



Arbete med biologisk mångfald på Kungliga Djurgården

- med fokus på rödlistade och invasiva arter

Vanda Barkstedt



Självständigt arbete • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap
Landskapsingenjörsprogrammet - Uppsala
Uppsala 2023

Arbete med biologisk mångfald på Kungliga Djurgården - med fokus på rödlistade och invasiva arter

Promoting biodiversity at Royal Djurgården – focusing on red-listed and invasive species

Vanda Barkstedt

Handledare: Göran Thor, SLU, Institutionen för ekologi
Examinator: Helena Nordh, SLU, Institutionen för stad och land

Omfattning: 15 hp
Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E
Kurstitel: Självständigt arbete i landskapsarkitektur
Kurskod: EX1004
Program/utbildning: Landskapsingenjörprogrammet - Uppsala
Kursansvarig inst.: Institutionen för stad och land
Utgivningsort: Uppsala
Utgivningsår: 2023
Omslagsbild: Vanda Barkstedt, 2022-12-12
Upphovsrätt: Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.
Elektronisk publicering: <https://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: biologisk mångfald, rödlistade arter, invasiva arter, skötselåtgärder, bekämpningsåtgärder, Kungliga Djurgården, Kungliga Djurgårdens förvaltning

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap

Institutionen för stad och land

Avdelningen för landskapsarkitektur

Sammanfattning

Fler och fler arter hotas av förändrad markanvändning, klimatförändringar, spridning av invasiva arter m.m. För att motverka den negativa utvecklingen har urbana grönområden blivit allt viktigare. Kungliga Djurgården är ett unikt kulturhistoriskt grönområde mitt i Stockholm som innefattar en variation av livsmiljöer vilka många rödlistade arter är beroende av. Dock är kunskaper om arbete med rödlistade och invasiva arter i kulturhistoriska miljöer begränsade.

Syftet med detta kandidatarbete har varit att kartlägga förekomsten av rödlistade och invasiva arter på Kungliga Djurgården. Vidare har en undersökning genomförts avseende skötselåtgärder som rekommenderas för att gynna respektive bekämpa dessa arter. Arbetet har även syftat till att ge en inblick i hur Kungliga Djurgårdens förvaltning arbetar med rödlistade och invasiva arter för att bidra till den biologiska mångfalden. Slutligen har målet varit att reflektera och diskutera förvaltningens nuvarande åtgärder samt att ta fram ytterligare förslag på åtgärder som kan främja rödlistade arter och bekämpa invasiva arter.

För att uppnå syftet har data samlats in från Artportalen, Artfakta samt Rödlistade arter i Sverige 2020. Utöver det har kvalitativa intervjuer med tre representanter från Kungliga Djurgårdens förvaltning genomförts.

Resultatet visar att Kungliga Djurgården utgör en boendemiljö för 167 rödlistade arter. Flest rapporterade fynd avser rödlistade fåglar, 67 arter. Det finns också två arter av ryggradsdjur, 39 insektsarter, 28 kärlväxtarter, 30 svamparter samt en lavart. Omkring en tredjedel av dessa rödlistade arter klassificeras som hotade. När det gäller invasiva arter som omfattas av EU:s förteckning över invasiva arter har fem sådana arter rapporterats på Kungliga Djurgården. Utöver det finns det flertal arter som inte omfattas av EU:s förteckning men ändå klassificeras som potentiellt invasiva eller invasiva i Sverige. Förekomsten av ett stort antal rödlistade arter och en del oönskade arter kräver välvägd och långsiktiga skötselåtgärder. Utifrån intervjuer med Kungliga Djurgårdens förvaltning framgår det att arbetet med rödlistade och invasiva arter utgör en viktig del i arbetet på Kungliga Djurgården. Ett lyckat exempel på det är förvaltningens arbete med bredbandad ekbarkbock *Plagionotus detritus* som finns kvar endast på ett fåtal platser i Sverige och Djurgården är en av dem. Ytterligare åtgärder, bl.a. utveckling av skötselplaner, dokumentation och utvärdering av olika skötselåtgärder, rekommenderas för att uppnå långsiktighet i arbetet med rödlistade och invasiva arter. Fler platsstudier behövs för att ta fram konkreta och relevanta åtgärder som kan användas för att gynna respektive bekämpa rödlistade och invasiva arter på Kungliga Djurgården.

Nyckelord: biologisk mångfald, rödlistade arter, invasiva arter, skötselåtgärder, bekämpningsåtgärder, Kungliga Djurgårdens förvaltning, Kungliga Djurgården

Abstract

More and more species are threatened by land use change, climate change, the spread of invasive species, and other factors. In the efforts to counteract the negative development, urban green areas have become increasingly important. The Royal Djurgården is a unique cultural-historical green area in the middle of Stockholm that includes a variety of habitats on which many red-listed species depend. However, the knowledge of how one works with red-listed and invasive species in cultural-historical environments is limited.

The purpose of this bachelor thesis has been to map the presence of red-listed species and invasive species at the Royal Djurgården. Furthermore, a study has been carried out to examine which action steps are recommended to benefit and prevent these species. The work has also aimed to provide an insight into how the Royal Djurgården Administration (RDA) works with red-listed and invasive species to contribute to the biological diversity at the Royal Djurgården. Finally, the aim has been to reflect on and discuss RDA's current methods and suggest additional measures that can benefit red-listed species and prevent the spread of invasive species.

To achieve the purpose, data has been collected from Artportalen (Swedish Species observation System), Artfakta (Swedish Species Information Centre's web service), and The Swedish Red List 2020. In addition, qualitative interviews with three representatives from the RDA has been conducted.

The result shows that the Royal Djurgården provides a habitat for 167 red-listed species. The most reported findings relate to red-listed birds, 67 species. There are also two species of vertebrates, 39 insect species, 28 vascular plant species, 30 species of fungi, as well as one lichen species. About a third of these red-listed species are classified as endangered. As for invasive species listed by the EU, five such species have been reported at the Royal Djurgården. There are several additional species that are not on EU's list but are still classified as potentially invasive or invasive species in Sweden. The presence of many red-listed species and some unwanted species, requires measures that are well evaluated and sustainable. The interviews with the RDA show that their work with red-listed and invasive species is an important part in the overall activities at the Royal Djurgården. A successful example of this is the administration's work with longhorn beetle *Plagionotus detritus*, which remains only in few places in Sweden and Djurgården is one of them. Additional measures, among others development of maintenance plans, and documentation and evaluation of the various action steps, are recommended to achieve long-term sustainability in the work with red-listed and invasive species. Further onsite studies are required to develop tangible and relevant activities to protect red-listed species and prevent the spread of invasive species at the Royal Djurgården.

Keywords: biological diversity, red-listed species, invasive species, action steps to protect, action steps to prevent, Royal Djurgården Administration, Royal Djurgården

Förord

Denna uppsats är ett kandidatarbete på landskapsingenjörsprogrammet vid SLU Ultuna. Idén till kandidatarbetet uppkom när jag som blivande landskapsingenjör praktiserade på Kungliga Djurgårdens förvaltning där jag blev varse om mångfalden av olika miljöer och arter som finns på Djurgården. Att på olika sätt främja den biologiska mångfalden i urbana miljöer ser jag som en viktig uppgift i mitt framtida yrke och därmed valde jag att fördjupa mig i ämnet.

Jag vill tacka min handledare Göran Thor för alla goda råd och feedback under kandidatarbetet. Jag vill också tacka Kungliga Djurgårdens förvaltning för att de har tagit emot mig och delat med sig information om deras arbete på Djurgården. Tack till alla som har stöttat mig under arbetets gång!

Innehållsförteckning

| | |
|---|-----------|
| Begreppsförteckning | 8 |
| Förkortningar | 9 |
| 1. Inledning | 10 |
| 1.1 Bakgrund..... | 10 |
| 1.1.1 Biologisk mångfald..... | 10 |
| 1.1.2 Invasiva arter | 11 |
| 1.1.3 Rödlistade arter | 12 |
| 1.1.4 Biologisk mångfald i kulturhistoriska miljöer | 12 |
| 1.1.5 Kungliga Djurgården | 12 |
| 1.2 Syfte | 15 |
| 1.3 Frågeställningar | 15 |
| 1.4 Avgränsning | 15 |
| 2. Metod..... | 16 |
| 2.1 Insamling och bearbetning av data | 16 |
| 2.1.1 Artportalen | 16 |
| 2.1.2 Rödlistade arter i Sverige 2020 | 16 |
| 2.1.3 Artfakta..... | 17 |
| 2.2 Intervjustudie..... | 17 |
| 3. Resultat | 19 |
| 3.1 Rödlistade arter på Djurgården..... | 19 |
| 3.2 Åtgärder som gynnar rödlistade arter | 21 |
| 3.3 Invasiva arter på Djurgården..... | 26 |
| 3.4 Rekommendationer för bekämpning av invasiva arter på Djurgården | 28 |
| 3.5 Intervjuer med Kungliga Djurgårdens förvaltning..... | 30 |
| 3.5.1 Förvaltningens arbete med rödlistade och invasiva arter..... | 30 |
| 3.5.2 Utmaningar och möjligheter i arbetet med rödlistade och invasiva arter i en historisk miljö | 32 |
| 4. Diskussion | 34 |
| 4.1.1 Resultatdiskussion | 34 |
| 4.1.2 Metoddiskussion | 37 |
| 5. Slutsats | 38 |

| | |
|---|-----------|
| Referenser | 39 |
| Bilaga 1 Rödlstade arter på Djurgården | 44 |
| Bilaga 2 Invasiva arter på Djurgården | 50 |

Begreppsförteckning

Art är en grupp av populationer med speciella ärftliga egenskaper, t.ex. i utseendet, som skiljer dem från populationer i andra grupper (SLU Artdatabanken 2022e).

Biologisk mångfald innefattar variation inom arter, mellan arter och av ekosystem. Begreppet innefattar även en variation på gennivå mellan individer och populationer av samma art (Jonsson 2021).

Ekosystem utgörs av alla levande organismer och den icke-levande miljön, interaktion mellan de olika organismerna samt mellan organismerna och miljön (Persson & Smith 2014).

Ekosystemtjänster är de tjänster som ekosystem levererar och som människor använder sig av (Naturvårdsverket u.å. b).

Främmande art är en art som människan har förflyttat till en miljö som är ny för arten (Naturvårdsverket u.å. a).

Inhemska arter är naturligt förekommande arter som har förflyttat sig utan människans hjälp (Svensson et al. 2019).

Invasiv främmande art är en art som människan har förflyttat till nya miljöer där de spider sig snabbt, skadar naturen, människors hälsa eller ekonomi (Naturvårdsverket u.å. a).

Rödlistad art är en art som riskerar att dö ut pga. minskande eller mycket små populationer (SLU Artdatabanken 2020).

Rödlistan är en lista över alla bedömda svenska arter och deras tillstånd, dvs. risk för utdöende (SLU Artdatabanken 2020).

Förkortningar

| | |
|-----|----------------------------------|
| EU | Europeiska unionen |
| KDF | Kungliga Djurgårdens förvaltning |
| SLU | Sveriges lantbruksuniversitet |

1. Inledning

Biologisk mångfald är nödvändig för människans överlevnad på jorden. Dock visar forskningen att antalet rödlistade arter har ökat de senaste åren (Ebenhard 2021, SLU Artdatabanken 2020). För att motverka den negativa utvecklingen har urbana grönytor, framförallt större sammanhängande områden, blivit allt viktigare (Persson & Smith 2014). Gamla parkanläggningar i urbana miljöer innehåller ofta olika typer av livsmiljöer som många vilda arter är beroende av (Riksantikvarieämbetet 2014). Det är av stor vikt att dessa värdefulla kulturhistoriska miljöer sköts på ett sådant sätt så att fler arter kan skyddas och bevaras (Riksantikvarieämbetet 2014). Dock är kunskap om arbete med biologisk mångfald i historiska miljöer begränsad. Den befintliga litteraturen belyser vikten av hållbar förvaltning av historiska miljöer och ger förslag på en del lämpliga skötselåtgärder (Bonnier & Lundquist 1996, Statens fastighetsverk 2015). Däremot behövs det mer kunskap om vad arbetet med biologisk mångfald i historiska miljöer innebär i praktiken samt vilka möjligheter och utmaningar som kan finnas i det arbetet.

1.1 Bakgrund

1.1.1 Biologisk mångfald

Enligt FN:s konvention om biologisk mångfald (CBD) definieras biologisk mångfald enligt följande: ”Biologisk mångfald är variationsrikedom bland levande organismer av alla ursprung, inklusive från bland annat landbaserade, marina och andra akvatiska ekosystem och de ekologiska komplex som dessa organismer ingår i; detta innefattar mångfald inom arter, mellan arter och av ekosystem” (Jonsson 2021). Utöver den biologiska aspekten innefattar mångfalden även en variation på gennivå mellan individer och populationer av samma art (Persson & Smith 2014).

Levande organismer tillsammans med sin omgivning, den icke-levande miljön, utgör ett ekosystem som levererar livsnödvändiga tjänster. De benämns som ekosystemtjänster och de kan delas in i olika kategorier; försörjande stödjande, reglerande och kulturella (Persson & Smith 2014). Bland annat försörjer de oss med olika typer av råvaror, möjliggör pollinering av växter och rekreation. Ekosystemen

kräver i sin tur en mångfald av arter som utgör en grund för deras stabilitet och funktioner (Bjelke & Tunón 2020, Lindblad 2021).

Trots ökande medvetenhet om vikten av att bevara biologisk mångfald hotas fler och fler arter av utrotning (IPBES 2019). Faktorer som ökad urbanisering, omfattande jord- och skogsbruk, spridning av miljögifter och övergödning är endast några exempel som hotar arternas överlevnad. Andra faktorer som också hotar den biologiska mångfalden är överexploatering av naturresurser, klimatförändringar och spridning av främmande arter (SLU Centrum för biologisk mångfald 2021).

1.1.2 Invasiva arter

Spridning av främmande arter, dvs. arter som människor förflyttar till nya miljöer, är vanligt förekommande och idag har Sverige drygt 2000 främmande arter (Naturvårdsverket u.å. a). Den största spridningen sker via trädgårdsnäring, jordbruk och transporter (Naturvårdsverket u.å. c). En del främmande arter tenderar att sprida sig okontrollerat vilket kan få negativa konsekvenser för hela samhället. Dessa arter kallas för invasiva främmande arter som människor indirekt eller direkt har förflyttat till nya miljöer där de spider sig snabbt, skadar naturen, människors hälsa och ekonomin (Naturvårdsverket u.å. a).

