

hört bete och gynnande av gran i skogsbruket, men regionalt är även kvävedfall och införda arter såsom druvfläder och tysklönn en del av problemet. Tätare skogar och hårt viltbete kommer sannolikt att innebära en sämre återväxt av ek.

God hänsyn till biologiskt värdefulla träd genom friställning av äldre ädellövträd, kvarlämnande av döda och skadade träd samt lämplig hävd i marker med värdefulla träd är viktiga åtgärder för att gynna de ädellövträd som är särskilt viktiga för många arter. Regionalt kan en minskning av viltbetet också vara nödvändigt för att öka möjligheten till återväxt.

## Odlingslandskapet

*Anders Jacobson, Håkan Ljungberg och Aina Pihlgren*

Odlingslandskapet omfattar en mängd olika miljöer och ett stort antal arter. Det är, näst efter skogslandskapet, den landskapstyp som hyser klart flest rödlistade arter (Tab. 4). Att så många av arterna är rödlistade beror främst på att odlingslandskapet genomgått mycket stora förändringar, drivna av en komplex samverkan mellan en mängd politiska, ekonomiska och sociala faktorer. De storskaliga förändringarna av jordbruksmarken kan sammanfattas i tre olika kategorier: upphört brukande, änd-

ated with rocks in open broadleaved forests. The thickening caused by brushwood and invading spruce is probably caused mainly by discontinued grazing and the increased use of spruce in forestry, but in certain regions nitrogen deposition and the intrusion of non-native species like red-berried elder *Sambucus racemosa* and sycamore *Acer pseudoplatanus* may be part of the problem. The combination of increasing tree density and intense grazing by wild ungulates will probably hamper the regeneration of oak.

A number of conservation measures, such as clearing of brushwood and saplings surrounding old broadleaved trees, retention of dead and damaged trees and appropriate management (e.g. grazing or thinning) of land containing valuable trees are required to preserve the species (e.g. many red-listed saproxylic beetles and lichens) associated with old broadleaved trees. In certain regions, it is also necessary to reduce the grazing pressure from wild ungulates in order to facilitate the regeneration of broad-leaved deciduous trees.

## The Agricultural Landscape

*Anders Jacobson, Håkan Ljungberg and Aina Pihlgren*

The agricultural landscape comprises many different habitats and a large number of species. It is second only to the forest landscape with regard to the number of red-listed species (Table 4). The main reason behind the large number of red-listed species is that the agricultural landscape has undergone radical changes, driven by an intricate combination of political, economical and social factors. The large-scale changes in the agricultural landscape can be divided into three main categories: discontinued

rade brukningsformer och ändrade brukningssätt. Omvärldens krav på effektiv produktion av billiga livsmedel har tvingat fram en effektivisering och likriktning av jordbruket som har haft (och fortsätter att ha) stora negativa konsekvenser för jordbrukslandskapets biologiska mångfald. Det finns dock exempel på att det lokalt går att vända den negativa trenden. Nämnas kan bl.a. restaureringar inom LIFE-projekt och åtgärdsprogram för hotade arter.

En mycket bekymmersam utveckling är spridningen av almsjuka och askskottsjuka. Dessa två svampsjukdomar kan komma att slå hårt mot ett betydande antal arter i odlingslandskapet som är knutna till dessa träd. Se vidare kapitlet om Skogen samt [www-skogsskada.slu.se](http://www-skogsskada.slu.se).

### **Historiska och pågående förändringar**

Fram till slutet av 1800-talet bestod det traditionella jordbruket i Sverige av inägor med åkrar och ängar, och utmark där djuren betade (Dahlström m.fl. 2006). Sedan dess har markanvändningen ändrats drastiskt genom omvandling av ängar till åkrar, gödsling, skogsplantering och utebliven hävd med igenväxning som följd (Ihse 1995, Dahlström m.fl. 2006, Nilsson m.fl. 2008). De för den biologiska mångfalden så viktiga naturbetesmarkerna och slåttermarkerna har minskat kraftigt sedan mitten av 1800-talet. Det minskade antalet betesdjur, och nedläggningen av i synnerhet magra utmarksbeten, har bl.a. lett till att en stor andel av de spillningslevande bladhorningarna (dyngbaggar i dagligt tal) blivit rödlistade. Flera av de mest krävande arterna, t.ex. fläckdyvel *Caccobius schreberi* och sidendyngbagge *Aphodius tomentosus*, försvann ur den svenska faunan redan vid mitten eller slutet av 1900-talet och klassas nu som nationellt utdöda (RE). Strukturförändringarna pågår alltjämt. Anta-

