

## Hotade djurarter i trädgårdar och parker

- Bevarande av biologisk mångfald

## Endangered animal species in gardens and parks

- Conservation of biodiversity

*Moa Berg*



Myskbock (*Aromia moschata*). Tidigare rödlistad som nära hotad (NT) men är idag livskraftig (LC).

Självständigt arbete • 15 hp

Trädgårdsingenjör: design - kandidatprogram

Alnarp 2019

## Hotade djurarter i trädgårdar och parker

- Bevarande av biologisk mångfald

## Endangered animal species in gardens and parks

- Conservation of biodiversity

*Moa Berg*

**Handledare:** Frida Andreasson, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

**Examinator:** Patrick Bellan, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

**Omfattning:** 15 hp

**Nivå och fördjupning:** G2E

**Kurstitel:** Självständigt arbete i landskapsarkitektur, G2E - Trädgårdsingenjör: design – kandidatprogram

**Kurskod:** EX0847

**Program:** Trädgårdsingenjör: design - kandidatprogram

**Utgivningsort:** Alnarp

**Utgivningsår:** 2019

**Omslagsbild:** Moa Berg

**Elektronisk publicering:** <http://stud.epsilon.slu.se>

**Nyckelord:** Biologisk mångfald, Habitatdegradering, Park, Trädgård, Rödlista, Djurarter, Habitat

SLU, Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning (landskapsarkitektur)

# SAMMANFATNING

Mänsklighetens utveckling har lett till att den biologiska mångfalden är hotad. Städer expanderar på bekostnad av omgivande landskap och alla arter som lever där. På grund av detta fragmenteras, förändras och förstörs många djurarters habitat och gör att populationerna försvagas eller till och med dör ut. Förlusten av arter har gått så långt och med en så stor hastighet att forskare tror att vi går mot ett sjätte massutdöende.

För att bevaka och informera om den biologiska mångfaldens situation tas vart femte år en rödlista över Sveriges alla hotade arter fram. I detta arbete studeras några av dessa rödlistade arters behov av habitat. Syftet är att undersöka hur parker och trädgårdar skulle kunna ersätta och komplettera förlorade habitat och där igenom främja den biologiska mångfalden av djurarter. Parker och trädgårdar har sina speciella förutsättningar och hotade djurarter har sina specifika krav på habitat. Undersökningen resulterade i en Tabell över 21 rödlistade arter som bedömdes vara möjliga att främja i parker och trädgårdar.

Förhoppningen med arbetet är att inspirera privat- och yrkespersoner inom den gröna näringen att inkludera biologisk mångfald och rödlistade arter i sina trädgårdar och arbeten. Visionen är att när olika personer gör insatser på platserna de kan påverka så blir den gemensamma effekten betydande.

## ABSTRACT

The development of society throughout history has led to a decrease in biodiversity. Cities are expanding at the expense of the surrounding landscape and all the species that live in it. Because of this, many animal habitats are fragmented, altered and destroyed, causing populations to weaken or even die. The loss of species has gone so far and at such a rapid rate that scientists start to believe that we are moving towards a sixth mass extinction.

Every five years a red list of all threatened species in Sweden is produced in order to monitor and inform about the biodiversity situation. This essay studies some of those red listed species and their habitat. The purpose is to investigate how parks and gardens could replace and/or supplement lost habitats and thereby promote biodiversity of animal species. Parks and gardens have their special conditions and threatened animal species have their specific habitat requirements. The study resulted in a list of 21 red listed species which would benefit from habitats in parks and gardens.

The essay hopes to inspire people to include biodiversity and red-listed species in their gardens and work. The vision is that when many different people make conservation efforts, in the places they can influence, the joint effect becomes significant.

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Inledning .....	2
1.1	Bakgrund .....	2
1.1.1	Biologisk mångfald .....	2
1.1.2	Habitat .....	2
1.2	Varför är biologisk mångfald viktigt? .....	3
1.2.1	Den biologiska mångfaldens värden .....	4
1.2.2	Ekosystemtjänster .....	5
1.3	Hot mot biologisk mångfald .....	6
1.4	Ett sjätte massutdöende .....	9
1.5	Pågående arbete för bevarande av biologisk mångfald.....	10
1.5.1	Konventionen om biologisk mångfald.....	10
1.5.2	Art- och Habitatdirektivet och Fågeldirektivet.....	11
1.5.3	Svenska miljökvalitetsmål - Ett rikt växt och djurliv.....	11
1.5.4	Biotopskyddsområden.....	12
1.5.5	Rödlistan.....	13
1.6	Syfte, mål.....	14
1.7	Metod och material.....	14
2	litteraturstudie.....	16
2.1	Trädgårdar som habitat.....	16
2.2	Parker som habitat .....	17
2.2.1	Skötsel .....	18
2.3	Population .....	19
2.3.1	Metapopulationer .....	19
2.3.2	Ö-biogeografiska teorin.....	19
2.4	Konnektivitet .....	19
3	Resultat.....	21
4	Diskussion .....	23
4.1.1	Metod och felkällor .....	23
4.2	Slutsats .....	24
5	Källförteckning.....	25

# INLEDNING

---

## 1.1 BAKGRUND

### 1.1.1 Biologisk mångfald

Biologisk mångfald står för variation bland allt levande både inom arter, mellan arter och av ekosystem. Inom en och samma art finns en stor variation av gener där varje individ bär på en unik genuppsättning. Arters förmåga att anpassa sig till nya förutsättningar, evolvera och ge upphov till nya arter förbättras exponentiellt med den genetiska variationen inom arten. Variationen av gener kan också ses mellan olika populationer av samma art. Påtagligast blir den genetiska variationen mellan arter exempelvis mellan elefant och myra. Att arter har blivit så olika varandra beror på att de anpassats till att fylla olika nischer i naturen. Arterna har alltså under historiens lopp formats efter sin livsmiljö (Bernes 1994).

Mångfald finns även mellan och inom ekosystem (Persson & Smith 2014). I ett och samma skogsområde finns variationer i fuktighet, mikroklimat, solexponering och markmaterialsammansättning. Dessa variationer lämpar sig olika bra för olika arter. Att det finns många olika arter på jorden är en följd av en rik variation av ekosystem. Livet på jorden uppstod för ungefär 3 500 miljoner år sedan. Ända sedan dess har evolutionen pågått och skapat nya arter som på bästa möjliga sätt är anpassade efter omgivningens krav och möjligheter. De individer som är bäst anpassade för rådande förutsättningar överlever och för sina gener vidare (Bernes 1994).

Mångfald i arters ekologiska funktioner är också viktiga att uppmärksamma. De innefattar funktionell diversitet och interaktionsdiversitet. Det syftar till vilka arter som samspelar och interagerar med varandra ex. vilka specifika blommor en pollinatör pollinerar eller hur nedbrytning av organiskt material sker. Arter och funktioner agerar alltså inte fristående från varandra utan är tätt sammanlänkade i samarbeten och system (Persson & Smith 2014).

”Biologisk mångfald är variationsrikedomen bland levande organismer av alla ursprung, inklusive från bland annat landbaserade, marina och andra akvatiska ekosystem och de ekologiska komplex i vilka dessa organismer ingår; detta innefattar mångfald inom arter, mellan arter och av ekosystem.”  
(Naturvårdsverket 2018. *Biologisk mångfald*)

### 1.1.2 Habitat

Ett habitat är ett område med rätt förutsättningar för att en specifik art ska kunna leva där. Storleken på habitatet beror på olika arters behov. Habitatet har stor inverkan på artmångfalden. Desto större variation av habitat det finns på en plats desto större variation av arter kommer också kunna finnas där. Ett habitat består av flera arter som tillsammans med de lokala förutsättningarna i form av klimat, berggrund, jord och vattentillgång skapar en miljö. Vissa arter är tongivande i ett habitat och de kallas

för nyckelarter. Nyckelarter har stor inverkan på hur miljön på platsen är genom att den exempelvis påverka ekosystemprocesser och habitatets struktur. (Persson & Smith 2014).

Alla livsformer har sina krav på habitat och genom alla år av evolution har arter anpassats till varandra i ett komplext system där den ena är beroende av den andra och tillsammans gör de möjligheter för en tredje och så vidare. Exempelvis behöver den rödlistade skalbaggen *Colydium filiforme* sina nyckelarter ek *Quercus robur* och skeppsvarvsflugan *Lymexylon navale* för att kunna leva på en plats. I det specifika fallet är ekar av rätt ålder och rötangrepp nyckelart för Skeppsvarvsflugan vars larver gör gångar i vilka *C. filiforme* sedan kan leva (Artfakta 2015. *Colydium filiforme*).

Förutsättningar för den biologiska mångfalden i staden skiljer mycket i jämförelse med de på landsbygden. Inte mycket av platsens naturliga vegetation går att återfinna i en stad. Men staden innehåller en egen typ av vegetation. Artsammansättningen i städer är unik och gör att det ofta är större skillnad mellan städer och omgivande landsbygd än mellan städer i olika delar av världen. Uppskattningsvis består ca 20 % av staden av skog av hög kvalitet för biologisk mångfald. Trots att den inte består av inhemska arter kan den hålla en högre kvalitet än produktionsskog då de ofta består av stora gamla träd och buskar av olika arter (Persson & Smith 2014).

Staden expanderar och gör det på bekostnad av naturliga levnadsmiljöer och biologisk mångfald. Nya miljöer så som parker, gröna tak, vägrenar, trädgårdar, koloniområden och ruderatmarker som är unika för städer skapas i dess ställe och ger nya förutsättningar. Staden som habitat fungerar olika bra för olika djurarter. Vissa missgynnas medan andra arter blir mer förekommande än vad de annars är i naturen. Exempel på arter som blivit framgångsrika i stadsmiljön är gråsparv, pilfink, skata, kråkor, kajor, råttor, kaniner och olika sorters duva (Persson & Smith 2014).

Det finns nästan ingen yta på jorden som inte påverkats av människor på ett eller annat sätt. De vildmarker som finns kvar är inte nog för att stoppa förlusten av biologisk mångfald. Det är därför viktigt att naturskydd integreras i stadsplaneringen och i privata trädgårdar. För att få ett fungerande grönt nätverk mellan stadens olika habitat krävs konnektivitet mellan grönområden så att arter kan migrera däremellan. Det ger i sin tur ökat resursutnyttjande och ökad genetisk variation inom populationer (Persson & Smith 2014).

### 1.1.3 Varför är biologisk mångfald viktigt?

Biologisk mångfald lägger grunden för alla organismers existens och överlevnad. Livet på jorden är som en sofistikerad väv av arter, samarbeten och processer. Exempelvis är atmosfärens sammansättning, jordmånsbildning och nederbörd direkt och indirekt resultat av biologiska processer så som fotosyntes, näringsomsättning och vattenrening. Detta leder till skapandet av ett klimat där människor och alla andra organismer kan trivas (Bernes 1994).

Biologisk mångfald möjliggör alltså vår existens men trots det tas den ofta för givet och ses som något som existerar parallellt till vårt samhälle. För att lättare kunna förstå vad den biologiska mångfalden ger oss människor har man delat in dem i ekosystemtjänster. Många forskare har försökt att uppskatta deras värden i pengar men att diskutera ekosystemtjänsterna på det sättet är mycket svårt då de är helt ovärderliga för oss (Naturvårdsverket 2014). För att förtydliga den biologiska mångfaldens värden och varför den måste bevaras har värdena i sin tur delats upp på följande sätt: ekologiska-, ekonomiska-, kulturella-, hälso- och moraliska värden (Bernes 1994).

#### 1.1.4 Den biologiska mångfaldens värden

##### - **Ekologiska värden**

Stor biologisk mångfald ger ekosystem, arter och individer möjligheter att anpassa sig till förändrade klimat och miljöer (Centrum för biologisk mångfald 2010). Genom att bevara mångfald i naturen säkras också mänsklighetens tillgång till valmöjligheter i en osäker framtid (Díaz et al. 2019).

Om individantalet inom en art minskar, minskar också artens totala genetiska variation vilket gör dem känsliga för störning (Bernes 1994). Vid hög biologisk mångfald får ett ekosystem god responsdiversitet. Responsdiversitet innebär att olika arter reagerar olika på störningar. Ett ekosystem med bra responsdiversitet har hög resiliens för exempelvis sjukdomar, föroreningar och förändringar i klimatet. Det innebär således att ett ekosystem med hög diversitet klarar sig bättre och kan behålla sina funktioner även vid störningar. Man kan likna det vid en försäkring där ett ekosystem med hög responsdiversitet har högre sannolikhet att arter överlever och kan återkolonisera platsen (Persson & Smith 2014).

##### - **Ekonomiska värden**

Den biologiska mångfalden arbetar gratis och ger oss en stor mängd ekosystemtjänster som är alldeles ovärderliga för att vårt samhälle ska fungera. All mat och de flesta material och mediciner som vi behöver kommer från naturen. Det råder en missuppfattning om att bevarandet av den biologiska mångfalden medför kostnader som går ut över samhällets förmåga att försörja sin befolkning. Tankegången är grundad i att man genom exploatering av den biologiska mångfalden kan göra stora vinster. Vinsterna blir stora på kort sikt men på lång sikt förlorar vi våra möjligheter att existera på jorden. (Centrum för biologisk mångfald 2010). Att skydda och bevara den biologiska mångfalden är värt många gånger mer än vad det kostar att förhindra förlusten. Kostnaden måste ses som en investering i en hållbar framtid. (Naturskyddsföreningen & Världsnaturfonden WWF 2012).

##### - **Kulturella värden**

Arter och naturmiljöer är starkt förknippade till traditioner och högtider. Exempelvis associerar många midsommar till den blomstrande mångfalden hos en äng och våren till fåglars sång. Att vistas i naturen, plocka bär och svamp, följa årstidsväxlingarna och lära sig om dess funktioner är en del i många människors vardag (Persson & Smith 2014). Naturen är en källa till inspiration och kreativitet (Centrum för biologisk mångfald 2010).