Arbetet mot dessa invasiva arter kräver en kraftsamling både på nationell och internationell nivå. I Sverige är det Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten som har ett nationellt ansvar för arbetet mot invasiva arter. Dock är hanteringen av invasiva arter i Sverige fortfarande problematisk eftersom det ännu inte finns någon lista över invasiva arter som är särskilt besvärliga i Sverige och därmed obligatoriska att bekämpa. Enligt Naturvårdsverket kommer en sådan nationell förteckning att arbetas fram (Naturvårdsverket u.å. e). Samtidigt har SLU Artdatabanken redan genomfört ett arbete med att riskklassificera ca 5000 arter utifrån risk för invasivitet och negativ påverkan på inhemsk biologisk mångfald. De bedömda arterna har delats in i fem kategorier från mycket hög risk (SE) till hög (HI), potentiellt hög (PH), låg (LO) och ingen känd risk (NK) (Strand et al. 2018).

Sedan januari 2015 regleras arbetet mot invasiva arter även av EU genom en förordning (nr 1143:2014). Genom förordningen förbinder sig samtliga EU-länder att bekämpa redan spridda invasiva arter (Europaparlamentets och rådets förordning 2014). Hittills har 88 arter listats som invasiva inom EU varav 25 finns i Sverige (Naturvårdsverket u.å. d).

Problematiken med invasiva arter förväntas att öka i framtiden pga. klimatförändringar som kan gynna många främmande arter. De får lättare att sprida sig och kan ta över nya områden (Wissman 2021). Många inhemska arter riskerar att konkurreras ut. Dessutom är en del invasiva arter giftiga och de kan även medföra olika sjukdomar som kan bli förödande för inhemska arter (Naturvårdsverket u.å. a).

1.1.3 Rödlistade arter

Enligt SLU Artdatabanken som kartlägger tillstånd för biologisk mångfald i Sverige riskerar 4 746 av totalt ca 60 000 svenska arter att försvinna från Sverige i framtiden (SLU Artdatabanken 2020). Många av dessa arter återfinns i rödlistan som visar bedömning av arters tillstånd. Bedömningen grundar sig i offentlig statistik och forskningsdata som bedöms av 14 olika expertkommittéer vid SLU Artdatabanken. Bedömningen baseras på kriterier utarbetade av Internationella naturvårdsunionen (IUCN) som sedan år 1948 har arbetat för att skydda naturen. Fem kriterier för rödlistning från A till E används för bedömning av populationsstorlek, antal reproduktiva individer, begränsningar i förekomstarea, fragmentering och fluktuationer (Eide et al. 2020).

De bedömda arterna kategoriseras sedan i sju olika kategorier. Arter som blir bedömda men inte uppfyller någon av de ovanstående kriterierna bedöms som livskraftiga (LC) och rödlistas inte. Däremot blir arter som uppfyller kriterier för Nationellt utdöd (RE), Akut hotad (CR), Starkt hotad (EN), Sårbar (VU), Nära hotad (NT) samt Kunskapsbrist (DD) rödlisade. Arter i kategorier CR, EN och VU utgör gruppen av hotade arter. Utöver kategoriseringen listas arterna utifrån nio olika landskapstyper som de förekommer i, t.ex. skogslandskap, jordbrukslandskap, våtmarker osv. Rödlistan ger även information om i vilka län i Sverige arterna kan hittas (SLU Artdatabanken 2020).

1.1.4 Biologisk mångfald i kulturhistoriska miljöer

I takt med att hotet mot olika arter blir större ökar också vikten av grönytor som kan fungera som en skyddande oas i den urbana miljön. Dessa grönytor kan utgöras av privata trädgårdar, alléer, kyrkogårdar och parker där både inhemska och exotiska växtarter har odlats under årens lopp. Många av dessa kulturhistoriskt intressanta miljöer utgör därmed en livsmiljö för arter vars överlevnad är hotad (Riksantikvarieämbetet 2014). Tyvärr har urbanisering och förändrad markanvändning lett till att den mänskliga påverkan har blivit påtaglig på mer eller mindre alla grönytor i urbana miljöer. Djurgården i Stockholm är inget undantag men samtidigt utgör de fortfarande en viktig delvis naturlig miljö som också är en spegel av vår historia (Persson & Smith 2014).

1.1.5 Kungliga Djurgården

Kungliga Djurgården (fortsättningsvis bara Djurgården) består av Norra Djurgården och Södra Djurgården samt Fjärderholmarna, se figur 1. Det är ett stort grönområde mitt i Stockholm som är fylld med historia, kultur och värdefull natur (Kungliga Djurgårdens Förvaltning 2010). Åkerbruk, betande djur och ängsslätter har präglat landskapet under lång tid (Utgren & Hammarström 2004). I mitten av 1400-talet övertas Djurgården av kungligheter som under tidens lopp också har

präglat platsen på olika sätt. Deras intressen har styrt Djurgården från jordbrukslandskap, kunglig jaktpark, lustslott, militärfält till nutida parker och friluftsområden (ibid.). Idag har Kung Carl XVI Gustaf en ärftlig dispositionsrätt till Djurgården vilket innebär möjlighet att disponera slott, parker och övriga marker utan att sälja eller överlåta dem till andra (Mårtenson 2007).



Figur 1. Översiktsbild över Norra och Södra Djurgården samt Fjäderholmarna, Karta 1:50 000 © Lantmäteriet.

Sedan år 1995 är Djurgården en del av Kungliga Nationalstadsparken vars syfte är att bevara de viktiga natur- och kulturvärdena (Länsstyrelsen i Stockholm u.å. a). Begränsad exploatering har möjliggjort bevarande av värdefulla miljöer som är viktiga för biologisk mångfald (Länsstyrelsen i Stockholm u.å. b). Variation i biotoper som ängar, ädellövskog, våtmarker, strandkanter, privata trädgårdar och brynmiljöer möjliggör en rik artvariation. Särskilt värdefullt är Djurgårdens unika ekbestånd med många gamla individer som utgör livsmiljö för många arter (Kungl. Djurgårdens Förvaltning 2010). Tyvärr har en del oönskade arter, dvs. invasiva arter, som kan utgöra ett hot mot de inhemska arterna också etablerat sig på Djurgården. Invasiva arter, luftföroreningar, övergödning och förändrad markanvändning hotar många känsliga arter som återfinns på Djurgården vilket i sin tur kräver välavvägda och långsiktiga skötselåtgärder (ibid.).

Kungliga Djurgårdens förvaltning

Det är Kungliga Djurgårdens förvaltning (KDF) som har fått i uppdrag att förvalta Djurgården. Särskild vikt läggs på att bevara de höga kulturhistoriska värdena och även många naturvärden. Enligt uppdraget är det också viktigt att förvaltningen anpassar parken så att den möter olika behov hos människor som nyttjar den idag. Dessutom behöver Djurgården utvecklas så att den kan möta även framtida behov (Kungahuset u.å.).

KDF har dock inte förvaltningsansvar för hela Djurgården utan det finns flertal andra markägare, markarrendatorer, entreprenörer och hyresgäster som också ansvarar för att tar hand om delar av Djurgården.

1.2 Syfte

Syftet med kandidatuppsatsen är att kartlägga förekomsten av rödlistade och invasiva arter på Djurgården samt att klargöra vilka skötselåtgärder som rekommenderas för att gynna respektive bekämpa dessa arter. Syftet är också att få inblick i hur Djurgårdens förvaltning arbetar med rödlistade och invasiva arter för att bidra till den biologiska mångfalden. Förhoppningen är att det även kan leda till ökad kunskap om vad arbete med biologisk mångfald i en historisk miljö kan innefatta.

1.3 Frågeställningar

Utifrån syftet har följande frågeställningar formulerats:

- Vilka rödlistade arter finns på Djurgården?
- Vilka skötselåtgärder rekommenderas för att gynna dessa arter?
- Vilka invasiva arter finns på Djurgården?
- Vilka metoder rekommenderas för bekämpning av dessa invasiva arter?
- Hur arbetar Kungliga Djurgårdens förvaltning för att främja rödlistade arter och för att bekämpa invasiva arter?
- Vilka möjligheter och utmaningar finns i arbetet med rödlistade och invasiva arter i en kulturhistorisk miljö?

1.4 Avgränsning

Kandidatuppsatsen har avgränsats till att studera arbetet med rödlistade och invasiva arter på Djurgården. Avgränsningen till en plats beror på att kandidatuppsatsen är begränsad i omfattning och tid. Valet av platsen grundar sig på geografisk närhet men framförallt på de förutsättningar som finns på platsen, dvs. att Djurgården omfattar ett stort grönområde med höga kulturhistoriska värden och många naturvärden. Djurgården rymmer många olika livsmiljöer och därmed ett stort antal arter. Det är dock inte möjligt att beskriva alla arter inom ramen för en kandidatuppsats utan fokus har lagts på rödlistade och invasiva arter samt vilka åtgärder som gynnar respektive bekämpar dessa arter. När det gäller rekommenderade bekämpningsmetoder behandlar de enbart de arter som finns med i EU:s förteckning över invasiva arter.

2. Metod

Kandidatarbetet genomfördes som en fallstudie av Djurgården. Enligt Bryman (2018) är fallstudier ett sätt att fördjupa sig i t.ex. en speciell plats och belysa den på ett mer detaljerat sätt. En kvantitativ deskriptiv design valdes eftersom syftet var att kartlägga och beskriva förekomsten av rödlistade och invasiva arter på Djurgården samt vilka åtgärder som rekommenderas för att gynna respektive bekämpa dessa arter. Utöver det genomfördes det en kvalitativ studie som innefattade intervjuer med Kungliga Djurgårdens förvaltning.

2.1 Insamling och bearbetning av data

2.1.1 Artportalen

Sökningar i Artportalen genomfördes för att ta reda på vilka arter som finns inrapporterade på Djurgården. Sökningen avgränsades till rödlistade och invasiva arter som har rapporterats in under de senaste fem åren. Listor med inrapporterade arter exporterades och bearbetades i Excel för att möjliggöra analys och beskrivning av data.

Artportalen är en webbplats som används för rapportering av observerade arter över hela Sverige. Rapporteringen görs av såväl naturintresserade amatörer som forskare (SLU Artdatabanken 2022b). De insamlade rapporterna är öppna att användas för alla med undantag av vissa rödlistade arter, arter som för närvarande inte förekommer bofast i landet eller arter som förekommer i närheten av landet samt arter som räknas som försvunna. Dessa sällsynta och störningskänsliga arter visas inte öppet pga. olika typer av hot som direkt förföljelse och jakt, insamling i kommersiellt och/eller studiesyfte samt störning eller slitage pga. ökad besöksfrekvens. Dessa arter får en särskild skyddsklassning och visas med en viss diffuseringsgrad vilket innebär att exakta fyndplatser där arterna har observerats inte kan identifieras (SLU Artdatabanken 2022c, SLU Artdatabanken 2022d).

2.1.2 Rödlistade arter i Sverige 2020

Datasökningar i Rödlistade arter i Sverige 2020 genomfördes avseende rödlistade arter för att kartlägga orsaker till rödlistning och landskapstyper som de aktuella

arterna förekommer i. Detta för att kunna prioritera miljöer och skötselåtgärder som är viktiga för rödlistade arter på Djurgården.

2.1.3 Artfakta

Efter kartläggning av rödlistade och invasiva arter på Djurgården gjordes en sökning av informationsmaterial avseende inrapporterade rödlistade och invasiva arter. Detta för att kunna ge svar på frågan om vilka skötselåtgärder som rekommenderas i Sverige för att gynna de rödlistade arterna. Sökningen avgränsades till webbplatsen Artfakta som innehåller en stor mängd information om 60 000 svenska arter, deras utbredning, status, vilka åtgärder som gynnar dem osv. Artfakta har utvecklats av SLU Artdatabanken. Det är forskare och olika artexperter tillsammans med användare av Artfakta som kontinuerligt samlar in data om olika arter, forskningsresultat och som uppdaterar webbplatsen (SLU Artdatabanken 2022a).

Informationsinhämtning avseende bekämpningsmetoder för invasiva arter gjordes från Naturvårdsverkets hemsida dit Artfakta hänvisade. Detta eftersom Naturvårdsverket ansvarar för arbetet med invasiva arter i Sverige och därmed även för informationen om olika bekämpningsmetoder. En metodkatalog med förslag på bekämpningsmetoder från Naturvårdsverkets hemsida användes vid inhämtning av informationsmaterialet.

Innehållet i det artspecifika informationsmaterialet analyserades och tematiserades med syfte att identifiera lämpliga skötselåtgärder.

2.2 Intervjustudie

En kvalitativ intervjustudie genomfördes i syfte att kunna besvara frågor om hur Kungliga Djurgårdens förvaltning arbetar med rödlistade och invasiva arter. Enligt Kvale et al. (2014) är den kvalitativa forskningsintervjun ett sätt att komma in och förstå olika aspekter i intervjupersonens vardag. Valet av intervjupersoner baserades på deras kompetens som omfattar erfarenheter av att arbeta på en strategisk nivå men också inom det praktiska arbete som genomförs avseende rödlistade och invasiva arter.

En semisstrukturerad intervju valdes som en intervjuform för att möjliggöra en fördjupning i de frågeställningar som avser förvaltningens arbete. Enligt Bryman (2018) tillåter en semisstrukturerad intervju att intervjupersonen lyfter fram det som är viktigt för hen samtidigt som intervjuaren har möjlighet att fånga upp intressanta svar och ställa följdfrågor. Intervjuaren utgår från en semisstrukturerad intervjuguide som tar upp för studien intressanta teman (Bryman 2018). Den semisstrukturerade intervjuguiden i detta kandidatarbete baseras på följande teman:

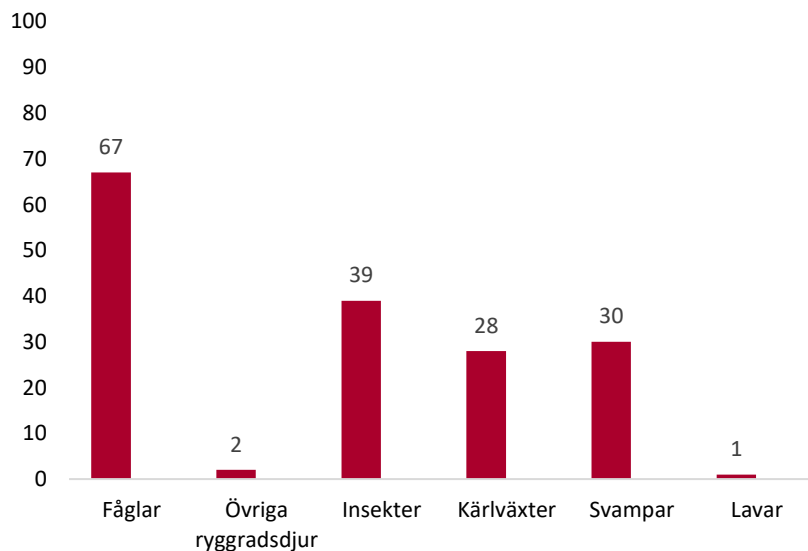
- Arbetets organisation
- Åtgärder för att främja rödlistade arter och bekämpa invasiva arter
- Möjligheter och utmaningar med arbetet att främja rödlistade arter och bekämpa invasiva arter i en historisk miljö
- Framtida arbete med rödlistade och invasiva arter

Tre intervjuer vid två olika tillfällen genomfördes med representanter från KDF. Det första intervjutillfället då två personer intervjuades tillsammans genomfördes den 29 november. Den andra intervjun med ytterligare en person ägde rum den 1 december. Intervjuerna genomfördes som fysiska möten på KDF:s kontor. Ett skriftligt samtycke om deltagande, behandling av personuppgifter och inspelning av intervjun inhämtades före intervjun. Intervjupersonerna avidentifierades med ID-nummer (ID1, ID2 och ID3). Det inspelade materialet transkriberades ordagrant och analyserades med fokus på de frågor som belyser KDF:s arbete med rödlistade och invasiva arter på Djurgården.