management, altered land use and changed management practices. The demand for efficient production of cheap products has forced a streamlining and homogenisation of agriculture which has been detrimental to the biodiversity of the agricultural landscape, and continues to be so. There are, however, local examples of how the trend may be reversed, e.g., through restoration projects funded by LIFE-Nature, and action plans for threatened species.

The spread of Ash dieback and Dutch elm disease is a source of serious concern. These two fungal diseases may have a severe impact on a significant number of species associated with these trees in the agricultural landscape. See also the section on Forests and the Internet site: [www-skogsskada.slu.se](http://www-skogsskada.slu.se).

### **Historic and ongoing changes**

Until the end of the 19th century, traditional Swedish farms often consisted of fenced infields (including both meadows and arable fields) and grazed marginal lands (Dahlström *et al.* 2006). Since then, the land use has changed dramatically through conversion of meadows to fields, use of fertilisers, reforestation and discontinued mowing or grazing resulting in overgrown meadows and pastures (Ihse 1995, Dahlström *et al.* 2006, Nilsson *et al.* 2008). The area of semi-natural pastures and meadows, which are important to biodiversity, has decreased markedly since the mid 19<sup>th</sup> century. The decreasing number of grazing animals and the abandonment of nutrient-poor marginal pastures have, among other things, lead to the red-listing of a large number of dung beetles. Several species with very specific requirements, e.g. *Caccobius schreberi* and *Aphodius tomentosus*, disappeared from the Swedish fauna already in the mid- or late- 20<sup>th</sup> century, and are now categorised as *Regionally Extinct*. The

let gårdar minskar, i synnerhet i skogsbygderna, medan de återstående brukningsenheterna blir större. Förändringarna i odlingslandskapet har bidragit till att en populationsminskning har konstaterats hos flera vanliga fåglar i odlingslandskapet (t.ex. stare, ortolansparv och sånglärka) under perioden 1975–2006 (Andersson 2009). Åldern på jordbruksföretagarna är hög; år 2007 var mer än var femte jordbrukare äldre än 65 år (Svensson 2008). Man kan anta att den skeva åldersfördelningen kommer att innebära en accelererande nedläggning av lantbruk framöver. Mellan åren 2002 och 2007 minskade antalet mjölkkor med 11 %, och antalet företag med mjölkproduktion minskade med 37 %. Trenden för hästar går dock åt motsatt håll, och 2004 uppskattades antalet hästar i Sverige till ca 300 000 (Persson 2005b).

### **Arealen naturbetesmark och slättermark**

Arealuppgifter rörande betesmark har insamlats på olika sätt under olika tidsperioder, och arealjämförelser över tiden är därför svåra att göra (Jordbruksverket 2008). Enligt stödstatistiken var arealen betesmark relativt konstant under perioden 1995–1999, för att sedan öka från 2000 fram till 2004. I Norrland visar dock statistiken på en entydig minskning av arealen betesmark till följd av nedläggningar av jordbruk, och därmed hör arealen betesmark i Norrland till de mest krympande i landet (Jordbruksverket 2008). Arealen slättermark har ökat under 2000-talet, framförallt vid småföretag som har mindre än 2 ha åkermark. Enligt stödstatistiken (Jordbruksverket 2008) är arealen slätteräng störst i Skåne, Kalmar, Västra Götalands och Norrbottens län. Det är också troligt att det finns väsentliga arealer av betes- och slättermark som inte inkluderas i stödstatistiken. En sammanställning av

structural changes are still ongoing. The number of farms is decreasing, particularly in forest-dominated regions, and the size of the remaining farms is larger. The changes in the agricultural landscape have contributed to a reduction in the population size of several common bird species (e.g. starling, ortolan bunting and sky lark) between 1975 and 2006 (Andersson 2009). The average age of farmers is high; in 2007 more than 20% were older than 65 years (Svensson 2008). It is to be expected that the skewed demography will cause an accelerating number of farms to close down in the near future. Between 2002 and 2007, the number of dairy cattle decreased by 11%, and the number of dairy farms decreased by 37%. The number of horses is, by contrast, increasing. In 2004 the estimated number of horses in Sweden was about 300,000 (Persson 2005b).

