggående sky-lift som kunde nå upp till 15 meters höjd.

Vi satte ut totalt 88 nätpåsar, varav hälften i parkröjda områden och hälften i kontrollområden.

Efter fem veckor samlade vi in grenarna med nätpåsar och tillhörande kontrollgrenar på samma sätt som i det förra experimentet. Vi analyserade hur stor skillnaden i småkrypens antal och biomassa var mellan kontroll- och nätgrenar. Detta gav oss ett mått på intensiteten i fåglarnas födosök. Vi jämförde sedan om det fanns skillnader i födosöksintensiteten som berodde på skötsel eller höjdnivå.

Det vi fann var att fåglarna hade en ungefär dubbelt så hög inverkan på småkrypspopulationerna i kontrollområdena (ingen röjning av undervegetation) jämfört med de parkröjda områdena. Röjningarna påverkade alltså fåglarnas sätt att söka efter föda mer än det påverkade antalet häckande fåglar som vi observerade vid fågelinventeringarna.

Insektsätande fåglar kan bidra till att hålla tillbaka utbrott av vissa skadeinsekter till exempel bladätande fjärilslarver. Detta räknas som en viktig så kallad ekosystemtjänst.

Risken att denna funktion påverkas negativt av röjningar av undervegetation kan vara ytterligare ett argument för en viss försiktighet med att utföra omfattande röjningar över stora ytor.

Parkröjning negativ

Sammantaget visar våra undersökningar om skötselns påverkan på fåglar att omfattande röjningar som utförs över större ytor kan ha negativa effekter på skogslevande småfåglar. Vi fann negativa effekter av sådana röjningar både på antalet häckande fåglar och på fåglarnas sätt att söka efter föda.

Om vi sätter in våra resultat i ett perspektiv av så kallade ekosystemtjänster betyder det att parkröjningar kan innebära en negativ påverkan både på den kulturella tjänsten att se och höra fåglar, och på den upprätthållande tjänsten att hålla nere populationer av till exempel skadeinsekter.

Röjningarna som utfördes på mindre ytor tycktes inte innebära någon negativ inverkan på fågellivet och kan därför rekommenderas framför heltäckande röjningar i områden där man vill värna fågelfaunan.

Art	2006	2008
Bofink	36,6	40,0
Blåmes	36,5	36,0
Rödhake	33,5	45,9
Talgoxe	33,1	31,0
Lövsångare	27,3	17,8
Svarthätta	17,9	14,3
Grönsångare	15,6	12,7
Nötväcka	14,9	18,3
Svartvit flugsnappare	12,6	12,6
Koltrast	10,7	9,8
Trädgårdssångare	5,0	5,5
Taltrast	3,6	6,4
Entita	3,6	0,7
Trädpiplärka	1,0	1,9
Kungsfågel	0,7	1,8

De 15 vanligaste fågelarterna i våra försöksområden. Siffrorna anger det totala antalet revir i våra skogsområden under 2006 respektive 2008.

Ökad kunskap ger större tolerans

Vi gjorde en studie där vi använde en metod som kallas *Visitor employed photography* där deltagarna själva får fotografera skogsmiljöer som de tycker om respektive inte tycker om.
Foto: Erik Heyman



Om människor får veta varför ett område sköts som det gör ökar också toleransen. Även upplevelsen påverkas. Besökaren ser något positivt i det oskötta, eftersom det associerar till vild natur, mångfald och variation.

För att närma oss svaren på om det finns konflikter mellan estetik och naturvård gjorde vi flera undersökningar. Den första studien var en bildenkät. Vi visade bilder från våra försöksytor, både röjda och icke-röjda, och bad deltagarna ranka platserna efter hur trevliga de upplevdes utifrån bilderna.

Bilderna visades som ett bildspel på stor duk för totalt 85 deltagare som alla var studenter i samhällsvetenskap vid Göteborgs universitet. Trädslag, trädålder och fältskikt var snarlika på alla punkter, men buskskiktet var alltifrån öppet till nästan helt slutet. Tanken var att se om det fanns en koppling mellan upplevd trevlighet och buskskiktets täthet.

Täthet negativt

Resultatet från enkäten var tydligt: Punkterna med tätast buskskikt fick lägst betyg medan punkterna med öppnare undervegetation fick högst. Våra resultat liknar det man sett i tidigare preferensstudier, men vår studie hade ett ovanligt renodlat fokus på buskskiktet och dess skötselfrågor.