3. Resultat

3.1 Rödlistade arter på Djurgården

Sökningen i Artportalen visade att totalt 167 olika rödlistade arter har rapporterats på Djurgården de senaste fem åren, se bilaga 1. En schematisk bild över antal rödlistade arter per organismgrupp redovisas i figur 2. Flest rapporterade fynd avser olika rödlistade fågelarter, 67 arter. Sökningen visade också att det finns två arter av rödlistade ryggradsdjur, 39 insektsarter, 28 kärlväxtarter, 30 svamparter samt en lavart.



Figur 2. Antal rödlistade arter per organismgrupp som har rapporterats på Djurgården de under de senaste fem åren (SLU Artportalen 2022).

I tabell 1 presenteras en geografisk fördelning av de rapporterade rödlistade arterna. Under de senaste fem åren har flest rödlistade arter, 130, rapporterats på Norra Djurgården. Något färre, 107 arter, har rapporterats på Södra Djurgården. 19 rödlistade arter har rapporterats från Fjäderholmarna som dock är betydligt mindre till ytan.

Tabell 1. Antal rödlistade arter per organismgrupp som har rapporterats på Norra och Södra Djurgården samt Fjärderholmarna under de senaste fem åren (SLU Artportalen 2022).

| Organismgrupper: | Norra Djurgården | Södra Djurgården | Fjärderholmarna |
|---------------------|------------------|------------------|-----------------|
| Fåglar | 45 | 65 | 15 |
| Övriga ryggradsdjur | 2 | 1 | - |
| Insekter | 35 | 11 | - |
| Kärlväxter | 22 | 14 | 3 |
| Svampar | 25 | 16 | 1 |
| Lavar | 1 | - | - |
| Totalt: | 130 | 107 | 19 |

Sökningen i Rödlistade arter i Sverige 2020 visade att 164 av totalt 167 rödlistade arter på Djurgården uppfyller kriterier för Akut hotad (CR), Starkt hotad (EN), Sårbar (VU) samt Nära hotad (NT). En svampart, gullöra *Otidea concinna*, klassificerades under kategorin Kunskapsbrist (DD) vilket innebär att det saknas tillräcklig kunskap om denna art för att kunna kategorisera den. Dessutom återfanns två arter, en fågelart, härfågel *Upupa epops*, och en kärlväxtart, munkhätta *Arum cylindraceum*, under kategorin Nationellt utdöd (RE).

Totalt 56 av de 164 rödlistade arterna på Djurgården räknades som hotade där kategorierna Akut hotad, Starkt hotad och Sårbar ingår. Flest hotade arter finns bland fåglar, 28 arter. Resterande del utgörs av 12 svamparter, 11 arter av kärlväxter samt 5 insektsarter. Majoriteten av rödlistade arter på Djurgården, 108 arter, hör till kategorin Nära hotad (NT) vilket innebär att de ännu inte uppfyller kriterier för att klassas som hotade arter men det finns risk att de kommer kategoriseras som hotade i framtiden.

När det gäller orsaker till rödlistning är kraftig minskning av populationer (kriterium A) den främsta orsaken för 91 rödlistade arter som finns på Djurgården. Det var framförallt fågelarter, 45 arter, men också 19 kärlväxtarter och 17 svamparter som uppfyllde kriteriet A. Flertal fågelarter, 18 arter, är rödlistade både pga. mycket liten population och mycket begränsad förekomstarea (kriterium D). När det gäller insekter är liten förekomstarea i kombination med fortsatt minskad, fragmentering och/eller extrema fluktuationer (kriterium B) den främsta anledningen till rödlistning, hos hela 35 insektsarter. Rödlistningen av 14 svamparter baseras däremot på en kombination av liten population och fortgående minskning (kriterium C).

Sammanställningen avseende arternas förekomst i olika landskapstyper visade att flest rödlistade arter, 95 arter, som har rapporterats på Djurgården förekommer huvudsakligen i skogslandskap. De rödlistade arter som lever i skogslandskap är framförallt insekter, svampar och fåglar. Flertal rödlistade arter, främst insekter och kärlväxter, 23 respektive 22 arter men också 17 rödlistade fågelarter nyttjar

framförallt jordbrukslandskap. När det gäller den urbana miljön är det ca ett 20-tal rödlistade arter som är beroende av den. Andra landskapstyper som är viktiga för rödlistade fågelarter som finns på Djurgården är våtmarker, havsstränder, bräckt vatten- och limniska miljöer där 83 rödlistade fågelarter huvudsakligen förekommer. Viktigt att nämna är att vissa rödlistade arter finns eller kan finnas i olika landskapstyper eftersom de lever i och flyttar mellan olika miljöer.

3.2 Åtgärder som gynnar rödlistade arter

Nedan presenteras resultatet avseende åtgärder som rekommenderas för att gynna de rödlistade arter som har rapporterats på Djurgården. Åtgärderna är dock inte specifika för Djurgården utan kan ses som generella rekommendationer för Sverige. Ingen källhänvisning för enskilda åtgärder görs då samtliga identifierade åtgärder baseras på den information som finns tillgänglig i Artfakta.

- *Bevara gamla och ostörda skogsmiljöer*

Flertal rödlistade arter som är rapporterade på bl.a. Djurgården är beroende av gamla och ostörda skogsmiljöer. Att undvika olika typer av störningar i marken, t.ex. grävning, dikning, körning med fordon, samt avverkning av träd gynnar bl. a. grynig filtlav *Peltigera collina* och svamparter som kandelabersvamp *Artomyces pyxidatus* och knottrig rottryffel *Scleroderma verrucosum*. Rödlistade arter av vissa kärlväxter, t.ex. buskvicker *Vicia dumetorum* trivs också i dessa ostörda miljöer. När det gäller insekter är det bl.a. en fläckvingad träfluga *Clusia tigrina* som gynnas av gamla ostörda skogsmiljöer.

- *Bevara och skydda gamla träd*

Gamla träd, framförallt ädellövträd som ek, alm, ask, bok och lönn utgör en viktig livsmiljö för många rödlistade arter som återfinns på Djurgården. Dessa träd fungerar som värdräd för ett flertal svamparter, t.ex. koralltaggsvamp *Hericium coralloides*, rutsinn *Xylobolus frustulatus* samt grynig filtlav *Peltigera collina* som lever på och i bark, håligheter samt skadade och döda delar på dessa värdräd. Dessutom bildar flera av de rödlistade svamparterna mykorrhiza med gamla ädellövträd, t.ex. jättekamskivling *Amanita ceciliae*, bronssopp *Butyriboletus appendiculatus* och gulbrämad flugsvamp *Amanita franchetii*. Även gamla tallar gynnar vissa svamparter. Vintertagging *Irpicodon pendulus*, allticka *Porodaedalea pini* och tallharticka *Pelloporus triqueter* trivs på levande tallar med döda träddelar. Gamla granar kan i sällsynta fall bli värdräd för bl.a. kandelabersvamp *Artomyces pyxidatus*.

Gamla träd är mycket viktiga för många insektsarter som förökar sig och lever på/i gamla träd och därmed behöver de gamla träden, speciellt ädellövträden,

sparas. Exempel på insekter som lever på/i gamla träd är gulbent kamklobagge *Allecula morio* och matt gångbagge *Ischnomera cinerascens*. Vissa fågelarter är också beroende av gamla träd, både löv- och barrträd, där de gärna häckar som t.ex. mindre hackspett *Dryobates minor* och duvhök *Accipiter gentilis*.

- *Skogsek Quercus robur*

Gamla skogsek är särskilt värdefulla och skall bevaras och skyddas i största möjliga mån. De fungerar som värdräd för grynig filtlav *Peltigera collina* samt 18 av de 30 rödlistade svamparterna på Djurgården. Arterna gynnas av både levande och döda ekar som lämnas kvar. Till exempel lever flera tickor, bl.a. ekticka *Fomitiporia robusta*, kärnticka *Inocutis dryophila* och saffransticka *Aurantiporus croceus* på den grova ekens bark eller skadade, döda träddeklar och håligheter. Flertal rödlistade svamparter bildar mykorrhiza med ekar, t.ex. bleksopp *Hemileccinum impolitum* och gullöra *Otidea concinna*.

Skogsek utgör en livsmiljö för flertal rödlistade insektsarter som har rapporterats på Djurgården. Sju av dem är direkt beroende av att gamla ekar bevaras, både levande och döda. Bland dessa återfinns två Starkt hotade arter, bredbandad ekbarkbock *Plagionotus detritus* och *Colydium filiforme*, samt två till arter som bedöms som Sårbara, brokig barksvartbagge *Corticium fasciatum* och eksplintbagge *Lyctus linearis*.

- *Skogsalm Ulmus glabra*

Skogsalm är ett värdräd för ca 254 arter, och några av dem är helt beroende av skogsalm. När det gäller de rödlistade arter som har rapporterats på Djurgården är skogsalm ett värdräd för grynig filtlav *Peltigera collina* och för sju av de 30 rödlistade svamparterna, exempelvis stor tratticka *Picipes badius*, almrostöra *Hymenochaete ulmicola* samt fem insektsarter, bl.a. almsnabbvinge *Satyrium w-album* och skogsalmguldmal *Phyllonorycter tristigellus*. Det är viktigt att inte ta bort friska almar om det verkligen inte behövs.

Skogsalmar, speciellt äldre träd, är hårt drabbade av almsjukan som är en svampsjukdom *Ophiostoma novo-ulmi*. Almsjukan är svår att begränsa när det väl har fått spridning. Vid begränsad spridning samt när det handlar om enstaka fall kan det dock vara värt ett försök att begränsa spridningen av splintborrarna genom att ta bort angripna träd. Däremot är det värdefullt att observera om det finns några motståndskraftiga individer som kan vara intressanta att föröka. Det finns också ett vaccin mot sjukdomen som dock kräver årlig återvaccination. Det är svårt att rädda alla almar med hjälp av vaccinet men det skulle vara meningsfullt att bevara åtminstone vissa gamla almar på Djurgården. Detta för att skydda de arter som är beroende av almar.

- *Ask Fraxinus excelsior*

Ask är ett värdträd för ca 213 arter och ett drygt 40-tal arter är specialiserade på ask. En av de rödlistade arter som återfinns på Djurgården är apelticka *Aurantiporus fissilis* som har ask som ett värdträd.

Ask är ytterligare en trädart som är drabbad av en svampsjukdom, askskottsjukesvamp *Hymenoscyphus fraxineus* som sprids med vinden. Angripna och döda askar ska lämnas kvar eftersom många arter är beroende av dessa träd. Dessutom minskar inte borttagning av träden spridningen av askskottsjukan. En viktig aspekt är också observation av askar som förblir friska med syfte att hitta motståndskraftiga individer.

- *Lämna kvar skadad, döende och död ved*

Flera rödlistade arter är beroende av skadad, döende eller död ved. Det är viktigt att olika sorters död ved, torrakor (stående) och lågor (liggande), lämnas kvar på platser där den utgör livsmiljö för olika arter. Exempel på rödlistade arter som återfinns på Djurgården och som lever i och på den typen av veden är grynig filtlav *Peltigera collina*, svamparter som rutskins *Xylobolus frustulatus* och prakttagging *Steccherinum robustius*. Särskilt värdefull är död ved av grövre karaktär, dvs. grova grenar, stammar med grov bark och håligheter. Stubbar skall också lämnas där svamparter som t.ex. vintertagging *Irpicodon pendulus* trivs. Majoriteten av dessa svamparter och även grynig filtlav *Peltigera collina* lever i skogsmiljö med olika ädellövträd som t.ex. ek, alm, ask, bok, lönn osv. Rensning från skadad, döende och död ved, speciellt av ädellövträd, missgynnar också många rödlistade insektsarter som återfinns på Djurgården, t.ex. platt gångbagge *Cerylon deplanatum* och gulbandad brunbagge *Orchesia fasciata*. Deras larver utvecklas under barken på gamla träd och därmed är det viktigt att dessa värdträd lämnas kvar för att gynna dessa rödlistade arter. När det gäller rödlistade fåglar kan död ved vara en viktig plats för att söka föda, t.ex. för spillkråka *Dryocopus martius*.

- *Skapa olikåldrigt trädbestånd*

Gamla träd måste bevaras och skyddas samtidigt som lämpliga efterträdare tas fram och vårdas. Detta för att kunna garantera långsiktig överlevnad av arter som är beroende av dessa träd. Flera rödlistade svamparter, t.ex. tungticka *Buglossoporus quercinus* och saffansticka *Aurantiporus croceus* växer på både levande, gamla och döda träd vilket innebär behov av olikåldriga trädbestånd. Insekter som är beroende av gamla träd, t.ex. mindre svampklobagge *Mycetochara humeralis* och mörk bronsblomfluga *Callicera aurata* gynnas också av att nya efterträdare tas fram i tid.

- *Motverka igenväxning*

Igenväxning av skogsbryn, ängsmarker, vägkanter, dikesrenar, kantzoner, sten- och klippstränder är en av de faktorer som hotar överlevnad av mängder av arter genom

att de beskuggas och/eller konkurreras ut. Åtgärder som rekommenderas för att motverka igenväxning av viktiga livsmiljöer är regelbunden röjning, extensivt bete och slåtter. Några exempel på olika rödlistade arter som återfinns på Djurgården och som kan gynnas av dessa åtgärder är backklöver *Trifolium montanum*, sommarsopp *Butyriboletus fechtneri* och gulsparv *Emberiza citrinella*.

- *Plantera blommande örter, buskar och träd*

Plantering av blommande örter, buskar och träd kan gynna flera rödlistade insekter som också finns på Djurgården, t.ex. svartpälsbi *Anthophora retusa* och jordhumleflugan *Pocota personata*, men också andra insekter som i sin tur utgör föda och gagnar rödlistade fågelarter som t.ex. backsvala *Riparia riparia*.