### **Pastures and meadows**

Data on the total area of pastures and meadows have been collected in different ways during different time periods, which makes it difficult to evaluate trends (Swedish Board of Agriculture 2008). According to statistics based on the applications for environmental subsidies, the total area of pastures remained fairly constant between 1995 and 1999, after which it increased between 2000 and 2004. In northern Sweden, the pasture area is, however, decreasing markedly (more rapidly than in any other part of the country) due to the closing down of farms (Jordbruksverket 2008). The area of traditionally mowed hay-meadows has increased during the 21<sup>st</sup> century, especially in small farms with less than 2 ha of agricultural fields. According to the Swedish Board of Agriculture (Jordbruksverket 2008), the largest meadow areas are found in Skåne, Kalmar, Västra Götaland and Norrbotten. It is also

resultaten från Ängs- och betesmarksinventeringen (2002–2004) visade att 46 000 ha av den värdefulla marken, liksom 26 000 ha av den restaurerbara marken, saknade stöd.

### **Igenväxning av naturbetesmark och slåttermark**

I Östergötland har man under flera års tid inventerat ek- och ädellövsmiljöer och sammanställt ett unikt material över områdets värdekärnor och artinnehåll. Totalt har ca 18 000 ha värdekärnor av ekmiljö identifierats, och av ca 25 000 registrerade ekar är 15 000 grövre än 1 m i diameter. Sextio procent av de hävdberoende ekmiljöerna saknar i dag hävd, och är mer eller mindre igenvuxna. Fyrtiosex procent av de värdefullaste ekarna är inväxta i sly eller skog (Länsstyrelsen Östergötland 2006).

Vid Ängs- och betesmarksinventeringen 2002–2004 visade det sig att 33 % av de jämförbara objekt som fanns med i Ängs- och hagmarksinventeringen 1987–1992 inte längre hade sådana kvaliteter att de kom med i Ängs- och betesmarksinventeringen. Den främsta orsaken till detta är igenväxning (Persson 2005a). I Västra Götalands län minskade antalet ängs- och betesobjekt med ca 30 % (ca 2 800 objekt) från perioden 1987–1992 till perioden 2002–2004, till följd av utebliven hävd och igenväxning (Länsstyrelsen Västra Götalands län 2006). Dessa uppgifter tyder, till skillnad från stödstatistiken, på att många ängs- och hagmarker har lämnats att växa igen på senare år.

likely that substantial areas of pastures and meadows are not included in the statistics. A compilation of the results from the 2002–2004 inventories of meadows and pastures showed that 46,000 ha of the valuable land and 26,000 ha of the restorable land did not receive no environmental subsidies.

### **Overgrowth of pastures and meadows**

In the province of Östergötland, inventories of habitats associated with oak and other hardwood trees have been carried out for several years, and the results are presented in a unique compilation of valuable core areas and species content. A total of around 18,000 ha of valuable core areas of oak habitats have been identified, and 15,000 out of 25,000 registered oaks had a stem diameter exceeding one metre. Sixty percent of the management-dependent oak habitats are, however, currently unmanaged and in various stages of overgrowth. Of the most valuable oak trees, 46% were more or less completely enclosed by brushwood or forest (Länsstyrelsen Östergötland 2006).

