

Fladdermusinventering vid Ekensberg

Inventering av fladdermöss inom och i anslutning till DP-området vid Ekensberg, Stockholms stad.



17 februari 2025
Slutversion

**EKOLOGI
GRUPPEN**

Beställning: Exploateringskontoret, Stockholm stad,
Framställt av: Ekologigruppen AB
www.ekologigruppen.se
Telefon: 08-525 201 00
Slutversion: 17 februari 2025
Uppdragsansvarig: Aina Pihlgren
Medverkande: Johan Allmér
Intern granskning av rapport: Aina Pihlgren 2025-02-03
Foton: Om inget annat anges: Johan Allmér
Illustrationer och kartor: Ekologigruppen AB
Internt projektnummer: 10719
Bild på framsidan: Större brunfladdermus (inte från inventeringen). Foto: Kamran Safi (under [CC-licens](#))

**EKOLOGI
GRUPPEN**

Innehåll

Sammanfattning	2
Bakgrund och syfte	3
Bakgrund	3
Syfte	3
Skyddet av fladdermöss	4
Metodik	5
Avgränsning av möjliga fladdermusmiljöer	5
Inventering i fält	5
Väderförhållanden	6
Ljudanalys	7
Osäkerhet i bedömningen	7
Resultat	9
Beskrivning av inventeringsområdet	9
Artfynd från inventeringen	9
Fladdermusaktivitet i området	9
Områdets värde för fladdermöss	10
Arter som förekommer i området	11
Ekologisk känslighet	13
Krav på miljöer	13
Belysning	13
Referenser	14

Sammanfattning

Ekologigruppen har på uppdrag av Exploateringskontoret, Stockholm stad, genomfört en inventering av fladdermöss i ett område vid Ekensberg, Stockholm stad under juni och juli månad 2024.

Syfte och mål med inventeringen

Syftet med uppdraget har varit att skapa ett kunskapsunderlag för att kunna beakta fladdermöss i detaljplanarbetet, för att uppfylla de lagkrav som krävs enligt artskyddsförordningen (2007:845).

Målet med inventeringen har varit att få en bild av vilka fladdermusarter som uppehåller sig på platsen under sommaren samt ett mått på hur frekventa de olika arterna är.

Metodik

Inventeringen genomfördes med manuel inventering och med automatisk inspelningsutrustning (autobox). Inventeringsmetoderna följer de standardmetoder som finns framtagna av Naturvårdsverket.

Inventeringsresultat

Vid fladdermusinventeringen noterades sammanlagt två arter; nordfladdermus och dvärgpipistrell. Högst aktivitet var det i den sydöstra delen av inventeringsområdet. Dvärgpipistrell förekom regelbundet inom hela inventeringsområdet vid den manuella inventeringen, arten dominerade även i de inspelade ljuden från autoboxen. Aktiviteten av nordfladdermus var märkbart lägre inom samtliga delar av inventeringsområdet, något som även återspeglades av antalet inspelningar i autoboxen.

De för fladdermöss mest värdefulla områdena bedöms finnas i den östra delen av inventeringsområdet och vidare öster ut mot Bryggvägen där mer öppnare partier förekommer. Skogsområdena inom inventeringsområdet bedöms hysa relativt goda förutsättningar för områdets fladdermöss, trots detta noterades endast två arter. En bit söder ut, vid Gröndal, finns ett större sammanhängande grönområde där flera arter fladdermöss noterades under samma period (Ekologigruppen 2024). Sannolikt rör sig dessa arter inte vidare över Gröndalsvägen och upp i det aktuella inventeringsområdet vid Ekensberg.

Bakgrund och syfte


Bakgrund

Ekologigruppen har på uppdrag av Exploateringskontoret, Stockholm stad, inventerat förekomst av fladdermöss i ett område vid Ekensberg, Stockholm stad under sommaren 2024. Inventering och ljudanalyser har gjorts av Johan Allmér på Ekologigruppen. Utredningen har tagits fram som ett underlag till arbetet med detaljplan vid Ekensberg.

Ett intilliggande område, mellan Gröndalsvägen och Fregattvägen, inventerades under samma period 2024 (Ekologigruppen 2024) samt 2023 (Ekologigruppen 2023).



