# Artskyddsutredning för fladdermöss

Inför utveckling av Södra Varamon-området,
Motala kommun

**OM RAPPORTEN:**

**Titel:** Artskyddsutredning för fladdermöss – inför utveckling av Södra Varamon-området, Motala kommun

**Version/datum:** 2024-01-12

**Rapporten bör citeras enligt följande:** Alvunger, D. (2023). *Artskyddsutredning för fladdermöss – inför utveckling av Södra Varamon-området, Motala kommun*. Calluna AB.

**Foton i rapporten:** © Calluna AB där inget annat anges

**Omslag:** bilderna föreställer en vattenfladdermus på björkstam (vänster, foto: Håkan Ignell Malmrot), en nordfladdermus på mossa (övre höger, foto: Håkan Ignell Malmrot) och en inventerare i fält (höger nedre, foto: Ogün Çağlayan Türkay).

**OM UPPDRAGET:**

**På uppdrag av:** Motala kommun (Adress: Kommunhuset, Drottninggatan 2, 591 35 Motala)

**Uppdragsgivarens kontaktperson:** Olle Duva (olle.duva@motala.se)

**Utfört av:** Calluna AB (organisationsnummer: 556575-0675)
Adress huvudkontor: Linköpings slott, 582 28 Linköping
Hemsida: www.calluna.se
Telefon (växel): +46 13-12 25 75

**Projektledare:** Lotten Johansson (Calluna AB)

**Rapportförfattare:** David Alvunger (Calluna AB)

**Fältarbete:** Emily Macgregor (Calluna AB)

**Kartproduktion:** Torge Gerwin (Calluna AB)

**Kvalitetssäkring:** Eva Amnéus Mattisson och Håkan Ignell Malmrot (Calluna AB)

**Callunas interna projektkod:** LJN0001

# Innehåll

**1 Inledning 4**
1.1 Uppdrag och syfte ... 4
1.2 Bakgrund ... 4
1.3 Fladdermöss i Sverige och deras ekologi ... 11
1.4 Generella åtgärdsförslag vid exploatering ... 12
1.5 Artskyddsförordningen och EUROBATS ... 13

**2 Metod och genomförande 14**
2.1 Underlag ... 14
2.2 Bedömning av artskyddets förbud ... 14
2.3 Begreppsförklaring ... 16

**3 Resultat 17**
3.1 Bedömning av underlaget ... 17
3.2 Fladdermöss i Södra Varamon-området samt Östergötland ... 17
3.3 Hålträd inom Södra Varamon-området ... 31

**4 Riskanalys 34**
4.2 Konnektivitet och mörker ... 34
4.3 Hålträd ... 36
4.4 Viktiga områden för fladdermöss ... 37

**5 Bedömning och behov av ytterligare åtgärder 39**
5.1 Badgästen ... 39
5.2 Toppmurklan ... 40
5.3 Fjällskivlingen ... 41
5.4 Tvättsvampen ... 42
5.5 Folkets park 1 ... 46
5.6 Folkets park 3 ... 47

**6 Samlad bedömning 49**

# 1 Inledning

## 1.1 Uppdrag och syfte

Calluna AB har fått i uppdrag av Motala kommun att utföra en artskyddsutredning för skyddade arter utifrån känd kunskap om fladdermöss för Varamon-området i Motala kommun. Resultatet från utredningen ska användas som underlag för prövning enligt miljöbalken, artskyddsförordningen (2007:845) och plan- och bygglagen (2010:900) gällande ett antal planers tillåtlighet enligt artskyddsförordningen. Uppdraget baseras på tidigare genomförda fladdermusinventeringar i området och inom länet, en genomförd boplatsinventering samt andra underlag av vikt för artskyddsbedömningen.

Mark- och miljööverdomstolen meddelade i mål nr P 14414–21 (meddelad 2023-05-08) att Motala kommun inte på ett erforderligt sätt har visat att den exploatering som planerna medger inte försvårar upprätthållandet av en gynnsam bevarandestatus hos de i planområdet förekommande fladdermusarternas bestånd. Detta baserades på att det inom planområdet förekommer flera fladdermusarter och hålträd, och att det därför framstår som sannolikt att området används som boplats och fortplantningsområde av dessa arter. Vidare ansåg domstolen att kommunen inte heller visat att de planerade skyddsåtgärderna är tillräckliga för att motverka sådan skada. Mot denna bakgrund upphävde mark- och miljööverdomstolen detaljplanerna.

Syftet med denna utredning är således att bedöma om genomförandet av planerna riskerar att utlösa förbud enligt artskyddsförordningen avseende fladdermusarterna som förekommer i detaljplaneområdet. Bedömningen baseras på förekommande fladdermusarter inom området, vad som är känt om deras ekologi och bevarandestatus (på lokal, regional och nationell nivå), samt de skyddsåtgärder som kommunen redan har åtagit sig att genomföra för att minimera risken för påverkan. Utöver kommunens tidigare föreslagna åtaganden föreslås också ytterligare skyddsåtgärder.

## 1.2 Bakgrund

I samband med att Lalandia vill etablera en större badanläggning samt områden för semesterboenden i Motala har sex planer upprättats: Folkets parks två planer, samt Tvättsvampen, Fjällskivlingen, Badgästen och Toppmurklan. För aktuella planer, samt ytterligare två planer, Idrottscenter och Kantarellen, har Motala kommun under en tid fört diskussion med Länsstyrelsen om frågor kopplat till artskydd vid exploatering i området. Inom den geografiska avgränsningen för det så kallade artskyddsområdet med Länsstyrelsen har planerna Idrottscenter och Kantarellen antagits i närtid. I **Figur 1** nedan presenteras planområdet och de aktuella ingående detaljplanerna.

**Figur 1.** Geografisk avgränsning av området (blått) samt avgränsning av respektive detaljplaner (gult). Kantarellen och Idrottscenter är sedan tidigare antagna detaljplaner. Figuren visar även belysningsinfrastruktur (rött) samt hålträd (gröna punkter). Förekomst av belysningsinfrastruktur och hålträd redovisas i större detalj i senare delar av denna rapport. Källa: Motala kommun.

### 1.2.1. Badgästen

Planområdet ligger i Varamon i Motala tätort och omfattar del av fastigheten Varamon 1:13 och fastigheterna Badgästen 2 och 3, se **Figur 2**. Planområdet avgränsas i öster av Varamovägen med bostäder i form av småhus på motsatt sida vägen. Norr om planområdet finns ytterligare småhusbebyggelse och i söder angränsar området till Regnbågsvägen med småhusbebyggelse. I väster angränsar området till ett tallområde som övergår till strand.

Syftet med detaljplanen är att främja Varamon som besöksmål genom att möjliggöra för semesterboenden för tillfällig vistelse. Planområdet omfattar sammanlagt ungefär 10 500 kvadratmeter. Nya planförslaget möjliggör för användningen tillfällig vistelse (O) och för byggnationen av en stugby. Ett E-område för transformatorstation placeras i planområdets norra del. Det område som faller inom strandskyddet kommer att planläggas med prickmark och inga byggnader kommer att möjliggöras. Del av fastigheten Varamon 1:13 och fastigheterna Badgästen 2 och 3 ägs av Motala kommun.

Planområdet ligger inom eller i närheten av riksintresse för yrkesfiske, riksintresse för naturvård, två riksintressen för kommunikation, tre riksintressen för totalförsvaret, riksintresse för turism och rörligt friluftsliv samt Natura 2000-området Vättern (Östra) som är utpekat enligt fågeldirektivet och art- och habitatdirektivet.

**Figur 2.** Plankarta för Badgästen. För mer detaljerad beskrivning se Planbeskrivning, Detaljplan för Kv. Badgästen m.fl., Varanom, Motala kommun, Östergötalands län. Källa: Motala kommun.

### 1.2.2. Toppmurklan

Detaljplanen omfattar cirka 9 300 kvadratmeter mark och marken inom planområdet ägs av Motala kommun. Inom planområdet finns i dag cirka 130 parkeringsplatser för besökande till Varamon. Intill parkeringen och mellan parkeringsytorna finns skogsmark och solitärträd, varav många är värdefulla stora tallar. I områdets västra del finns en allmän gång- och cykelväg.

Syftet med planen är att möjliggöra semesterbostäder för tillfällig vistelse. Detaljplanen medger uppförande av cirka 20 semesterboenden för tillfällig vistelse, friliggande med en maximal byggnadsarea på 85 kvadratmeter per byggnad och sammanlagt 1 750 kvm för hela området. Förutom en allmän gångväg är all mark inom planområdet kvartersmark och exploatören ansvarar för all utbyggnad. Planen möjliggör även för cirka 25 parkeringsplatser för planområdets behov.

Planområdet berörs av riksintresset för turism och rörligt friluftsliv, Natura 2000 samt riksintresset för naturvård. En del av området omfattas av strandskydd som avses upphävas. Enligt gällande översiktsplan från 2006 är Varamobaden och strandpromenaden en viktig angelägenhet för hela kommunen och pekas ut som en identitetsskapande miljö av särskilt strategisk betydelse.