- *Undvika ogräsbekämpning*

Kemisk ogräsbekämpning ska undvikas pga. att den utgör ett hot mot flera rödlistade kärlväxt-, insekts- och fågelarter som t.ex. lungrot *Blitum bonus-henricus*, sexfläckig bastardsvärmare *Zygaena filipendulae*, svartpälsbi *Anthophora retusa*, svart rödstjärt *Phoenicurus ochruros* m.m. Även mekanisk ogräsbekämpning kan utgöra ett hot mot vissa arter och därmed behöver städningen minska eller upphöra i t.ex. grusgångar där känsliga arter som luddvårlök *Gagea villosa* förekommer.

- *Minska gödselanvändning*

Användning av gödsel har negativ inverkan på flertal rödlistade arter både direkt och indirekt. Gödsel gynnar kvävegynnade arter som konkurrerar ut andra svagare arter, t.ex. den rödlistade åkerkullan *Anthemis arvensis*. Andra arter som missgynnas direkt av gödsling är bl.a. baktimjan *Thymus serpyllum* och solvända *Helianthemum nummularium*. Indirekt påverkan handlar om igenväxning av livsmiljöer som ängsmarker, slänter, vägkanter, jordhögar vilket missgynnar flertal rödlistade kärlväxt-, insekts- och fågelarter, t.ex. backklöver *Trifolium montanum*, svartpälsbi *Anthophora retusa* och backsvala *Riparia riparia*.

- *Bevara småbiotoper*

Flera rödlistade fågelarter som har rapporterats på Djurgården, t.ex. gulsparv *Emberiza citrinella* och sommargylling *Oriolus oriolus* gynnas av förekomsten av småbiotoper som stenmurar, åkerholmar, ensamma träd, små buskage på öppna gräsytor och dikesrenar.

- *Bevara och skapa fler öppna blomrika gräsmarker*

Ett flertal insekter, t.ex. fjärilar, gynnas av blomrika gräsmiljöer som innefattar deras specifika värdväxter. Blomrika gräsmarker ska prioriteras framför välklippta gräsmattor. Dessa blomrika gräsmarker ska klippas sent så att fjärilarna hinner

utvecklas samtidigt som örterna hinner blomma över och fröa av sig. Dessa gräsmarker ska inte heller utsättas för hårt bete. Några exempel på fjärilar som har rapporterats på Djurgården och som gynnas av blomrika gräsmarker är svävflugedagsvärmare *Hemaris tityus* och sexfläckig bastardsvärmare *Zygaena filipendulae*. Viktigt också att dessa marker förblir ogödslade och röjs vid behov så att värdväxterna inte konkurreras ut.

- *Bevara torra lågvuxna gräsmarksmiljöer*

Torra gräsmarker utgör en livsmiljö för flera rödlistade arter av kärlväxter som också lever på Djurgården, t.ex. vårstarr *Carex caryophylla*, flentimotej *Phleum phleoides*, backtimjan *Thymus serpyllum* och solvända *Helianthemum nummularium*. Dessa arter gynnas av hävd som motverkar igenväxning och konkurrens från högt gräs, buskar och träd. Ett extensivt bete är en åtgärd som rekommenderas starkt och gynnar flera arter. Exempelvis gynnas axveronika *Veronica spicata* av jordfläckar som kan uppstå tack vara bete men framförallt motverkar det igenväxning av låga gräsmiljöer. Andra åtgärder som också gynnar känsliga arter i dessa miljöer är slåtter, röjning och undvikande av näringstillförsel.

- *Bevara öppna, torra, sandiga och grusiga marker*

Torra och sandiga marker utgör livsmiljö för rödlistade insektsarter som t.ex. en vickerglasvinge *Bembecia ichneumoniformis*. Svartpälbsbi *Anthophora retusa* är en annan insektsart som trivs i torra, grusiga miljöer. Det är viktigt att dessa marker hålls öppna, t.ex. genom röjning. Dessutom ska gödsling undvikas för att minska risken för att marken tas över av kvävegynnade arter.

- *Behålla ruderatmarker*

Ruderatmarker kan ses som skräpig och outnyttjad mark. Dock utgör de en värdefull livsmiljö för rödlistade kärlväxtarter som åkerrödtoppa *Odontites vernus* och klofibbla *Crepis tectorum*. Dessutom söker sig vissa rödlistade fågelarter, t.ex. svart röstjärt *Phoenicurus ochruros* till ruderatmarker för att söka föda.

- *Anpassa skötsel av vägkanter och dikesrenar*

Flera arter av rödlistade kärlväxter återfinns i vägkanter och dikesrenar, t.ex. lungrot *Blitum bonus-henricus*, åkerrödtoppa *Odontites vernus* och backklöver *Trifolium montanum*. En anpassad skötsel i form av en sen slåtter gynnar dessa arter. Vissa rödlistade insekter kan leva i solbelysta grusiga vägkanter, som t.ex. svartpälbsbi *Anthophora retusa* och därmed är det viktigt att dessa sköts på rätt sätt, dvs. de hålls öppna och skyddas. Vissa rödlistade fågelarter, t.ex. buskskvätta *Saxicola rubetra*, kan ha dikesrenar som sina häckningsplatser och därför är det också viktigt att de bevaras och slåss senare när deras ungar är utflugna.

- *Bevara och sköta våtmarker*

Flera rödlistade fågelarter som också finns på Djurgården har våtmarker som sin livsmiljö. Det är viktigt att våtmarkerna finns kvar och att åtgärder sätts in för att motverka igenväxning, tex. genom medelhårt bete eller slåtter. En blandning av öppet vatten och vegetation skapar förutsättningar för flertal rödlistade fågelarter, t.ex. stjärtand *Anas acuta*, brushane *Calidris pugnax* och småfläckig sumphöna *Porzana porzana*.

- *Hålla ner antalet predatorer*

Förekomsten av mink kan behöva begränsas genom jakt för att gynna vissa rödlistade fågelarter, bl.a. drillsnäppa *Actitis hypoleucos* och skedand *Spatula clypeata*.

3.3 Invasiva arter på Djurgården

Sökningen i Artportalen visade att totalt 405 främmande arter har rapporterats på Djurgården. Alla främmande arter listas dock inte som invasiva. Resultaten avseende arternas sammanlagda risk för invasivitet och effekter på biologisk mångfald presenteras i tabell 2. Av alla främmande arter som har rapporterats på Djurgården var det 88 arter som har bedömts som invasiva eller potentiellt invasiva, se bilaga 2. 71 av dem har rapporterats på Norra Djurgården. Något färre, 57 invasiva arter, fanns rapporterade på Södra Djurgården och endast åtta på Fjäderholmarna.

Fem främmande arter som har rapporterats på Djurgården återfinns också i EU:s förteckning över invasiva arter, se tabell 3. Inga rapporter från Fjäderholmarna avseende invasiva främmande arter från EU:s förteckning fanns tillgängliga när datasökningen genomfördes.

Tabell 2. Resultatet avseende antal främmande arter samt antal arter per riskgrupp som har fastställts utifrån SLU Artdatabankens riskklassificering för invasivitet och effekter på biologisk mångfald. Data har inhämtats från Artportalen och avser inrapporterade arter från Norra och Södra Djurgården samt Fjäderholmarna under de senaste fem åren (SLU Artportalen 2022, Strand et al. 2018).

| | Norra Djurgården | Södra Djurgården | Fjäderholmarna |
|---------------------------------|---------------------|---------------------|----------------|
| Antal främmande arter | 255 | 141 | 9 |
| Riskklassificering | | | |
| (antal arter per grupp): | | | |
| Mycket hög risk (SE) | 38 | 32 | 6 |
| Hög risk (HI) | 27 | 17 | 2 |
| Potentiellt hög risk (PH) | 6 | 8 | - |
| Låg risk (LO) | 52 | 30 | - |
| Ingen känd risk (NK) | 4 | 2 | - |

Tabell 3. Arter som finns med i EU:s förteckning över invasiva främmande arter och som har rapporterats på Norra och Södra Djurgården samt Fjäderholmarna under de senaste fem åren (SLU Artportalen 2022).

| | Norra Djurgården | Södra Djurgården | Fjäderholmarna |
|---|---------------------|---------------------|----------------|
| Antal invasiva främmande arter från EU:s förteckning | 3 | 4 | - |
| Förekomst av: | | | |
| gul skunkkalla <i>Lysichiton americanus</i> | Ja | Nej | Nej |
| jättebalsamin <i>Impatiens glandulifera</i> | Ja | Ja | Nej |
| jätteloka <i>Heracleum mantegazzianum</i> | Ja | Ja | Nej |
| signalkräfta <i>Pacifastacus leniusculus</i> | Nej | Ja | Nej |
| smal vattenpest <i>Elodea nuttallii</i> | Nej | Ja | Nej |

3.4 Rekommendationer för bekämpning av invasiva arter på Djurgården

Nedan presenteras det resultat avseende generella rekommendationer för bekämpning av de fem invasiva växter som har rapporterats på Djurgården och som också finns i EU:s förteckning över invasiva arter:

- *Snabbt agerande*

Invasiva arter sprider sig och bildar snabbt stora bestånd vilket gör det svårare och mer kostsamt att bekämpa dem senare (Naturvårdsverket u.å. f).

- *Rätt tidpunkt*

Bekämpningsåtgärder kan göras hela året men den bästa tiden är tidig vår och försommar innan blomningen och innan plantorna börjar fröa av sig. T.ex. så blommar gul skunkkalla *Lysichiton americanus* redan i maj vilket kräver tidig start för åtgärderna. I annat fall måste blommorna och frökapslarna omslutas med en påse innan de tas bort (Naturvårdsverket u.å. f).

- *Skyddsåtgärder*

Det är viktigt att skydda personal som jobbar med bekämpning av invasiva arter. Saften från jätteloka *Heracleum mantegazzianum* är giftig och i kombination med solbelysning kan det ge kraftiga brännskador. Därmed är skyddsutrustning i form av skyddskläder och visir ett måste vid bekämpning av jättelokan (Naturvårdsverket u.å. f).

- *Säker hantering av avfall*

Det bästa sättet att hantera avfall från dessa invasiva arter är att bränna det. Dock kan t.ex. jättebalsamin och jätteloka läggas på plats och torkas om plantorna har slagits innan blom. Fröställningar och växtdelar som kan slå rot får inte läggas på komposten utan de läggs i påsar och körs till en återvinningscentral där de tas hand om som brännbart avfall (Naturvårdsverket u.å. f).

- *Säker hantering av arbetsredskap och maskiner*

Det är viktigt att på ett säkert sätt rengöra arbetsredskap och maskiner som används vid bekämpningsarbetet för att undvika vidare spridning av invasiva arter (Naturvårdsverket u.å. f).

- *Kemisk bekämpning ska undvikas*

Kemisk bekämpning skall endast användas i undantagsfall eftersom arterna går att bekämpa mekaniskt. Det är viktigt att ta i beaktande att gul skunkkalla *Lysichiton americanus* men även jättebalsamin *Impatiens glandulifera* ofta växer vid

våtmarker och vattendrag vilket också talar mot kemisk bekämpning (Naturvårdsverket u.å. f).

- *Uppföljning av bekämpningsåtgärder*

Årlig uppföljning och fortsatt bekämpning är ett måste för lyckat resultat. Det kan ta flera år, t.ex. upp till åtta år för att utrota gul skunkkalla *Lysichiton americanus* (Naturvårdsverket u.å. f).

Följande artspecifika rekommendationer har identifierats avseende:

- gul skunkkalla *Lysichiton americanus*

En mekanisk uppgrävning av huvudroten som görs med en spade rekommenderas. Det krävs att de uppgrävda rötterna förs bort. En annan åtgärd som kan göras är uppgrävning av hela rotsystemet och jorden runt om men det är kostsamt och osäkert när det gäller hantering av den uppgrävda jorden för att inte riskera sprida växten till en annan plats (Naturvårdsverket u.å. g).

- jättebalsamin *Impatiens glandulifera*

Mekanisk bekämpning rekommenderas i första hand. Plantorna är lätta att dra upp eftersom de har ett ytligt rotsystem. Slåtter är en annan metod för mekanisk bekämpning av jättebalsamin. Det ska dock göras flera gånger per år och innan plantorna börjar blomma. Ett tidigt intensivt bete av nötkreatur, får och getter är också en metod som rekommenderas eftersom betet kan utarma växten (Naturvårdsverket u.å. g).

- jätteloka *Heracleum mantegazzianum*

För mindre bestånd av jätteloka kan upprepad kapning av blommande exemplar samt rotkapning vara effektiva åtgärder som dock är krävande arbetsmässigt. För större bestånd och där det är möjligt kan björnlokan bekämpas med djurbete eller en kombination av markbearbetning, sådd av gräsfrön och andra inhemska arter samt upprepad slåtter. Slåtter som upprepas fler än tre gånger per år och som hindrar blomning, bedöms som en effektiv metod för olika typer av ytor och bestånd (Naturvårdsverket u.å. g).

- smal vattenpest *Elodea nuttallii*

I nuläget är det framförallt fyra metoder som är prövade och bedöms som användbara. Två av dem, rotdragning och skörd, kan användas enbart för populationsbegränsningar. Rotdragningen handlar om mekanisk handplockning av växten tidigt på säsongen medan skörd handlar om att samla upp växterna från vattnet när de har släppt från botten vilket brukar ske under juli och augusti. Bottenteckning med plastmaterial eller nedbrytningsbar väv kan användas för att

utrota smal vattenpest när det handlar om små ytor. Den fjärde metoden är torrläggning av vattenytor men det lämpar sig bäst för konstgjorda vattenytor (Naturvårdsverket u.å. g).

- signalkräfta *Pacifastacus leniusculus*

Svampsjukdomen kräftpest som signalkräftor sprider utrotar svenska flodkräftor och därmed är det förbjudet att sätta ut signalkräftorna till nya vatten. Det är tillåtet att fiska där de redan finns men det är viktigt att kräftorna inte förflyttas till andra lokaler. Fiskeredskap, båtar och annan utrustning ska inte heller flyttas mellan olika vattenlokaler utan att desinficeras (Havs och Vatten myndigheten u.å.).

3.5 Intervjuer med Kungliga Djurgårdens förvaltning

3.5.1 Förvaltningens arbete med rödlistade och invasiva arter

Intervjuerna inleds med frågor om arbetsorganisation avseende arbetet med biologisk mångfald och med särskild fokus på rödlistade och invasiva arter. Intervjupersonerna berättar att förvaltningen har delat upp grönyteskötsel på två olika avdelningar; park- och naturvårdsavdelning. Det huvudsakliga ansvaret för arbetet med rödlistade och invasiva arter ligger på naturvårdsavdelningen men samtidigt betonar de att det är viktigt för all personal:

”Alla jobbar med den biologiska mångfalden på ett eller annat sätt” (ID1).