##### - **Hälsa**

Att vistas i naturen ger stora hälsovinster i form av minskad stress och förbättrad psykisk- och fysisk hälsa. (Centrum för biologisk mångfald 2010). Hälsovinsterna kommer även i form av mediciner då en stor mängd av de ämnen som används i dagens läkemedel kommer från naturen. Exempelvis kommer penicillinet från en mögelsvamp, medicinen som behandlar leukemi hos barn är utvunnet från växten rosensköna och den smärtlindrande acetylsalicylsyran kommer från vitpilen. Under 90-talet innehöll 40 % av all medicin som användes ämnen från naturen (Bernes 1994). Hela 70 % av all cancermedicin kommer från eller är framställda på syntetisk väg inspirerade av naturen (Díaz et al. 2019). Sjukvården har redan dragit stor nytta av många olika arter. Det är därför av högsta vikt att arterna som vi

har i naturen bevaras då det är omöjligt att veta vilken art som kommer vara viktig för oss i framtiden (Bernes 1994).

#### - **Moraliska värden**

De moraliska argumenten för att bevara biologisk mångfald grundar sig i två ståndpunkter. Den ena är att vi människor som art inte har rätt att utrota andra arter och den andra är att vi som befolkning har ett ansvar att bevara den biologiska mångfalden till kommande generationer. De moraliska aspekterna väcker ofta intressen för starkt hotade arter och deras habitat. Intresset leder till åtgärder så som skapande av naturreservat, uppfödning och inplantering av hotade arter och återskapande av hotade livsmiljöer (Persson & Smith 2014).

En art kan försvinna och få förödande konsekvenser för oss människor eller så kan den försvinna utan att vi ens märker av det. Det skulle vara lätt att anta att förlusten av arter som inte påverkar oss inte heller väcker något engagemang i samhället. Det antagandet är fullkomligt felaktigt. Om man till exempel ser på den hotade vitryggiga hackspetten framträder ett helt annat scenario. Den vitryggiga hackspetten har tidigare funnits i skogar i hela Sverige men på grund av avverkning har dess levnadsmiljö försvunnit och idag finns bara ca 50 par kvar i landet. Hackspetten fyller samma ekologiska nisch som andra hackspettar och skulle därför inte påverka ekosystemet nämnvärt om den försvann. De är skygga och bara ett fåtal människor har sett den. Trots detta är många beredda att ge ekonomiska bidrag för att bevara den vitryggiga hackspetten och andra hotade arter. De flesta människor skulle känna förlust och skam om arten dog ut. Kanske grundar sig de känslorna i en respekt för det levande eller en känsla av misslyckande i vår uppgift att förvalta det vi fått. De moraliska värdena är oftast de som folk känner starkast för och som ger den stabilaste grunden i önskan om bevarande av biologisk mångfald (Bernes 1994).

#### 1.1.5 Ekosystemtjänster

Ett ekosystem består av tre delar, den abiotiska delen, den organiska delen och samspelet mellan dem. Samspelet och det eviga flödet av organiskt och abiotiskt material bildar de ekosystemprocesser som förändrar och bevarar ekosystem. Påfyllnad av grundvatten, koldioxid- och syreutbytet och nedbrytning är några exempel på ekosystemprocesser. De ekosystemprocesser som gynnar oss människor kallas för ekosystemtjänster. Ekosystemtjänster delas in i försörjande-, stödjande-, reglerande- och kulturella tjänster (Persson & Smith 2014).

- **Försörjande tjänster** innefattar allt som människor kan hämta, utvinna, framställa och använda från naturen. Exempelvis virke, vatten, bränsle, livsmedel och mediciner (Naturvårdsverket 2014).
- **Reglerande tjänster** gör att naturen fungerar som den behöver göra för att jorden ska vara bebodlig för människor. Vattenrening, upptag av koldioxid, temperaturreglering och pollinering är några exempel på reglerande tjänster (Naturvårdsverket 2014). Pollinering är en av de mest allmänt omtalade ekosystemtjänsterna. Hela 75 % av jordens grödor är beroende av pollinatörer. Det innebär att pollinatörer genomför ett enormt arbete som skulle vara oerhört kostsamt och till och med omöjligt för människor att genomföra på egen hand (Díaz, et al. 2019)



- **Kulturella tjänster** ger människors liv ökad mening, glädje och hälsa genom exempelvis vistelse i naturen, ekoturism och friluftsliv (Naturvårdsverket 2014). Fysiska och psykiska upplevelser, inspiration och möjlighet till lärande i naturen skapar identitet och livskvalitet (Persson & Smith 2014).
- **Stödjande tjänster** syftar till det som behövs för att allt ska kunna fungera ex. näringsrika jordar, fotosyntes, cirkulation av näring och vattnets kretslopp. Man kan se de stödjande tjänsterna som det grundfundament de övriga tjänsterna står på (Naturvårdsverket 2014).

### 1.1.6 Hot mot biologisk mångfald

Under de senaste århundradena har ett stort antal vanliga och ovanliga arter minskat i antal. Minskningen finns både på individnivå och bland populationer (Ceballos, Ehrlich, & Dirzo, 2017). Den biologiska mångfalden upprätthåller vårt samhälle och när den försämras riskerar viktiga ekosystemtjänster att försvinna (Persson & Smith 2014).

Kunskapsbrist är ett av hoten mot mångfalden. Under de senaste åren har biologisk mångfald diskuterats mer men fortfarande finns en stor okunskap om naturen och den biologiska mångfalden i samhället. Bristande kunskap riskerar att leda till förlorat intresse för och uppskattning av naturen och allt den ger (Persson & Smith 2014). Därför är det av högsta vikt att utbilda och informera om biologisk mångfald (Persson & Smith 2014).

Det är viktigt att belysa att mångfalden aldrig är statisk. De flesta arter som någon gång funnits på jorden är idag utdöda. De har dött ut på grund av dålig konkurrensförmåga eller på grund av att deras habitat förändras utan att de hunnit anpassa sig till de nya förutsättningarna (Bernes 1994). Det skulle vara omöjligt att bibehålla den biologiska mångfalden i samma skick som den är idag. Inte heller vore det eftersträvärt då det skulle strida mot evolutionens gång. Evolutionen baseras på variation och för att evolutionen ska kunna anpassa arter till nya klimat så behöver den biologisk mångfald vara så stor som möjligt (Bernes 1994). De fyra stora hoten mot den biologiska mångfalden är habitatdegradering, föroreningar, överutnyttjande och införseln av invasiva arter eller en kombination av dem alla (Ceballos, Ehrlich, & Dirzo, 2017).

#### - 1. Habitatdegradering

När områden förändras och förstörs försvinner och försämras livsmiljön för arterna som lever där. Det är ofta jord- och skogsbruk och förändrad markanvändning som ger upphov till habitatdegradering. Detta kan exempelvis ske genom upphört bete, hävd eller avverkning. När städer och vägnät byggs (se figur 1) ut kan ett sammanhängande område plötsligt bli uppsplittrat i små delar. Detta kallas för fragmentering och är ett stort problem för populationerna i det utsatta- och närliggande området (Naturvårdsverket 2018). Vi människor har stor påverkan på vår planet. 75% av jordens yta har blivit påverkad på något sätt av mänsklig aktivitet och hela 85% av alla våtmarker har förstörts för att göra plats för jordbruk, bostäder, vägar med mera (Díaz, et al. 2019).

De två dominerande orsakerna till minskningen av arter på grund av habitatdegradering är igenväxning och avverkning. 1300 arter beräknas vara knutna till skog och påverkas mycket negativt av avverkning. Ett stort problem är exempelvis att många arter inte klarar av den stora omställningen som avverkning innebär då deras levnadsmiljö inte hinner byggas upp

innan träden avverkas igen. Även igenväxning av tidigare hävdad mark drabbar ca 1300 arter negativt (ArtDatabanken 2015).



Figur 1. Utbyggnad av infrastrukturen kan leda till fragmentering av habitat. Tung Byggnadsteknik av Paul Brennan (Creative Commons CC0)

## - 2. Förorening

Föroreningar och gifter som kommer ut i naturen kan ha förödande konsekvenser för arter och ekosystem. Förorening av exempelvis kvicksilver, DDT, PCB och annat kan påverka förekomsten av djur, växter och svampar. Arters fortplantningsförmåga riskerar att påverkas så att befruktningen inte fungerar eller göra att avkomman inte överlever (Naturvårdsverket 2018). Under 60- och 70-talet hotades landets havsörnpopulation (se figur 2) av utrotning på grund av DDT och PCB förgiftning. DDT och PCB kom ut i havet och togs upp av organismer i vattnet. Det anrikades mer och mer ju högre upp i näringskedjan man kom och hamnade till slut i fisken som örnnarna åt. Förgiftningen ledde till att äggens skal blev tunna och sprack. När det var som värst fanns det endast 13 havsörnsungar i hela Sverige (Naturskyddsföreningen 2013).



Figur 2. Havsörnen var nära på att utrotas på grund av förgiftning. Adult, wild eagle from Svolveær, Norway av Yathin S Krishnappa 2012 (CC BY-SA 3.0)

### - 3. Överutnyttjande

När fiske och jakt bedrivs i så stor omfattning att ett större antal djur dör än vad det föds blir följderna förödande. Om överutnyttjandet fortskrider över tid försvagas hela arten kraftigt. Exempelvis har älg och rådjur som vi idag ses som självklara i skog och mark legat i riskzonen att utrotas på grund av jakt (Naturvårdsverket 2018). Berguvenns tillbakagång beror till stor del på förföljelse från människor genom illegal handel med levande berguvar, deras skinn och ägg (Artfakta 2009). Ekosystem på land och i sötvatten drabbas hårt av överexploatering så som avverkning, jakt, skörd, och fiske. (Díaz et al. 2019)



Figur 3. Dyr Antler Gevir av Pixabay, PublicDomainPicturea/17913, 2012

### - 4. Invasiva arter

Invasiva arter är arter som med människans hjälp förts in i områden där de normalt sätt inte förekommer. Detta skapar stora problem för den lokala artmångfalden som kan utsättas för konkurrens, predation eller sjukdomar. Ett klassiskt exempel på detta är införseln av minkar för pälsproduktion (se figur 4). När minkarna sedan rymde eller släpptes ut etablerade de sig i naturen och utgör nu ett stort hot mot framförallt markhäckande fåglar. (Naturvårdsverket 2018). Områden med stor förekomst av endemiska arter drabbas extra hårt av invasiva arter (Díaz et al. 2019).



Figur 4. American Mink av [Pdreiinders](#), 2013 (Creative Commons [CC-BY-SA-3.0](#))

## 1.2 ETT SJÄTTE MASSUTDÖENDE



Figur 5. Senaste gången arter dog ut i samma takt som de gör idag var när dinosaurierna dog ut. Tyrannosaurus av Pxhere 2017 (Creative Commons CC0)

Under jordens historia har arter kommit och gått. Uppskattningsvis har 99 % av alla arter som någonsin funnits på jorden dött ut. Vid fem tillfällen har utdöendena skett mycket snabbt och kraftfullt. Dessa skeenden kallas för massutdöenden och senaste gången det inträffade var när dinosaurierna dog ut (se figur 5)(Bernes 1994). Massutdöende definieras som en kort period, sett ur geologiskt perspektiv, då tre fjärdedelar av jordens alla arter försvinner. Dessa fem utdöenden har skett under de senaste 540 miljoner åren (Barnosky et al. 2011).

Baserat på antalet förlorade arter under de senaste århundradena tror många biologer att vi är på väg in i det sjätte massutdöendet (Barnosky et al. 2011). Globalt sett förlorar vi ca 100 arter om dagen vilket är nästan lika snabbt som när dinosaurierna dog ut och nästan tusen gånger snabbare än normalt (Bernes 1994).

Det är stora skillnaden på det som händer nu och de tidigare utdöendena. Nu för tiden försvinner arter på grund av oss människor. En arts utbredning och levnadssätt är orsaken till det sjätte massutdöendet till skillnad från de tidigare fem som alla orsakats av naturkatastrofer. Ungefär 200 av jordens alla 13000 djur och fågelarter har utrotats av människor under de senaste 400 åren. En sjättedel av alla ryggradsdjur har utrotats på grund av jakt, fångst och förföljelser sedan 1600-talet. En fjärdedel av alla arter som utrotas har gjort det på grund av införsel av nya konkurrerande arter. Övriga försvinnande beror på habitatdegradering på grund av människans utbredning. Habitatdegraderingen ligger bakom en femtedel av utdöendena av ryggradsdjur och är den största anledningen till att många växtarter och ryggradslösa djur försvunnit (Bernes 1994). Forskare beräknar att om utrotningen fortsätter i samma takt som den gör idag kommer den att kategoriseras som ett massutdöende inom bara några århundranden (Barnosky et al. 2011).

Förlusten av biologisk mångfald är det största och allvarligaste miljöproblemet som människor har åstadkommit på global skala. Mer än 200 arter ryggradsdjur har utrotats under de senaste

århundradena. Förlusten motsvarar ca två arter om året i motsvarighet till den "normala" utdöende takten som uppskattas vara 200 arter under en tidsperiod på 10 000 år. Det motsvarar två arter ryggradsdjur vart hundra år. Utrotningen är mycket allvarlig då den är oåterkallelig och kan ge stora negativa och svårförutsedda effekter på jordens ekosystem och deras tjänster (Ceballos Ehrlich & Dirzo 2017).

Rödlistans hotade arter är många. Det uppskattas att 42 % av alla 3 623 landlevande ryggradsdjur hotas av utrotning enligt den internationella rödlistan (Díaz et al. 2019). 25 % av alla bedömda arterna av djur och växter är hotade vilket innebär att runt 1 miljon arter riskerar att dö ut inom bara några årtionden och om inget görs kommer utdöendet att excellera (Díaz et al. 2019). Även bland arter som inte går in under kategorin hotade sen man en nedgång (Ceballos Ehrlich & Dirzo 2017).