**Figur 3.** Plankarta för Topmurklan. För mer detaljerad beskrivning se Detaljplan för Del av kv. Toppmurklan 677, Varamon, Motala kommun. Källa: Motala kommun

### 1.2.3. Fjällskivlingen

Områdesbeskrivningen avser en ändring av detaljplan 297 för Fjällskivlingen 1. Endast fastigheten Fjällskivlingen 1 finns inom planområdet och ägs av Motala kommun. Planområdet ligger i Varamon, västra Motala och avgränsas av Fågelvägen i norr, Stormvägen i söder och småhusfastigheter i öst.

Syftet med ändringen av detaljplanen är att vidareutveckla det befintliga området för campingstugor inom Fjällskivlingen 1 och att fortsätta främja Varamon som besöksmål. Planområdet omfattar sammanlagt ungefär 7 400 kvm.

Planområdet ligger inom eller i närheten av riksintresse för naturvård, tre riksintressen för kommunikation, tre riksintressen för totalförsvaret, riksintresse för turism och rörligt friluftsliv samt Natura 2000-området Vättern (Östra) som är utpekat enligt fågeldirektivet och art- och habitatdirektivet. I gällande stadsplan 297 är strandskyddet upphävt, då planförslaget är en ändring av detaljplan kvarstår upphävandet och ny strandskyddsprövning behövs ej för ändring av detaljplan.

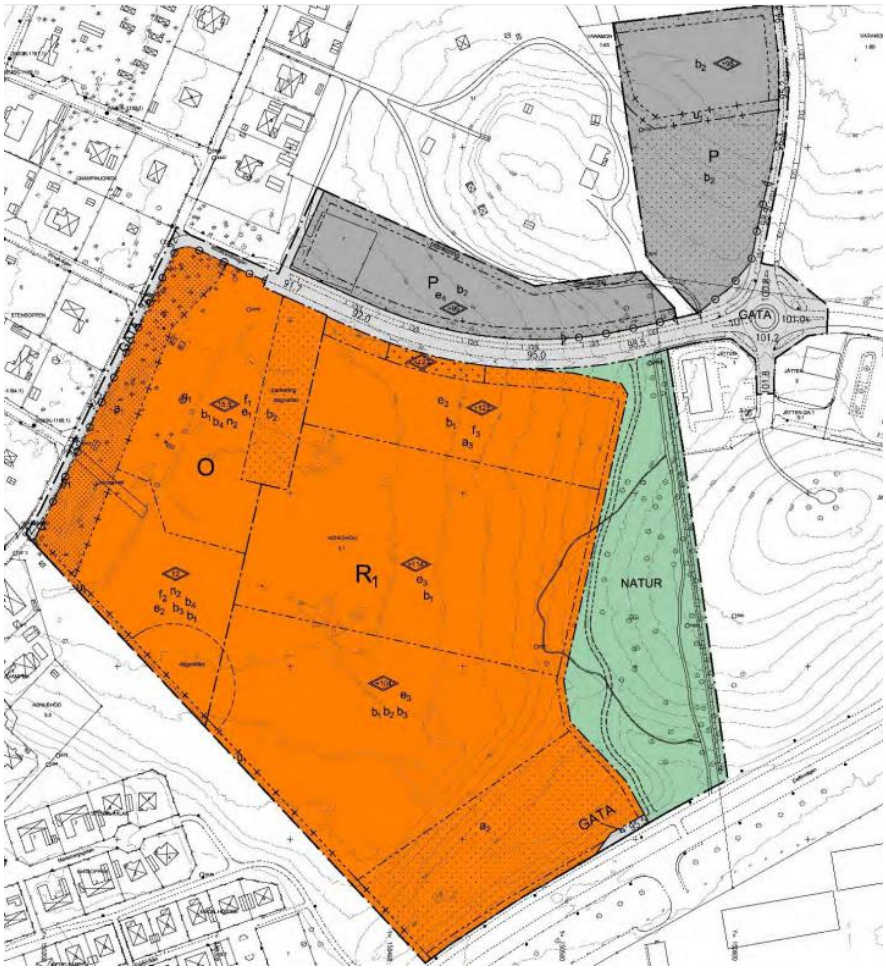
**Figur 4.** Plankarta för Fjällskivlingen. För mer detaljerad beskrivning se Planbeskrivning, Ändring av detaljplan 297 för Fjällskivlingen 1, Varamon, Motala kommun, Östergötlands län. Källa: Motala kommun.

### 1.2.4. Tvättsvampen

Planområdet består till största del av naturmark och marken inom planområdet ägs av Motala kommun. I väster låg minigolfanläggningen ”Långgolfen” och en mindre parkeringsplats. Norr om Badstrandsvägen finns allmän parkering och naturmark. Planområdet avgränsas i väster av Varamovägen, i öster mot Delfinvägen, höjden ”Jätten” samt Bispgatan. I söder gränsar planområdet mot ett villaområde och mot norr av Furulidsområdet samt fotbollsplanerna vid idrottsområdet Z-parken.

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra etablering av en större besöksanläggning (semestercenter med sport- och nöjesaktiviteter samt simhall) och byggnader för tillfällig vistelse (hotell, semesterlägenheter etc.) samt parkeringsytor. Detaljplanen omfattar cirka 156 000 kvadratmeter mark.

Planområdet ligger inom eller i närheten av flera riksintressen: riksintresset för Turism och rörligt friluftsliv, Natura 2000, riksintresset för naturvård, riksintresset för yrkesfiske samt riksintresse för kommunikationer (rv50), riksintresse gällande stoppområde höga objekt samt influensområde luftrum (gäller Malmens flottiljflygplats i Linköping och Karlsborgs flygplats). Planområdet omfattas inte av strandskydd.




**Figur 5.** Plankarta för Tvättsvampen. För mer detaljerad beskrivning se Planbeskrivning, Detaljplan för Del av kv Tvättsvampen mfl, Varamon, Motala kommun, Östergötlands län. Källa: Motala kommun.

### 1.2.5. Folkets park 1

Planområdet ligger i södra delen av Varamon i västra delen av Motala tätort, och omfattar del av fastigheterna Folkets park 1, Folkets park 3, Råssnäs 2:27, Råssnäs 2:28 och Agneshög 3:1. Planområdet omfattar sammanlagt ungefär 89 000 kvadratmeter. Samtliga fastigheter inom planområdet ägs av Motala kommun.

Syftet med detaljplanen är att främja Varamon som besöksmål genom att möjliggöra för semesterboenden för tillfällig vistelse med tillhörande serviceanläggningar och parkeringsytor. Syftet är även att möjliggöra en förändring av Varamovägens sträckning med tillhörande gaturum. Folkets park-området planläggs i två separata planer, en ändringsplan för norra delen (Folkets park 3), samt en ny detaljplan för den södra delen (Folkets park 1). Planerna tas fram parallellt men i separata planprocesser.

Planområdet ligger inom eller i närheten av riksintresse för yrkesfiske, riksintresse för naturvård, två riksintressen för kommunikation, tre riksintressen för totalförsvaret, riksintresse för turism och rörligt friluftsliv samt Natura 2000-området Vättern (Östra) som är utpekat enligt fågeldirektivet och art- och habitatdirektivet.

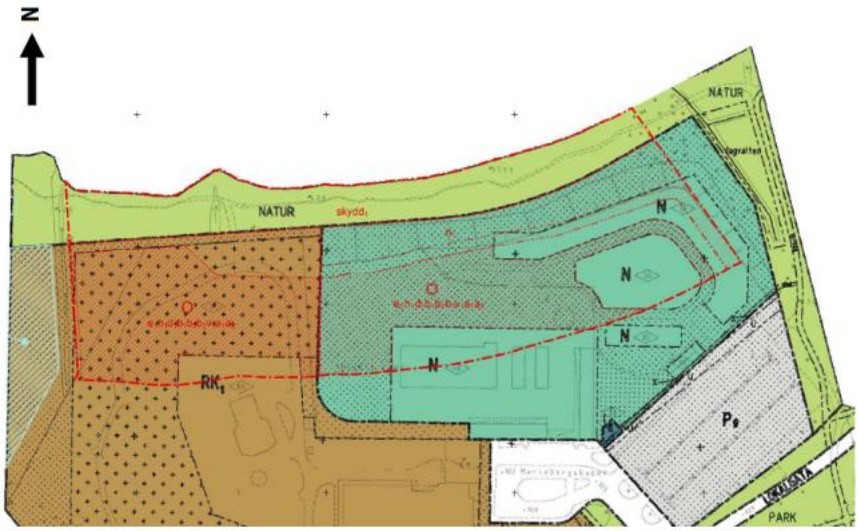
**Figur 6.** Plankarta för Folkets park 1. För mer detaljerad beskrivning se Planbeskrivning, Detaljplan för Folkets park 1 m.fl., Varamon, Motala kommun, Östergötlands län. Källa: Motala kommun.

### 1.2.6. Folkets park 3

Planområdet ligger i södra delen av Varamon och omfattar delar av fastigheterna Folkets park 1, Folkets park 3 och Råssnäs 2:28. I väster ligger Marieberg, ett småhusområde, och söder om planområdet ligger ett område med olika typer av service. Öster om planområdet ligger Varamons småhus- och fritidshusområde. Närmast Vätterns strand finns ett sammanhängande strand- och grönområde som sträcker sig förbi planområdet i norr, från Mariebergsudden, ett skogsområde för rekreation i väster, till Varamobaden, en strand för bad och rekreation i nordöst. Planområdet omfattar en del av före detta Folkets parkområdet.