På frågan om hur KDF håller sig uppdaterade avseende rödlistade och invasiva arter som förekommer på Kungliga Djurgården svarar intervjupersonerna att det sker genom samarbete med olika myndigheter, bl.a. Naturvårdsverket och Länsstyrelsen som skickar ut information. Samarbetet med större markägare, Naturskyddsföreningen och andra intressenter är också ett sätt för dem att inhämta och dela med sig av information. När det gäller informationsinhämtning från Artportalen svarar representanterna att de känner till webbplatsen men den har inte använts på något systematiskt sätt. Däremot kan de ibland få information om nyupptäckta arter från andra som inventerar genom Länsstyrelsen och Universitetet. Samtidigt konstaterar en av intervjupersonerna:

”Det finns mycket kvar att upptäcka, det inser man” (ID1).

Något som återkommer ofta under samtalen är personalens roll. KDF drivs i egen regi och har fast anställd personal på plats varav ett flertal har jobbat där under många år. Även en del säsonganställda återkommer från år till år.

Intervjupersonerna är överens om att skötselpersonalen har en viktig roll i allt arbete som syftar till att främja den biologiska mångfalden på Djurgården:

”Det sitter mycket hos personalen redan av tradition och hävd hur vi jobbar. Även de som kommer nya kommer in i det ganska fort. Jag tror att nyckeln för Djurgården är att vi har personal som har jobbat under så lång tid så att man skörda frukten av alla insatser. Det har ju liksom blivit nedärvt i arbetsmetoder” (ID1).

Många olika skötselåtgärder som KDF har jobbat eller jobbar med för att främja rödlistade arter nämns under samtalen. Det handlar om bl.a. senarelagd slätter av vägrenar, val av växter som gynnar pollinerare, röjning och grenhögar som lämnas kvar, faunadepåer, stående död ved, naturbete, skötsel av våtmarker, se figur 3. Skötsel av gamla träd, särskilt ekar och de arter som är beroende av dessa ekar lyfts också av informanterna under samtalen. Trädvård utgör en stor del av det arbete som KDF utför för att gynna biologisk mångfald. En intervjuperson betonar att det finns en stor medvetenhet kring detta:

” Vi försöker spara så mycket ihåliga och döda träd som möjligt så länge det inte är fara för allmänheten. Man får också vara med och informera besökare. Många reagerar när de ser ihåliga träd. Man får liksom prata för eken” (ID2).



Figur 3. Några exempel från KDF:s arbete med biologisk mångfald; (från vänster) faunadepå, stående död ved och fiskvåtmark. Foto: Vanda Barkstedt, 2022-12-12

När det gäller invasiva arter som omfattas av EU-förteckningen är det jätteloka som de bekämpar. De arter som klassificeras som invasiva i Sverige och som de också har upptäckt är parkslide och parksallat. En ytterligare art som intervjupersonerna nämner som besvärlig är kirskaal. Även här betonar intervjupersonerna att det finns en styrka i att personalen finns på Djurgården hela tiden och kan lättare upptäcka och arbeta med invasiva arter:

”Vi har många ögon i terrängen. Det är också korta beslutsvägar” (ID1).

När samtalet handlar om deras framtida arbete med rödlistade och invasiva arter berättar intervjupersoner att de förvaltar stora ytor vilket gör att det finns möjlighet att ställa om vissa ytor och testa olika idéer eller åtgärder för att främja den biologiska mångfalden. De betonar också att de försöker vara lyhörda för omvärlden och se möjligheter:

”Vi kan ändra våra skötselmetoder väldigt fort. Om inte all kunskap finns kan man ju också testa. Naturen är ju väldigt spännande på det sättet. Och jag tycker att vi lär oss mer och mer för varje säsong” (ID1).

3.5.2 Utmaningar och möjligheter i arbetet med rödlistade och invasiva arter i en historisk miljö

På frågan om hur det är att arbeta med rödlistade och invasiva arter i en kulturhistorisk miljö, som Djurgården, svarar samtliga intervjupersoner att det innefattar både utmaningar och möjligheter. Djurgården är en speciell plats där naturen har varit skyddad under lång tid. En intervjuperson delger:

”Vi har många olika arter på Djurgården. Man kan se det både som utmaning och som möjlighet” (ID3).

En känd kulturhistorisk miljö lockar många människor vilket intervjupersonerna också bekräftar. De berättar att de märker av högt besöksstryck som dessutom ökade ytterligare under Covid-19-pandemin. Många vistas på Djurgården dagligen vilket förvaltningen upplever som övervägande positivt samtidigt som det kan medföra vissa utmaningar. Till exempel är det populärt att rasta sina hundar där vilket innebär tillförsel av näringsämnen på ytor där det inte är önskvärt och kanske till och med missgynnar vissa arter. Högt besöksstryck kan också innebära slitage och störningar som kan ha en negativ inverkan på de redan rödlistade arterna. En intervjuperson berättar att de undviker skyltning av boplatser för vissa rödlistade arter för att minska risk för ökad uppmärksamhet och mänsklig påverkan. Samtidigt ser intervjupersonerna vikten av att människor får vistas på Djurgården:

”Människor är inte ute i naturen som förut. Djurgården är en plats där många får möjlighet att komma i kontakt med naturen” (ID3).

Genom att ta hand om grönytor på Djurgården och träffa många besökare får förvaltningen en möjlighet att vara ”en skylt utåt” och informera människor om bl.a. olika naturvärden och vikten av att främja den biologiska mångfalden. Å andra sidan intresserar de historiska naturmiljöerna många sakkunniga och

naturintresserade amatörer som i sin tur kan ge information till förvaltningen, t.ex. om rödlistade eller invasiva arter som de har upptäckt. En intervjuperson förklarar att många är medvetna, t.ex. när det gäller vissa invasiva arter:

”Det gäller att göra ett aktivt arbete med invasiva arter. Man har ju ögonen på sig här hela tiden. Många är ute och rör sig här. Så alla ser ju allt, var det växer parkslide och allting” (ID2).

När det gäller nya invasiva arter uppger intervjupersonerna att det inte alltid är lätt att ta ställning till problematiken pga. att den invasiva arten har länge funnits där. Syrenen är ett bra exempel på det. Den har funnits på Djurgården under lång tid och ses som ett naturligt inslag i parken. Det är en avvägning som måste göras men intervjupersonerna ser gärna att syrenen får finnas kvar i parken.

En annan intressant aspekt avseende förvaltningens arbete i en historisk miljö som framkommer under intervjun är konflikten mellan olika intressen. Restaureringar och återskapande av gamla kulturmiljöer på Djurgården kan krocka med åtgärder som behövs för att främja biologisk mångfald och hotade arter. En intervjuperson menar att det kan vara problematiskt men de försöker balansera de båda så gott det går:

”Så jobbar vi nu när vi tittar på nyanläggningar, vilken typ av växter, allt ifrån vedartade lignoser till annueller, som kanske gynnar mer den biologiska mångfalden och får samma arkitektoniska effekt. Man sitter inte kvar i gamla spår. Sedan gör man avkall därför att då kan ju också arkitekturhistoria väga tyngre än den biologiska mångfalden. Det är inte alltid de här går hand i hand. Det är avvägningar som vi gör” (ID1).

4. Diskussion

4.1.1 Resultatdiskussion

Resultatet visar att Djurgården utgör en boendemiljö för många rödlistade arter. Utifrån data i Artportalen har totalt 167 rödlistade arter rapporterats på Djurgården de senaste fem åren. Omkring en tredjedel av dem är fåglar. Det innebär i sin tur att 58 % av det totala antalet rödlistade fågelarter som häckar i Sverige har noterats på Djurgården vilket också speglar ett stort besöksantal av fåglar. Många rödlistade insekter, svampar och kärlväxter har också rapporterats på Djurgården. Enligt Eide et al. (2020) är fåglar, skalbaggar och fjärilar samt mossor de organismgrupper där risken för utdöende har ökat de senaste åren.

56 av de rödlistade arter som har rapporterats på Djurgården klassificeras dessutom som hotade. Hälften av dem utgörs av fågelarter. I Sverige klassificeras totalt 53 fågelarter som hotade (Eide et al. 2020). Då flera av dem återfinns på Djurgården har förvaltningen en viktig roll i arbetet med att skydda och främja de hotade fågelarterna. Dock häckar inte samtliga rapporterade fåglar på Djurgården utan en del fåglar är sådana som endast passerar. Det gör att i vissa fall kan det vara mer motiverat att prioritera andra organismgrupper, t.ex. kärlväxter, som inte kan förflytta sig. Övriga hotade arter som har rapporterats på Djurgården utgörs av 12 svamparter, 11 kärlväxtarter och fem insektsarter. Det egentliga antalet hotade arter kan vara något högre pga. att alla arter inte är synliga på Artportalen. Detta för att minska risk för ytterligare störningar och hot (SLU Artdatabanken 2022d).

Resultatet visar att mer än hälften av alla rapporterade rödlistade arter på Djurgården är huvudsakligen knutna till skogslandskap. Kunskapen kan användas vid prioriteringar av naturvårdsinsatser på Djurgården som fortfarande innefattar några intakta skogsområden i det annars utsatta Stockholmsområdet. Enligt Eide et al. (2020) utgör skogsavverkning största hotet för rödlistade arter i Svealand. Avverkningen och långsam föryngring av lövträd gör att många arter förlorar sina livsmiljöer. Särskilt utsatta är arter som beroende av gamla träd, t.ex. flera rödlistade skalbaggar (ibid.) Andra landskapstyper som bör prioriteras på Djurgården är jordbrukslandskap, urbana miljöer och olika typer av vattenmiljöer.

Genomgången av informationsmaterial avseende de specifika arterna visar att de åtgärder som rekommenderas för att gynna de rödlistade arterna är starkt

kopplade till förlust av livsmiljöer som t.ex. ostörda skogsmiljöer, gamla träd, död ved m.m. Som det nämns tidigare är dessa miljöer en bristvara i Svealand (Eide et al. 2020). Därmed blir den natur som finns kvar på Djurgården livsavgörande för vissa arter. Särskilt viktigt är Djurgårdens eklandskap som ett flertal rödlistade insekter och svampar är beroende av. För att bevara det värdefulla eklandskapet behövs en långsiktighet i åtgärder där unga träd tas fram och sköts för att kunna ersätta ekar som dör. Flera andra åtgärder som också har identifierats som viktiga för de rödlistade arterna på Djurgården är kopplade till förändrad markanvändning, bl.a. motverkande av igenväxning öppna gräsmarker och våtmarker. Exempelvis arbetar Djurgårdsförvaltningen med återinförandet av djurbete på ängs- och våtmarker vilket ger positiva resultat. Ett annat sätt att arbeta med ängsmarker är att välja traditionella skötselmetoder när det gäller ängsbruk t.ex. hästdriven gräsklippning (Statens fastighetsverk 2015). Att sköta ängar enligt historiska skötselmetoder har visat sig vara effektivt för bevarande av den biologisk mångfalden (Lennartsson & Westin 2019).

Sannolikt är åtgärder som har identifierats utifrån Artfakta relevanta för att gynna rödlistade arter på Djurgården. Dock handlar de om generella lösningar som utgår från de specifika arternas behov. För att åtgärderna ska bli så effektiva som möjligt för att gynna biologisk mångfald i urbana miljöer är det viktigt att de anpassas efter förutsättningar som finns på platsen (Persson & Smith 2014). Samtidigt är inte de åtgärder som genomförs på Djurgården en lösning på hela problematiken. Enligt Eide et al. (2020) kan rödlistade arter som är beroende av gammal skog överleva ett tag i mindre kvarvarande skogsområden men deras långsiktiga överlevnad hotas fortfarande. För att skydda artrika miljöer och öka den biologiska mångfalden i urbana miljöer krävs många olika typer av insatser varav många är samhällsövergripande. Enligt Persson och Smith (2014) är ett helhetsbegrepp där staden kopplas till det omgivande landskapet viktigt för att öka den biologiska mångfalden i stadsmiljön.

När det gäller invasiva arter på Djurgården finns det 88 rapporterade arter som har bedömts som potentiellt invasiva eller invasiva enligt Artdatabankens risklista (Strand et al. 2018). Det utgör nästan en tredjedel av det totala antalet arter som har klassificerats som potentiellt invasiva eller invasiva i Sverige. Dock omfattas den aktuella riskklassificeringen inte av nuvarande lagstiftning och därmed är inte KDF skyldiga att arbeta mot dessa arter. Däremot behöver de fem invasiva arter som återfinns i den gällande EU-förteckningen bekämpas. Den rådande situationen över reglering av invasiva arter lämnar plats åt egna tolkningar och troligtvis bidrar det till att fler invasiva arter kan etablera sig på Djurgården. Genomgången av rekommenderade metoder för bekämpning av de fem aktuella invasiva arter som har rapporterats på Djurgården visar att det inte heller finns några entydiga rekommendationer. Istället krävs det att man provar sig fram och gör egna bedömningar av vad som fungerar bäst på den aktuella platsen. Många åtgärder är

kostsamma samt arbets- och tidskrävande. En tidig upptäckt av invasiva arter och ett snabbt agerande anses vara avgörande vid bekämpning av invasiva arter (Naturvårdsverket u.å. f). Dock hindras det ofta av begränsningar i ekonomin och ledarskap (Crall et al. 2012). Samtidigt riskerar problematiken med invasiva arter i Sverige att bli ännu större i framtiden pga. stigande temperaturer vilket kan gynna vissa främmande och även inhemska arter (Wissman 2021). Därmed är det viktigt att KDF arbetar med det aktivt och förbereder sig inför framtida utmaningar.

En del av syftet med kandidatarbetet var att ge en inblick i verkligheten, dvs. i hur KDF arbetar med rödlistade och invasiva arter för att bidra till den biologiska mångfalden på Djurgården. Utifrån intervjun framgår det att många åtgärder som främjar biologisk mångfald redan utgör en självklar del av deras arbete på Djurgården. Ett lyckat exempel är förvaltningens arbete med bredbandad ekbarkbock *Plagionotus detritus* som finns kvar endast på fåtal platser i Sverige och Djurgården är en av dem (Kungliga Djurgårdens förvaltning 2010).

En intressant kunskap som också framkommer är att personalen spelar en viktig roll i arbetet med rödlistade och invasiva arter. En förklaring till det kan vara att all fastanställd personal har någon typ av grön utbildning. Dessutom har flera av dem arbetat inom förvaltningen under lång tid och därmed har de en lång erfarenhet och god kännedom om platsen de förvaltar. Erfarenheter och engagemang hos personal är viktiga byggstenar inom flera närliggande verksamheter bl.a. inom kyrkogårdsförvaltningar. Enligt Sandell & Bille (2012) är det problematiskt att lägga ut kyrkogårdsförvaltningar på entreprenad just pga. att det är svårt att ersätta erfaren personal som står för kvalitet i skötseln.