Trots en stor ökning i utdöendetakten verkar inte två arter om året nog för att väcka allmänhetens intresse och oro. Det hjälper heller inte att de arter som försvinner ofta är få till antalet, isolerade och okända för gemeneman (Ceballos Ehrlich & Dirzo 2017). Om utvecklingen fortskrider i dagens takt kommer mänskligheten stå inför en stor förlust av biodiversitet inom ett tidsspänn på bara tre generationer. Efter jordens tidigare massutdöenden tog det mellan hundra tusentals till miljoner år för livet på jorden att diversifieras igen (Ceballos et al. 2015).

### 1.3 PÅGÅENDE ARBETE FÖR BEVARANDE AV BIOLOGISK MÅNGFALD.

#### 1.3.1 Konventionen om biologisk mångfald

FN konventionen om biologisk mångfald undertecknades i Rio 1992 och trädde i kraft 1993. Målet med konventionen är att bevara biologisk mångfald på genetisk-, art- och ekosystemnivå, nyttja den på ett hållbart sätt och rättvist fördela de vinster som användningen av genetiska resurser skapar (Miljödepartementet 2010). 2010 kom världens länder överens om en gemensam plan för biologisk mångfald (Naturvårdsverket 2019). 190 stater skrev under på 20 delmål. De kallas för Nagoyaplanen och ska genomföras fram till år 2020. Målet med Nagoyaplanen är att den biologiska mångfalden ska vara skyddad, restaurerad och dess värden erkända och förnuftigt nyttjade. De 20 målen är uppdelade i fem kategorier eller så kallade målområden (Naturskyddsföreningen & Världsnaturfonden WWF 2012).

Målområden:

- Problemet ska angripas i grunden och arbetet ska genomsyra alla samhällets delar. Utvecklingen av de biologiska värdena ska redovisas i nationalräkenskaperna.
- Minskad press på biologisk mångfald och förbättrat hållbart nyttjande av de genetiska resurserna. Detta genom att minska förlusten av naturliga miljöer med åtminstone hälften. Utsläpp av föroreningar ska inte längre skada ekosystemen.
- Skyddsåtgärder som förbättrar situationen för den biologiska mångfalden genom att 17% av all Sveriges landyta och 10% av hav och kustområden ska bli områdesskyddade. Utrotningen av arter ska också upphöra.

- Göra biologisk mångfald och de värden de genererar tillgängligt för alla människor.
- Varje land som gått med på planen ska ha en nationell strategi och påbörjat arbetet senast år 2015.

(Naturskyddsföreningen & Världsnaturfonden WWF 2012).

### 1.3.2 Art- och Habitatdirektivet och Fågeldirektivet

EU:s medlemsländer har tagit sig an flera direktiv. Två av dessa är art-och habitatsdirektivet och fågeldirektivet. Direktiven innehåller en lista på habitat och arter som behöver bevaras i syfte att bevara den biologiska mångfalden i EU. Arterna och habitaterna på listan har bedömts och valts ut efter fyra parametrar. Arterna bedöms efter deras populationsstorlek, livsmiljö, utbredningsområde och framtidsutsikter. Habitaterna bedöms efter deras kvalitet, förekomstareal, utbredning och framtidsutsikter. Resultaten sammanställs och delas in i gynnsam-, otillfredsställande- eller dålig bevarandestatus. Gynnsam status är den nivå som krävs för att en art eller ett habitat ska kunna finnas kvar över tid (ArtDatabanken 2019, a).

Arterna på listan delas in i tre kategorier. Kategori ett innehåller arter som har en livsmiljö som behöver skyddas. De skyddade naturtyperna ansluts till bevarandeområden som ingår i Natura 2000. Kategori två innehåller arter som behöver särskilt skydd så som fridlysning. Kategori tre är för arter som hotas av exempelvis insamling och exploatering och behöver särskilda förvaltningsåtgärder. Samma art kan förekomma i fler än en kategori (ArtDatabanken 2019, a).

Naturtyperna som är med i direktivet är skyddsvärda ur ett europeiskt perspektiv. Det medför att naturtyper som är vanliga i Sverige exempelvis tallskog kan vara med i listan då den är ovanlig i Europa och benämns som västlig taiga (ArtDatabanken 2019, a).

Fågeldirektivet berör 67 av Sveriges 350 fågelarter och påvisar att de naturområden där arterna lever ska skyddas och ingå i Natura 2000 (ArtDatabanken 2019, b). Art och habitatdirektivet kompletterar fågeldirektivet och innefattar både växter och djur. Behovet av direktivet grundar sig i förändringar av livsmiljöer och ett stort antal hotade arter runt om i Europa. Hotet mot arterna är ofta gränsöverskridande vilket gör det mycket angeläget att samarbeta över landsgränserna för att bevara arter och livsmiljöer. Sveriges åtgärder har genomförts genom att de införlivats i artskyddsförordningen och genom fredande av vilt och fisk i jakt- och fiskelagstiftningen. Målet med alla beslut ska vara att bevara eller återställa gynnsam bevarandestatus, naturliga livsmiljöer och vild fauna och flora som är av gemensamhetsintresse för EU:s medlemsländer (Hav och vattenmyndigheten 2016).

### 1.3.3 Svenska miljö kvalitetsmål - Ett rikt växt och djurliv

Sveriges miljö kvalitetsmål för ett rikt växt och djurliv innebär bevarande av biologisk mångfald och nyttjande av den på ett hållbart sätt. Målet är även att nästa generation ska kunna nyttja den. Samhället ska värna om ekosystem, arters livsmiljö och funktionerna de fyller. Populationer ska kunna fortleva, vara livskraftiga och ha god genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en rik biologisk mångfald i natur- och kulturmiljöer som i sin tur främjar god hälsa, välfärd och hög livskvalitet (Riksdagskansliet Miljödepartementet 2012).

Precisering:

- Naturligt förekommande naturtyper och arter ska bevaras.
- Hotade arters status ska förbättras. Det är viktigt att en god genetisk variation bevaras både inom och mellan populationer.
- Utdöenderisken för arter ska minskas för de arter och naturtyper som tros drabbas hårdast av klimatförändringar.
- Resilienta ekosystem som klarar av och kan återhämta sig efter störningar.
- Fungerande grön infrastruktur i städer för att motverka fragmentering.
- Invasiva växter ska inte hota den biologiska mångfalden

(Riksdagskansliet Miljödepartementet 2012).

#### 1.3.4 Biotopskyddsområden

Biotopskyddet är ett skydd för marker som på grund av sina särskilda egenskaper är viktiga habitat för hotade djur- och växtarter eller som av andra anledningar är skyddsvärda. Syfte är att långsiktigt bevara och utveckla naturmiljöer med målet att bevara den biologiska mångfalden. Biotopen kan vara viktig för specifika arter, vara en tillflyktsort, spridningskorridor eller restbiotop. Skyddet är en del i arbetet att uppnå FN:s konvention om biologisk mångfald och Sveriges nationella miljö kvalitetsmål (Naturvårdsverket 2013).

Biotopskyddet definierar begreppet biotop enligt lagens definition 7 kap. 11 § MB: ”små mark- eller vattenområden som på grund av sina särskilda egenskaper är värdefulla livsmiljöer för hotade djur- eller växtarter eller som annars är särskilt skyddsvärda” (Naturvårdsverket 2013, s. 13). Den vetenskapliga definitionen skiljer sig från lagens definition och definierar biotop som en naturtyp av varierande storlek av enhetlig karaktär med ett visst djur- och växtliv. En och samma biotop kan innehålla en mängd olika habitat (Naturvårdsverket 2013).

Biotoperna som täcks av biotopskyddet är uppdelade i två grupper. Den ena gruppen innehåller sju biotoper som enligt regeringen har generellt skydd i hela landet. Biotopen är alltså skyddad utan att någon bedömning av den specifika biotopen gjorts och utan samräde med fastighetsägaren. De sju biotoperna som valts ut till den första gruppen har valts för att de är lätta att känna igen, definiera och avgränsa (Naturvårdsverket 2013).

- Allé
- Källa med omgivande våtmark i jordbruksmark
- Odlingsröse i jordbruksmark
- Pilevall
- Småvatten och våtmarker i jordbruksmark
- Stenmur i jordbruksmark
- Åkerholme

Den andra gruppen innefattar biotoper som måste bedömas individuellt av Skogsstyrelsen, kommuner eller Länsstyrelsen för att täckas av biotopskyddet. Några exempel på dessa biotoper är ängar, rik- och kalkkärr, rasbranter, grunda havsvikar och naturbetesmarker (Naturvårdsverket 2013).

### 1.3.5 Rödlistan

Rödlistan är en artlista över Sveriges hotade växt-, svamp- och djurarter som sammanställs var femte år av landets främsta experter. Den första rödlistan publicerades år 1975 och innehöll enbart ryggradsdjur. Listan har utvecklats av Internationella Naturvårdsunionen (IUCN) i syfte att utvärdera tillståndet för vilda arter. Listan är objektiv och har fokus på att kartlägga arters utdöenderisk. Den finns tillgänglig både i bokform och på ArtDatabankens hemsida. Syftet och förhoppningen med listan är att underlätta arbetet med bevarandet av hotade arter genom att underlätta identifieringen av vilka arter och vilket habitat som behöver åtgärder för att säkra artens fortlevnad. Arterna bedöms efter deras eventuella minskningshastighet, populationsstorlek, utbredning, fragmenteringsgrad och fluktuation (ArtDatabanken 2015).

Arter kategoriseras i flera olika kategorier baserade på hur allvarligt hotad arten är. Nationellt utdöd (RE), Akut hotad (CR), Starkt hotad (EN), Sårbar (VU), Nära hotad (NT) och kunskapsbrist (DD) är de kategorier som används och som benämns som rödlistade. Akut hotade, starkt hotade och sårbara benämns som hotade. Kategorierna Nära hotad, Sårbar, Starkt hotad och Akut hotad bedöms utifrån kategorierna A-E (se bilaga 2) (ArtDatabanken 2015).



## 1.4 SYFTE, MÅL

Syftet med detta arbetet är att undersöka och ge en djupare förståelse för den biologiska mångfalden med fokus på djurarter och deras habitat.

Trädgårdsingenjörer och andra aktörer inom den gröna näringen har stora möjligheter att bidra till en bättre framtid för den biologiska mångfalden i sitt dagliga arbete. Målet med detta arbetet är att väcka intresse för hotade djurarter och deras krav på levnadsmiljö med tron att privatpersoner och yrkesutövare tillsammans kan göra en stor skillnad för den biologiska mångfalden.

Frågeställningen:

- Hur kan den biologiska mångfalden gynnas genom skapandet av habitat för hotade djurarter i parker och trädgårdar?
- Vilka arter från rödlistan kan gynnas i parker och trädgårdar?

Arterna från rödlistan har sammanställts till en tabell (Bilaga 1) sorterad efter arternas krav på habitat. Syftet med tabellen är att guida läsaren till vilken hotad art de skulle kunna göra insatser för utifrån en specifik plats. Rätt art till rätt plats.

## 1.5 METOD OCH MATERIAL

Arbetet baseras på en litteraturstudie av böcker, hemsidor och vetenskapliga artiklar. Studien börjar i en bakgrund som beskriver biologisk mångfald ut ett brett perspektiv. I bakgrunden definieras begreppet biologisk mångfald och habitat samt varför den biologiska mångfalden är värdefull att bevara, varför den är hotad och vilka insatser som pågår just nu för att rädda den. Litteraturstudien fortsätter sedan till att beskriva parker- och trädgårdar som habitat och hur städer kan bli en gynnsam miljö för djurarter.

Tabellen över rödlistade arter (Bilaga 1) utgår från artdatabankens rödlista över Kalmar län. Den geografiska avgränsningen är vald utifrån min egen härkomst och är endast till för att begränsa antalet djurarter. Se övriga avgränsningar nedan. Rödlistan går att finna på [Artfackta.se](http://Artfackta.se) och med hjälp av ett filtreringsverktyg med en mängd parametrar kan intressanta arter sällas ut. Efter filtreringen återstod de arter som var intressanta att studera närmre. Arterna granskades utifrån deras krav på habitat och övriga behov. De som hade behov av väldigt stora habitat, var lättstörda eller var beskrivna som skadedjur sällades bort. Återstående arter fördes in i tabellen (Bilaga 1). Arterna sorteras efter vilket habitat de behöver vilket resulterade i uppdelningen;

- Ekar, gamla lövträd och död ved.
- Slätteräng
- Snår
- Soligt söderläge, sand
- Vatten
- Våtmark

- Övrigt

Under varje rubrik listas arternas svenska och latinska namn, organismgrupp, hot grad enligt rödlistan, habitatskrav, övriga behov och hot. Uppdelningen i habitatskategorier har syftet att hjälpa läsaren att hitta rätt art för rätt plats. Målet är att inspirera till och underlätta för artspecifika bevarandeinsatser där en plats befintliga förutsättningar kompletteras för att skapa rätt artspecifika habitat.

Avgränsningar för att begränsa artantalet i tabellen (bilaga 1).