Syftet med planen är att främja Varamon som besöksmål genom att möjliggöra för en utveckling av gällande detaljplans syfte i form av en utbyggnad av stugbebyggelsen. Detaljplanen omfattar cirka 33 500 kvadratmeter mark.

Planområdet ligger inom eller i närheten av riksintresse för yrkesfiske, riksintresse för naturvård, två riksintressen för kommunikation, tre riksintressen för totalförsvaret, riksintresse för turism och rörligt friluftsliv samt Natura 2000-området Vättern (Östra) som är utpekat enligt fågeldirektivet och art- och habitatdirektivet. I gällande detaljplan 558 är strandskyddet upphävt, då planförslaget är en ändring av detaljplan kvarstår upphävandet och ny strandskyddsprövning behövs ej för ändring av detaljplan.




**Figur 7.** Plankarta för Folkets park 3. För mer detaljerad beskrivning se Planbeskrivning, Ändring av detaljplan 558 för del av Folkets park 3 m.fl., Varamon, Motala kommun, Östergötlands län. Källa: Motala kommun.

## 1.3 Fladdermöss i Sverige och deras ekologi

I Europa finns 45 arter av fladdermöss och 19 av dessa har påträffats i Sverige (Ahlén, 2011). Samtliga i Sverige förekommande fladdermusarter är skyddade enligt artskyddsförordningen.

Fladdermöss är däggdjur som är långlivade (ca 10–30 år) och rörliga. Djurgruppen har därför mycket gemensamt med större däggdjursarter och större fåglar. Fladdermössen föder vanligtvis endast en unge per år om förhållandena är gynnsamma. På grund av den långa livslängden och den låga reproduktionshastigheten har dödlighet bland individer en stor inverkan på populationsstorleken hos fladdermöss.

Fladdermössens livscykel kräver att ett flertal resurser finns tillgängliga, bland annat lämpliga kolonimiljöer, viloplatser, övervintringsplatser och jaktområden för uppfödning av ungar, parning samt övervintring. Dessa resurser behöver dock inte alltid finnas i närheten av varandra. Fladdermössen rör sig runt i landskapet och vissa arter kan under delar av året påträffas på mycket varierande lokaler. Alla fladdermusarter i Sverige livnär sig i huvudsak på att fånga insekter som myggor, fjärilar och skalbaggar, men ibland även spindlar.

Parningen sker i augusti eller i september, men befruktningen äger inte rum förrän i april. Efter parningen uppsöker fladdermössen en frostfri och skyddad plats där de kan gå i dvala under vintern. Vid vintervilan sänks fladdermössens kroppstemperatur för att spara energi. I mars eller april vaknar fladdermössen upp ur dvalan beroende på hur varm våren är. En del arter förlänger den aktiva säsongen genom att migrera söderut på hösten, exempelvis till Frankrike, Spanien eller Tyskland, och kan då korsa öppet hav.

Under sommaren återvänder fladdermössen vanligen till den lokal där de fötts. Trogenheten till hemorten i kombination med fladdermössens långlevnad gör fladdermössen mycket utsatta för förändringar i landskapet om boplatser och jaktmiljöer försvinner.

Spridningsavståndet under reproduktionsperioden är mycket varierat och kan vara stort. Flera större fladdermusarter kan flyga många mil mellan födosöksområde och sommarkoloniplats, medan mindre arter kan vara koncentrerade kring koloniplatsen och endast röra sig några hundra meter mellan sommarkoloni och födosöksområde.

Flera fladdermusarter väljer träd som koloniplats, till exempel ek, bok och ask som är speciellt passande för fladdermöss (Bat Conservation Trust, 2018). Andra lövträd kan också användas av

fladdermöss som koloniplats, till exempel använder trollpipistrell gärna lind (Arthur & Lemaire, 2009; Bat Conservation Trust, 2018). Fladdermöss föredrar gamla träd, helst äldre än 80 år eller gärna äldre än 120 år (Forestry Comission, 2005). Fladdermöss använder sig av håligheter som kolonipreferenser, övervintringsplatser, viloplatser och daguppehällen. De kryper gärna in i till exempel hackspettshål eller röthål, i sprickor, i lös bark eller bakom klängväxter (Dietz med flera, 2011; Forestry Commission, 2005). De använder sig också av stormskadade träd och nedfallna träd (Dietz med flera, 2011; Forestry Comission, 2005). De flesta kolonier påträffas på 0,5–5 meters höjd, men under dräktighetsperioden påträffas kolonier oftare på högre höjd (Andrews, 2018).

Från Sverige finns inga undersökningar om fladdermössens kolonipreferenser. Information har därför framför allt hämtats från andra europeiska länder. Alla fladdermusarter som förekommer i Sverige kan använda träd som koloniplats (Andrews, 2018; Arthur & Lemaire, 2009; Bat Conservation Trust, 2018; Dietz med flera, 2011; Hutson, 1993). Fladdermöss använder också byggnader (både väggar, tak och källarutrymmen) eller grottor, gruvor, stenblocksmiljöer och skrevor som koloniplatser (Andrews, 2018; Arthur & Lemaire, 2009; Dietz med flera, 2011).

## 1.4 Generella åtgärdsförslag vid exploatering

För att undvika negativa effekter på fladdermusfaunan vid en exploatering är det viktigt att bevara eller till och med att utveckla förutsättningarna för fladdermöss. Det kan ske genom att bevara så mycket habitat som möjligt i form av buskar och träd (främst hålträd och äldre träd), genom att sätta upp anpassade fladdermusholkar för att skapa fler boplatser i området samt att eventuellt skapa fler hålträd av träd som lämnats kvar (s.k. veteranisering). Kringliggande vegetation och våtmarkspartier är också viktiga att bevara (eller att nyskapa om de saknas) ur ett fladdermusperspektiv eftersom dessa gynnar insektsproduktionen. En hög insektsproduktion gynnar inte bara fladdermöss, utan även många andra djur- och växtarter. De naturområden som bevaras och/eller skapas bör vara sammankopplade med varandra, exempelvis genom oupplysta trädkorridorer som fladdermöss kan använda som transportrutter i landskapet.

Generellt är mörker en resurs för fladdermöss och belysning bör begränsas i så stor utsträckning som möjligt. Olika arter av fladdermöss är emellertid olika känsliga för ljus och fladdermöss kan även vara olika känsliga beroende på vilken aktivitet de utför. Vid yngelkolonier och vid vatten när de ska dricka är till exempel alla fladdermusarter känsliga, medan det vid jakt kan variera. *Myotis*-arter och brunlångöra anses generellt vara mycket ljusskygga arter. En rekommendation är därför att anpassa belysningen i området i framtida belysningsplaner så att hänsyn tas till fladdermöss. Belysning kan anpassas på olika sätt. Belysningen kan med fördel vara närvarostyrd och ha en begränsad ljusspridning, till exempel genom lägre stolpar med avskärmat och nedåtriktat ljus. Belysning kan även anpassas genom val av armatur som inte avger UV-ljus eller kallvitt ljus. Ett varmare gult eller varmvitt ljus är bättre att använda ur ett fladdermusperspektiv, gärna under 2 500 Kelvin. Reflektorskivor och asymmetriskt riktat ljus är effektivt för att rikta ljuset vid eventuell användning av strålkastare. Ett asymmetriskt ljus med en mjukare riktningsbåge gör även ljuset mindre bländande och mer riktat mot en specifik yta i stället för symmetrisk riktning där ljuset sprids i alla riktningar. På så vis belyses endast det område som behöver vara upplyst och mängden spilljus till omkringliggande områden minskas. Potentiella boplatser för fladdermöss får inte belysas om fladdermöss ska kunna använda dem för reproduktion.

Avverkning av hålträd som potentiellt kan nyttjas av fladdermöss som boplatser bör inte avverkas under sommartid, om trädet inte är kontrollerat och konstaterat tomt på fladdermöss i direkt anslutning till avverkningen. Ett bättre alternativ är att avverka hålträd under vintertid. För att fladdermöss ska kunna gå i vinterdvala behöver de en frostfri miljö, runt cirka 3–8 grader, som inte är alltför torr. För att ett hålträd ska uppfylla dessa krav behöver det vara

tillräckligt grovt och håligheterna djupa nog. Därför är sannolikheten för att fladdermöss ska övervintra i hålträd generellt sett låg i Sverige, eftersom vi får kalla och torra vintrar. Undantaget är särskilt grova hålträd, som kan vara lämpliga att kontrollera för närvaro av fladdermöss inför avverkning även under vintertid. Längre söderut i landet, där vintrarna är mildare, kan det också vara lämpligt att kontrollera träd för fladdermöss innan avverkning vintertid.