Senare genomförde vi också en fältstudie där deltagare fick gå en slinga i ett tätortsnära skogsområde och själva ta bilder på platser som de upplevde som trevliga respektive otrevliga. Vid fältstudien använde vi en metod som kallas *Visitor employed photography* där deltagarna utrustas med

kameror och anteckningsblock och sedan själva får ge sig ut och ta bilder.

Kreativ metod

Metoden har flera fördelar jämfört med traditionella bildenkäter. När man är ute i skogen och fotograferar själv blir kopplingen till den egna skogsupplevelsen större, jämfört med en föreställd upplevelse vid en bildenkät inomhus. Deltagarna får också friheten att själv välja sina miljöer istället för att ta ställning till bilder som forskarna har valt ut. De som var med i vår studie upplevde metoden som kreativ och utmanande även om den tar en del tid i anspråk.

Vi skickade ut deltagarna längs en två kilometer lång slinga i Delsjöområdet, Göteborgs mest besökta friluftsområde. Slingan gick genom en varierad skogsmiljö där det fanns mogen ädellövskog med öppen undervegetation, blandskog med välutvecklat buskskikt och en helt öppen miljö i kanten av en golfbana. Deltagarna fick låna en kamera och ombads sedan att ta fem bilder på de platser som de tyckte bäst om längs slingan och fem bilder på de platser som de gillade minst. Varje bild skulle dessutom motiveras med en kortfattad kommentar.

Två olika tillfällen

Vi genomförde två omgångar av studien, en i april innan löven hade slagit ut på träden och en i september när alla löv fortfarande var kvar på träd och buskar. Deltagarnas bilder analyserades sedan utifrån ett antal faktorer med anknytning

till skogsskötsel, rekreation och biologisk mångfald. Vi undersökte sedan om dessa faktorer förekom mest frekvent i bilder som deltagarna klassat som positiva eller negativa.

Resultaten blev överraskande olika dem man fått fram vid tidigare preferensstudier i skogsmiljöer, främst bildenkäter. Död ved har i tidigare studier visat sig uppfattas som relativt negativt ur estetisk synvinkel, även om den är viktig för bevarande av biologisk mångfald. I vår studie var död ved ett flitigt fotograferat objekt men var lika vanligt förekommande i positiva som i negativa bilder.

Deltagarnas kommentarer till de positiva bilderna av död ved kunde till exempel vara ”John Bauer-känsla” om en bild av en mossig granlåga eller ”Ur det döda kommer liv” om en högstubbe med vedsvampar. Negativa kommentarer till bilder på död ved var till exempel ”Visset och risigt” eller ”För tankarna till miljöförstöring”.

Positiv skogskänsla

Tätt buskskikt förekom övervägande i positiva bilder medan öppen undervegetation oftast avbildades i negativa bilder. Den negativa inställningen till öppen undervegetation kan förklaras av att många bilder på öppna miljöer var tagna i kanten av golfbanan och många uppfattade den som ett negativt inslag längs slingan. Om bilderna på golfbanan togs bort ur analysen så fick dock även öppna skogsmiljöer en övervikt av positiva bilder. Bilderna på tät undervegetation åtföljdes ofta av kommentarer som associerade till en positiv skogskänsla.

Det som upplevdes som allra mest negativt var synlig mänsklig påverkan (exempelvis skyltar, soptunnor, skräp och

däckspår). Två tredjedelar av bilderna som visade sådant var klassade som negativa. Det var små skillnader mellan resultaten från studierna i april och september, vilket visar på att upplevelsen av skogsmiljön var relativt oberoende av årstiden.

En kulturgeografisk studie kring upplevda värden och aktiviteter i tätortsnära skog i Borås ger en djupare bild av skötselns påverkan på rekreation i skog. Resultaten baseras på 230 enkäter från ett slumpat urval bland vuxna invånare i Borås stad samt intervjuer med besökare i naturreservatet Rya åsar. Ungefär 70 procent av dem som svarade på enkäten menade att död ved kunde påverka deras vistelse och upplevelser i skogen negativt, en andel som för buskar och sly ökade till cirka 80 procent – alltså en överlag relativt negativ inställning.

Inställningen påverkas

Hur påverkades inställningen av vetenskapen om att sådana ”förfulande” skötselinslag kan gynna artrikedomen i ett skogsområde? En introducerande text löd:

I skogar med döda träd gynnas vissa insekter och därmed även fågellivet. Man tror också att skogar som är täta och ”buskiga” kan gynna insekts- och fågellivet. Samtidigt kan sådana skogar upplevas som mörka, ”instängda” och otrygga när man vistas i dem. Hur tycker du de som sköter skogen bör agera?