- Geografisk avgränsning: Kalmar län
- Fiskar inkluderas inte i detta arbete.
- Arbetet berör inte djur som lever i fjällmiljö, saltvatten eller bräckt vatten.
- Arbetet undersöker endast arternas specifika behov av habitat.
- Endast arter som kan gynnas av insatser i trädgårdar och parker studeras.
- Endast rödlistade arter med klassificering Akut hotad (CR) och Starkt hotad (EN). Undantag görs för däggdjur, grod- och kräldjur och fåglar. För dem gäller även klassificeringen Sårbar (VU)

## 2 LITTERATURSTUDIE

---

### 2.1 TRÄDGÅRDAR SOM HABITAT



Figur 6. Privata trädgårdar skapar tillsammans en stor grönyta med en rik variation av habitat och mikroklimat. Grannskap av Pxhere 2016 (Creative Commons CC0)

En stor del av Sveriges befolkning bor i villa med trädgård. Alla trädgårdar i ett område skapar tillsammans en mosaik av olika små sammanlänkade habitat (se figur 6). Även om inte alla trädgårdar har allt en art behöver kan de tillsammans bidra med gräsmattor, häckar, murar, hus, rabatter, dammar, komposter med mera. Variationen av habitat och mikroklimat som skapas är mycket gynnsamt för biologisk mångfald (Gilbert 1989).

En kombination av privatägda tomter, företagsmark, skolgårdar och allmänna utrymmen bildar tillsammans en komplex grönyta. På grund av alla olika markägare och deras viljor kan det vara svårt att förenas runt ett gemensamt mål. Ett exempel på vad privatpersoner kan åstadkomma tillsammans är ett experiment från Chicago, USA. Experimentet genomfördes i ett grannskap med låg diversitet av fåglar. De boende ändrade på vilket sätt de skötte sina trädgårdar för att främja biologisk mångfald. Experimentet visade att den gemensamma insatsen för ökad diversitet gav resultat och fler fågelarter kunde observeras i området. Genom att lära ut hur design och skötsel påverkar diversiteten kan landskapet som bildas av privata tomter ge ett stort bidrag till den biologiska mångfalden (Aronson et al. 2017).

Rätt sorts trädgårdsskötsel i privata trädgårdar kan ge stora ekologiska vinster då många vanliga skötselinsatser är rent skadliga. Tre sådana skötselinsatser är användandet av bekämpningsmedel, strikt skötsel av gräsmattor och bortröjning av lövhögar, grenar och död ved. En mer avslappnad

inställning där gräsmattor får växa till ängar och löv får bilda högar under buskagen är därför att föredra (Aronson et al. 2017).

I Sverige finns det ca 2,6 miljoner trädgårdar vilket motsvarar en yta på ca 320 000 hektar. Det innebär att de privata trädgårdarna, kolonilotterna och fritidshusträdgårdarna utgör en dominerande del av landets trädgård- och parkyta. 70% av befolkningen har möjlighet att odla i anslutning till sin bostad. Trädgårdar är ett viktigt estetiskt inslag i städer och landsbygd och innehåller även en rik fauna av framförallt insekter. Trädgårdar är där med viktiga som biotoper och spridningsvägar för många djurarter (Björkman 2012).

## 2.2 PARKER SOM HABITAT



Figur 7. I parker måste många olika intressen samsas om utrymmet. Park av Macebo\_Media 2016

Stadens allmänna grönytor och parker har mycket press på sig. De ska tillgodose många olika behov som rekreation, skönhetsupplevelser, avslappning, lek, träning, hundrastning, med mera (se figur 7) (Gilbert 1989). Samtidigt växer och förtätas våra städer och grönytorna blir färre och mindre till storleken. När städerna växer gör de det på bekostnad av omliggande natur och habitat. Detta ökar ytterligare behovet av och kraven på parker och grönytor. För att kompensera för förlusten av omliggande natur och komplettera det omgivande landskapet behöver parkerna även kunna agera habitat för vilda djur och växter (Fischer et al. 2018).

Även i städer minskar dock mångfalden. Nedgången av biologisk mångfald i urbana miljöer beror främst på kvalitativa och kvantitativa problem med habitaterna. Vilka typer av habitat en park kan innehålla beror på flera olika faktorer (Aguilera et al. 2018). Beroende av parkens ålder, storlek, topografi, design och användning kan olika djurarter göra parken till sitt hem. Habitaterna i parkerna har olika värden för djuren beroende av deras storlek, struktur, födotillgång, diversitet av växter och djur, mikroklimat, skydd och skötsel (Gilbert 1989). Ytterligare faktorer som påverkar parkerna som livsmiljö är landskapstyper, tidigare markanvändning, befolkningstäthet, ståndort, omgivning och tillgång till gröna korridorer som sammanbinder till andra områden (Aronson et al. 2017). Störning är även det en aspekt som är mycket närvarande i en park så som hundar, besökande människor och skötselpersonal

(Gilbert 1989). Dessa variationer ger en grund för många olika typer av livsmiljöer som kan främja många olika arter och ekosystem (Aronson Et al. 2017)

En park som innehåller mycket inhemskt växtmaterial ger starkare och rikare habitat än en park med endast exotiskt växtmaterial. Om inhemska växter tas bort och ersätts med ej inhemska arter finns risken att samarbeten i ett ekosystem störs vilket kan ge en kedjereaktion av följder för många olika arter. Efter att ett område gått över till att använda sig av inhemska växter ökade diversiteten och antalet av fjärilar, insektsätande- och häckande fåglar (Aronson et al. 2017). Fischer et al. (2018) och Persson & Smith (2014) hävdar att människor föredrar att vistas i miljöer med hög biologisk mångfald.

Parker och grönytor behöver inte bara fylla en mängd olika funktioner utan är även i en intressekonflikt mellan olika aktörer (Gilbert 1989). Insatser för att bevara och gynna biologisk mångfald kan stå i konflikt med kommuners intressen, privatpersoner viljor, dagvattenhantering, designvisioner, ekonomi och individuella preferenser. Detta avgör i sin tur hur parker och grönytor utformas, sköts och utvecklas. Trender i samhället har visat på ett ökat intresse av att inkludera ekonomisk-, social- och miljömässig hållbarhet i utformning och planering av parker och grönytor där biologisk mångfald får vara en del av designen och integrerad i platsens övriga funktioner (Aronson et al. 2017).

### 2.2.1 Skötsel

Som tidigare nämnt gynnas biologisk mångfald av mångfald av habitat och mikroklimat. I en stad finns många olika typer av parker och grönområden med olika förutsättningar och skötselnivåer (Aguilera et al. 2018). Parkskötsel kan både vara till nackdel och fördel. Användning av kemiska bekämpningsmedel, renhållning och övergödning av dammar slår hårt mot parkens artmångfald. Traditionell skötsel och renhållning resulterar ofta i bortförsl av gamla löv, rishögar, högt gräs och död ved vilka är viktiga komponenter i många djurarters habitat. Dock kan skötselpersonal i kombination med fasta skötselrutiner som är anpassade för att gynna biologisk mångfald vara nyckeln till en artrik park (Gilbert 1989).

Parker består till en mycket stor del av klippta gräsmattor, uppskattningsvis 75-90% av parkers yta (Gilbert 1989). Gräsmattorna infiltrerar vatten, ger utrymme för lek och rörelse, minskar erosion och binder koldioxid. Dock bidrar de kortklippta gräsmattorna mycket lite till den biologiska mångfalden. Undersökningar har visat ett stort intresse för alternativa gräsytor av vildare karaktär som ger stora positiva effekt för mångfalden i parken. Med tanke på klimatförändringar och förlusten av biologisk mångfald behövs ett paradigmskifte av vad en gräsyta kan vara (Ignatieva & Hedblom 2018). Exempelvis har det framkommit att lågintensiv skötsel gynnar mångfalden av fjärilar. Fjärilsmångfalden går ner exponentiellt med att vilda- och semivilda gräsmarker försvinner. Det har visat sig att traditionellt skötta parker har färre arter och en sjunkande artdiversitet över tid medan semi-naturliga och ruderata grönytor har rikare diversitet och förlorar färre arter över tid. Genom att sköta grönytor med lågintensiva skötselmetoder och plantera in olika värdväxter kan stadens grönytor bli habitat av hög kvalitet för många djurarter (Aguilera et al. 2018).

## 2.3 POPULATION

### 2.3.1 Metapopulationer

När landskapet fragmenteras genom att tidigare sammanhängande bestånd delas upp i olika mindre och genetiskt isolerade delar har metapopulationer skapats. Metapopulationer är flera åtskilda populationer av samma art som endast har litet till inget genetiskt utbyte med varandra. En population i en metapopulation löper stor risk att dö ut på grund av plötsliga förändringar. Beroende av art och närhet till passande habitat kan ytor åter koloniserars av enstaka migrerande artindivider (Hjorth 2005).

Arters förmåga att förflytta sig kan begränsa dem till en plats. Många vedlevande insekter kan leva i samma träd i flera generationer. Populationens överlevnad beror därmed på ifall det finns träd av rätt sort och ålder inom en snäv radie runt dem. Blir det ett glapp i successionen av exempelvis död ekved kan hela populationer slås ut (Hjorth. 2005).

### 2.3.2 Ö-biogeografiska teorin

Ö-biogeografiska teorin är en viktig teori som på geografisk grund förklarar arters utbredning och fördelning. Teorin skapades av forskarna MacArthur och Wilson som undersökte populationer av fåglar på isolerade öar. De upptäckte ett samband där utdöende var beroende av öns areal och immigrationen var beroende av isoleringsgraden. De fastslog där med att artrikedomen är en dynamisk jämvikt mellan lokalt utdöende och immigration (MacArthur & Wilson 1967). På samma sätt kan man se på habitat och deras artrikedomen på sådana platser där de ligger isolerade som öar i ett hav av icke-habitat. Exempelvis där habitat blivit fragmenterade av bebyggelse (Ihse & Oostra 2009). 47 % av de rödlistade arterna är rödlistade på grund av fragmentering (ArtDatabanken 2015).

## 2.4 KONNEKTIVITET

Många arter är beroende av flera sammanlänkade habitat för att populationer ska kunna leva och sprida sig framgångsrikt. I en stad är habitat ofta frångångna från varandra på grund av vägar och byggnader. För att staden ska kunna gynna en rikare biologisk mångfald behöver förbindelsen, konnektiviteten, mellan stadens olika parker och grönområden stärkas (Aronson. Et al. 2017).

Konnektiviten i en stad kan förbättras på tre sätt enligt Persson och Smith (2014).

- **Öka mängden habitat** = Bevara och skapa gröna kilar som fogar samman landet och staden. Desto fler kvalitativa grönområden som finns inom varje kil desto högre konnektivitet och förutsättning att gynna olika arter har den (Persson & Smith 2014).
- **Korridorer** = Genom att skapa gröna korridorer bestående av gynnsamma habitat kan vissa arter gynnas. Det är stor skillnad mellan en korridor och natur då korridorer påverkas mycket av kanteffekter. Det vill säga omgivningen som korridoren befinner sig i. Korridorer fungerar alltså olika bra för olika arter och det varierar beroende av var korridoren är och vad den består av (Persson & Smith 2014).
- **Grön matrix** = Ökad genomsläpplighet i staden och dess tätorter kan åstadkommas genom att öka mängden grönytor och vegetation. Det kan man exempelvis göra genom att plantera alléträd, anlägga gröna tak och väggar, ha naturlig växtlighet i vägrenar och längs cykelbanor och minska mängden hårdgjorda ytor (Persson & Smith 2014)

Vilken metod som är bäst beror på vilka arter man vill gynna och hur de lokala förutsättningarna ser ut. Den bästa lösningen för att främja och skydda en stor mångfald av arter är att använda sig av en mångfald av åtgärder i kombination med varandra. (Persson & Smith 2014).

### 3 RESULTAT

---

Artfakta ger 414 olika rödlistade djurarter i Kalmar län efter att detta arbetets avgränsningar fyllts i. Dessa arter har sedan studerats och sällats till 21 exemplararter som kan gynnas av habitat i parker och trädgårdar. Arterna har valts ut genom att deras krav på habitat jämförts med vad trädgårdar och parker har möjlighet erbjuda i form av skapade habitat. Detta har resulterat i en tabell (Bilaga 1) där arterna presenteras utifrån deras artspecifika krav på habitat, behov och hoten mot dem. De är sedan grupperade i sju kategorier baserat på habitat.

- **Ekar, gamla lövträd och död ved.**

Under denna kategori listas fyra skalbaggar och en tvåvinge. Gemensamt för dem alla är att de behöver gamla träd och ofta döda lövträd som habitat. Flera är knutna till gamla ekar och alla är hotade på grund av habitatdegradering i form av avbrott i successionen av de träd som arterna behöver (Hjorth. 2005). Det innebär att det inte finns en fungerande åldersföljd av träd som kan agera habitat för arterna när deras förra habitat blivit för gammalt. Även bortförel av död ved skapar habitatdegradering och är ett stort problem i parker och trädgårdar (Gilbert 1989). Ett skäl till att detta sker är intressekonflikten mellan säkerhet och biologisk mångfald (Aronson et al. 2017). Detta resulterar ofta i att stora döda grenar och hela träd huggs ner och forslas bort. Detta är exempelvis ett stort problem för tvåvingen gulbrokig barkfluga *Xylomya maculata* som är beroende av gamla håliga träd (Artfakta 2015. *Xylomya maculata*). Parker och trädgårdar innehåller ofta stora gamla träd av olika slag vilket gör dem till lämpliga habitat för arterna i tabellen om skötseln av parkerna anpassas till arternas fördel (Aronson et al. 2017).

- **Slätteräng**

Här listas två sorters fjärilar vars habitat hotas på grund av habitatdegraderingen igenväxning och upphörd hävd (Naturvårdsverket 2018). För att en plats ska fungera som habitat behöver den kunna tillgodose alla artens behov. Detta är ett problem för blåklintplattmalen *Agonopterix laterella* som behöver tillgång till värdväxten blåklint i nära anslutning till lämpliga övervintringsplatser så som halmtak (Artfakta 2015. *Agonopterix laterella*). Dessa två fjärilar är starkt knutna till sina värdväxter. Det är därför av stor vikt att främja en variation av ängstyper med en rik mångfald av inhemska växter i parker och trädgårdar (Aronson et al. 2017).