The 2002–2004 inventories of pastures and meadows showed that 33% of the areas listed in the corresponding 1987–1992 inventories no longer met the habitat requirements for inclusion in the inventories, mainly due to overgrowth (Persson 2005a). Similarly, a regional study in the province of Västra Götaland revealed that the number of meadow and pasture objects decreased by around 30% (c. 2,800 objects) between the 1987–1992 and 2002–2004 inventories, due to discontinued mowing or grazing and subsequent overgrowth (Länsstyrelsen Västra Götaland 2006). In contrast to the statistics based on environmental subsidies, these data show that many meadows and pastures have been abandoned in recent years.

### Ändrade skötselformer

Skötseln av dagens odlingslandskap skiljer sig ofta från den historiska hävden. Många nutida betesmarker har i äldre tider varit olika typer av ängs- mark, t.ex. löväng, stubbskottsäng eller skottskog, medan tidigare utmarker idag kan vara skogsmark, betesmark eller åkermark (Dahlström 2006). Lång kontinuitet i skötseln är viktig för artrikedomen av kärlväxter, och ändrad skötsel har ofta en negativ inverkan. En studie av Gustavsson m.fl. (2007) visade att marker som varit betade sedan 1700-talet hyste ett större antal kärlväxtarter än betesmarker som tidigare varit slåtterängar. De betade före detta slåttermarkerna hade lika låg kärlväxtdiversitet som marker vilka varit igenvuxna i 40 år. Ett exempel på en art som drabbats av markernas förändrade skötsel är ängsskära *Serratula tinctoria*, som förr var en vanlig växt i slåttermarkerna i södra Sverige men numera uppfyller kriterierna för *Nära hotad* (NT). Ängsskära är känslig för intensivt bete och har generellt minskat kraftigt. I Skåne uppgår minskningen till 45–60 % under de senaste 40 åren (Tyler m.fl. 2007).

Ökad användning av konstgödsel och bekämpningsmedel, ändrade grödor, effektivisering i lokaler och av maskinpark m.m. leder till ett ändrat brukande, även när bruksformen förblir densamma. Övergången från att torka höet till att i stor utsträckning ensilera det har lett till att vallarna skördas innan blomningen, vilket drabbar många nektar- och pollensamlade insekter. Hit hör arter som lusernbi *Melitta leporina* och klöverhumla *Bombus distinguendus*, vilka nu klassificeras som *Nära hotad* (NT).

Användandet av avmaskningsmedel kan ha en negativ effekt på de insekter som bryter ned dyngan. Bland de rovlevande arter som bl.a. livnär sig av flugor i spillningen har starkt negativa trender

### Changed management

The land use in rural areas has often changed drastically over the past centuries. Many of the current pastures were formerly different types of meadows, e.g., wooded hay-meadows and coppices, whereas former marginal lands may have been turned into forest, pastures or arable fields (Dahlström 2006). Long-term continuity is important to the diversity of vascular plant species, and changes in land use are often detrimental. In a study by Gustavsson *et al.* (2007) the diversity of vascular plant species were higher in areas which had been continuously grazed since the 18<sup>th</sup> century than in pastures situated on former hay-meadows. The vascular plant diversity in grazed converted hay-meadows was no higher than in areas that had been overgrown for 40 years. Saw-wort *Serratula tinctoria* is one of the species which have been adversely affected by changes in land use. Once common in meadows in southern Sweden, it now categorized as *Near Threatened*. It is sensitive to intense grazing, and has declined markedly – in the province of Skåne by about 45–60 % over the past 40 years (Tyler *et al.* 2007).

Even when the land use remains the same, changes such as increased use of fertilisers and pesticides, crop changes, more efficient use of infrastructure and equipment, etc. will affect biodiversity. The transition from dry hay to silage means that leys are now harvested before flowering, which is detrimental to many nectar and pollen collecting insects. Examples of such species are, e.g., *Melitta leporina* and *Bombus distinguendus*, both of which are now categorised as *Near Threatened*.

The use of vermicides may have a negative impact on insects associated with dung. Many predatory species that feed on, e.g., dung flies are declining strongly. This applies, for instance, to several hister beetles *Histeridae*.

kunnat konstateras hos ett flertal stumpbaggar *Histeridae*.