Fladdermusinventering Ekensberg 2024

 Inventeringsområde

EKOLOGI
GRUPPEN

Ekologigruppen 2024-11-19



Figur 1. Kartan visar inventeringsområdets avgränsning (blå linje) och läge (röda ruta). Bakgrundskartor: Lantmäteriet och Open Street Map.

Syfte

Målet med inventeringen har varit att få en bild av vilka fladdermusarter som uppehåller sig inom och strax utanför inventeringsområdet under sommaren samt ett mått på hur frekventa de olika arterna är.

Aina Pihlgren har varit uppdragsansvarig och kvalitetsgranskare. Johan Allmér har genomfört fältarbetet, gjort ljudanalyser och tagit fram inventeringsrapporten. Uppdraget har genomförts under perioden juni-november 2024.

Skyddet av fladdermöss

I Sverige har det hittills påträffats 19 arter av fladdermöss i sju olika släkten. Alla arter av fladdermöss är i Sverige fredade enligt 3 § jaktlagen och fridlysta enligt 4 a § artskyddsförordningen.

Av de i Sverige regelbundet förekommande arterna är tolv upptagna på Artdatabankens nationella rödlista (SLU Artdatabanken 2020) och bedöms vara hotade på nationell nivå, då populationen av den rödlistade arten antingen är mycket liten, eller är liten och bedöms minska i avsevärd takt.

Sverige har också undertecknat det Europeiska fladdermusavtalet EUROBATS. Avtalet är långtgående och skyddar även fladdermössens livsmiljöer. Detta är reglerat i artskyddsförordningen (se faktaruta).

Artskyddsförordningen

Fladdermöss har ett starkt skydd inom hela EU och alla av Sveriges arter är skyddade enligt 4 a § artskyddsförordning (2007:845).

Det innebär att det är förbjudet att:

- avsiktligt fånga eller döda fladdermöss,
- avsiktligt störa fladdermöss, särskilt under deras parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder,
- skada eller förstöra deras fortplantningsområden eller viloplatser.

Dispens från förbudet kan endast erhållas om projektet eller planen är av allt överskuggande allmänintresse. Därför är det i de flesta fall alltid nödvändigt att genomföra skyddsåtgärder för att undvika dispensprövning.

Metodik

Avgränsning av möjliga fladdermusmiljöer

Inventeringsområdet avgränsades genom att identifiera möjliga livsmiljöer för fladdermöss, såsom koloni- och viloplatser, samt möjliga spridningsstråk utifrån befintliga ekologiutredningar för NVI och skyddsvärda träd samt kartunderlag som ortofoton och tidigare fynd från Artportalen (SLU Artdatabanken 2024).

Inventering i fält

Inventeringen genomfördes med två huvudtyper av fältmetoder: inventering med automatisk inspelningsutrustning (autoboxar) och inventering med manuell handhållen inspelningsutrustning (manuell inventering).

Inventeringsmetoderna följer de standardmetoder som finns framtagna av Naturvårdsverket (Naturvårdsverket 2021). Samtliga inventeringar genomfördes under sommaren 2024 under juni och juli månad.

Inventering med autoboxar

Vid inventeringen användes automatisk inspelningsutrustning (så kallade autoboxar) som spelar in ultraljud från fladdermöss som passerar. Autoboxarna var av modell Petterson D500X.

Vid den första inventeringsomgången användes 1 autobox som spelade in under 2 nätter mellan klockan 21.30 – 04.30, 28-30 juni 2024. Vid den andra omgången användes 1 autobox som spelade in under 2 nätter mellan klockan 21.30 – 04.30, 27-29 juli 2024. Autoboxarna placerades dels ut i anslutning till hålträd där sådana fanns för att fånga upp eventuella in- och utflygande fladdermöss, dels på platser där det bedömdes vara lämpliga flygstråk eller födosöksplatser för fladdermöss.

Autoboxarnas placering registrerades med kartappen ArcGIS Field Maps (Esri) med mobiltelefon eller platta. Autoboxarnas placeringar framgår av Figur 2.

Manuell inventering

Vid de manuella inventeringarna eftersöktes fladdermöss och ljud spelades in via en ultraljudsdetektor

Pettersson u256 USB ultraljudsmikrofon och mobilapplikationen Bat Recorder (Kraus 2020), som även loggade rutterna med GPS och koordinatsatte de platser där ultraljudsinspelningar gjordes med detektorn.