En annan intressant aspekt som framkommer utifrån intervjun är konflikten mellan åtgärder som främjar rödlistade arter och bevarande av kulturhistoriska värden. Sedan år 1989 är parker med högt kulturhistoriskt värde skyddade av lagen (1988:950) om kulturminnen (KML) avseende exploatering och andra förändringar (Bonnier & Lundquist 1996). Samtidigt strävar konventionen om biologisk mångfald, som Sverige har undertecknat, att bevara så mycket som möjligt av variationen bland arter (Eriksson 2009). I vissa fall kan det innebära en svår balansgång och kräva noggranna avvägningar vilket en av intervjupersonerna också påpekar. Problematiken är aktuellt för flera historiska anläggningar, t.ex. Drottningholms slottspark. Enligt Eriksson (2009) möjliggör föryngringen av lindalléer i Drottningholms slottspark både biologiskt kulturarv och biologisk mångfald medan Axelsson Linkowski & Svensson (2009) ser det som ett misslyckat exempel på hantering av gamla träd som utgör livsmiljö för många olika arter. Det är tydligt att problematiken kan se annorlunda ut beroende på vilket perspektiv man utgår ifrån, det biologiska eller det kulturhistoriska. Jag tycker att båda perspektiven bör beaktas i största möjliga utsträckning. Enligt Axelsson Linkowski & Svensson (2009) bör en noggrann bedömning och värdering av olika

värden i relation till varandra och i ett större perspektiv vara en gemensam utgångspunkt för alla som arbetar med den frågan.

Enligt min mening är förvaltningen på Djurgården redan på god väg vad gäller arbetet med rödlistade och invasiva arter. Samtidigt finns det en medvetenhet om att mer kunskap finns att inhämta vilket tyder på flexibilitet och potential till utveckling. Intervjupersonerna påpekar att de har möjlighet att anpassa sina skötselåtgärder vilket enligt Persson & Smith (2014) är viktigt för att lyckas med att öka den biologiska mångfalden i stadsmiljön. Jag tror också att utöver egna åtgärder är samarbete med andra aktörer nödvändig. Även arbetet med information, dokumentation, skötselplaner och utvärderingar är viktigt för att skapa långsiktighet i arbetet med åtgärder som främjar biologisk mångfald (Persson & Smith 2014). Jag föreslår också att förvaltningen arbetar systematiskt kring informationsinhämtning avseende förekomsten av olika arter och skötselmetoder. Det är också viktigt att man dokumenterar och utvärderar olika skötselåtgärder för ökad kunskap om olika metoders för- och nackdelar. Man behöver även utveckla skötselplaner med syfte att gynna vissa specifika arter eller grupper av arter. Ett ökat samarbete och informationsutbyte med övriga markägare, hyresgäster och arrendatorer behövs också för att gynna rödlistade arter och bekämpa invasiva arter. De ovanstående åtgärderna ser jag som en viktig del i en hållbar förvaltning av Djurgården.

4.1.2 Metoddiskussion

Inhämtning av data gjordes genom sökningar i två webbplatser, Artportalen och Artfakta, samt i Rödlistade arter i Sverige 2020. Avgränsningen till dessa datakällor kan ha medfört påverkan på resultatet. Som det har nämnts tidigare är inte alla rödlistade arter synliga i Artportalen. Dessutom är rapporteringen i Artportalen en tjänst som är öppen för alla vilket gör att det finns en viss risk för felaktiga rapporteringar även om SLU Artdatabanken arbetar för att det ska bli så säkra data som möjligt (SLU Artdatabanken 2022c). En litteraturstudie skulle möjligen kunna ge information om fler arter som kanske inte har rapporterats in genom Artportalen. Dessutom skulle en genomgång av fler databaser kunna generera bredare kunskap om olika åtgärder som kan vara relevanta i arbetet med de aktuella rödlistade och invasiva arterna. Kandidatarbetet skulle kunna utvecklas vidare genom en undersökning av förutsättningar på plats i syfte att ta fram konkreta och relevanta åtgärder som fungerar på Djurgården. När det gäller intervjustudien skulle en fokusgruppsintervju med fler anställda inom olika delar av organisationen vara ett alternativ för att skapa en mer nyanserad bild av hur KDF arbetar med rödlistade och invasiva arter. De ovanstående förbättringarna har inte varit genomförbara i detta kandidatarbete pga. begränsningar i tid och arbetets omfattning.

5. Slutsats

Resultatet i detta kandidatarbete bekräftar att Djurgården utgör en viktig tillflyktsort för många hotade arter i den urbana miljön. Förvaltningen av Djurgården bör därmed ske med stor aktsamhet och genom välavvägda beslut. Förekomsten av ett stort antal rödlistade arter och även en del oönskade invasiva arter kräver många olika skötselåtgärder som gynnar respektive bekämpar dessa. Resultatet tyder på att arbetet med biologisk mångfald utgör en viktig del i förvaltningen av Djurgården. Samtidigt innebär arbetet med rödlistade och invasiva arter i den unika kulturhistoriska miljön både möjligheter och utmaningar.

Referenser

- Axelsson Linkowski, W. & Svensson, R. (2009). *Träd och buskar i jordbrukslandskapet: Värden och hot – en litteraturgenomgång*. CBM:s skriftserie 24. Uppsala: Centrum för biologisk mångfald. <https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/cbm/dokument/publikationer-cbm/cbm-skriftserie/skrift24.pdf> [2022-12-19]
- Bjelke, U. & Tunón, H. (2020). *Den biologisk mångfalden – Hur ser det ut i Sverige?* Bi-lagan: inspiration och information för lärare i skolan / Nationellt resurscentrum för biologi och bioteknik 2020, 1, 6-9. https://pub.epsilon.slu.se/22113/1/bjelke_u_et_al_210204.pdf [2022-11-27]
- Bonnier, A.C. & Lundquist, K. (1996). *Historiska parker och trädgårdar: ett arv att vårda och sköta: rapport från ett seminarium på Alnarp 21-23 september 1994*. 1. uppl., Stockholm: Riksantikvarieämbetet.
- Bryman, A. (2018). *Samhällsvetenskapliga metoder*. 3 uppl., Stockholm: Liber.
- Centrum för biologisk mångfald, CMB (2021). *Hoten mot arter*. <https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/centrum-for-biologisk-mangfald-cbm/biologisk-mangfald/hoten-mot-mangfalden/hoten-mot-arter/> [2022-11-27]
- Crall, A.W., Renz, M., Panke, B.J., Newman, G.J., Chapin, C., Graham, J. & Barger, C. (2012). Developing cost-effective early detection networks for regional invasions. *Biological invasions*. 14, 2461–2469. <https://doi.org/10.1007/s10530-012-0256-3>
- Ebenhard, T. (2021). En miljon arter riskerar att dö ut! I: Tunón, H. & Sandell, K. (red.). *Biologisk mångfald, naturnyttor, ekosystemtjänster. Svenska perspektiv på livsviktiga framtidsfrågor*. CBM:s skriftserie 121, Stockholm: SLU Centrum för biologisk mångfald, Uppsala & Naturvårdsverket. 39-49. <https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/cbm/dokument/publikationer-cbm/antologi-bm/05-en-miljon-arter-riskerar-att-do-ut.pdf> [2022-11-03]
- Eide, W., Ahrné, K., Bjelke, U., Nordström, S., Ottosson, E., Sandström, J. & Sundberg, S. (2020). *Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer - rödlistade arter i Sverige 2020*. (24). Uppsala: SLU Artdatabanken.

- <https://www.artdatabanken.se/publikationer/tillstand-och-trender/>
[2022-11-30]
- Eriksson, A.-G. (2009). Parker med rik historia. *Biodiverse*, (3).
https://www.biodiverse.se/app/uploads/2011/08/09_4.pdf
- Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1143/2014 av den 22 oktober 2014 om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:32014R1143> [2022-11-26]
- Havs och Vatten myndigheten (u.å.). Signalkräfta *Pacifastacus leniusculus*.
<https://www.havochvatten.se/arter-och-livsmiljoer/invasiva-frammande-arter/sok-frammande-arter/fakta/signalkrafta.html>
[2022-12-09]
- IPBES (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*. Díaz, S. et al. (red.). IPBES-sekretariatet, Bonn.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579> [2022-11-27]
- Jonsson, B.G. (2021). Vad är biologisk mångfald i ett biologiskt perspektiv? I: Tunón, H. & Sandell, K. (red.). *Biologisk mångfald, naturnyttor, ekosystemtjänster. Svenska perspektiv på livsviktiga framtidsfrågor*. CBM:s skriftserie 121, Stockholm: SLU Centrum för biologisk mångfald, Uppsala & Naturvårdsverket, 27-33.
<https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/cbm/dokument/publikationer-cbm/antologi-bm/03-vad-ar-biologisk-mangfald-i-ett.pdf>
[2022-11-27]
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2014). *Den kvalitativa forskningsintervjun. 3 uppl.*, Lund: Studentlitteratur.
- Kungahuset (u.å.). *Kungliga Djurgårdens förvaltning*.
<https://royaldjurgarden.se/kungliga-djurgardens-forvaltning>
[2022-11-03]
- Kungl. Djurgårdens Förvaltning (2010). *Kungliga Nationalstadsparken. Historiskt landskap i levande stad*. Stockholm: Kungliga Djurgårdens förvaltning.
- Lennartsson, T. & Westin, A. (2019). *Ängar och slätter. Historia, ekologi, natur- och kulturmiljöer*. Stockholm: Riksantikvarieämbetet
[https://Ängar och slätter : Historia, ekologi, natur- och kulturmiljövård \(diva-portal.org\)](https://Ängar_och_slätter:_Historia,_ekologi,_natur_och_kulturmiljövård_(diva-portal.org)) [2022-12-24]
- Lindblad, C. (2021). Varför bry sig om biologisk mångfald, naturnyttor och ekosystemtjänster i Sverige idag? I: Tunón, H. & Sandell, K. (red.). *Biologisk mångfald, naturnyttor, ekosystemtjänster. Svenska*

- perspektiv på livsviktiga framtidsfrågor*. Stockholm: SLU Centrum för biologisk mångfald, Uppsala & Naturvårdsverket. 15-22.
<https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/cbm/dokument/publikationer-cbm/antologi-bm/01-varfor-bry-sig-om-biologisk-mangfald-naturnyttor-och-ekosystemtjanster-i-sverige-idag.pdf> [2022-11-03]
- Länsstyrelsen i Stockholm. (u.å. a). *Nationalstadsparken. Historia*.
<https://www.nationalstadsparken.se/om-parken/historia> [2022-11-03]
- Länsstyrelsen i Stockholm. (u.å. b). *Nationalstadsparken. Naturtyper*.
<https://www.nationalstadsparken.se/om-parken/natur/naturtyper>
 [2022-11-03]
- Mårtenson, J. (2007). *Kungliga Djurgården. En kulturhistorisk vandring*. Stockholm: Wahlström & Widstrand.
- Naturvårdsverket. (u.å. a). *Invasiva främmande arter. Definition*.
[Definition \(naturvardsverket.se\)](https://www.naturvardsverket.se/definition) [2022-11-26]
- Naturvårdsverket. (u.å. b) *Vad är ekosystemtjänster och varför behövs de?*
<https://www.naturvardsverket.se/arnesomraden/mark-och-vattenanvandning/ekosystemtjanster/varfor-behovs-ekosystemtjanster/> [2022-11-27]
- Naturvårdsverket. (u.å. c). *Så sprids främmande arter*.
[Så sprids främmande arter \(naturvardsverket.se\)](https://www.naturvardsverket.se/sa-sprids-frammande-arter) [2022-11-26]
- Naturvårdsverket. (u.å. d). *Invasiva främmande arter*.
[Invasiva främmande arter – djur och växter \(naturvardsverket.se\)](https://www.naturvardsverket.se/invasiva-frammande-arter-djur-och-vaxter)
 [2022-11-26]
- Naturvårdsverket. (u.å. e). *Frågor och svar om nationell förteckning*.
<https://www.naturvardsverket.se/arnesomraden/invasiva-frammande-arter/aktuellt/nationell-forteckning-over-invasiva-frammande-arter> [2022-12-09]
- Naturvårdsverket. (u.å. f). *Bekämpning av invasiva främmande växter på land*.
www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/invasiva-frammande-arter/bekampning-av-invasiva-frammande-vaxter-pa-land/#E-675422994 [2022-12-09]
- Naturvårdsverket. (u.å. g). *Bekämpningsmetoder för främmande invasiva arter*.
<https://metodkatalog.invasivaarter.nu/methods> [2022-12-09]
- Persson, A.S. & Smith, H.G. (2014). *Biologisk mångfald i urbana miljöer – förutsättningar, fördelar och förvaltning*. Lund: Centrum för miljö- och klimatforskning, Lunds universitet.
https://www.cec.lu.se/.../files/urban_biodiversitet_final_20140515.pdf [2022-11-03]
- Riksantikvarieämbetet. (2014). *Parkanläggningar som biologiskt kulturarv*.

- <https://www.raa.diva-portal.org/smash/get/diva2:1235098/FULLTEXT01.pdf> [2022-11-27]
- Sandell, A. & Bille, J.K. (2012). *Kyrkogården på entreprenad - hur säkerställer man kvalitet på skötseln?* Movium Fakta, 5:2012.
- SLU Artdatabanken (2020). *Rödlistade arter i Sverige 2020*. Uppsala: SLU.
www.artdatabanken.se/globalassets/ew/subw/artd/2.-var-verksamhet/publikationer/31.-rodlista-2020/rodlista-2020
[2023-01-02]
- SLU Artdatabanken (2022a). *Artfakta*.
<https://www.artdatabanken.se/sok-art-och-miljodata/artfakta> [2022-11-17]
- SLU Artdatabanken (2022b). *Artportalen*.
<https://www.artdatabanken.se/sok-art-och-miljodata/artportalen>
[2022-11-15]
- SLU Artdatabanken (2022c). *Artportalens grundprinciper*.
<https://www.artdatabanken.se/.../artportalen/artportalens-grundprinciper> [2022-11-15]
- SLU Artdatabanken (2022d). *Nationellt skyddsklassade arter*.
<https://www.artdatabanken.se> › var-verksamhet › fynddata
[2022-11-15]
- SLU Artdatabanken (2022e). *Vad är en art?*
<https://www.artdatabanken.se/arter-och-natur/vad-ar-en-art/>
[2022-11-27]
- SLU Centrum för biologisk mångfald, CMB (2021). *Hoten mot arter*.
<https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/centrum-for-biologisk-mangfald-cbm/biologisk-mangfald/hoten-mot-mangfalden/hoten-mot-arter/> [2022-11-27]
- Statens fastighetsverk. (2015). *Parkvård i kulturmiljö. Råd och erfarenheter*.
https://www.sfv.se/media/wuihk5cq/parkvard-i-kulturmiljo_sfv.pdf
[2023-01-02]
- Strand, M., Aronsson, M., & Svensson, M. (2018). *Klassificering av främmande arters effekter på biologisk mångfald i Sverige – ArtDatabankens risklista*. ArtDatabanken Rapporterar 21. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
https://www.artdatabanken.se/globalassets/ew/subw/artd/2.-var-verksamhet/publikationer/29.-artdatabankens-risklista/rapport_klassifisering_av_frammande_arter2.pdf [2022-12-06]
- Svensson, M., Strand, M. & Aronsson, M. (2019). Risken med främmande arter – går det att uppskatta? *Flora och Fauna*, 114(1), 18-25.

www.artdatabanken.se/globalassets/ew/subw/artd/1-om-arter-och-natur/om-biologisk-mangfald/om-frammande-arter/risken-med-frammande-arter_fof2019.pdf [2022-11-29]

Utgren, L. & Hammarström, T. *Ekoparken – kunglig mark: Djurgården, Haga, Ulriksdal*. Örebro: Gullers Förlag.