### **Småbiotoper, marginalmarker och restmarker**

Ökad effektivisering leder också till ett bortfall av småbiotoper. Heterogeniteten i odlingslandskapet har minskat p.g.a. uträtning av åkerkanter, sammanslagning av små gårdar och avlägsnande av småbiotoper som stenmurar, alléer, diken, åkerholmar, småvatten och våtmarker (Ihse 1995). Några av dessa småbiotoper (alléer, källor, odlingsrösen, pilevallar, småvatten, stenmurar och åkerholmar) är sedan 1994 biotopskyddade ([www.jordbruksverket.se](http://www.jordbruksverket.se)). Enligt stödstatistiken har antalet småbiotoper med stöd ökat under perioden 2003–2006 (Andersson 2009). Detta motsvaras dock troligen inte av någon faktisk ökning, utan speglar snarare att stödansökningarna har blivit fler. I exempelvis Västra Götalands län minskade mängden stenmurar och öppna diken med 4–7 % mellan 1995 och 2000, och antalet åkerholmar minskade både i skogs- och slättbygden ([www.lansstyrelsen.se](http://www.lansstyrelsen.se)). Det finns dessutom fortfarande en stor andel småbiotoper utanför ersättningsystemet.

Förlusten av äldre tiders mosaikartade landskap med småbiotoper och blomrika marker har slagit särskilt hårt mot pollen- och nektarsökande insektsarter, som är beroende av flera olika miljöer i nära anslutning till varandra. Många av dessa arter är dessutom beroende av specifika kärlväxter som föda för de fullbildade djuren, eller som värdväxter för larverna. I synnerhet många av odlingslandskapets dagfjärilar har minskat starkt sedan början av 1900-talet (Nilsson m.fl. 2008).

I Sverige har omkring en fjärdedel av de ursprungliga våtmarkerna försvunnit genom dikning och uppodling. Särskilt i södra Sveriges jord-

### **Small and marginalised biotopes and residual habitat patches**

The increasingly efficient farming practices also cause the disappearance of many minor habitats. Landscape heterogeneity is decreasing due to straightening of field edges, merging of small farms and removal of small biotopes, e.g., stone walls, tree alleys, ditches, field islands, small water bodies and minor wetlands (Ihse 1995). Some of these minor habitats (avenues, springs, stone mounds, willow banks, small water bodies, stone walls and field islands) are protected since 1994 ([www.jordbruksverket.se](http://www.jordbruksverket.se)). According to statistics based on environmental subsidies, the amount of minor biotopes covered by subsidies has grown between 2003 and 2006 (Andersson 2009). This does, however, probably reflect an increasing awareness of the possibility to apply for environmental subsidies rather than an actual increase in the amount of minor habitats. In the province of Västra Götaland, for instance, the amount of stone walls and open ditches decreased by 4-7% from 1995 to 2000, and the number of field islands decreased both in the forest-dominated regions and in the plains ([www.lansstyrelsen.se](http://www.lansstyrelsen.se)). Furthermore, a large proportion of the minor habitats is still not covered by the subsidy system.

The loss of the traditional landscape mosaic, characterised by a variety of small and flower-rich habitats, is a particular problem for pollen and nectar collecting insects, which often depend on the close proximity of several different biotopes. Many of these species are also dependent on specific vascular plant species, either as food for the adults or as host plants for the larvae. This applies particularly to butterflies associated with the agricultural

brukslandskap har en stor andel våtmarker gått förlorade, till största delen på grund av utdikning, modernisering och anpassning till ett allt mer mekaniserat jordbruk. Under senare år har dock åtgärder vidtagits för att restaurera och återskapa våtmarker. Från 2000 fram till 2008 har närmare 4 500 ha våtmarker (framförallt våta slätter- och betesmarker) anlagts i odlingslandskapet, och ytterligare drygt 1 100 ha har restaurerats ([www.miljomal.se](http://www.miljomal.se)). Många fler våtmarker behöver dock anläggas för att kompensera för tidigare förluster.