- **Snår**

I tabellen (Bilaga 1) tas enbart gulspårven *Emberiza citrinella* upp under kategorin snår. Den gynnas av igenväxta kantzoner och behöver tillgång till föda i form av både frön och insekter. Arten gynnas av matning vintertid i form av spannmålsbaserad fågelmat. För gulspårven har intensifieringen av jordbruket minskat på tillgången av frön vintertid och användningen av bekämpningsmedel mot insekter minskat mängden föda på somrarna (Artfakta 2015. *Emberiza citrinella*). Parker och trädgårdars buskiga karaktär (Aronson et al. 2017) i kombination med fågelmatning och upphörd användning av bekämpningsmedel skulle kunna ge gulspårven en ljusare framtid (Artfakta 2015. *Emberiza citrinella*).



- **Soligt söderläge, sand**

Soliga och torra söderlägen med inslag av sand är gynnsamma platser för många arter. Under denna kategori i tabellenn finns sex arter från fyra olika organismgrupper (Bilaga 1). Öppna sandiga marker är ovanliga i landskapet och i våra städer. Det störta hotet mot dessa arters habitat är igenväxning. Just den exponerade varma sanden är nödvändig för att exempelvis sandödlan *Lacerta agilis*, väpplingsandbiet *Andrena gelren* och klocksolbiet *Dufourea inermis* ska kunna gräva sina bon där äggen ska ligga tills de kläcks (Artfakta 2015. *Lacerta agilis*; Artfakta 2015. *Andrena gelriae*; Artfakta 2015. *Dufourea inermis*).

- **Vatten**

Under denna kategori presenteras tabellens tre däggdjur. Fladdermössen dammfladdermus *Myotis dasycneme*, fransfladdermus *Myotis nattereri* och sydpipistrell *Pipistrellus pipistrellus* behöver närhet till vatten då de hittar en stor del av sin föda där. Dessa arter är även i stort behov av boplatser så som grottor. Grottor är ovanliga i våra trädgårdar och parker men kan med fördel ersättas av fladdermusholkar, håliga träd och ostörda utrymmen i hus (Artfakta 2015. *Myotis dasycneme*; Artfakta 2015. *Myotis nattereri*; Artfakta 2015. *Pipistrellus pipistrellus*).

- **Våtmark**

På grund av trädgårdars och parkers relativt begränsade yta och där med begränsade förmåga att hysa våtmarker av större storlekar representeras denna kategori av endast en art. Fackelblomsterskinbaggen *Aesalus scarabaeoides* hotas av igenläggning, dränering och dikning av våtmarker där arten förekommer. Den är även knuten till värdväxten fackelblomster vars rosalila blommor blir ett vackert inslag i både trädgårdar och parker (Artfakta 2015. *Aesalus scarabaeoides*).

- **Övrigt**

Under denna kategori finns tre fågelarter vars nedgång delvis beror på brist på boplatser i närheten till deras jaktmarker. Exempelvis har tornseglaren *Apus apus* mycket specifika krav på sin boplatser. Boet måste vara beläget på hög höjd och ha fri inflygning. Dessa miljöer har blivit ovanligare bland annat på grund av att sätter att bygga tak har förändrats. Istället för att lägga storkupiga tegelpannor, under vilka tornseglaren kunde bygga bo, läggs idag andra typer av tak som inte alls fungerar för tornseglarens behov. Tornseglaren går dock enkelt att hjälpa genom att sätta upp specialanpassade holkar på lämplig plats. Även hussvalan *Delichon urbicum* gynnas av brokonstruktioner så som ett hyllplan under takutsprånget som ger stöd åt deras bon (Artfakta 2015. *Apus apus*; Artfakta 2015. *Delichon urbicum*).

Tabellen visar vilka arter som kan gynnas genom eventuella kompletteringar till en plats. Har man exempelvis ett soligt läge eller ekved kan den rödvingade kapuschongbaggen gynnas genom att ved exponeras för solljus (Artfakta 2015). Tabellen kan vara till hjälp när parker och trädgårdar ska anläggas eller när redan existerande platser ska vidareutvecklas.

## 4 DISKUSSION

---

Rikedomen av djurarter är hotad. När städerna expanderar så bebyggs omgivande jordbruks- och vildmark. På platser där det tidigare varit skogar, diken, våtmarker eller ängar finns nu vägar, byggnader och människor. Vi människor prioriterar vår egen art främst och breder ut oss i snabb takt. Detta innebär att ytan som djurarter ska leva på krymper i samma takt som vår yta expanderar. Moralen i detta kan kännas skev. Vad har vi för rätt att ta denna plats på andras bekostnad? Vi behöver ta kontroll över vårt beteende, komplettera de habitat som vi förstör och dela med oss av ytorna som vi tagit och gjort till städer och tomter.

Hoten mot den biologiska mångfalden påverkar djurarter på många olika sätt. Till exempel så kan spridning av gifter både gå in under hotet förorening och habitatdegradering (Naturskyddsföreningen 2013). Gulsparvens ungar matas med insekter men på grund av användandet av bekämpningsmedel minskar tillgången till föda (Artfakta 2015. *Emberiza citrinella*). För väpplingsandbiet hade banvallar och stationsområden kunnat fungera utmärkt som habitat då de är sandiga, torra och har god förekomst av värdväxten getväppling. Dock besprutas dessa platser med bekämpningsmedel vilket gör dem obeboeliga för biet (Artfakta 2015. *Andrena gelriae*). I fallet med besprutning av banvallar så blir föroreningen alltså även en form av habitatdegradering. Habitatdegradering går även att finna i så väl landskapet som trädgårdar och parker. Ängsmarken i våra landskap försvinner med uppförd hävd och bete. De växer igen eller görs om till produktiv åkermark (Naturskyddsföreningen 2013). I parker och trädgårdar klipps majoriteten av ytan till korta artfattiga gräsmattor (Ignatieva & Hedblom 2018). Habitatdegradering kan således ske både på stor och liten skala.

I parker och trädgårdar finns det stora möjligheter att förbättra möjligheterna för biologisk mångfald både genom generella och artspecifika insatser. Ett exempel på en generell insats som kan göras i de flesta parker och trädgårdar är förändrad markanvändning. Genom att låta gräsmattor som inte används till lek och rekreation bli ängsmark kan många arter finna en frizon på platsen. Användning av inhemska växter och skapande av olika typer av ängar gynnar många olika arter. Inhemska växter är mycket viktiga för våra inhemska arter då de har utvecklats och samexisterat under lång tid. Mångfalden av habitat och värdväxter går hand i hand med mångfalden av arter (Aguilera et al. 2018).

Artspecifika insatser så som skapande av habitat för en vald art från tabellen (Bilaga 1) leder troligtvis till fördelar för mer än en art. Skapas en gynnsam miljö för en art så är den med hög sannolikhet även gynnsam för några andra. Dessa gynnade arter kan i sin tur gynna andra arter i form av föda eller genom att skapa nya förutsättningar som exempelvis gångar i trä.

Genom processen att skriva detta arbete har naturens komplexitet och genialitet gång på gång gjort sig påmind. När delar av den väv som är livet på jorden blir synlig kommer insikten om vår okunskap krypande. Den biologiska mångfalden är omfattande och kanske omöjlig för en person att förstå helt och hållet. Dock är det oerhört viktigt för framtiden att kunskapen sprids och forskning fortsätter så att den biologiska mångfalden får förbli rik.

### 4.1.1 Metod och felkällor

Litteraturstudie var en bra metod för att samla ihop information till en kunskapsbas inom ämnet biologisk mångfald. Genom att angripa ämnet på bred front skapas en mer rättvisande bild av mångfaldens betydelse och komplexitet. Att undersöka både parker och trädgårdar som potentiella

habitat för djurarter visade sig vara ett bra val då vikten av konnektivitet och samspel mellan olika grönytor (Aronson. Et al. 2017) framträdde tydligt i litteraturen. Med litteraturstudien i ryggen blev valet av rödlistade arter till habitatstabellen med nyanserad. Dock kan arterna med fördel undersökas närmare och informationen jämföras med andra källor.

Rödlistade djurarter engagerar och fascinerar men är svåra att göra insatser för då de ofta är mycket lokalt förekommande, föga flyttningsbenägna och har väldigt specifika levnadskrav (Hjorth. 2005). En mer generell ingång till ämnet där fokus ligger på att gynna faunan i största allmänhet hade troligen givit ett mer användbart resultat.

Detta arbete tenderar att spreta utanför sin avgränsning parker och trädgårdar. Detta beror främst på att vilda arter kan röra sig över stora områden och kan använda både parker, trädgårdar och omgivande natur som sin livsmiljö. För att greppa ämnet biologisk mångfald och bevarandet av hotade djurarter var det nödvändigt för mig att se på de stora mönstren i naturen så som de fyra stora hoten och de pågående bevarandeinsatserna. Dock kan det självklart gå att fokusera mer på just park och trädgårdsaspekten i alla arbetets delar men det lämnas åt framtida arbeten.

## 4.2 SLUTSATS

För att bevara och främja den biologiska mångfalden av djurarter behövs en mångfald av habitat som är sammanlänkade med varandra. När vi gör olika små och stora insatser på de ytor vi kan påverka blir den sammanlagda effekten av allas gemensamma insatser stor. Variationsrikedom av djurarter stärks av variationsrikedom av habitat.

I rollen som trädgårdsingenjör ligger ett ansvar att ta vara på möjligheten att påverka framtidens grönytor till det bättre. Det kommer alltid finnas många aspekter att ta hänsyn till när en grönyta planeras och bland dem borde biologisk mångfald få ta en stor roll i både design och skötselplan. Växter, djur och ekosystem kan inte värna om sig själva. Därför är det av högsta vikt att vi gör det.

## 5 KÄLLFÖRTECKNING

---

- Aguilera, G. Ekroos, J. Persson, A. S. Pettersson, L. B. Öckinger, E. (2018) *Intensive management reduces butterfly diversity over time in urban green spaces*. *Urban Ecosystems*. vol. 22. Ss. 335-344. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11252-018-0818-y> [2019-05-06]
- Aronson, Fj. Leqczyk, M. Evans, C. A. Goddard, K. L. Ierman, M. A Scott MacIvor, S. B. Nilon, J. Vargo, C. H. T. (2017) *Biodiversity in the city: key challenges for urban green space management*. *Front Ecol Environ*. Vol.15(4). Ss. 189-196. DOI:10.1002/fee.1480
- ArtDatabanken (2015). *Rödlistade arter i Sverige 2015*. ArtDatabanken SLU, Uppsala
- Artfakta (2009). *Berguv*. Tillgänglig: <https://artfakta.se/naturvard/taxon/bubo-bubo-100020> [2019-05-16]
- Artfakta (2015). *Aesalus scarabaeoides Brunoxe*. Tillgänglig: <https://artfakta.artdatabanken.se/taxon/100184> [2019-05-02]
- Artfakta (2015). *Agonopterix laterella Blåklintsplattmal*. Tillgänglig: <https://artfakta.artdatabanken.se/taxon/100206> [2019-05-02]
- Artfakta (2015). *Ampedus nigerrimus Blanksvart rödrock*. Tillgänglig: <https://artfakta.artdatabanken.se/taxon/100265> [2019-05-02]
- Artfakta (2015). *Andrena gelriae Väcklingsandbi*. Tillgänglig: <http://artfakta.artdatabanken.se/taxon/102667> [2019-05-03]
- Artfakta (2015). *Apus apus Tornseglare*. Tillgänglig: <https://artfakta.artdatabanken.se/taxon/102976> [2019-05-02]
- Artfakta (2015). *Bostrichus capucinus Rödvingad kapuschongbagge*. Tillgänglig: <http://artfakta.artdatabanken.se/taxon/100500> [2019-05-03]
- Artfakta (2015). *Colydium filiforme*. Tillgänglig: <http://artfakta.artdatabanken.se/taxon/100702> [2019-05-03]
- Artfakta (2015). *Coronella austriaca Hasselsnok*. Tillgänglig: <https://artfakta.artdatabanken.se/taxon/100041> [2019-05-02]
- Artfakta (2015). *Delichon urbicum Hussvala*. Tillgänglig: <https://artfakta.artdatabanken.se/taxon/102981> [2019-05-02]
- Artfakta (2015). *Dufourea inermis Klocksolbi*. Tillgänglig: <http://artfakta.artdatabanken.se/taxon/100868> [2019-05-03]
- Artfakta (2015). *Emberiza citrinella Gulsparv*. Tillgänglig: <https://artfakta.artdatabanken.se/taxon/103055> [2019-05-02]
- Artfakta (2015). *Lacerta agilis Sandödl*. Tillgänglig: <https://artfakta.artdatabanken.se/taxon/100070> [2019-05-02]
- Artfakta (2015). *Myotis dasycneme Dammfladdermus*. Tillgänglig: <http://artfakta.artdatabanken.se/taxon/100086> [2019-05-03]