Cirka 84 procent av de svarande instämde helt eller delvis i att växt- och djurlivet bör prioriteras, även om det innebär mörkare och mer svårgenomskådliga friluftsskogar!

Ställer man på detta sätt friluftsskogens intresset och naturvårds-



Det här döda trädet fotograferades av en deltagare för att visa en plats som upplevdes negativ.



En skog ska inte vara för välordnad, då är det ingen skog längre. Sly och död ved, som gynnar djurlivet, hör hemma i skogen och kan till och med upplevas som någonting vackert. Foto: Simon Brunn Dahl

intresset mot varandra blir bilden alltså en annan än om man bara frågar om personens egna friluftsupplevelser. Även i intervjuerna framstår variationsrikedom och mångfald i skogen, jämte upplevelsen av att få "komma bort" från det inrutade vardagslivet, som överordnade värden av vistelsen i skogen. De platser som beskrivs som vackra är framför allt präglade av variation. Favoritskogarna beskrivs ofta som blandskogar med en mångfald av miljöer, liksom träd och växtlighet av olika ålder inom ett och samma område. Det betyder att man generellt sett har en tolerant syn på förekomst av såväl sly som död ved.

Skiljer park från skog

Det är just denna variation som enligt informanterna särskiljer parker från skog. Medan parken är välordnad och planerad in i minsta detalj får naturen sköta sig själv i skogen. "Det får inte vara för välordnat", är en vanlig kommentar. Döda träd, liksom buskar och sly "hör till skogen" och den mångfald som finns där, och "skogen sköter ju sig själv på lång sikt", vilket visar på kunskaper om skogens succession och utveckling bland de intervjuade besökarna på Rya åsar.

En viktig aspekt som framkommer i intervjuerna, som till viss del kan förklara de relativt motsägelsefulla resultaten vad gäller synen på till exempel öppen kontra tät skog, eller död ved, är att friluftsupplevelsen i stor utsträckning är situationsbunden. Så här resonerar till exempel en av informanterna efter att ha uttalat sig om döda träd i skogen, som han anser "hör till skogen":

All den här naturen måste ju finnas. Om man tänker på naturen här där jag bor, här kan det vara lite sumpigt och träskigt – och det kan ju också vara lite häftigt att titta på. Det beror ju på hur man känner sig (...) du vill ju ha olika miljöer för olika sinnen. (Man, 55 år).

Besökarna verkar alltså överens om att buskar, sly och död ved är naturliga skeden i skogens utveckling och därmed nödvändiga för den biologiska mångfalden – även om man inte gärna vistas i just dessa områden särskilt länge utan oftast skyndar förbi.

Liksom i Delsjön värjer sig dock många informanter mot en skog där mängden döda träd blir alltför dominant, vilket för tankarna till miljöförstöring. Studien visar både på en medvetenhet om vad biologisk mångfald faktiskt är och en rädsla för att miljöförstörelsens effekter ska synas i den lokala miljön. Att tydligt informera besökare i ett område om vilka skötselstrategier man tillämpar, och varför, förefaller med andra ord vara en viktig åtgärd för att förbättra förståelsen, och acceptansen, för dessa.

GRÖNA FAKTA 1/2011



Erik Heyman är doktorand på Institutionen för växt- och miljövetenskaper vid Göteborgs universitet. Hans forskningsprojekt har titeln *Hållbar skötsel av tätortsnära skog – kombination av bevarad biologisk mångfald och rekreationsvärden* och kommer att presenteras i en avhandling som läggs fram i maj 2011.

Silvia Henningson är doktorand i kulturgeografi, verksam på Institutionen för kulturgeografi och ekonomisk geografi vid Göteborgs universitet. Hon forskar om den tätortsnära naturens betydelse för den urbana individen och ingår i forskningsprogrammet *Friluftsliv i förändring*.

Bengt Gunnarsson är professor i tillämpad miljövetenskap vid Göteborgs universitet där han undervisar miljövetarstudenter, bedriver forskning om biologisk mångfald i tätortsnära miljöer och populationsbiologi hos spindlar.

Gröna Fakta sammanställs av Movium, SLU, Box 54, 230 53 Alnarp. Telefon 040-41 50 00. Redaktör: Titti Olsson. ISSN 0284-9798. Publicerat i Utemiljö 1/2011.