## 1.5 Artskyddsförordningen

Enligt artskyddsförordningen 4 a § 1p är det förbjudet att avsiktligt fånga eller döda fladdermöss och enligt 4 a § 2p är det förbjudet att avsiktligt störa fladdermöss, särskilt under djurens parnings-, uppfödnings-, övervintrings- och flyttningsperioder. Enligt artskyddsförordningen 4 a § 4p är det dessutom förbjudet att skada eller förstöra fladdermössens fortplantningsområden eller viloplatser, oavsett om det sker avsiktligt eller oavsiktligt.

På den svenska rödlistan (SLU Artdatabanken, 2020) finns 12 av de 19 i Sverige påträffade fladdermusarterna upptagna och på den globala rödlistan från 2019 (IUCN, 2020) finns fem arter upptagna. Att en art är rödlistad innebär dock inte något formellt skydd för arten utan beskriver endast dess bevarandestatus, det vill säga risken för att arten ska försvinna ur den svenska faunan.

# 2 Metod och genomförande

## 2.1 Underlag

Utredningen har utförts genom att med hjälp av Motala kommun sammanställa tillgängligt material som är av vikt för att kunna bedöma risken för påverkan på den lokala fladdermusfaunan. Detta innefattar inventeringar av fladdermöss som utförts inom detaljplaneområdet, samt på länsnivå, inventeringar av hålträd och övriga värdeelement för fladdermöss i landskapet (mörka korridorer, sumpskogar med mera). Det material som berör detaljplaneområdet samt Östergötlands län och ligger till grund för denna utredning är (i kronologisk ordning):

- *Fladdermöss i Östergötland (Claesson, Askling & Ignell, 2004)*
- *Fladdermöss i Östergötland (Brengdahl & Claesson, 2015)*
- *Naturvärdesinventering i Varamonområdet (Carlsson, 2018)*
- *Inventering av fladdermusfaunan vid Varamon, Motala kommun (Pettersson, 2018)*
- *Fladdermusinventering i södra Varamon, Motala (Rydell, 2018)*
- *Hålträdsinventering, Motala kommun (Lindkvist, 2022)*
- *Belysningsinventering, Motala kommun (Hjertz, 2022)*
- *Bedömning av påverkan på fladdermusfaunan vid genomförandet av detaljplanerna Folkets Park och Tvättsvampen, Södra Varamon, Motala kommun (Pettersson, 2022)*
- *Bedömning av påverkan på fladdermusfaunan vid genomförandet av detaljplan Tvättsvampen, södra Varamon, Motala kommun (Petterson, 2022)*
- *Befintliga mörka korridorer inom Varamonområdet (Motala kommun, 2023)*
- *Artskyddsrapport södra Varamon (Motala kommun, 2023)*
- *Boplatsinventering för fladdermöss, Tvättsvampen, Motala kommun (Nelms & Macgregor, 2024)*

Utöver ovanstående material används också fritt tillgängliga källor om fladdermössens ekologi och bevarandestatus, främst från SLU Artdatabanken och Naturvårdsverket. Dessa citeras löpande i utredningen. Ett antal GIS-underlag har också levererats från Motala kommun, till exempel kartor över var både belysning och hålträd finns inom Varamonområdet.

## 2.2 Bedömning av artskyddets förbud

Syftet med artskyddsförordningen är att återställa eller bevara gynnsam bevarandestatus för de fridlysta arterna. En arts bevarandestatus anses gynnsam när

1. uppgifter om den berörda artens populationsutveckling visar att arten på lång sikt kommer att förbli en livskraftig del av sin livsmiljö,
2. artens naturliga eller hävdbetingade utbredningsområde varken minskar eller sannolikt kommer att minska inom en överskådlig framtid, och
3. det finns och sannolikt kommer att fortsätta att finnas en tillräckligt stor livsmiljö för att artens populationer ska bibehållas på lång sikt (16 § förordning (1998:1252) om områdesskydd).

Bedömningen av gynnsam bevarandestatus för en art ska göras både på nationell, regional och lokal nivå. För fladdermöss är det komplicerat att avgränsa en lokal population. Fladdermöss är hemortstrogna och återvänder ofta till det område där de fötts för att som vuxna föda upp nästa

generation. Parningen behöver dock inte ske i direkt anslutning till kolonin, utan fladdermössen kan söka upp specifika platser för att svärma och para sig med fladdermöss från andra kolonier, ofta i närheten av deras övervintringsplatser. På så vis fås en blandning av gener från olika fladdermuskolonier och inavel förebyggs. Detta betyder att den enskilda fladdermuskolonin i ett område inte nödvändigtvis är en lämplig avgränsning för en lokal population, då denna population har ett utbyte av arvsmassa med andra fladdermuskolonier och kan ingå i en större lokal eller regional population. Detta innebär inte att man kan bortse från förlusten av en enskild koloni, då en koloni eller mer lokal population fortfarande kan vara viktig i ett regionalt perspektiv. Dessutom kan det vara den enda kolonin i det direkta närområdet, vilket i så fall innebär att den är ännu viktigare för den regionala fladdermusfaunan. Bedömning av påverkan på en arts bevarandestatus utgår därför från lokala förekomster i förhållande till regional och nationell bevarandestatus.

Kontinuerlig ekologisk funktion definieras som den ekologiska funktion en livsmiljö normalt ständigt tillhandahåller åt en art, till exempel som skydd eller födosökningsplats. Fladdermöss kräver att en hel del olika resurser finns tillgängliga (jaktmarker, koloniplatser, övervintringsområden med mera), men dessa måste inte finnas i varandras direkta närhet. Olika arter rör sig över olika stora delar av ett område, till exempel beroende på om de migrerar, jagar, svärmar eller har en koloni. Olika arter är också olika känsliga för störningar i form av till exempel ljus. Alla arter skyr generellt ljus, men det finns de arter som anpassat sig till ett mer ljusförorenat landskap. Arter som nordfladdermus (*Eptesicus nilsonii*) och dvärgpipistrell (*Pipistrellus pygmaeus*) jagar ofta i anslutning till gatlyktor där insekter samlas, och hittas ofta i relativt urbana miljöer, så länge det finns tillgång till platser de kan gömma sig på under dagarna och tillräckligt med mat. Andra arter, till exempel arter ur *Myotis*-släktet, är generellt mer ljusskygga och undviker områden som är för ljusa eller saknar skyddande träd och därmed är för öppna. Större brunfladdermus (*Nyctalus noctula*) flyger på hög höjd (över trädtopparna) och kan jaga över stora öppna ytor. Därmed påverkas denna art inte nämnvärt av om det finns skog i direkt anslutning till jaktmarker eller inte, men behöver å andra sidan tillgång till träd för kolonier och dagvisten.

Att bedöma kontinuerlig ekologisk funktion för fladdermöss bör alltså göras utifrån vilken specifik art det gäller, då de är olika känsliga för olika typer av påverkan och har olika möjligheter till anpassningar till störningar. Skalan för bedömning behöver inte bara inkludera till exempel den enskilda koloniplatsen, utan även omgivande landskap, återigen beroende på art. Att spara en byggnad där det finns en koloni av nordfladdermus men i övrigt förändra omgivande landskap på så vis att viss belysning tillkommer riskerar inte nödvändigtvis områdets kontinuerliga ekologiska funktion för nordfladdermus, då arten tolererar en högre grad av ljusförorening än andra. Om det å andra sidan vore en koloni av vattenfladdermus (*Myotis daubentonii*), vilken är mer ljuskänslig, hade koloniplatsen kunnat bli obrukbar i framtiden, då fladdermössen inte längre vågar korsa de upplysta ytorna för att nå platsen. För att kunna bedöma kontinuerlig ekologisk funktion behöver alltså kunskapen om de olika arternas ekologi och känslighet kombineras med en förståelse för landskapet ur fladdermössens perspektiv.

Ovanstående underlag och resonemang används tillsammans med ekologisk kunskap om fladdermöss och deras behov för att bedöma risken för att genomförandet av detaljplanerna aktualiserar förbuden inom artskyddsförordningen. Bedömningen görs för de enskilda individerna och/eller populationerna inom södra Varamon-området, och denna bedömning sätts sedan i ett regionalt perspektiv för att bedöma risken för en påverkan på gynnsam bevarandestatus och/eller kontinuerlig ekologisk funktion.

## 2.3 Begreppsförklaring

För att undvika att förbud enligt artskyddsförordningen aktualiseras i samband med genomförandet av detaljplanerna i området kan ett antal åtgärder behöva vidtas. Dessa åtgärder kan behövas antingen för att minimera risken för dödande/störande av den enskilda fladdermusindividen, risken för påverkan på bevarandestatus eller risken för påverkan på områdets kontinuerliga ekologiska funktion. Calluna använder sig i denna utredning av tre olika termer för att beskriva vilka åtgärder som är tvingande för att undvika att förbud aktualiseras, och vilka som är av mer frivillig natur. Dessa är:

- Skyddsåtgärd: används för en åtgärd som enligt utredningen krävs för att undvika risken att förbud aktualiseras. En skyddsåtgärd ska genomföras och få funktion innan den ursprungliga funktionen upphör.
- Försiktighetsmått: används för en frivillig åtgärd som förebygger och motverkar negativa effekter på fridlysta arter och dess livsmiljöer. De kan med fördel användas för att uppfylla 2 kap. miljöbalken, men bedöms inte som nödvändig för att undvika att förbud aktualiseras.
- Åtgärd som stärker biologisk mångfald: en frivillig åtgärd som kan stärka förutsättningarna för ökad biologisk mångfald.