- Artfakta (2015). *Myotis nattereri Fransfladdermus*. Tillgänglig: <https://artfakta.artdatabanken.se/taxon/100087> [2019-05-02]
- Artfakta (2015). *Pipistrellus pipistrellus Sydpipistrell*. Tillgänglig: <https://artfakta.artdatabanken.se/taxon/205994> [2019-05-02]
- Artfakta (2015). *Plebejus argyrognomon Kronärtsblåvinge*. Tillgänglig: <http://artfakta.artdatabanken.se/taxon/101598> [2019-05-03]
- Artfakta (2015). *Psophus stridulus Trumgräshoppa*. Tillgänglig: <https://artfakta.artdatabanken.se/taxon/101656> [2019-05-02]
- Artfakta (2015). *Xylomya maculata Gulbrokig barkfluga*. Tillgänglig: <http://artfakta.artdatabanken.se/taxon/101999> [2019-05-03]
- Artfakta (2019a). *EU:s art- och habitatdirektiv*. Tillgänglig: <https://www.artdatabanken.se/arter-och-natur/naturvard/skydd-av-arter/art-och-habitatdirektivet/> [2019-05-10]
- Artfakta (2019b). *Fågeldirektivet*. Tillgänglig: <https://www.artdatabanken.se/arter-och-natur/naturvard/skydd-av-arter/fageldirektivet/> [2019-05-10]
- Barnosky, A. D. Matzke, N., Tomiya, S. Wogan, G. O. U. Swartz, B. Quental, T. B. Marshall, C. McGuire, J. L. Lindsey, E. L., Maguire, K. C., Mersey, B. & Ferrer, E. A. (2011). *Has the Earth's sixth mass extinction already arrived?* Nature, vol 471, ss 51-57. doi:10.1038/nature09678.
- Bernes, Claes (red.) (1994). *Biologisk mångfald i Sverige: en landstudie*. Solna: Statens naturvårdsverk
- Björkman, L.L. (2012) *Fritidsodlingens omfattning i Sverige*. Alnarp: Sveriges lantbruksuniversitet Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap. Rapport 2012:3.
- Ceballos, G. Ehrlich, P. R. Barnosky, A. D. Garcia, A. Pringle, R. M. Palmer, T. M. (2015). *Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction*. Science Advances, vol. 1, no. 5, DOI: 10.1126/sciadv.1400253
- Ceballos, G. Ehrlich, P. R. & Dirzo, R. (2017). *Biological annihilation via the ongoing sixth mass extinction signaled by vertebrate population losses and declines*. PNAS National Academy of Sciences, Vol 114. Ss. 30. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1704949114>
- Centrum för biologisk mångfald (2010). *Biologisk mångfald*. [Broschyr]. Uppsala: SLU & Uppsala universitet. Tillgänglig: [https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/cbm/dokument/publikationer-cbm/faktablad/folder\\_bm\\_cbm\\_webb.pdf](https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/cbm/dokument/publikationer-cbm/faktablad/folder_bm_cbm_webb.pdf) [2019-07-05]
- Fischer, L.K. Honold, J. Cvejić, R. Delshammar, T. Hilbert, S. Laforteza, R. Nastran, M. Nielsen, A. B. Pintar, M. van der Jagt, A. P. N. Kowarik, I. (2018). *Beyond green: Broad support for biodiversity in multicultural European cities*. ELSEVIER. Global Environmental Change, vol. 49, ss. 35-45
- Gilbert, Oliver L. (1989). *The ecology of urban habitats*. London: Chapman and Hall

- Gärdenfors, U. (2015). *Manual och riktlinjer för rödlistning i Sverige 2015*.  
Artdatabanken Tillgänglig: <https://docplayer.se/27333889-Manual-och-riktlinjer-for-rodlistning-i-sverige-2015.html> [2019-05-14] (Bilaga 2)
- Hav och vattenmyndigheten (2016). *Art- och habitatdirektivet*. Tillgänglig:  
<https://www.havochvatten.se/hav/samordning--fakta/miljomal--direktiv/andra-miljomal-och-direktiv/art--och-habitatdirektivet.html> [2019-05-13]
- Hjorth, I. (2005). *Ekologi – för miljöns skull*. 2. uppl. Stockholm: Liber AB.
- Ignatieva, M. & Hedblom, M. (2018) *An alternative urban green carpet*. Science. Vol. 362. Ss. 148-149. DOI: 10.1126/science.aau6974
- Ihse, M. & Oostra, S. (2009). *Regionala landskapsstrategier - Ett rikt växt- och djurliv En kunskapssammanställning – fallstudier*. Stockholm: CM Gruppen AB, Rapportnummer 5855. ISSN 0282-7298 [2019-05-13]
- MacArthur, Robert H. & Wilson, Edward Osborne (1967). *The theory of island biogeography*. Ny tr. Princeton, N.J.: Princeton Univ. Pr.
- Miljödepartementet (2010). *FN:s konvention om biologisk mångfald*. Stockholm: XGS Grafisk service. Artikel nr. M2010.26
- Naturvårdsverket (2013). *Biotopskyddsområden: vägledning om tillämpningen av 7 kapitlet 11 § miljöbalken*. 1. utg. Stockholm: Naturvårdsverket Tillgänglig på Internet:  
<http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-0176-6.pdf> [2019-08-13]
- Naturvårdsverket (2014). *Ekosystemtjänster*. Tillgänglig:  
<https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Ekosystemtjanster/Vad-ar-ekosystemtjanster/> [2019-05-10]
- Naturvårdsverket (2018). *Biologisk mångfald*. Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Vaxter-och-djur/Biologisk-mangfald/> [2019-05-06]
- Naturvårdsverket (2019) CBD – Konvention om biologisk mångfald. Tillgänglig:  
<https://www.naturvardsverket.se/cbd> [2019-05-13]
- Naturskyddsföreningen (2013). *Gifter i havsörnsägg - igen!*. Tillgänglig:  
<https://www.naturskyddsforeningen.se/nyheter/gifter-i-havsornsagg-igen> [2019-05-16]
- Naturskyddsföreningen & Världsnaturfonden WWF (2012) *Sverige och Nagoyamålen*. Stockholm: FSC
- Persson A. S. & Smith H. G. (2014). *Biologisk mångfald i urbana miljöer– Förutsättningar, fördelar och förvaltning*. CEC Syntes Nr 02. Lund: Lunds universitet (Centrum för miljö- och klimatforskning, Lunds universitet) ISBN 978-91-981577-2-
- Riksdagskansliet Miljödepartementet (2012). *Svenska miljömål – preciseringar av miljökvalitetsmålen och en första uppsättning etappmål*. Stockholm: Elanders Sverige AB. (ISBN 978-91-38-23762-5 ISSN 0284-6012)

Sandra Díaz, Josef Settele, Eduardo Brondízio, Hien T. Ngo, Maximilien Guèze, John Agard, Almut Arneth, Patricia Balvanera, Kate Brauman, Stuart Butchart, Kai Chan, Lucas Garibaldi, Kazuhito Ichii, Jianguo Li, Suneetha Mazhenchery Subramanian, Guy Midgley, Patricia Miloslavich, Zsolt Molnár, David Obura, Alexander Pfaff, Stephen Polasky, Andy Purvis, Jona Razzaque, Belinda Reyers, Rinku Roy Chowdhury, Yunne-Jai Shin, Ingrid Visseren-Hamakers, Katherine Willis, Cynthia Zayas (2019). *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. IPBES. UN environmental, UNESCO, FAO, UNDP.

### **Bilder**

Figur 1: Tung Byggnadsteknik (Paul Brennan) Creative Commons CC0

Figur 2: Adult, wild eagle from Svolvær, Norway (Yathin S Krishnappa 2012) CC BY-SA 3.0

Figur 3: Dyr Antler Gevir (Pixabay, PublicDomainPicturea/17913, 2012) Creative Commons CC0

Figur 4: American Mink av Pdreijnders, 2013 (Creative Commons CC-BY-SA-3.0)  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:American\\_Mink.jpg#filelinks](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:American_Mink.jpg#filelinks) [2019-08-21]

Figur 5: Tyrannosaurus (Pxhere 2017) Creative Commons CC0

Figur 6: Grannskap, (Pxhere 2016) Creative Commons CC0

Figur 7: Park (Macebo\_Media 2016)

## Bilaga 1: Tabell över rödlistade arter och deras habitat

Habitat	Art	Organismgrupp	Hot grad enligt rödlistan	Habitatskrav	Övriga behov	Hot	Källa
Ekar, gamla lövträd, död ved							
Bok och skogsalm med röthål	<i>Xylomya maculata</i> – Gulbrokig barkfluga	Tvåvingar	Starkt hotad (EN)	Lever i fuktig till blöt mulm i välutvecklade röthål i bok och skogsalm.	Värdväxt: Bok ( <i>Fagus sylvatica</i> ) och skogsalm ( <i>Ulmus glabra</i> )	Hotas av bristande tillgång på gamla håliga träd. Många gamla och håliga träd ses som en säkerhetsrisk i parker, stadsmiljöer och skogar varpå de huggs ner.	(Artfakta 2015. <i>Xylomya maculata</i> )
Solexponerad, död ekved.	<i>Colydium filiforme</i> –	Skalbaggar	Starkt hotad (EN)	Död, solexponerad ek ved med insektsgångar i sig.	Lever i gamla gångar gjorda av Skeppsvararvsflugan- Lymexylon navale.	C. filiforme hotas av igenväxning, utskuggning och successionsbrott i ekbestånd.	(Artfakta 2015. <i>Colydium filiforme</i> )
Torr, solexponerad, död ved av framförallt Ek.	<i>Bostrichus capucinus</i> – Rödvingad kapuschongbagge	Skalbaggar	Starkt hotad (EN)	Död och torr ek ved i solexponerade lägen. Även oimpregnerade ek stolpar fungerar bra som boplatser för skalbaggens larver	Värdväxt: EK ( <i>Quercus robur</i> ). Larverna bor i veden i två år och gnager täta gångar som med tiden förvandlar största delen av veden till gnagmjöl.	Den Rödvingade kapuschongbaggen förekommer på få platser och är därmed känsliga för successionsbrott av död torr ved i vilken den lever. Även bortröjning av död ved i dess levnadsmiljö slår hårt mot populationen.	(Artfakta 2015. <i>Bostrichus capucinus</i> )
Grov brunrötad ekved	<i>Ampedus nigerrimus</i> – Blanksvart rödrock	Skalbaggar	Starkt hotad (EN)	Ekskogar med gamla håliga träd med brunröta. Det är viktigt att det finns träd i olika åldrar så att det blir en succession av död ved över tid.	Värdväxt: Ek ( <i>Quercus robur</i> ). Lever som rovdjur på andra insektslarver i veden.	Den Blanksvarta rödrocken lever enbart i gamla rutna träd och är därför helt beroende av att det finns fler gamla träd i närområdet. Arten riskerar att försvinna om det blir ett glapp i successionen	(Artfakta 2015. <i>Ampedus nigerrimus</i> )
Gamla bestånd av Björk, Bok eller Ek	<i>Aesalus scarabaeoides</i> – Brunoxe	Skalbaggar	Starkt hotad (EN)	Döda och brunrötade stammar, stubbar eller rötter från lövträd. Ved som ligger på marken ska ha god markkontakt för att darten ska trivas.	Värdväxt: brunrötad Björk, Bok eller Ek	Arten kräver en obruten succession av den rutna veden för att överleva. Populationerna innehåller få individer och de kan inte förflytta sig långa sträckor vilket gör dem mycket sårbara. Under flera decennier kan arten leva i samma träd.	(Artfakta 2015. <i>Aesalus scarabaeoides</i> )
Slätteräng							
Blåklint och skydd	<i>Agonopterix laterella</i> – Blåklintspaltmal	Fjärilar	Starkt hotad (EN)	Åkermark med blåklint. Övervintrar på skyddade platser ex. Stråtak.	Värdväxt: Blåklint ( <i>Centaurea cyanus</i> )	Blåklintspaltmalen minskar i takt med sin värdväxt och på grund av att bra övervintringsplatser i nära anslutning till värdväxten är ovanliga.	(Artfakta 2015. <i>Agonopterix laterella</i> )
Slätteräng	<i>Heinemannia laspeyrella</i> – Klargula lövängsbrotmal	Fjärilar	Starkt hotad (EN)	Slätteräng glest bevuxen av lövträd av lundkaraktär.	Gynnas av att det växer Vialer på platsen.	Den Klargula lövängsbrotmalen minskar då dess habitat blir mindre vanligt. Beskuggning och igenväxning är de största hoten mot arten och dess habitat.	(Artfakta 2015. <i>Heinemannia laspeyrella</i> )
Snår							
Skog och jordbrukslandskap	<i>Emberiza citrinella</i> – Gulsparv	Fåglar	Sårbar (VU)	Gynnas av igenväxning av kant zoner och tillgång till skog och åkerlandskap.	Födan för en vuxen individ består i huvudsak av frön och växtdelar. Ungarna matas med insekter. Vintertid äter de främst havre eller andra spannmål från åkrar som ej skördats. De äter gärna från fågelmatningar om spannmål erbjuds.	Gulsparven behöver snåriga områden och tillgång till föda för vuxna individer och ungar. Användning av bekämpningsmedel och särskilt bekämpningsmedel mot insekter minskar utbudet på föda. Intensifieringen av jordbruket har lett till färre boplatser och mindre mat.	(Artfakta 2015. <i>Emberiza citrinella</i> )