### **Stöd och miljöersättningar inom jordbruket**

EU-stöden har en stor betydelse för utvecklingen av odlingslandskapet i Sverige. Införandet av miljöersättningar och gårdsstöd med tvärvillkor (ett antal regler som måste följas för att få full utbetalning av jordbrukarstöd) har sannolikt bidragit till att bromsa förlusten av värdefulla betes- och slättermarker. EU:s jordbrukspolitik är dock av tradition till övervägande del produktionsinriktad, och verktygen för ökad naturvårdshänsyn behöver förbättras.

En oroande aspekt av implementeringen av EU:s jordbrukspolitik i Sverige är de under senare år starkt kritiserade reglerna för det maximala antalet träd, buskar, impediment och svårtillgängliga partier som får finnas i en betesmark för att stöd ska kunna erhållas ([www.jordbruksverket.se](http://www.jordbruksverket.se)). Risken finns att lantbrukarna genomför hårda röjningar och avverkningar i syfte att uppfylla kraven för

landscape, many of which have declined since the early 20<sup>th</sup> century (Nilsson *et al.* 2008).

Approximately, a quarter of Sweden's original wetland area has disappeared due to drainage and cultivation. This is especially true of the agricultural districts of southernmost Sweden, where a large proportion of the original wetland area has disappeared, mainly due to ditching and adaptations to modern mechanised farming methods. In recent years, certain measures have been taken to restore and recreate wetlands. Between 2000 and 2008 almost 4,500 ha of wetland (primarily wet meadows and pastures) were constructed in the agricultural landscape and another good 1,100 ha were restored ([www.miljomal.se](http://www.miljomal.se)). It is, however, necessary to increase the number of constructed wetland areas substantially in order to make up for previous losses.

### **The impact of environmental subsidies**

The environmental subsidy system is very important to the development of the agricultural landscape in Sweden. The introduction of environmental subsidies and single farm payment with cross compliance has probably helped to slow down the loss of valuable pastures and meadows in recent years. By tradition, the EU agricultural policy is, however, primarily focused on production, and the incentives for increased environmental consideration are in need of development and refinement.

A worrying aspect of the implementation of the EU agricultural policies in Sweden in recent years is the heavily criticised rules concerning the maximum number of trees, bushes, impediments and inaccessible parts allowed in a pasture eligible for environmental subsidies ([www.jordbruksverket.se](http://www.jordbruksverket.se)). There is a risk that the farmers carry out extensive clearing and felling in order to meet the

ersättning. En studie av Andersson & Paltto (manuskript) visar att omkring hälften av jätteträden och de grova träden avverksats i ett antal undersökta områden där röjningar skett till följd av de nya reglerna. Exempel på andra negativa effekter är en starkt minskad variation i de röjda markerna, och att de kvarlämnade träden ofta står jämt utspridda istället för i klungor. Sammantaget dominerade de negativa miljökonsekvenserna helt över de positiva effekterna i form av exempelvis frihuggna jätteträd och frilagda kulturspår. Om detta resultat är representativt för hela landet, är det starkt negativt för många arter knutna till stora träd och trädklädda betesmarker.

### **Framtidsperspektiv**

I det moderna odlingslandskapet saknas ofta heterogenitet, med lågintensivt nyttjade marker och marker där brukningsformen växlar. Livsutrymmet för rödlistade arter återfinns ofta på marker där nyttjandet av olika skäl är extensivt. Det är viktigt att ekonomiska styrmedel, t.ex. stöd och miljöersättningar inom jord- och skogsbruk, framöver utformas så att de på ett effektivare sätt gynnar landskapets biologiska värden. I dagens odlingslandskap nyskapas få miljöer som kan ersätta förloerade arealer. Nya livsmiljöer skapas däremot i viss omfattning inom helt andra samhällssektorer, i form av t.ex. kraftledningsgator, grustag, vägkanter, flygplatser, järnvägar och militära övningsfält. Många av dessa infrastrukturer och det moderna samhällets biotoper blir allt viktigare som ersättningsmarker för arter som hör hemma i det äldre odlingslandskapet. Genom förbättrad skötsel samt bättre samordning och planering kan sannolikt dessa marker få en än större betydelse för odlingslandskapets arter i framtiden.

criteria for obtaining subsidies. A study by Andersson & Paltto (*in manu.*) shows that about half of the giant trees and thick-stemmed trees in a number of areas cleared in accordance with the new rules had been cut. A marked decrease in the diversity of the cleared areas, and a less aggregated distribution of the remaining trees, are other examples of negative effects. On the whole, the negative environmental consequences greatly outweighed the positive effects, such as increased exposure of giant trees and cultural remains. If these results are indicative of the situation in the rest of the country, it is indeed detrimental to many species associated with large trees and wooded pastures.