# 3 Resultat

## 3.1 Bedömning av underlaget

Enligt 2 kap. 2 § miljöbalken ska alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa eller miljön mot skada eller olägenhet (det så kallade kunskapskravet). Hur mycket kunskap som kan anses motiverat att inhämta ska ställas i relation till sannolikheten för att verksamheten eller åtgärden kan komma att ha en konsekvens för hälsa och/eller miljö. Om särskilt känslig eller värdefull natur, hotade/fridlysta arter riskerar att påverkas så är kravet på kunskap högre ställt än om det gäller mer trivial natur eller vanligt förekommande arter (Naturvårdsverket, 2023).

Fladdermusinventeringarna som genomförts inom södra Varamon-området bedöms ha utförts på ett korrekt sätt avseende användandet av lämplig teknik och vid en passande tidpunkt på året. De akustiska inventeringarna (Pettersson, 2018 och Rydell, 2018) har utförts under sommarmånaderna, både under koloniperioden (juni) och under migrationsperioden (augusti) och av personer med adekvat sakkunskap. Således är det, baserat på detta underlag, möjligt att bedöma hur fladdermössen använder området under olika delar av året. Några övervintringsplatser såsom grottor eller gamla gruvor finns inte inom området, men fladdermöss kan ibland övervintra i hålträd. I hur hög utsträckning de gör det är inte helt känt, men att det förekommer vet vi, framför allt i de södra delarna av landet där det inte blir lika kallt. Hålträden är givetvis också viktiga som potentiella platser för dagvisten eller kolonier. Inom södra Varamon-området har flera hålträdsinventeringar utförts, dels i kommunens regi (Lindkvist, 2022), dels av Calluna (Nelms & Macgregor, 2024). Hålträdsinventering kan utföras när som helst på året, då syftet med en sådan inventering är att kartlägga potentiella platser för kolonier, dagvisten och/eller övervintring, och detta kan göras oavsett om fladdermöss är närvarande eller inte. Callunas boplatsinventering inom Tvättsvampen är utförd under juni månad (det vill säga koloniperioden), och en utflygningskontroll gjordes samtidigt av fyra hålträd inom området för att undersöka om det fanns en koloni i något av dessa fyra träd. Ingen koloni kunde hittas i dessa fyra träd, men inventeraren menar att det troligen finns en koloni av dvärgpipistrell någonstans inom området, baserat på artens aktivitet.

En belysningsinventering har utförts inom området (Hjertz, 2022) vilket ger en bra bild av områdets påverkan av ljusföroreningar i dagsläget. Med hjälp av detta underlag är det möjligt att identifiera viktiga områden där belysningen antingen bör anpassas eller helt undvikas. De två sammanställningar av inventeringar som utförts på länsnivå (Claesson, Askling & Ignell, 2004 samt Brengdahl & Claesson, 2015) ger en god bild av förekomsten av olika fladdermusarter på länsnivå. Med hjälp av detta underlag är det möjligt att sätta inventeringsresultaten från södra Varamon-området i ett regionalt perspektiv, och således få en bättre bild av risken för påverkan på de förekommande arterna.

Sammantaget bedömer Calluna att den kunskap som Motala kommun har samlat in gällande fladdermöss och värdeelement för dem i södra Varamon-området är tillräcklig för att det ska anses att kunskapskravet i miljöbalken är uppfyllt. Med hjälp av den inhämtade kunskapen från området är det möjligt att på ett korrekt sätt bedöma risken för påverkan på fladdermusfaunan i samband med detaljplanernas genomförande. Det är också möjligt att använda underlaget för att föreslå lämpliga och effektiva skyddsåtgärder som minimerar risken för påverkan.

## 3.2 Fladdermöss i Södra Varamon-området samt Östergötland

I detta avsnitt presenteras resultatet från de två akustiska inventeringarna av fladdermöss som genomförts i södra Varamon-området och sätts i relation till resultatet från de länsövergripande inventeringarna. Det redogörs också för arternas nuvarande bevarandestatus och rödlistning.

För de länsvisa utbredningarna presenteras endast kartor från den senaste inventeringen (2015), men utbredningen jämförs med den från den tidigare inventeringen (2004).

Om inget annat anges så är rödlistningsstatus hämtad från 2020 års rödlista (SLU Artdatabanken, 2020), ekologisk information från artfakta för respektive art (SLU Artdatabanken, 2023) samt bevarandestatus från rapporteringen av bevarandestatus hos de inom EU fridlysta arterna (Naturvårdsverket, 2020). I **Tabell 1** nedan sammanfattas rödlistningsstatus, bevarandestatus och trender inom den boreala regionen samt uppskattat antal individer av arten inom den boreala regionen (Naturvårdsverket, 2020). I **Tabell 2** sammanfattas resultatet av de två akustiska inventeringarna som är utförda inom södra Varamon-området (Pettersson, 2018 & Rydell, 2018). I **Figur 8** visas inventerade lokaler i Rydell, 2018 och i **Figur 9** visas inventerade lokaler i Pettersson, 2018.

**Tabell 1.** Redovisning av rödlistningsstatus, bevarandestatus samt trend inom den boreala regionen, samt uppskattat antal individer inom den boreala regionen. För artkomplexet mustasch-/taigafladdermus är bevarandestatus, trend och antalet individer listat för respektive art, där första värdet i respektive kolumn representerar det för mustaschfladdermus.

| Art (vetenskapligt namn) | Rödlistningsstatus | Bevarandestatus | Trend | Antal individer |
|---|---|---|---|---|
| Nordfladdermus (*Eptesicus nilsonii*) | Nära hotad (NT) | Gynnsam | Stabil | 1 600 000 |
| Dvärgpipistrell (*Pipistrellus pygmaeus)* | Livskraftig (LC) | Gynnsam | Stabil | 3 100 000 |
| Trollpipistrell (*Pipistrellus nathusii*) | Livskraftig (LC) | Gynnsam | Positiv | 40 000 |
| Gråskimlig fladdermus (*Vespertilio murinus*) | Livskraftig (LC) | Gynnsam | Positiv | 70 000 |
| Brunlångöra (*Plecotus auritus*) | Nära hotad (NT) | Gynnsam | Stabil | 150 000 |
| Större brunfladdermus (*Nyctalus noctula*) | Livskraftig (LC) | Gynnsam | Stabil | 120 000 |
| Vattenfladdermus (*Myotis daubentonii*) | Livskraftig (LC) | Gynnsam | Stabil | 1 400 000 |
| Mustasch-/taigafladdermus (*Myotis mystacinus/brandtii*) | Livskraftig (LC) | Gynnsam, gynnsam | Okänd, stabil | 120 000, 1 100 000 |
| Fransfladdermus (*Myotis nattereri*) | Nära hotad (NT) | Gynnsam | Stabil | 30 000 |

**Tabell 2.** Sammanfattning av inventeringsresultaten från de två inventeringar av fladdermöss som utförts inom södra Varamon-området. För kolumnerna antalet inspelningar representerar det första värdet antalet inspelningar från första besöket, och det andra värdet från andra besöket. Siffrorna inom parentes motsvarar det totala antalet inspelningar, samt hur stor andel av det totala antalet inspelningar som utgörs av arten. Saknas andel utgör inspelningarna mindre än 1%. För kolumnerna lokaler listas först lokalerna där arten påträffades under första besöket, och sedan andra besöket. Datum för första besöket i Pettersson, 2018 var 19–21 juni 2018, andra 20–22 augusti 2018. Datum för första besöket i Rydell, 2018 var 19–20 juni 2018, andra 12–13 juli 2018. Ingen av inventeringarna artbestämde musöron (fladdermöss i Myotis-släktet) varför dessa bara listas som ”musöron” tillsammans med lokalerna i tabellen. Dessa tillhör mest sannolikt arterna mustasch-/taigafladdermus eller vattenfladdermus. Undantaget är en möjlig (ej validerad) fransfladdermus från Pettersson, 2018. Lokalerna 2, 4, 8 och 12 från Rydell, 2018, hade inga inspelningar av fladdermöss alls.

| Art | Antal inspelningar (Petterson, 2018) | Lokaler (Pettersson, 2018) | Antal inspelningar (Rydell, 2018) | Lokaler (Rydell, 2018) |
|---|---|---|---|---|
| Nordfladdermus | 732, 161 (893, 40%) | 1, 2, 2b, 3, 4, 5, 6, 8, 9 & 1b, 3, 4, 6 | 85, 793 (878, 59%) | 1, 3, 5, 6 & 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16 |
| Dvärgpipistrell | 1088, 194 (1282, 57%) | Samtliga | 481, 98 (579, 39%) | 5, 6, 7 & 9, 10, 13, 14, 15 |
| Trollpipistrell | 2, 0 (2) | 5 under besök 1 | - | - |
| Gråskimlig fladdermus | 10, 0 (10) | 2, 4, 6 under besök 1 | - | - |
| Brunlångöra | 2 under manuell inventering | - | 2 under besök 2 | 16 |
| Större brunfladdermus | - | - | 5 under besök 2 | 10, 14, 15 |
| Fransfladdermus | 1, 0 (1) | 1b | - | - |
| Musöron | 44, 1 (45, 2%) | 1, 2, 4, 5, 6, 8 & 8 | 3, 24 (27, 2%) | 5, 6 & 10, 14, 16 |
| **Totalt** | **2237** | **-** | **1491** | **-** |

**Figur 8.** Karta över undersökningsområdet vid södra Varamon i Motala i Rydell, 2018. Blå punkter = 19 juni, orange punkter = 12 juli 2018. Punkterna 5, 12, och 13 avser ett skogsområde söder om detaljplaneområdet. Detta område gränsar till detaljplan Folkets Park 1 m.fl. Punkterna 7 och 8 avser detaljplan Tvättsvampen där simhall och lägenheter ska byggas. Övriga punkter tillhör detaljplan Folkets Park 1 m.fl. Källa: Rydell, 2018.