Manuella inventeringar genomfördes vid två tillfällen. Vid den första inventeringsomgången spelades in ljud mellan klockan 22.15-00.30, 28 juni, och vid den andra mellan klockan 22.30-00.30, 27 juli. Inventeringen

Autoboxar ger ett aktivitetsmått

Inventering med autoboxar ger ett aktivitetsmått på den plats där de placeras. Vid hög aktivitet kan man misstänka att en koloniplats kan finnas nära. Men man kan inte dra slutsatser om individtäthet från autoboxar eftersom en individ kan trigga inspelning vid upprepade förbiflygningar.

Indikation på kolonier

Inventeringen är inte utformad för att aktivt söka efter fladdermuskolonier men kan indirekt indikera att de kan finnas. Vid en sådan indikation måste ett mer noggrant eftersök av koloniplatser göras. En riktad koloninventering sker som regel efterföljande år.

skedde utmed en förutbestämd rutt som omfattade alla områden som bedömts vara intressanta ur ett fladdermusperspektiv.

Väderförhållanden

Under inventeringstillfällena var det vindstilla till svaga vindar och uppehåll, temperaturen låg på mellan 12 och 18 grader Celsius (Tabell 1). Väderförutsättningarna bedöms ha varit gynnsamma för genomförande av fladdermusinventering vid båda inventeringstillfällena.

Tabell 1. Väderförhållanden vid inventeringstillfällena.

Datum	Temperatur	Väderlek	Vind
28–29 juni 2024	12°C	Molnfritt	Vindstilla
29–30 juni 2024	14°C	Molnfritt	Vindstilla
27–28 juli 2024	18°C	Molnfritt	Vindstilla
28–29 juli 2024	17°C	Molnfritt	Vindstilla



Fladdermusinventering Ekensberg



Placering av autobox



Inventeringsområde



Rutt vid manuell inventering



0 50 100 meter

Ekologigruppen 2024-11-13

Figur 2. Placering av autobox samt rutt vid manuell inventering inom inventeringsområdet.

Ljudanalys

För att artbestämma inspelade ljud analyserades inspelade ljudfiler manuellt med programmet BatSound 4.7 (Pettersson Elektronik) och Kaleidoscope 5.6.0 (Wildlife Acoustics, Inc.).

Osäkerhet i bedömningen

Artförekomst kan variera

Inventeringens huvudsyfte är att få en bild av vilka arter av fladdermöss som uppehåller sig på platsen under sommaren samt ett ungefärligt mått på hur frekventa de olika arterna är. I och med att inventeringen endast sker med ett par besök kan såväl artförekomst som frekvens av olika arter variera under sommaren utan att det återspeglas i inventeringsresultaten. Detta gäller framför allt för arter som förekommer mindre frekvent. Under migrationen vår och höst kan andra arter påträffas.

Förekomst av kolonier kan inte uteslutas

Vid fladdermusinventeringen enligt den metodik som användes i detta uppdrag kan man få en indikation på om det förekommer kolonier av fladdermöss inom området. Det går dock inte att dra slutsatsen att kolonier inte finns om inte riktade eftersök av dessa görs, vilket följer ett annat inventeringsupplägg. Utifrån inventeringsområdenas beskaffenhet och inventeringsresultaten bedömer vi att det sannolikt inte förekommer kolonier inom inventeringsområdet.

Osäkerhet i artbestämning

Vissa inspelningar av fladdermöss går inte att artbestämma på ett säkert sätt. Anledningen till detta är att vissa arter använder snarlika läten i vissa typer av miljöer och kan därför inte skiljas åt utan visuell observation. Vissa av arterna inom släktet *Myotis* är svåra att skilja från varandra och det kan inom området röra sig om två till tre olika arter: vattenfladdermus, mustaschfladdermus och/eller taigafladdermus. Särskiljning mellan mustaschfladdermus och taigafladdermus går inte att göra närmare utifrån ljudanalyser, utan kräver fångst och visuell bestämning i hand. Dessa arter behandlas därför som ett artkomplex.

Osäkerhet i artbestämning kan även bero på att en inspelning är för svag för att kunna särskilja de karaktärer som krävs för en säker artbestämning.