### **Future perspectives**

In the modern agricultural landscape there is often a lack of heterogeneity, where areas of extensive management and areas of alternating land use are included. The habitats of red-listed species are often found in areas where management, for various reasons, is extensive. It is important that future economic means of control, e.g., environmental subsidies in agriculture and forestry, are made more efficient and beneficial to the biological qualities of the landscape. At present, too few new habitats are created to replace those that have disappeared from the agricultural landscape. To a certain extent, new habitats are created in entirely different sectors of society, e.g., in power line clearings, gravel pits, road verges, airports, railways and military training fields. Many of these infrastructural and modern biotopes have become increasingly important as replacement biotopes for species associated with the traditional agricultural landscape. Through improved management combined with better coordination and planning such areas could probably be

Flera lyckade naturvårdsprojekt i odlingslandskapet har genomförts tack vare lokalt engagemang och delfinansiering från EU-fonden Life-Natur. Detta gäller t.ex. restaurering av alvarmarker på Kinnekulle (Länsstyrelsen Västra Götalands län 2008), Stora Alvaret på Öland och Stora Karlsö. Varken riktade naturvårdsåtgärder eller förbättrat utnyttjande av ersättningsmarker kan dock ensamma vända den nedåtgående trenden för odlingslandskapets biologiska mångfald. För det krävs också förändrade brukningsmetoder inom jord- och skogsbrukssektorn. Enligt stödstatistiken har arealen ekologisk odling ökat kraftigt mellan 2001 och 2006 (Andersson 2009). En ökad medvetenhet hos lantbrukare om odlingslandskapets naturvärden ger fortsatt goda utsikter till positiva förändringar, om de ekonomiska möjligheterna finns.

## Urbana miljöer

*Urban Emanuelsson*

De urbana miljöerna är hemvist för en större biologisk mångfald än vad kanske många anar. Många av arterna där är sådana som drar nytta av människans resurser och förehavanden, inklusive av störningar av den ursprungliga vegetationen. En hel del av dem är ursprungligen införda till landet med hjälp av människan och hennes aktiviteter. Men i de urbana miljöerna – tätorter, parker, täkter och vägarrenar – finns även biotoper som numera är en bristvara i det övriga landskapet, t.ex. gamla grova hålträdd, varma småvatten, blom- och frörika marker samt

made even more valuable to the species of the agricultural landscape in the future.

Several successful nature conservation projects in the agricultural landscape have been carried out thanks to local initiatives and part-funding by the EU foundation LIFE-Nature. The restoration of the limestone plains of Kinnekulle (Länsstyrelsen Västra Götaland 2008), Stora Alvaret (Öland) and Stora Karlsö are examples of such projects. Neither targeted nature conservation measures nor improved use of replacement areas are, however, sufficient to reverse the negative trend for the biodiversity of the agricultural landscape. Changes in cultivation methods in agriculture and forestry are also needed. According to Andersson (2009) the amount of organic farming has increased immensely between 2001 and 2006. The increasing awareness among farmers concerning the biological values of the agricultural landscape improves the prospects of positive changes in the future, provided that the economic situation allows such considerations.

## Urban environments

*Urban Emanuelsson*

Urban environments harbour a greater biodiversity than one might believe. Many species occurring in urban habitats benefit from human resources and activities, including disturbance of the vegetation. Many of them have been brought to the country by means of people or human activities. But urban environments such as densely built-up areas, parks, quarries and road verges, also include formerly common habitats that have become rare in the surrounding countryside, e.g., old large hollow trees, small bodies of warm water, areas rich in flowers