**Figur 9.** Boxplatser och antalet inspelningar per box och inventeringstillfälle från Pettersson, 2018. Orangea markerade sträckor inventerades manuellt till fots. Den gul- och svartmarkerade sträckan inventerades manuellt från bil. Källa: Pettersson, 2018.

Det är tydligt från båda inventeringarna att fladdermusfaunan domineras av nordfladdermus och dvärgpipistrell, både avseende antalet inspelningar och spridning inom området. I inventeringarna utgör dessa två arter tillsammans 97% respektive 98% av samtliga inspelningar. Båda inventeringarna drar slutsatsen att dessa två arter troligen reproducerar sig någonstans inom närområdet. Datumen för inspelningarna stödjer också denna slutsats, då flest inspelningar av arterna är gjorda under perioden 19 juni – 13 juli, för att sedan minska under augusti. Månadsskiftet juni-juli är den period då fladdermössen fött sina ungar, föder upp dem och lever i kolonier. Från och med början av augusti löses kolonierna upp och fladdermössen börjar röra sig mer i landskapet, vilket då kan leda till att antalet inspelningar från en tidigare inventerad punkt minskar under denna period. Gemensamt från inventeringarna är också att de inventeringspunkter som låg närmare Vättern samt de som låg inom skogsområdet söder om detaljplaneområdet för Folkets park hade ett högt antal inspelningar jämfört med övriga.

Av övriga arter är det endast om man slår ihop antalet påträffade arter av musöron (*Myotis*-släktet) som man får andelar större än 1%. Fynden av musöron är spridda över i princip hela området under inventeringen av Pettersson, 2018, men har en tydlig tyngdpunkt vid punkt 8 (söder om Folkets park-planerna). Under Rydells inventering 2018 är fynden av musöron koncentrerade runt området som omfattas av detaljplanerna för Folkets park, och saknades helt på punkterna som ligger inom detaljplaneområdet för Tvättsvampen. Som kan ses i

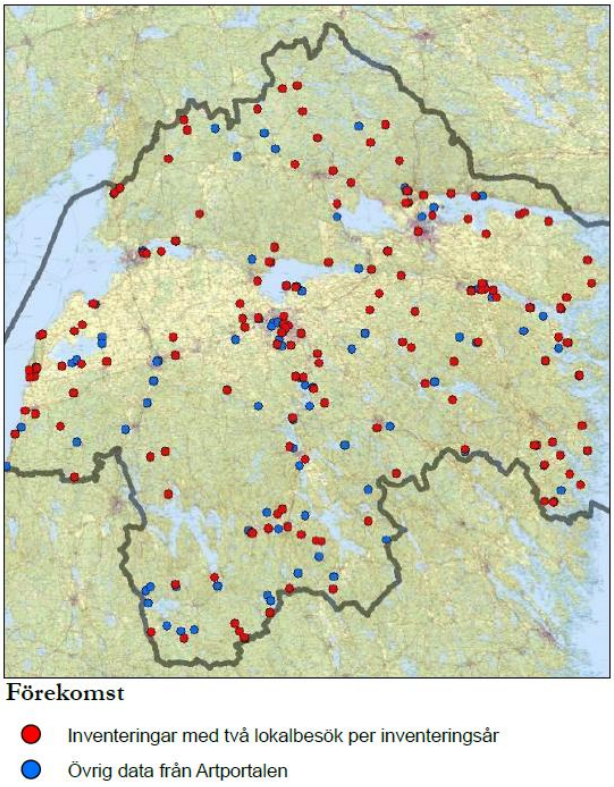
**Tabell 2** är det dock ett mycket lågt antal inspelningar av musöron som har gjorts i över lag, och ett ännu lägre antal inspelningar av övriga arter.

### 3.2.1. Nordfladdermus

Nordfladdermus är den fladdermusart som har störst utbredningsområde i Sverige och förekommer i alla län. Nordfladdermusen jagar främst i öppna eller halvöppna miljöer, såsom gles skog, skogskanter eller parkmiljöer (de Jong m fl, 2020), men den förekommer i de flesta typer av miljöer (Ahlén, 2011). Insekter fångas av arten främst i närheten av vegetation, men kan även fångas i öppna områden på höjder upp till ca 50 meter samt kring gatlampor (Dietz & Kiefer, 2018). Yngelkolonierna finns ofta i byggnader, under taket eller i väggpaneler. De förekommer också ofta nära skorstenar eller på andra varma platser (Dietz & Kiefer, 2018). Yngelkolonierna består vanligtvis av 20–50 honor, men kan hysa upp till ca 150 honor. Koloniplatsen kan ibland bytas ut under säsongen, men inom ett begränsat område (Dietz & Kiefer, 2018).

Arten är spridd över hela södra Varamon-området, där den spelades in totalt 1 861 gånger på 19 olika platser under de två inventeringarna (Pettersson, 2018 och Rydell, 2018). Arten spelades huvudsakligen in i anslutning till detaljplaneområdena för Folkets park och Tvättsvampen.

Inom Östergötlands län är arten den vanligast förekommande. Av de 231 inventeringar som utförts med två besök per inventeringsår i Östergötland är arten funnen vid 206 av dessa (**Figur 10**).




**Figur 10.** Förekomst av nordfladdermus inom Östergötlands län på olika lokaler mellan åren 1994-2014 samt rapporter från Artportalen av arten. Källa: Brengdahl & Claesson, 2015.

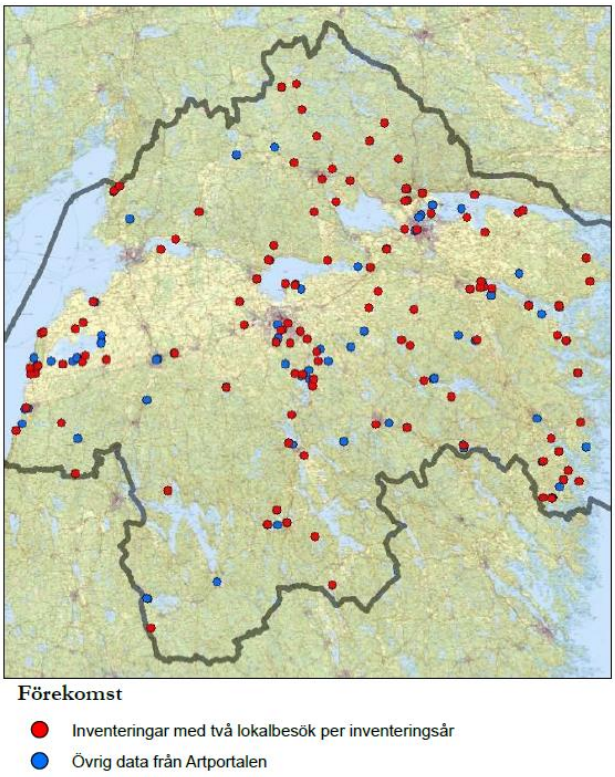
### 3.2.2. Dvärgpipistrell

Dvärgpipistrell är mycket vanlig i södra Sverige, men förekommer upp till Umeå (de Jong m fl, 2020). Arten jagar i alla typer av skogar och parker, men främst i gles lövskog (Ahlén, 2011; de Jong m fl, 2020). Norr om Mälardalen förekommer dvärgpipistrell främst i ädellövskog vid

vattensamlingar (Ahlén, 2011). Områden kring vatten är särskilt viktiga för arten under dräktighet och den period då ungarna diar (Dietz & Kiefer, 2018). Arten har en smidig flykt och jagar ofta nära vegetationen vid vatten eller i gläntor, men även över öppet vatten (Dietz & Kiefer, 2018). Yngelkolonier finns ofta i byggnader, men även i hålträd eller i fladdermusholkar. Yngelkolonierna kan bli stora, med upp till ca 900 honor, men de kan även vara mycket små, med endast ca 15 honor (Dietz & Kiefer, 2018). Från juni börjar hanarna sjunga för att attrahera honor och parning sker från slutet av juli och in i oktober (Dietz & Kiefer, 2018).