Föreningen BatLife Sweden har i samarbete med SLU Artdatabanken fastställt minimikrav för validering av fladdermusfynd (SLU Artdatabanken 2023). Inspelningar som inte uppfyller minimikraven listas i stället efter grupp, till exempel Nyctaloider (släktena *Nyctalus*, *Vespertilio* och *Eptesicus*). Vi har valt att använda BatLife Sweden's riktlinjer för artbestämning.

Resultat

Beskrivning av inventeringsområdet

Inventeringsområdet är cirka 0,5 hektar stort och utgörs av ett mindre skogsområde med inslag av hårdgjorda ytor. Den dominerande naturtypen är skog av biotoptypen blandskog, som här främst består av gamla tallar och ädellövträden ek och alm. Skogsområdet är till stor del beläget i en sydvänd sluttning. Skogsbeståndets ålder varierar men i de äldsta partierna bedöms den genomsnittliga åldern vara cirka 120 år med inslag av flera äldre och yngre träd. Skogsområdet ligger mitt i tätorten och omgärdas av flerbostadshus.

Inventeringsområdet utgörs i helhet av skogsbevuxen mark, men omgärdas av tätort med bebyggelse. Skogsmarken har inslag av gamla tallar och lövträd, flera av dessa med håligheter. Skogsmarken har även inslag av bärande träd och buskar, vilket gör att inventeringsområdet får en lummig karaktär.

Artfynd från inventeringen

Vid fladdermusinventeringen noterades sammanlagt två arter; nordfladdermus och dvärgpipistrell. Högst aktivitet var det i den sydöstra delen av inventeringsområdet. Dvärgpipistrell förekom regelbundet inom hela inventeringsområdet vid den manuella inventeringen, arten dominerades även i de inspelade ljuden från autoboxen. Aktiviteten av nordfladdermus var märkbart lägre inom samtliga delar av inventeringsområdet, något som även återspeglades av antalet inspelningar i autoboxen.

Tabell 2. Registrerade arter under inventeringen sommaren 2024. Förkortningar används senare i resultattabeller. Kolumnen "RK" anger rödlistningskategori, NT = Nära hotad. Autobox-nummer = den box där arterna registrerades under juni och/eller juli-inventeringen. % inspelningar = procent av totala antalet inspelningar som utgjordes av arten.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	RK	Autobox	Manuella rutter	% inspelningar
Nordfladdermus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	NT	1	A, samtliga	37 %
Dvärgpipistrell	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	1	A, samtliga	63 %

Fladdermusaktivitet i området

Födosök och rörelsestråk

Aktiviteten var över lag förhållandevis hög inom större delen av inventeringsområdet med tanke på områdets läge och storlek (se Tabell 3). Sannolikt använder fladdermössen detta stråk som ett rörelsestråk mellan olika födosöksområden och möjliga koloniplatser i intilliggande grönområden.

Förekomst av kolonier

Utifrån inventeringsresultaten finns det inget som tyder på att det förekommer fladdermuskolonier inom inventeringsområdet. Även om både nordfladdermus och dvärgpipistrell förekom regelbundet vid samtliga inventeringstillfällen var aktiviteten så pass låg att det inte indikerar förekomst av kolonier. Aktiviteten var också som högst mellan klockan 23.45 och 01.30 och utgjordes till större delen av födosökande fladdermöss i de större

grönområdena. Vid inventeringen i juli besöktes delar av området i gryningen för att leta efter svärmande fladdermöss vilket kan vara en indikation på förekomst av kolonier, resultatet från den inventeringen var dock negativ.

Områdets värde för fladdermöss

För att räknas som artrika fladdermuslokaler bör som regel minst sex olika arter registreras i ett större område (Ahlén 2011). Det inventerade området får enligt denna definition anses vara artfattigt. I stadsmiljöer med en omfattande pågående förtätning och undanträngning av naturmiljöer och arter, gör Ekologigruppen bedömningen att 4 – 5 arter bör betraktas som ett relativt stort antal.

De för fladdermöss mest värdefulla områdena bedöms finnas i den östra delen av inventeringsområdet och vidare öster ut mot Bryggvägen där mer öppnare partier förekommer. Skogsområdena inom inventeringsområdet bedöms hysa relativt goda förutsättningar för områdets fladdermöss, trots detta noterades endast två arter. En bit söder ut, vid Gröndal, finns ett större sammanhängande grönområde där flera arter fladdermöss noterades under samma period (Ekologigruppen 2024:1). Sannolikt rör sig dessa arter inte vidare över Gröndalsvägen och upp i det aktuella inventeringsområdet vid Ekensberg.