Solig söderslutning, sand							
Öppna sand- och grusytor.	<i>Andrena gelriae</i> – Vävplingsandbi	Steklar	Starkt hotad (EN)	Stora öppna sand- eller grusytor med värdväxten getväppling i varma och solbelysta lägen.	Biet är specialiserat på ärtväxter ( <i>fabaceae</i> ) och tros vara knuten till getväppling ( <i>Anthyllis vulneraria</i> ). Bygger bo i marken.	Vävplingsanbiet är en mycket individsvag art då öppna sand- och grusmarker blir ett ovanligare inslag i landskapet. Banvallar och stationsområden som skulle kunna vara en passande boplats med bra förekomst av sand och getväppling behandlas ofta med växtbekämpning och kemikalier. Biet flyger mellan mitten av juli till mitten av juli och missgynnas kraftigt av för tidig slåtter av blommande vägkanter. .	(Artfakta 2015. <i>Andrena gelriae</i> )
Blockril, sandig, ljunghed, hagmark, hällmark, lövskogsbryn	<i>Coronella austriaca</i> – Hasselsnok	Grod- och kräldjur	Sårbar (VU)	Blockrika och/eller sandiga marker med tät markvegetation. Hasselsnoken är värmeälskande och kräver solexponerade lägen. Exempel på några biotoper är tallskogshällar, lövskogsbryn, ljunghedar och hagmarker. Övervintrar i marken eller inne i byggnader.	Födan består av reptiler och gnagare.	Hasselsnoken hotas av igenväxning av gräs och hedmarker, minskad tillgång till föda på grund av biocidspridning, trafik och våld från människor torts att den är giftig.	(Artfakta 2015. <i>Coronella austriaca</i> )
Sandig och solig mark som kan skyddas från exploatering.	<i>Lacerta agilis</i> – Sandödla	Grod- och kräldjur	Sårbar (VU)	Sandiga- och grusiga marker samt sand- och grustäcker. Platserna ska vara i tidig successionsfas med gräs-, ört- eller ljunghedvegetation i vilken sanködlan söker föda. I vegetationen ska det finnas öppna ytor för solning och äggläggning. Järnvägsvallar, skjutfält, områden med sanddynor, småvägrenar, hedmark och stränder.	Födan består av insekter och spindlar. Det är viktigt att området där ödlorna levet hägnas av för att undvika störning från människor och boskap. De övervintrar nedgrävda i marken.	Sandödlan lever i små populationer i områden som förekommer sparsamt i landskapet. Populationerna är därmed mycket sårbara för förändringar. På grund av långa avstånd mellan habitaterna blir återkolonisation svår. Igenväxning och utskuggning av habitatet är också förödande för arten. Om marken utsätts för slitage av boskap och människor kan detta leda till stora skador särskilt under äggläggningsperioden. Även predation av katter är ett lokalt problem för populationer.	(Artfakta 2015. <i>Lacerta agilis</i> )
Sandig, solbelyst torräng	<i>Dufourea inermis</i> – Kloksolbi	Steklar	Starkt hotad (EN)	Torräng med sandig mark som utsätts för viss störning som exponerar sanden.	Värdväxt: Blåklockor ( <i>Campanula</i> ) framförallt liten blåklocka ( <i>C. rotundifolia</i> ). Bygger bo i marken.	Kloksolbiet har minskat i antal i takt med att miljöer med blåklockor har minskat i areal och antal. Detta beror på ett ökar nyttjande av odlingsmark, kvävegödsling, bekämpningsmedel och att områdena växer igen. Hårt betestryck under torra perioder och slåtter av blommande vägkanter under högsommaren utgör stora hot för arten	(Artfakta 2015. <i>Dufourea inermis</i> )
Soliga slutningar i sydlig eller västlig riktning.	<i>Plebejus argyrognomon</i> – Kronärtsblåvinge	Fjärilar	Starkt hotad (EN)	Soliga gläntor i syd- eller västslutningar. Oftast påträffas arten i kraftigt lutande slutningar men kan även finnas i flackare terräng.	Värdväxt för larverna: Sötvedel ( <i>Astragalus glycyphyllos</i> ). Larverna har ett utbyte med myrarter i släktet <i>Myrmica</i> och <i>Lasius</i> . Myrorna tar hand om och skyddar larverna mot predatorer och konkurrenter om födan i utbyte mot en söt sockerlösning som larverna utsöndrar.	Kronärtsblåvingen hotas av att arten är utspridd små individsvaga metapopulationer. Igenväxning av livsmiljön och bete från får och hästar samt tramp från djur kan vara förödande för arten och dess värdväxt.	(Artfakta 2015. <i>Plebejus argyrognomon</i> )

Slätter i torr solbelyst söderslutning	<i>Psophus stridulus</i> – Trumgräshoppa	Hopprätvinge	Starkt hotad (EN)	Trumgräshoppan behöver varma, torra och solbelysta sluttningar. Under mulna och svala somrar kan djuren inte utvecklas som de ska vilket leder till utebliven fortplantning.	Gynnas av många olika växtarter där gräs av olika slag är de viktigaste men även Brunörter, Cikoria, Halvgräs, Jämfibblor, Kamomiller, klintar, Korsörter, Kumminsläktet, Luserner, Malörter, Maskrosor, Morötter, Röllikor, Smultronsläktet, Småkörvlar och Tall	Hotet mot arten utgörs av igenväxning och trädplantering. Den fragmenterade utbredningen och gör att återkolonisering av habitat där populationen dött bort inte sker.	(Artfakta 2015. <i>Psophus stridulus</i> )
Vatten							
stora-sjöar och vattendrag.	<i>Myotis dasycneme</i> – Dammfladdermus	Däggdjur	Starkt hotad (EN)	Områden som erbjuder skydd för övervintring och yngelkolonier i hålträd, grottor eller byggnader. Stora vattendrag så som sjöar, floder och hav behöver finnas inom några kilometers radie.	Födan består av insekter som de jagar över vattenytan. De kan förflytta sig långa sträckor. Yngelkolonin kan ligga upp till 5 km från närmsta jaktområde. Det är viktigt att övervintringen och yngelkolonin är på en plats där de inte utsätts för störning.	Störning under yngling eller övervintring är ett stort problem för arten. De är ganska lätta att upptäckta på grund av deras läten och för att de kan bilda större kolonier.	(Artfakta 2015. <i>Myotis dasycneme</i> )
Lövskog, vattendrag, grottor, hus och hålträd	<i>Myotis nattereri</i> – Fransfladdermus	Däggdjur	Sårbar (VU)	Lövskog intill vattendrag med tillgång till skydd och övervintring i grotta, källare, hålträd, murar, holkar eller liknande. Betad skogsmark, lövängar och hagmark med träd.	Födan består i huvudsak av insekter utan flygförmåga så som spindlar och myror.	Fransfladdermusen hotas av igenväxning av slättermark, avverkning av gammal lövskog och byte från lövskog till granskog i områden nära vattendrag. Störning av deras yngling- och övervintringsplatser hotar populationer lokalt. Till exempel när gamla stenbroar, valvgångar och kvarnar restaureras eller när gamla boningshus renoveras. Arten hotas även av att våtmarker där den jagar dikas ut och torrläggs.	(Artfakta 2015. <i>Myotis nattereri</i> )
Lövskog, gamla hus och hålträd	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Sydpipistrell	Däggdjur	Akut hotad (CR)	Kolonier i hus och hålträd. Jagar föda i trädgårdar, parker, längs vattendrag och i skogsbyrå av lövkaraktär.	Födan består främst av tvåvingar.	Sydpipistrellen påträffades första gången i Sverige 2000. I nulägen finns en dokumenterad koloni i närheten av Mönsterås. Den är hotad på grund av dess extremt begränsade förekomst vilken gör den känslig för förändringar.	(Artfakta 2015. <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )
Våtmark							
Våtmark	<i>Adelphocoris ticinensis</i> – Fackelblomskinnbagge	Halvvingar	Starkt hotad (EN)	Våtmarker (Kärr, mossar, sjöar m.m.) med fackelblomster	Värdväxt: Fackelblomster ( <i>Lythrum salicaria</i> )	Igenläggning, dränering och dikning av våtmarken där den förekommer slår hårt mot arten. Den har en fragmenterad utbredning vilket gör den extra sårbar.	(Artfakta 2015. <i>Aesalus scarabaeoides</i> )
Övrigt							
Anspråkslös om det finns boplatser.	<i>Apus apus</i> – Tornseglare	Fåglar	Sårbar (VU)	Habitat som erbjuder boplatser med närhet till jaktmarker och vatten.	Holkar speciellt designade för tornseglare sätts upp minst 3 m över marken på en plats med fri inflygningsväg. Inga träd och buskar som tvingar tornseglaren att väja. Födan består av insekter som de kan fånga i luften.	Tornseglaren har minskat i antal. En anledning till detta tros vara brist på boplatser. Tornseglarna vill bo högt upp och ha fri inflygning till boet. De väldigt specifika kraven på boplatser beror på att de lever hela sina liv i luften och kan inte starta från marken. De bor gärna under storkupade tegelpannor men nu för tiden när nya tak av betong, plåt mm läggs och takrännor täcker tegelpannorna i nederkant så försvinner många möjliga boplatser.	(Artfakta 2015. <i>Apus apus</i> )

Anspråkläsa om det finns boplatser	<i>Delichon urbicum</i> – Hussvala	Fåglar	Sårbar (VU)	Habitat som erbjuder boplatser med närhet till jaktmarker och vatten.	Födan består av insekter. Boplatser byggs som en kupa under nocken på hus. Man kan underlätta bobyggandet genom att sätta upp en plankan likt ett hyllplan under taket.	Hussvalans nedgång tros bero på färre boplatser, minskad mängd insekter och ökad mängd predatorer i form av ex. skator.	(Artfakta 2015. <i>Delichon urbicum</i> )
Öppen gräsmark med låg vegetation	<i>Sturnus vulgaris</i> – Stare	Fåglar	Sårbar (VU)	Gräsmarker med låg vegetation ex betesmarker, gräsmattor och åkrar som nyligen såatts. Bona byggs i befintliga håligheter.	Söker endast föda på marken så som mask, larver och insekter. Bor gärna i fågelholkar i skogsbryn och dungar.	Staren har minskat i antal på grund av att områden där de söker föda blir ovanligare. Igenplantering och igenväxning av ängar och betesmark har stor negativ effekt.	(Artfakta 2015. <i>Sturnus vulgaris</i> )

## Bilaga 1: Tabell över rödlistade arter och deras habitat

Habitat	Art	Organismgrupp	Hot grad enligt rödlistan	Habitatskrav	Övriga behov	Hot	Källa
Ekar, gamla lövträd, död ved							
Bok och skogsalm med röthål	<i>Xylomya maculata</i> – Gulbrokig barkfluga	Tvåvingar	Starkt hotad (EN)	Lever i fuktig till blöt mulm i välutvecklade röthål i bok och skogsalm.	Värdväxt: Bok ( <i>Fagus sylvatica</i> ) och skogsalm ( <i>Ulmus glabra</i> )	Hotas av bristande tillgång på gamla håliga träd. Många gamla och håliga träd ses som en säkerhetsrisk i parker, stadsmiljöer och skogar varpå de huggs ner.	(Artfakta 2015. <i>Xylomya maculata</i> )
Solexponerad, död ekved.	<i>Colydium filiforme</i> –	Skalbaggar	Starkt hotad (EN)	Död, solexponerad ek ved med insektsgångar i sig.	Lever i gamla gångar gjorda av Skeppsvararvsflugan- Lymexylon navale.	C. filiforme hotas av igenväxning, utskuggning och successionsbrott i ekbestånd.	(Artfakta 2015. <i>Colydium filiforme</i> )
Torr, solexponerad, död ved av framförallt Ek.	<i>Bostrichus capucinus</i> – Rödvingad kapuschongbagge	Skalbaggar	Starkt hotad (EN)	Död och torr ek ved i solexponerade lägen. Även oimpregnerade ek stolpar fungerar bra som boplatser för skalbaggens larver	Värdväxt: EK ( <i>Quercus robur</i> ). Larverna bor i veden i två år och gnager täta gångar som med tiden förvandlar största delen av veden till gnagmjöl.	Den Rödvingade kapuschongbaggen förekommer på få platser och är därmed känsliga för successionsbrott av död torr ved i vilken den lever. Även bortröjning av död ved i dess levnadsmiljö slår hårt mot populationen.	(Artfakta 2015. <i>Bostrichus capucinus</i> )
Grov brunrötad ekved	<i>Ampedus nigerrimus</i> – Blanksvart rödrock	Skalbaggar	Starkt hotad (EN)	Ekskogar med gamla håliga träd med brunröta. Det är viktigt att det finns träd i olika åldrar så att det blir en succession av död ved över tid.	Värdväxt: Ek ( <i>Quercus robur</i> ). Lever som rovdjur på andra insektslarver i veden.	Den Blanksvarta rödroken lever enbart i gamla rutna träd och är därför helt beroende av att det finns fler gamla träd i närområdet. Arten riskerar att försvinna om det blir ett glapp i successionen	(Artfakta 2015. <i>Ampedus nigerrimus</i> )
Gamla bestånd av Björk, Bok eller Ek	<i>Aesalus scarabaeoides</i> – Brunoxe	Skalbaggar	Starkt hotad (EN)	Döda och brunrötade stammar, stubbar eller rötter från lövträd. Ved som ligger på marken ska ha god markkontakt för att darten ska trivas.	Värdväxt: brunrötad Björk, Bok eller Ek	Arten kräver en obruten succession av den rutna veden för att överleva. Populationerna innehåller få individer och de kan inte förflytta sig långa sträckor vilket gör dem mycket sårbara. Under flera decennier kan arten leva i samma träd.	(Artfakta 2015. <i>Aesalus scarabaeoides</i> )
Slätteräng							
Blåklint och skydd	<i>Agonopterix laterella</i> – Blåklintsplattmal	Fjärilar	Starkt hotad (EN)	Åkermark med blåklint. Övervintrar på skyddade platser ex. Stråtak.	Värdväxt: Blåklint ( <i>Centaurea cyanus</i> )	Blåklintsplattmalen minskar i takt med sin värdväxt och på grund av att bra övervintringsplatser i nära anslutning till värdväxten är ovanliga.	(Artfakta 2015. <i>Agonopterix laterella</i> )
Slätteräng	<i>Heinemannia laspeyrella</i> – Klargula lövängsbrotkmal	Fjärilar	Starkt hotad (EN)	Slätteräng glest bevuxen av lövträd av lundkaraktär.	Gynnas av att det växer Vialer på platsen.	Den Klargula lövängsbrotkmalen minskar då dess habitat blir mindre vanligt. Beskuggning och igenväxning är de största hoten mot arten och dess habitat.	(Artfakta 2015. <i>Heinemannia laspeyrella</i> )
Snår							
Skog och jordbrukslandskap	<i>Emberiza citrinella</i> – Gulsparv	Fåglar	Sårbar (VU)	Gynnas av igenväxning av kant zoner och tillgång till skog och åkerlandskap.	Födan för en vuxen individ består i huvudsak av frön och växtdelar. Ungarna matas med insekter. Vintertid äter de främst havre eller andra spannmål från åkrar som ej skördats. De äter gärna från fågelmatningar om spannmål erbjuds.	Gulsparven behöver snåriga områden och tillgång till föda för vuxna individer och ungar. Användning av bekämpningsmedel och särskilt bekämpningsmedel mot insekter minskar utbudet på föda. Intensifieringen av jordbruket har lett till färre boplatser och mindre mat.	(Artfakta 2015. <i>Emberiza citrinella</i> )