Arten är spridd över hela södra Varamon-området, där den spelades in totalt 1 763 gånger på nästan samtliga 25 platser under de två inventeringarna (Pettersson, 2018 och Rydell, 2018). Arten spelades huvudsakligen in i anslutning till detaljplaneområdena för Folkets park och Tvättsvampen under Pettersson inventering, och under Rydells inventering huvudsakligen i skogsområdet söder om Folkets park.

Inom Östergötlands län är dvärgpipistrell den näst vanligast förekommande arten. Av de 231 inventeringar som utförts med två besök per inventeringsår i Östergötland är arten funnen vid 170 av dessa (**Figur 11**).




**Figur 11.** Förekomst av dvärgpipistrell inom Östergötlands län på olika lokaler mellan åren 1994-2014 samt rapporter från Artportalen av arten. Källa: Brengdahl & Claesson, 2015.

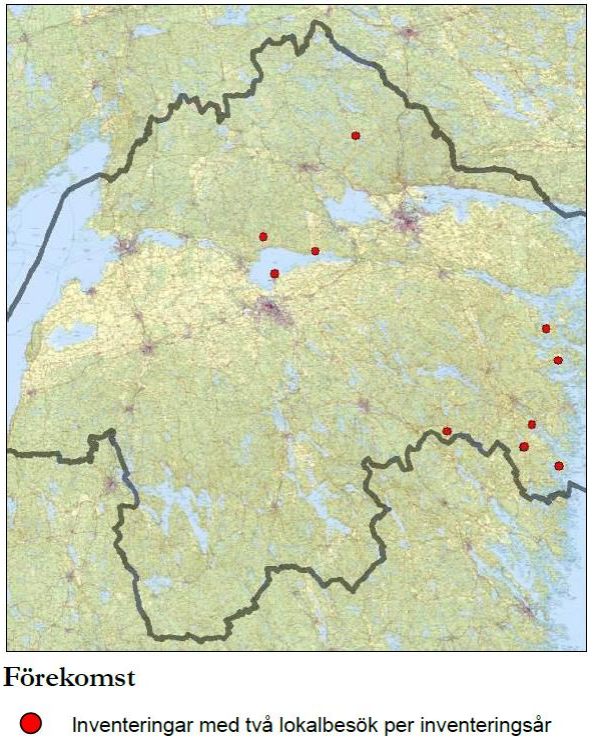
### 3.2.3. Trollpipistrell

Trollpipistrellens utbredning har ökat kraftigt sedan kunskapsläget 2011 (Ahlén, 2011; de Jong m fl, 2020), och förekommer regelbundet från Stockholms län och söderut. Arten finns även längs med kusten upp till åtminstone Umeå (de Jong m fl, 2020). Trollpipistrell är en långmigrerande art som kan migrera till södra Frankrike (Dietz & Kiefer, 2018; de Jong m fl, 2020). Under migrationen är våtmarker och fuktiga skogar särskilt viktiga jaktområden (Dietz & Kiefer, 2018). På sommaren nyttjas ofta olika typer av skogar intill sjöar (Ahlén, 2011; Dietz & Kiefer, 2018). Arten jagar ofta längs linjeelement och gatlampor, ibland även över öppet vatten. Flykten är snabb men inte lika manövrerbar som hos dvärg- och sydpipistrell (Dietz & Kiefer,

2018). Yngelkolonier finns främst i hålträd och under lös bark, men kan även förekomma i byggnader och träkyrkor. Yngelkolonierna består av ca 20 honor, men om koloniplatsen har tillräckligt med utrymme kan den hysa upp till ca 200 honor (Dietz & Kiefer, 2018).

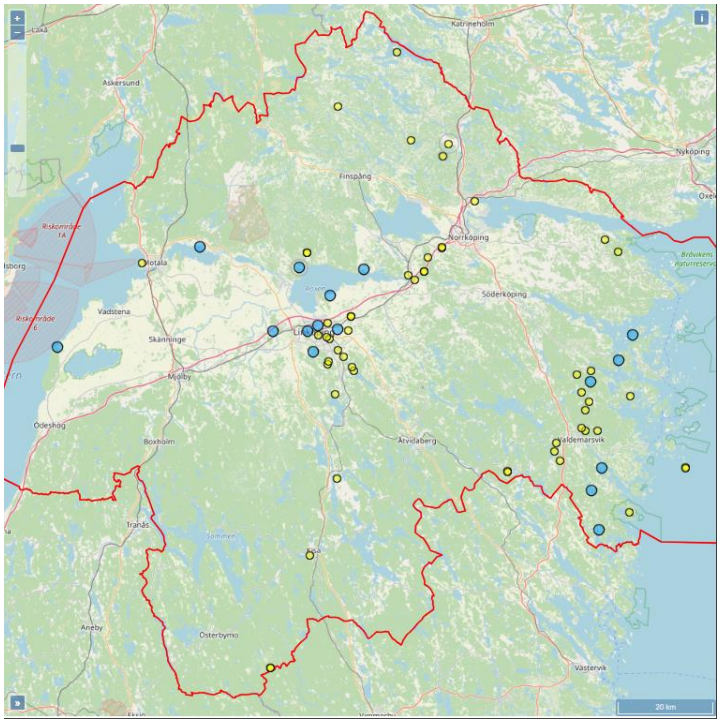
Inom södra Varamon-området spelades arten in endast två gånger under Petterssons inventering 2018, vid en punkt som ligger sydväst om detaljplaneområdet för Folkets park 1. Under Rydells inventering påträffades den inte alls.

Av de 231 inventeringar som utförts med två besök per inventeringsår i Östergötland är arten funnen vid 15 av dessa (**Figur 12**).




**Figur 12**. Förekomst av trollpipistrell inom Östergötlands län på olika lokaler mellan åren 1994-2014. Källa: Brengdahl & Claesson, 2015.

Arten har sedan de länsvisa inventeringarna ökat inom Östergötlands län, och har påträffats på flera platser, se **Figur 13** nedan. Totalt har arten rapporterats 180 gånger mellan åren 2000–2023 (varav flera fynd innehåller flera inspelningar).



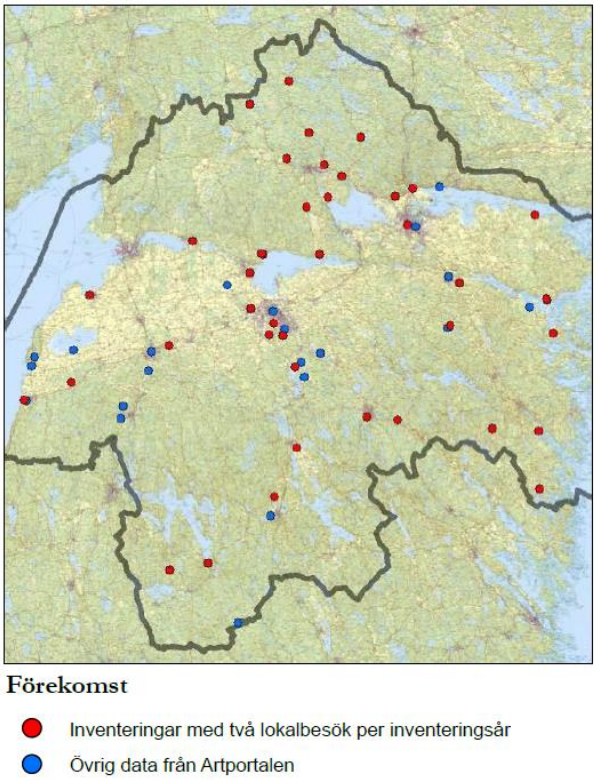

**Figur 13.** Ett utdrag från Artportalen av fynden av trollpipistrell inom Östergötlands län mellan åren 2000-2023. Notera att de blå punkterna utgör fynd där arten påträffats på flera lokaler, och samtliga fynd visas därmed inte i kartan. Källa: Artportalen, utdrag gjort 2023-12-07.

### 3.2.4. Gråskimlig fladdermus

Gråskimlig fladdermus förekommer från Gävleborgs län och söderut, men har även rapporterats i Västernorrland och Västerbotten (de Jong m fl, 2020). Arten jagar i olika öppna eller halvöppna habitat, såsom jordbruksområden, ängar, vid vatten och kring bebyggelse. På hösten kan man se gråskimlig fladdermus jaga inne i städer kring gatlampor och höghus och höra hanarna sjunga för att hävda revir (Ahlén, 2011; Dietz & Kiefer, 2018; de Jong m fl, 2020). Arten jagar på en höjd av 10–40 m med en snabb och relativt rak flykt (Dietz & Kiefer, 2018). Yngelkolonierna finns främst i olika håligheter i byggnader (Dietz & Kiefer, 2018; de Jong m fl, 2020) och består av vanligtvis 20–60 honor, i vissa fall upp till 200 honor. Även hanar bildar kolonier, som kan bestå av 300 individer (Dietz & Kiefer, 2018). I Sverige övervintrar en del av artens population i byggnader, medan en annan del migrerar söderut (de Jong m fl, 2020).