Det viktiga för att bedöma habitatförlust och fragmentering för fladdermöss är hur mycket jämförbart eller bättre habitat som förekommer i närområdet i relation till det som riskerar att försvinna i samband med en exploatering. De delar som ligger inom planområdet bedöms framför allt ha ett lokalt värde som födosöksområde för nordfladdermus och dvärgpipistrell. Detta förutsätter dock att skogen nedanför bevaras eftersom fladdermössen sannolikt födosöker i det fria luftrummet ovanför trädkronorna. Sannolikt har även lövskogsmiljöerna en lokal betydelse för insektsproduktion, vilket är fladdermössens föda.

Både nordfladdermus och dvärgpipistrell rör sig ofta över större områden och det är svårt att säkert bedöma att just inventeringsområdet har ett stort värde för de förekommande arterna. I området har några hålträd av ek och tall påträffats som kan användas av fladdermöss som koloniplatser under reproduktionstiden och viloplatsen året runt, beroende på utomhustemperaturen. Även om det i samband med inventeringen inte fanns några tecken på att fladdermöss nyttjade dessa håligheter bedöms hålträd vara ett viktigt inslag som höjer ett områdes värde för fladdermöss.

Arter som förekommer i området

Dvärgpipistrell (*Pipistrellus pygmaeus*)

Dvärgpipistrell förekommer med relativt hög aktivitet inom större delen av inventeringsområdet och var den mest dominerande arten inom inventeringsområdet (Tabell 3, Figur 2 och 3). Arten hör normalt till de vanligaste arterna vid fladdermusinventeringar i stadsnära områden.



Figur 3. Dvärgpipistrell. Bild: [Wikimedia Commons](#)

Dvärgpipistrell (Figur 3) är mycket vanlig i Stockholmsområdet och där är inte kraven på livsmiljön särskilt specifik, utan den förekommer i flera typer av miljöer. Arten är dock något vanligare i glesa lövskogar som till exempel i parker med glesa bestånd av grova ädellövträd. Dvärgpipistrell är vanlig i städer där den likt nordfladdermus ofta jagar intill gatubelysning. (SLU Artdatabanken 2024a)

Nordfladdermus (*Eptesicus nilsonii*)

Vid denna inventering registrerades nordfladdermus mindre frekvent jämfört med dvärgpipistrell. Arten noterades dock från samtliga delar av inventeringsområdet (Tabell 3, Figur 2 och 4).



Figur 4. Nordfladdermus. Bild: [Wikimedia Commons](#)

Nordfladdermus (Figur 4) är en mycket vanlig art med ett generellt biotopval. Arten förekommer i nästan alla miljöer, den är ofta även vanlig inne i städer. Nordfladdermus jagar många gånger över villaträdgårdar och gynnas till viss del av gatubelysning. Nordfladdermus bildar kolonier i både hus och hålträd. I den senaste nationella rödlistan är arten klassad som nära hotad (NT) eftersom långtidsstudier i södra Sverige har indikerat en markant minskning. I Stockholmsområdet är den fortfarande vanligt förekommande och det är oklart huruvida nordfladdermus har en pågående minskning även i Stockholmsområdet. Det råder även en osäkerhet i hur föryngringen i området ser ut. (SLU Artdatabanken 2024a)

Tabell 3. Observerade arter vid inventering med autobox och manuell inventering. Numren anger antal registreringar/inspelningar av en art, det anger inte antal individer, per inventeringsomgång. Ingen skattning av individer har gjorts för dessa inspelningar. Läget för autoboxen framgår av Figur 2. Inspe­ling med autobox gjordes under två nätter per inventeringsområde. (AB=Autobox, MI=Manuell inventering).