Solig söderslutning, sand							
Öppna sand- och grusytor.	<i>Andrena gelriae</i> – Vävplingsandbi	Steklar	Starkt hotad (EN)	Stora öppna sand- eller grusytor med värdväxten getväppling i varma och solbelysta lägen.	Biet är specialiserat på ärtväxter ( <i>fabaceae</i> ) och tros vara knuten till getväppling ( <i>Anthyllis vulneraria</i> ). Bygger bo i marken.	Vävplingsanbiet är en mycket individsvag art då öppna sand- och grusmarker blir ett ovanligare inslag i landskapet. Banvallar och stationsområden som skulle kunna vara en passande boplats med bra förekomst av sand och getväppling behandlas ofta med växtbekämpning och kemikalier. Biet flyger mellan mitten av juli till mitten av juli och missgynnas kraftigt av för tidig slåtter av blommande vägkanter. .	(Artfakta 2015. <i>Andrena gelriae</i> )
Blockril, sandig, ljunghed, hagmark, hällmark, lövskogsbryn	<i>Coronella austriaca</i> – Hasselsnok	Grod- och kräldjur	Sårbar (VU)	Blockrika och/eller sandiga marker med tät markvegetation. Hasselsnoken är värmeälskande och kräver solexponerade lägen. Exempel på några biotoper är tallskogshällar, lövskogsbryn, ljungedar och hagmarker. Övervintrar i marken eller inne i byggnader.	Födan består av reptiler och gnagare.	Hasselsnoken hotas av igenväxning av gräs och hedmarker, minskad tillgång till föda på grund av biocidspridning, trafik och våld från människor torts att den är giftig.	(Artfakta 2015. <i>Coronella austriaca</i> )
Sandig och solig mark som kan skyddas från exploatering.	<i>Lacerta agilis</i> – Sandödla	Grod- och kräldjur	Sårbar (VU)	Sandiga- och grusiga marker samt sand- och grustäcker. Platserna ska vara i tidig successionsfas med gräs-, ört- eller ljungvegetation i vilken sanködlan söker föda. I vegetationen ska det finnas öppna ytor för solning och äggläggning. Järnvägsvallar, skjutfält, områden med sanddynor, småvägrenar, hedmark och stränder.	Födan består av insekter och spindlar. Det är viktigt att området där ödlorna levet hägnas av för att undvika störning från människor och boskap. De övervintrar nedgrävda i marken.	Sandödlan lever i små populationer i områden som förekommer sparsamt i landskapet. Populationerna är därmed mycket sårbara för förändringar. På grund av långa avstånd mellan habitaterna blir återkolonisation svår. Igenväxning och utskuggning av habitatet är också förödande för arten. Om marken utsätts för slitage av boskap och människor kan detta leda till stora skador särskilt under äggläggningsperioden. Även predation av katter är ett lokalt problem för populationer.	(Artfakta 2015. <i>Lacerta agilis</i> )
Sandig, solbelyst torräng	<i>Dufourea inermis</i> – Kloksolbi	Steklar	Starkt hotad (EN)	Torräng med sandig mark som utsätts för viss störning som exponerar sanden.	Värdväxt: Blåklockor ( <i>Campanula</i> ) framförallt liten blåklocka ( <i>C. rotundifolia</i> ). Bygger bo i marken.	Kloksolbiet har minskat i antal i takt med att miljöer med blåklockor har minskat i areal och antal. Detta beror på ett ökar nyttjande av odlingsmark, kvävegödsling, bekämpningsmedel och att områdena växer igen. Hårt betestryck under torra perioder och slåtter av blommande vägkanter under högsommaren utgör stora hot för arten	(Artfakta 2015. <i>Dufourea inermis</i> )
Soliga slutningar i sydlig eller västlig riktning.	<i>Plebejus argyrognomon</i> – Kronärtsblåvinge	Fjärilar	Starkt hotad (EN)	Soliga gläntor i syd- eller västslutningar. Oftast påträffas arten i kraftigt lutande slutningar men kan även finnas i flackare terräng.	Värdväxt för larverna: Sötvedel ( <i>Astragalus glycyphyllos</i> ). Larverna har ett utbyte med myrarter i släktet <i>Myrmica</i> och <i>Lasius</i> . Myrorna tar hand om och skyddar larverna mot predatorer och konkurrenter om födan i utbyte mot en söt sockerlösning som larverna utsöndrar.	Kronärtsblåvingen hotas av att arten är utspridd små individsvaga metapopulationer. Igenväxning av livsmiljön och bete från får och hästar samt tramp från djur kan vara förödande för arten och dess värdväxt.	(Artfakta 2015. <i>Plebejus argyrognomon</i> )

Slätter i torr solbelyst söderslutning	<i>Psophus stridulus</i> – Trumgräshoppa	Hopprätvinge	Starkt hotad (EN)	Trumgräshoppan behöver varma, torra och solbelysta sluttningar. Under mulna och svala somrar kan djuren inte utvecklas som de ska vilket leder till utebliven fortplantning.	Gynnas av många olika växtarter där gräs av olika slag är de viktigaste men även Brunörter, Cikoria, Halvgräs, Jämfibblor, Kamomiller, klintar, Korsörter, Kumminsläktet, Luserner, Malörter, Maskrosor, Morötter, Röllikor, Smultronsläktet, Småkörvlar och Tall	Hotet mot arten utgörs av igenväxning och trädplantering. Den fragmenterade utbredningen och gör att återkolonisering av habitat där populationen dött bort inte sker.	(Artfakta 2015. <i>Psophus stridulus</i> )
Vatten							
stora-sjöar och vattendrag.	<i>Myotis dasycneme</i> – Dammfladdermus	Däggdjur	Starkt hotad (EN)	Områden som erbjuder skydd för övervintring och yngelkolonier i hålträd, grottor eller byggnader. Stora vattendrag så som sjöar, floder och hav behöver finnas inom några kilometers radie.	Födan består av insekter som de jagar över vattenytan. De kan förflytta sig långa sträckor. Yngelkolonin kan ligga upp till 5 km från närmsta jaktområde. Det är viktigt att övervintringen och yngelkolonin är på en plats där de inte utsätts för störning.	Störning under yngling eller övervintring är ett stort problem för arten. De är ganska lätta att upptäckta på grund av deras läten och för att de kan bilda större kolonier.	(Artfakta 2015. <i>Myotis dasycneme</i> )
Lövskog, vattendrag, grottor, hus och hålträd	<i>Myotis nattereri</i> – Fransfladdermus	Däggdjur	Sårbar (VU)	Lövskog intill vattendrag med tillgång till skydd och övervintring i grotta, källare, hålträd, murar, holkar eller liknande. Betad skogsmark, lövängar och hagmarken med träd.	Födan består i huvudsak av insekter utan flygförmåga så som spindlar och myror.	Fransfladdermusen hotas av igenväxning av slättermark, avverkning av gammal lövskog och byte från lövskog till granskog i områden nära vattendrag. Störning av deras yngling- och övervintringsplatser hotar populationer lokalt. Till exempel när gamla stenbroar, valvgångar och kvarnar restaureras eller när gamla boningshus renoveras. Arten hotas även av att våtmarker där den jagar dikas ut och torrläggs.	(Artfakta 2015. <i>Myotis nattereri</i> )
Lövskog, gamla hus och hålträd	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Sydpipistrell	Däggdjur	Akut hotad (CR)	Kolonier i hus och hålträd. Jagar föda i trädgårdar, parker, längs vattendrag och i skogsbyrn av lövkaraktär.	Födan består främst av tvåvingar.	Sydpipistrellen påträffades första gången i Sverige 2000. I nulägen finns en dokumenterad koloni i närheten av Mönsterås. Den är hotad på grund av dess extremt begränsade förekomst vilken gör den känslig för förändringar.	(Artfakta 2015. <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )
Våtmark							
Våtmark	<i>Adelphocoris ticinensis</i> – Fackelblomskinnbagge	Halvvingar	Starkt hotad (EN)	Våtmarker (Kärr, mossar, sjöar m.m.) med fackelblomster	Värdväxt: Fackelblomster ( <i>Lythrum salicaria</i> )	Igenläggning, dränering och dikning av våtmarken där den förekommer slår hårt mot arten. Den har en fragmenterad utbredning vilket gör den extra sårbar.	(Artfakta 2015. <i>Aesalus scarabaeoides</i> )
Övrigt							
Anspråkslös om det finns boplatser.	<i>Apus apus</i> – Tornseglare	Fåglar	Sårbar (VU)	Habitat som erbjuder boplatser med närhet till jaktmarker och vatten.	Holkar speciellt designade för tornseglare sätts upp minst 3 m över marken på en plats med fri inflygningsväg. Inga träd och buskar som tvingar tornseglaren att väja. Födan består av insekter som de kan fånga i luften.	Tornseglaren har minskat i antal. En anledning till detta tros vara brist på boplatser. Tornseglarna vill bo högt upp och ha fri inflygning till boet. De väldigt specifika kraven på boplatser beror på att de lever hela sina liv i luften och kan inte starta från marken. De bor gärna under storkupade tegelpannor men nu för tiden när nya tak av betong, plåt mm läggs och takrännor täcker tegelpannorna i nederkant så försvinner många möjliga boplatser.	(Artfakta 2015. <i>Apus apus</i> )

Anspråkläsa om det finns boplats	<i>Delichon urbicum</i> – Hussvala	Fåglar	Sårbar (VU)	Habitat som erbjuder boplatser med närhet till jaktmarker och vatten.	Födan består av insekter. Boplatser byggs som en kupa under nocken på hus. Man kan underlätta bobyggandet genom att sätta upp en plankan likt ett hyllplan under taket.	Hussvalans nedgång tros bero på färre boplatser, minskad mängd insekter och ökad mängd predatorer i form av ex. skator.	(Artfakta 2015. <i>Delichon urbicum</i> )
Öppen gräsmark med låg vegetation	<i>Sturnus vulgaris</i> – Stare	Fåglar	Sårbar (VU)	Gräsmarker med låg vegetation ex betesmarker, gräsmattor och åkrar som nyligen såatts. Bona byggs i befintliga håligheter.	Söker endast föda på marken så som mask, larver och insekter. Bor gärna i fågelholkar i skogsbryn och dungar.	Staren har minskat i antal på grund av att områden där de söker föda blir ovanligare. Igenplantering och igenväxning av ängar och betesmark har stor negativ effekt.	(Artfakta 2015. <i>Sturnus vulgaris</i> )

## BILAGA 2 – KATEGORISERING AV RÖDLISTADE ARTER (ARTDATABANKEN 2015).

Kriterierna **A-E** bestämmer vilken kategori arten kommer kategoriseras som.

**A: Artens populationsminskning under tre generationer eller 10 år** (ArtDatabanken 2015).

Akut hotade = 80 % minskning

Starkt hotade = 50 % minskning

Sårbara = 30 % minskning

Nära hotad = 15 % minskning

**B: Geografisk utbredning** mätt i kvadratmeter för antingen förekomstarean eller utbredningsområdet. Minst två av nedanstående alternativ a-c ska uppfyllas (ArtDatabanken 2015).

*Utbredningsområde* mäts genom att dra en linje runt alla kända lokaler och sedan mäta ytan innanför linjen. Detta ger ett område som inkluderar alla artens lokaler men även ytor där de inte förekommer (Gärdenfors 2015).

*Förekomstarean* ett område inuti utbredningsområdet där arten lever då en art i de flesta fall inte lever på hela utbredningsområdet då det oftast innefattar områden där arten inte trivs (Gärdenfors 2015).

- Kraftigt fragmenterad utbredning eller endast en lokal (ArtDatabanken 2015).
- Fortgående minskning av utbredningsområdet, förekomstarean, ytan eller kvalitén av habitatet, antal lokaler eller delpopulationer (ArtDatabanken 2015).
- Stora fluktuationer av utbredningsområde, antal lokaler eller delpopulationer, förekomstarean eller reproduktiva individer (ArtDatabanken 2015).

Akut hotade = Utbredningsområde <100 km<sup>2</sup>, Förekomstarean <10 km<sup>2</sup>

Starkt hotade = Utbredningsområde <5 000 km<sup>2</sup>, Förekomstarean <500 km<sup>2</sup>

Sårbara = Utbredningsområde <20 000 km<sup>2</sup>, Förekomstarean <2 000 km<sup>2</sup>

Nära hotad = Utbredningsområde <40 000 km<sup>2</sup>, Förekomstarean <4 000 km<sup>2</sup>

(ArtDatabanken 2015).

**C: Antal reproduktiva individer i en population och fortgående minskning** (ArtDatabanken 2015).

Akut hotade = <250 st.

Starkt hotade = <5 000 st.

Sårbara = <10 000 st.



Nära hotad = <20 000 st.

(ArtDatabanken 2015).

**D: Antal reproduktiva individer i en population eller mycket begränsad förekomstarea**

(ArtDatabanken 2015).

Akut hotade = <50 st.

Starkt hotade = <250 st.

Sårbara = <1 000 eller <20 km<sup>2</sup>

Nära hotad = <2 000 eller <40 km<sup>2</sup>

(ArtDatabanken 2015).

**E: Indikation på utdöende risk enligt kvantitativ analys (ArtDatabanken 2015).**

Akut hotade = 50 % på 10 år eller tre generationer.

Starkt hotade = 20 % på 20 å eller fem generationer.

Sårbara = 10 % på 100 år.

Nära hotad = 5 % på 100 år.

(ArtDatabanken 2015).