Wissman, J. (2021). Invasiva arter i redan sköra system I: Tunón, H. & Sandell, K. (red.). *Biologisk mångfald, naturnyttor, ekosystemtjänster. Svenska perspektiv på livsviktiga framtidsfrågor*. CBM:s skriftserie 121, Stockholm: SLU Centrum för biologisk mångfald, Uppsala & Naturvårdsverket. 126-129.
<https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/cbm/dokument/publikationer-cbm/antologi-bm/17-invasiva-arter-i-redan-skora-system.pdf>
[2022-11-26]

Bilaga 1 Rödlistade arter på Djurgården

Klassificering av rödlistade arter på Djurgården efter bedömning utifrån Internationella naturvårdsunionens (IUCN:s) kriterier (SLU Artdatabanken).

- CR - Akut hotad
- EN - Starkt hotad
- VU - Sårbar
- NT - Nära hotad
- DD - Kunskapsbrist
- RE - Nationellt utdöd

| SVENSKT NAMN | VETENSKAPLIGT NAMN | Hotade arter | | | | | |
|----------------|-------------------------------|--------------|----|----|----|----|----|
| | | CR | EN | VU | NT | DD | RE |
| Fåglar | | | | | | | |
| alfågel | <i>Clangula hyemalis</i> | | | | X | | |
| backsvala | <i>Riparia riparia</i> | | | X | | | |
| bergand | <i>Aythya marila</i> | | X | | | | |
| björktrast | <i>Turdus pilaris</i> | | | | X | | |
| bläsand | <i>Mareca penelope</i> | | | X | | | |
| blå kärrhök | <i>Circus cyaneus</i> | | | | X | | |
| brushane | <i>Calidris pugnax</i> | | | X | | | |
| brunand | <i>Aythya ferina</i> | | X | | | | |
| buskskvätta | <i>Saxicola rubetra</i> | | | | X | | |
| busksångare | <i>Acrocephalus dumetorum</i> | | | | X | | |
| drillsnäppa | <i>Actitis hypoleucos</i> | | | | X | | |
| dubbelbeckasin | <i>Gallinago media</i> | | | | X | | |
| duvhök | <i>Accipiter gentilis</i> | | | | X | | |
| ejder | <i>Somateria mollissima</i> | | X | | | | |
| entita | <i>Poecile palustris</i> | | | | X | | |
| fiskmås | <i>Larus canus</i> | | | | X | | |
| fjällvråk | <i>Buteo lagopus</i> | | | | X | | |

| | | | | | | | |
|---------------------|-----------------------------------|--|---|---|---|--|---|
| gravand | <i>Tadorna tadorna</i> | | | | X | | |
| gråtrut | <i>Larus argentatus</i> | | | X | | | |
| grönfink | <i>Chloris chloris</i> | | X | | | | |
| grönsångare | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | | | | X | | |
| gulsparv | <i>Emberiza citrinella</i> | | | | X | | |
| havstrut | <i>Larus marinus</i> | | | X | | | |
| havsörn | <i>Haliaeetus albicilla</i> | | | | X | | |
| hussvala | <i>Delichon urbicum</i> | | | X | | | |
| härfågel | <i>Upupa epops</i> | | | | | | X |
| höksångare | <i>Curruca nisoria</i> | | | X | | | |
| kricka | <i>Anas crecca</i> | | | X | | | |
| kråka | <i>Corvus corone</i> | | | | X | | |
| kungsfiskare | <i>Alcedo atthis</i> | | | X | | | |
| kungsörn | <i>Aquila chrysaetos</i> | | | | X | | |
| lappsparv | <i>Calcarius lapponicus</i> | | | X | | | |
| lundsångare | <i>Phylloscopus trochiloides</i> | | | | X | | |
| mindre hackspett | <i>Dryobates minor</i> | | | | X | | |
| myrspov | <i>Limosa lapponica</i> | | | X | | | |
| pilgrimsfalk | <i>Falco peregrinus</i> | | | | X | | |
| rosenfink | <i>Carpodacus erythrinus</i> | | | | X | | |
| rödstrupig piplärka | <i>Anthus cervinus</i> | | | X | | | |
| rödvingetrast | <i>Turdus iliacus</i> | | | | X | | |
| rörsångare | <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | | | | X | | |
| skedand | <i>Spatula clypeata</i> | | | | X | | |
| skrattmås | <i>Chroicocephalus ridibundus</i> | | | | X | | |
| skrântärna | <i>Hydroprogne caspia</i> | | | | X | | |
| slaguggla | <i>Strix uralensis</i> | | | | X | | |
| smådopping | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | | | | X | | |
| småfläckig sumphöna | <i>Porzana porzana</i> | | | X | | | |
| smålom | <i>Gavia stellata</i> | | | | X | | |
| sommargylling | <i>Oriolus oriolus</i> | | X | | | | |
| spillkråka | <i>Dryocopus martius</i> | | | | X | | |
| stare | <i>Sturnus vulgaris</i> | | | X | | | |
| stenfalk | <i>Falco columbarius</i> | | | | X | | |
| stjärtand | <i>Anas acuta</i> | | | X | | | |
| storspov | <i>Numenius arquata</i> | | X | | | | |
| strandskata | <i>Haematopus ostralegus</i> | | | | X | | |

| | | | | | | | |
|-----------------------|-------------------------------------|--|---|---|---|--|--|
| svart rödstjärt | <i>Phoenicurus ochruros</i> | | | | X | | |
| svartsnäppa | <i>Tringa erythropus</i> | | | | X | | |
| svartvit flugsnappare | <i>Ficedula hypoleuca</i> | | | | X | | |
| svärta | <i>Melanitta fusca</i> | | | X | | | |
| sävsparv | <i>Emberiza schoeniclus</i> | | | | X | | |
| tallbit | <i>Pinicola enucleator</i> | | | X | | | |
| talltita | <i>Poecile montanus</i> | | | | X | | |
| tofsvipa | <i>Vanellus vanellus</i> | | | X | | | |
| tornseglare | <i>Apus apus</i> | | X | | | | |
| vinterhämpling | <i>Linaria flavirostris</i> | | | X | | | |
| ärtsångare | <i>Curruca curruca</i> | | | | X | | |
| årta | <i>Spatula querquedula</i> | | X | | | | |
| östersjötrut | <i>Larus fuscus fuscus</i> | | | X | | | |
| | | | | | | | |
| Insekter | | | | | | | |
| almsnabbvinge | <i>Satyrium w-album</i> | | | | X | | |
| bredbandad ekbarkbock | <i>Plagionotus detritus</i> | | X | | | | |
| brokig barksvartbagge | <i>Corticeus fasciatus</i> | | | X | | | |
| | <i>Colydium filiforme</i> | | X | | | | |
| ekglasvinge | <i>Synanthedon vespiformis</i> | | | | X | | |
| eksplintbagge | <i>Lyctus linearis</i> | | | X | | | |
| | <i>Eucnemis capucina</i> | | | | X | | |
| fläckvingad träfluga | <i>Clusia tigrina</i> | | | | X | | |
| grön aspvedbock | <i>Saperda perforata</i> | | | | X | | |
| gulbent kamklobagge | <i>Allecula morio</i> | | | | X | | |
| gulbandad brunbagge | <i>Orchesia fasciata</i> | | | | X | | |
| gul gaddbagge | <i>Mordellistena neuwaldeggiana</i> | | | | X | | |
| hasselpraktbagge | <i>Agrilus olivicolor</i> | | | | X | | |
| hålträdklokrypare | <i>Anthrenochernes stellae</i> | | | | X | | |
| jordhumlefluga | <i>Pocota personata</i> | | | | X | | |
| lundalmsdvärgmal | <i>Stigmella lemniscella</i> | | | | X | | |
| matt blombagge | <i>Ischnomera cinerascens</i> | | | | X | | |
| mindre svampklobagge | <i>Mycetochara humeralis</i> | | | | X | | |
| mörk bronsblomfluga | <i>Callicera aurata</i> | | | | X | | |
| plattad lövvedborre | <i>Xyleborus monographus</i> | | | | X | | |

| | | | | | | | |
|-------------------------------|---|--|---|---|---|--|--|
| platt gångbagge | <i>Cerylon deplanatum</i> | | | | X | | |
| | <i>Ptinus podolicus</i> | | | | X | | |
| reliktböck | <i>Nothorhina muricata</i> | | | | X | | |
| rödaxlad lundknäppare | <i>Calambus bipustulatus</i> | | | | X | | |
| rötvedsvivel | <i>Dryophthorus corticalis</i> | | | X | | | |
| sexfläckig bastardsvärmare | <i>Zygaena filipendulae</i> | | | | X | | |
| skeppsvarvsfluga | <i>Lymexylon navale</i> | | | | X | | |
| skogsalmsdvärgmal | <i>Stigmella ulmivora</i> | | | | X | | |
| skogsalmsguldmal | <i>Phyllonorycter tristrigellus</i> | | | | X | | |
| spenslig murargeting | <i>Ancistrocerus gazella</i> | | | | X | | |
| svartpälsbi | <i>Anthophora retusa</i> | | | | X | | |
| svartspetsad rödrock | <i>Ampedus praeustus</i> | | | | X | | |
| svävflugedagsvärmare | <i>Hemaris tityus</i> | | | | X | | |
| tallmovägstekel | <i>Arachnospila westerlundi</i> | | | | X | | |
| | <i>Triplax rufipes</i> | | | | X | | |
| | <i>Xorides depressus</i> | | | | X | | |
| | <i>Xyletinus longitarsis</i> | | | | X | | |
| vickerglasvinge | <i>Bembecia ichneumoniformis</i> | | | | X | | |
| | <i>Allygus maculatus</i> | | | | X | | |
| | | | | | | | |
| Däggdjur | | | | | | | |
| brunlångöra | <i>Plecotus auritus</i> | | | | X | | |
| nordfladdermus | <i>Eptesicus nilssonii</i> | | | | X | | |
| | | | | | | | |
| Kärlväxter | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| ask | <i>Fraxinus excelsior</i> | | X | | | | |
| axveronika | <i>Veronica spicata</i> | | | | X | | |
| backklöver | <i>Trifolium montanum</i> | | | | X | | |
| backtimjan | <i>Thymus serpyllum</i> | | | | X | | |
| bolmört | <i>Hyoscyamus niger</i> | | | | X | | |
| buskvicker | <i>Vicia dumetorum</i> | | X | | | | |
| flentimotej | <i>Phleum phleoides</i> | | | | X | | |
| hjärtstillä | <i>Leonurus cardiaca</i> | | | X | | | |
| klasefibbla | <i>Crepis praemorsa</i> | | | | X | | |
| klofibbla | <i>Crepis tectorum</i> | | | | X | | |

| | | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| klätt | <i>Agrostemma githago</i> | | X | | | | |
| knippnejlika | <i>Dianthus armeria</i> | | | X | | | |
| luddvårlök | <i>Gagea villosa</i> | | | | X | | |
| lundalm | <i>Ulmus minor</i> | X | | | | | |
| lundviva | <i>Primula elatior</i> | | | | X | | |
| lungrot | <i>Blitum bonus-henricus</i> | | | X | | | |
| munkhätta | <i>Arum cylindraceum</i> | | | | | | X |
| naverlön | <i>Acer campestre</i> | X | | | | | |
| pilblad | <i>Sagittaria sagittifolia</i> | | | | X | | |
| riddarsporre | <i>Consolida regalis</i> | | | | X | | |
| skogsalm | <i>Ulmus glabra</i> | X | | | | | |
| solvända | <i>Helianthemum nummularium</i> | | | | X | | |
| storfryle | <i>Luzula sylvatica</i> | | | X | | | |
| stortimjan | <i>Thymus pulegioides</i> | | | X | | | |
| säfferot | <i>Seseli libanotis</i> | | | | X | | |
| vårstarr | <i>Carex caryophylla</i> | | | | X | | |
| åkerkulla | <i>Anthemis arvensis</i> | | | | X | | |
| åkerrödtoppa | <i>Odontites vernus</i> | | | | X | | |
| | | | | | | | |
| Lavar | | | | | | | |
| grynig filtlav | <i>Peltigera collina</i> | | | | X | | |
| | | | | | | | |
| Svampar | | | | | | | |
| almsprängticka | <i>Inonotus ulmicola</i> | | | X | | | |
| almrostöra | <i>Hymenochaete ulmicola</i> | | X | | | | |
| apelticka | <i>Aurantiporus fissilis</i> | | | X | | | |
| bleksopp | <i>Hemileccinum impolitum</i> | | | X | | | |
| blekticka | <i>Haploporus tuberculosus</i> | | | | X | | |
| bronssopp | <i>Butyriboletus appendiculatus</i> | | | | X | | |
| druvfingersvamp | <i>Ramaria botrytis</i> | | | | X | | |
| ekticka | <i>Fomitiporia robusta</i> | | | | X | | |
| gulbrämad flugsvamp | <i>Amanita franchetii</i> | | | X | | | |
| gullöra | <i>Otidea concinna</i> | | | | | X | |
| jättekamskivling | <i>Amanita ceciliae</i> | | | | X | | |
| kandelabersvamp | <i>Artomyces pyxidatus</i> | | | | X | | |

| | | | | | | | |
|--------------------|--------------------------------|---|---|---|---|--|--|
| knottig rottryffel | <i>Scleroderma verrucosum</i> | | | | X | | |
| koralltaggsvamp | <i>Hericium coralloides</i> | | | | X | | |
| korallticka | <i>Grifola frondosa</i> | | | | X | | |
| kärnticka | <i>Inocutis dryophila</i> | | | X | | | |
| oxtungssvamp | <i>Fistulina hepatica</i> | | | | X | | |
| prakttagg | <i>Steccherinum robustius</i> | | X | | | | |
| rotsopp | <i>Caloboletus radicans</i> | | | | X | | |
| rutskinn | <i>Xylobolus frustulatus</i> | | | | X | | |
| saffranticka | <i>Aurantiporus croceus</i> | X | | | | | |
| skumticka | <i>Spongipellis spumeus</i> | | | | X | | |
| sommarsopp | <i>Butyriboletus fechtneri</i> | | | X | | | |
| stor tratticka | <i>Picipes badius</i> | | | | X | | |
| svartöra | <i>Auricularia mesenterica</i> | | | | X | | |
| tallharticka | <i>Pelloporus triqueter</i> | | X | | | | |
| tallticka | <i>Porodaedalea pini</i> | | | | X | | |
| tungticka | <i>Buglossoporus quercinus</i> | | X | | | | |
| tårticka | <i>Pseudoinonotus dryadeus</i> | | | X | | | |
| vintertagg | <i>Irpicodon pendulus</i> | | | | X | | |

Bilaga 2 Invasiva arter på Djurgården

Klassificering av främmande arter på Djurgården avseende risk för invasivitet och effekter på biologisk mångfald (SLU Artdatabanken).