Autobox (AB) Nr/Delrutt (MI)	Inv. Omgång (AB två nätter)	Nordfladdermus	Dvärgpipistrell	Summa
AB 1	1	45	57	102
MI Östra	1	6	13	19
MI Centrala	1	3	9	12
MI Västra	1	1	7	8
AB 1	2	41	64	105
MI Östra	2	9	18	27
MI Centrala	2	5	11	16
MI Västra	2	2	14	16
Summa Arter		112	193	305

Ekologisk känslighet

Krav på miljöer

Fladdermöss vill ha insektsrika miljöer, det vill säga antingen miljöer som producerar stora mängder insekter, eller miljöer som attraherar många insekter. Detta är ofta gräsmarker och brynmiljöer med blommande träd och buskar, och områden med vatten såsom sjöar, åar, våtmarker och dammar. Därutöver behöver de tillgång till viloplatser och platser där de kan föda upp sina ungar, så kallade koloniplatser. Många arter bildar kolonier och finner viloplatser i såväl ihåliga träd som i byggnader medan andra arter tycks vara mer eller mindre knuten till antingen byggnader eller hålträd.

Belysning

För de vanliga arterna inom inventeringsområdet, nordfladdermus och dvärgpipistrell, är upplysta ytor många gånger inget större problem (Lacoeuilhe m.fl. 2014). Båda arterna jagar med fördel insekter i anslutning till gatubelysningen. Även om dessa arter kan dra nytta av den ökade tillgången till föda som gatubelysningen ofta medför undviker de dock att uppehålla sig längre stunder i ljussken, de undviker också att förflytta sig genom områden med mycket belysning (Voigt m.fl. 2018).

Man bör utgå ifrån att samtliga arter fladdermöss i någon grad är känsliga för att deras födosöksområden blir upplysta av till exempel gatubelysning eller fasadbelysning (Voigt m.fl. 2018), eller genom ljusets generella negativa inverkan på insektsfaunan. Vid sina koloniplatser och dagsvisten är alla arter fladdermöss känsliga för belysning (Voigt m.fl. 2018). För att förstärka födosöksmiljön för ljuskänsliga arter behöver mörka platser bevaras inom planområdet och flera mörka platser skapas, till exempel genom att anpassa belysningen. På så sätt kan man även motverka den så kallade dammsugare-effekten som uppstår när insekter attraheras till lampor och försvinner från mörka naturområden. Fladdermusarter som undviker belysning kan i områden med mycket upplysta delar missgynnas starkt genom att färre insekter finns kvar i de mörkare partierna.

Referenser

Tryckta källor

Ahlén, Ingemar. 2011. Fladdermusfaunan i Sverige - Arternas utbredning och status. Fauna och flora. Årgång 106:2, 2011.

de Jong, Johnny. 2023. Fladdermössens landskap. CBM:s skriftserie 125. SLU Centrum för biologisk mångfald.

Ekologigruppen 2023. Inventering av fladdermöss vid Fregattvägen.

Ekologigruppen 2024. Fladdermusinventering vid Fregattvägen.

Lacoeuilhe, A., Machon, N., Julien, J.-F., Bocq, A.L., Kerbiriou, C. 2014. The Influence of Low Intensities of Light Pollution on Bat Communities in a Semi-Natural Context. PLOS ONE 9, e103042. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0103042>

SFS 2007:845. Artskyddsförordning.

SLU Artdatabanken. 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Uppsala

SLU Artdatabanken. 2023. Riktlinjer för validering av fladdermusobservationer. Uppdaterad 2023-05-17.

Naturvårdsverket. 2009. Handbok för Artskyddsförordningen del 1, Naturvårdsverket. Handbok 2009:2

Naturvårdsverket. 2021. Handledning för miljöövervakning. Undersökningstyp Artkartering av fladdermöss Version 1:2. 2021-04-14.

Voigt, C.C., Azam, C., Dekker, J., Ferguson, J., Fritze, M., Gazaryan, S., Hölker, F., Jones, G., Leader, N., Lewanzik, D., Limpens, H.J.G.A., Mathews, F., Rydell, J., Schofield, H., Spoelstra, K., Zagmajster, M. 2018. Guidelines for consideration of bats in lighting projects. (No. EUROBATS guidelines nr. 8). UNEP / EUROBATS.

Digitala källor

SLU Artdatabanken. 2024a. Artfakta. Webverktyg för sökning om fakta om arter. <https://artfakta.se/artbestamning>. Hämtad: 2024-11-04.

SLU Artdatabanken. 2024b. Artportalen, rapportsystem för arter. <http://www.artportalen.se>. Hämtad: 2024-12-02.