Riskgrupper:

- SE - mycket hög risk
 HI - hög risk
 PH - potentiellt hög risk
 LO - låg risk
 NK - ingen känd risk

| SVENSKT NAMN | VETENSKAPLIGT NAMN | Riskgrupp | | | | |
|-------------------------|---------------------------------|-----------|----|----|----|----|
| | | SE | HI | PH | LO | NK |
| Fåglar | | | | | | |
| kanadagås | <i>Branta canadensis</i> | X | | | | |
| Insekter | | | | | | |
| harlekinpiga | <i>Harmonia axyridis</i> | | | | X | |
| Däggdjur | | | | | | |
| fälthare | <i>Lepus europaeus</i> | X | | | | |
| mink | <i>Neovison vison</i> | X | | | | |
| Blötdjur | | | | | | |
| mördarsnigel | <i>Arion vulgaris</i> | X | | | | |
| nyzeeländsk tusensnäcka | <i>Potamopyrgus antipodarum</i> | X | | | | |
| pantersnigel | <i>Limax maximus</i> | | | X | | |
| signalkräfta | <i>Pacifastacus leniusculus</i> | X | | | | |
| trädgårdsglanssnäcka | <i>Oxychilus draparnaudi</i> | X | | | | |
| | <i>Gammarus tigrinus</i> | | X | | | |
| Kärlväxter | | | | | | |
| armeniskt björnbär | <i>Rubus armeniacus</i> | X | | | | |
| amerikansk dunört | <i>Epilobium adenocaulon</i> | | X | | | |

| | | | | | | |
|------------------------|---|---|---|---|---|---|
| armenisk pärlhyacint | <i>Muscari armeniacum</i> | | X | | | |
| balkangemsrot | <i>Doronicum columnae</i> | | | X | | |
| balkansippa | <i>Anemone blanda</i> | | | | X | |
| balsamblad | <i>Tanacetum balsamita</i> | | | | X | |
| balsampoppel | <i>Populus balsamifera</i> | | | X | | |
| berberissnyltrot | <i>Orobanche lucorum</i> | | | | | X |
| berggulplister | <i>Lamiastrum galeobdolon subsp. montanum</i> | | | | X | |
| bergklint | <i>Centaurea montana</i> | X | | | | |
| bergoxel | <i>Sorbus latifolia</i> | | | | | X |
| bitterskråp | <i>Petasites japonicus</i> | | | | X | |
| blekbalsamin | <i>Impatiens parviflora</i> | X | | | | |
| blomsterlupin | <i>Lupinus polyphyllus</i> | X | | | | |
| blå bolltistel | <i>Echinops bannaticus</i> | | | | X | |
| boerstånds | <i>Senecio inaequidens</i> | X | | | | |
| bolltistel | <i>Echinops sphaerocephalus</i> | | | | X | |
| borstnejlika | <i>Dianthus barbatus</i> | | | X | | |
| brunfjällig champinjon | <i>Agaricus subperonatus</i> | | | | X | |
| coloradogran | <i>Abies concolor</i> | | | | X | |
| daggros | <i>Rosa glauca</i> | | | | X | |
| doftkörvel | <i>Chaerophyllum aromaticum</i> | | | | X | |
| druvfläder | <i>Sambucus racemosa</i> | X | | | | |
| dvärghyacint | <i>Muscari azureum</i> | | | | X | |
| dårört | <i>Scopolia carniolica</i> | | | | X | |
| ekorrkorn | <i>Hordeum jubatum</i> | | X | | | |
| engelsk vallmo | <i>Papaver cambricum</i> | | | | X | |
| europisk lärk | <i>Larix decidua subsp. decidua</i> | | | | X | |
| flocknäva | <i>Geranium macrorrhizum</i> | | X | | | |
| flockoxbär | <i>Cotoneaster multiflorus</i> | | X | | | |
| foderlost | <i>Bromopsis inermis</i> | X | | | | |
| gatkamomill | <i>Matricaria discoidea</i> | | | X | | |
| grå bolltistel | <i>Echinops exaltatus</i> | | | | X | |
| grönmynta | <i>Mentha spicata</i> | | | | X | |
| guldkörvel | <i>Chaerophyllum aureum</i> | | | | X | |
| gullhavre | <i>Trisetum flavescens</i> | | X | | | |

| | | | | | | |
|-----------------------|------------------------------------|---|---|---|---|---|
| gul nunneört | <i>Pseudofumaria lutea</i> | | | X | | |
| gul skunkkalla | <i>Lysichiton americanus</i> | X | | | | |
| gurkört | <i>Borago officinalis</i> | | | | X | |
| gängel | <i>Galinsoga parviflora</i> | | | X | | |
| hårgängel | <i>Galinsoga quadriradiata</i> | | | X | | |
| häckkaragan | <i>Caragana arborescens</i> | | X | | | |
| häckoxbär | <i>Cotoneaster lucidus</i> | X | | | | |
| häckvide | <i>Salix × smithiana</i> | | | | X | |
| häggmispel | <i>Amelanchier spicata</i> | X | | | | |
| hästkastanj | <i>Aesculus hippocastanum</i> | X | | | | |
| hönshirs | <i>Echinochloa crus-galli</i> | | | | X | |
| höstaster | <i>Symphotrichum novibelgii</i> | | X | | | |
| höstgullris | <i>Solidago gigantea</i> | | X | | | |
| höstkrokus | <i>Crocus speciosus</i> | | | | X | |
| isop | <i>Hyssopus officinalis</i> | | | | X | |
| japansk lykta | <i>Physalis alkekengi</i> | | | | X | |
| jättebalsamin | <i>Impatiens glandulifera</i> | X | | | | |
| jätteleka | <i>Heraclium mantegazzianum</i> | X | | | | |
| jätteslide | <i>Reynoutria sachalinensis</i> | X | | | | |
| jättevädd | <i>Cephalaria gigantea</i> | | | | X | |
| kanadensiskt gullris | <i>Solidago canadensis</i> | X | | | | |
| kardvädd | <i>Dipsacus fullonum</i> | | | X | | |
| karstsilja | <i>Selinum silaifolium</i> | | | | | X |
| kaukasiskt fetblad | <i>Phedimus spurius</i> | X | | | | |
| kaukasisk förgätmigej | <i>Brunnera macrophylla</i> | | | | X | |
| klättevildvin | <i>Parthenocissus quinquefolia</i> | | X | | | |
| knölklocka | <i>Campanula rapunculoides</i> | X | | | | |
| koreatry | <i>Lonicera maackii</i> | | | | | X |
| körsbärsplommon | <i>Prunus cerasifera</i> | | | | X | |
| lammöron | <i>Stachys byzantina</i> | | X | | | |
| lavendel | <i>Lavandula angustifolia</i> | | | | X | |
| liten vårstjärna | <i>Scilla sardensis</i> | X | | | | |
| lupinväppling | <i>Thermopsis montana</i> | | | | X | |

| | | | | | | |
|-------------------|--------------------------------------|---|---|---|---|--|
| läkekungsljus | <i>Verbascum phlomoides</i> | | | | X | |
| mahonia | <i>Mahonia aquifolium</i> | X | | | | |
| mariatistel | <i>Silybum marianum</i> | | | | X | |
| mjuk lungört | <i>Pulmonaria mollis</i> | | | | X | |
| morgonstjärna | <i>Ornithogalum umbellatum</i> | | | | X | |
| ormöga | <i>Omphalodes verna</i> | | | | X | |
| opievallmo | <i>Papaver somniferum</i> | | | | X | |
| parkgröe | <i>Poa chaixii</i> | | | | X | |
| parkolvon | <i>Viburnum lantana</i> | | X | | | |
| parksallat | <i>Lactuca macrophylla</i> | | X | | | |
| parkslide | <i>Reynoutria japonica</i> | X | | | | |
| parksmultron | <i>Fragaria moschata</i> | | X | | | |
| pensé | <i>Viola × wittrockiana</i> | | | | X | |
| persilja | <i>Petroselinum crispum</i> | | | | X | |
| pepparmynta | <i>Mentha × piperita</i> | | | | X | |
| plymspirea | <i>Aruncus dioicus</i> | | | X | | |
| porslinshyacint | <i>Puschkinia scilloides</i> | X | | | | |
| praktkungsljus | <i>Verbascum speciosum</i> | | X | | | |
| praktlysing | <i>Lysimachia punctata</i> | | X | | | |
| purpurlök | <i>Allium hollandicum</i> | | | | X | |
| påsklilja | <i>Narcissus pseudonarcissus</i> | | X | | | |
| robinia | <i>Robinia pseudoacacia</i> | | X | | | |
| rosenhallon | <i>Rubus odoratus</i> | | | | X | |
| rosenoxbär | <i>Cotoneaster dielsianus</i> | X | | | | |
| rosenrips | <i>Ribes sanguineum</i> | | | | X | |
| rosentry | <i>Lonicera tatarica</i> | | | X | | |
| rotkörvel | <i>Chaerophyllum bulbosum</i> | | | | X | |
| rundkrassing | <i>Lepidium neglectum</i> | | | | X | |
| rysk blåstjärna | <i>Othocallis siberica</i> | X | | | | |
| råttsvingel | <i>Vulpia myuros</i> | | | | X | |
| rödek | <i>Quercus rubra</i> | | X | | | |
| röllikekrage | <i>Tanacetum macrophyllum</i> | | | | X | |
| rönnspirea | <i>Sorbaria sorbifolia</i> | X | | | | |
| rönnsamak | <i>Rhus typhina</i> | | | | X | |
| sibirisk nunneört | <i>Corydalis nobilis</i> | | X | | | |
| sibiriskt fetblad | <i>Phedimus hybridus</i> | X | | | | |

| | | | | | | |
|---------------------|--|---|---|---|---|---|
| silvergran | <i>Abies alba</i> | | X | | | |
| silverpoppel | <i>Populus alba</i> | | X | | | |
| skogsklematis | <i>Clematis vitalba</i> | | X | | | |
| smal vattenpest | <i>Elodea nuttallii</i> | X | | | | |
| snöbär | <i>Symphoricarpos albus</i> | X | | | | |
| spetsfingerört | <i>Sibbaldianthe bifurca</i> | | | | | X |
| stjärn Narciss | <i>Narcissus incomparabilis</i> × | | | | X | |
| stor nejlikrot | <i>Geum macrophyllum</i> subsp. <i>macrophyllum</i> | | | | X | |
| stor vårstjärna | <i>Scilla luciliae</i> | X | | | | |
| strandiris | <i>Iris sibirica</i> | | | | X | |
| strimsporre | <i>Linaria repens</i> | | X | | | |
| strålöga | <i>Telekia speciosa</i> | | | | X | |
| sträv kardvädd | <i>Dipsacus strigosus</i> | | | | X | |
| studentnejlika | <i>Lychnis chalcedonica</i> | | | | X | |
| styv fingerört | <i>Potentilla recta</i> | | | | X | |
| styvsenap | <i>Sisymbrium strictissimum</i> | | | | X | |
| sydgullregn | <i>Laburnum anagyroides</i> | X | | | | |
| syren | <i>Syringa vulgaris</i> | X | | | | |
| tidig blåstjärna | <i>Scilla bifolia</i> | X | | | | |
| trådveronika | <i>Veronica filiformis</i> | | | X | | |
| trädgårdschampinjon | <i>Agaricus bisporus</i> | | | | X | |
| trädgårdsmålla | <i>Atriplex hortensis</i> | | | | X | |
| trädgårdsveronika | <i>Veronica persica</i> | | X | | | |
| trädgårdssyra | <i>Rumex rugosus</i> | | | | X | |
| turkisk snödroppe | <i>Galanthus elwesii</i> | | | | X | |
| tuvig blåstjärna | <i>Othocallis amoena</i> | | | | X | |
| tysklönn | <i>Acer pseudoplatanus</i> | X | | | | |
| uppländsk vallört | <i>Symphytum uplandicum</i> × | | X | | | |
| valnöt | <i>Juglans regia</i> | | | | X | |
| vanlig fikonmålla | <i>Chenopodium ficifolium</i> subsp. <i>ficifolium</i> | | | | X | |
| vanlig skärmtry | <i>Lonicera involucrata</i> var. <i>involucrata</i> | | | | X | |
| vildvin | <i>Parthenocissus inserta</i> | | X | | | |
| vintergröna | <i>Vinca minor</i> | X | | | | |
| vintergäck | <i>Eranthis hyemalis</i> | | X | | | |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------------|---|---|--|---|---|
| vit dunört | <i>Epilobium ciliatum</i> | | X | | | |
| vitgran | <i>Picea glauca</i> | | X | | | |
| vit skunkkalla | <i>Lysichiton camtschatcensis</i> | | X | | | |
| vresros | <i>Rosa rugosa</i> | X | | | | |
| vårflenört | <i>Scrophularia vernalis</i> | | | | X | |
| vårkrokus | <i>Crocus vernus</i> | | X | | | |
| vårstjärna | <i>Scilla forbesii</i> | X | | | | |
| vägchampinjon | <i>Agaricus bitorquis</i> | | | | X | |
| ålandsrot | <i>Inula helenium</i> | | | | X | |
| äkta haverrot | <i>Tragopogon porrifolius</i> | | | | | X |
| äkta kaprifol | <i>Lonicera caprifolium</i> | X | | | | |

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Även om du inte publicerar fulltexten kommer den arkiveras digitalt. Om fler än en person har skrivit arbetet gäller krysset för samtliga författare. Du hittar en länk till SLU:s publiceringsavtal på den här sidan:

- <https://libanswers.slu.se/sv/faq/228316>.

JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.