Arten spelades endast in tio gånger under Petterssons inventering och inte alls under Rydells inventering. Åtta av inspelningarna gjordes vid punkt 2 (**Figur 9**) och en inspelning gjordes vid punkt 4 och 6 respektive (Pettersson, 2018). Arten rör sig över stora områden och det är inte ovanligt att inspelningar av gråskimlig fladdermus görs på detta sporadiska sätt. Även om det inte helt kan uteslutas att arten skulle kunna ha en koloni inom södra Varamon-området (då det finns hålträd i området) så stödjer inte inventeringsresultaten uppfattningen att gråskimlig fladdermus är en art som reproducerar sig inom området. Det är troligare att det rör sig om enstaka individer som flyger förbi området och stannar tillfälligt för att jaga.

I Östergötland är arten påträffad vid 45 av 231 inventeringar där besök utförts två gånger per år (**Figur 13**). Gemensamt för de flesta fynden är att de är gjorda på lokaler som har anknytning till platser med många byggnader av olika slag, till exempel på eller i anslutning till större gårdar och gods (Brengdahl & Claesson, 2015).



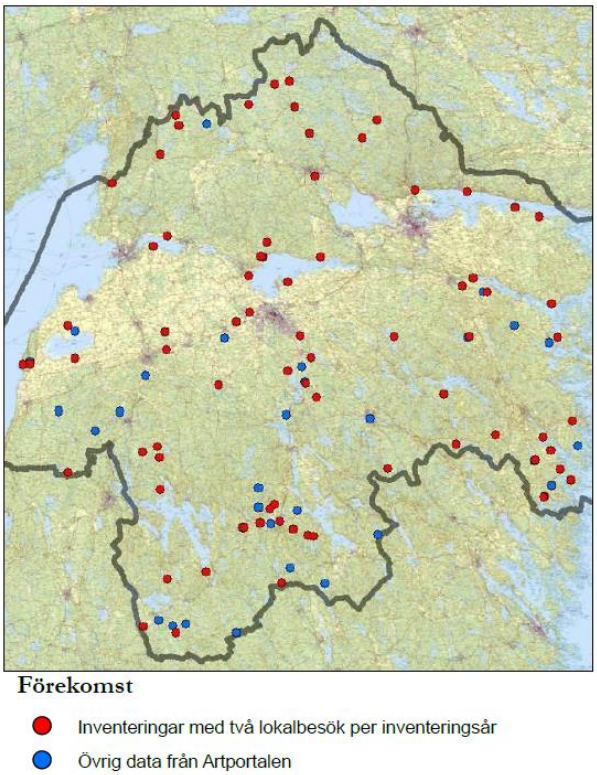

**Figur 13.** Förekomst av gråskimlig fladdermus inom Östergötlands län på olika lokaler mellan åren 1994-2014 samt rapporter från Artportalen av arten. Källa: Brengdahl & Claesson, 2015.

### 3.2.5. Brunlångöra

Brunlångöra är en av Sveriges vanligaste fladdermusarter och förekommer från södra Sverige upp till södra Västerbotten (de Jong m fl, 2020). Arten jagar främst i skogar och gläntor, men även i trädgårdar, parker och hagar (Ahlén, 2011; de Jong m fl, 2020). Brunlångöra kan vid jakt fånga insekter i luften eller fånga insekter direkt från vegetationen. Arten flyger långsamt och använder ofta synen i stället för ekopejling för att fånga byten. Brunlångöra bär ofta med sig större byten, såsom malar, för att förtära dessa i stillhet (Dietz & Kiefer, 2018). Yngelkolonier bildas ofta i kyrkor, men även i hus, ladugårdar och hålträd (Ahlén, 2011; Dietz & Kiefer, 2018; de Jong m fl, 2020). Yngelkolonierna består av från 5 till över 80 honor. De kolonier som finns i byggnader håller sig ofta kvar i samma byggnad under hela koloniperioden, men kan flytta omkring inom byggnaden. De kolonier som finns i hålträd byter däremot ofta träd, men håller sig inom samma område (Dietz & Kiefer, 2018).

Inom södra Varamon-området är arten endast inspelad totalt fyra gånger. Två gånger under Petterssons manuella inventering och två gånger vid punkt 16 under Rydells inventering.

I Östergötland är arten påträffad vid 101 av 231 tvåbesökta inventeringar, såväl i slättbygd som i skogs- och mellanbygd (**Figur 14**).



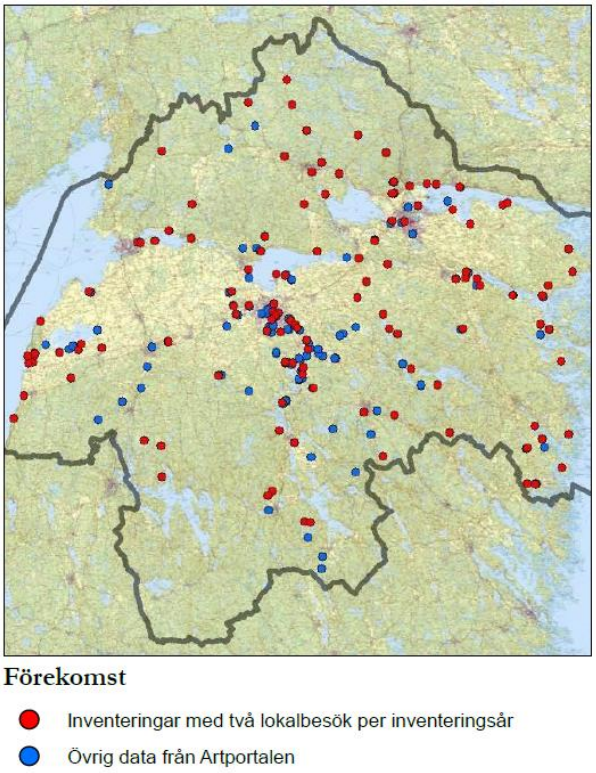

**Figur 14.** Förekomst av brunlångöra inom Östergötlands län på olika lokaler mellan åren 1994-2014 samt rapporter från Artportalen av arten. Källa: Brengdahl & Claesson, 2015.

### 3.2.6. Större brunfladdermus

Större brunfladdermus är i södra Sverige en vanlig fladdermusart. Den har rapporterats från Gävleborgs län och söderut, men finns troligen längs med hela östkusten upp till Umeå, åtminstone under migrationsperioden (de Jong m fl, 2020). Arten jagar främst i öppna habitat och på hög höjd, ofta långt från kolonin. Yngelkolonierna finns i hålträd, främst ädellövträd (Dietz & Kiefer, 2018; de Jong m fl, 2020) och består av 20–60 honor. Arten är långmigrerande (Dietz & Kiefer, 2018).

Inom södra Varamon-området är arten inspelad fem gånger under Rydells inventering, och inte alls under Petterssons inventering. Arten spelades in en gång vid punkt 10 och 15 samt tre gånger vid punkt 14.

I Östergötland är arten påträffad vid 166 av 231 inventeringar där besök utförts två gånger per år (**Figur 15**).




**Figur 15**. Förekomst av större brunfladdermus inom Östergötlands län på olika lokaler mellan åren 1994-2014 samt rapporter från Artportalen av arten. Källa: Brengdahl & Claesson, 2015.

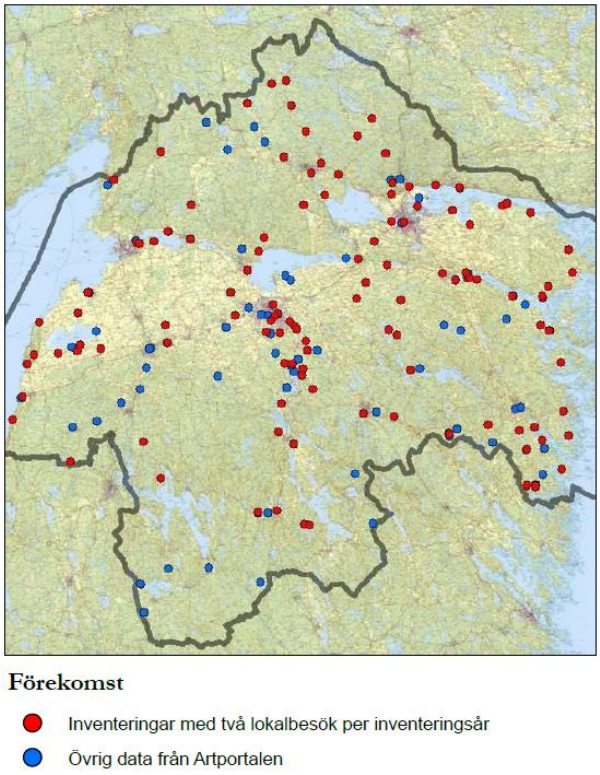
### 3.2.7. Vattenfladdermus

Vattenfladdermus är en vanlig fladdermusart som är påträffad i Sveriges alla län. I Norrland och Svealand förekommer arten främst i de östra delarna. Söder om den biologiska norrlandsgränsen är arten mycket vanlig och kan ses jaga vid nästan alla vattendrag och sjöar (de Jong m fl, 2020). Arten jagar snabbt och smidigt tätt ovanför vattenytan, där den kan fånga insekter med sina stora fötter eller med svansmembranet (Dietz & Kiefer, 2018). Vattenfladdermus kan även jaga i skog nära vatten, där den lätt förväxlas med mustasch- och tajgafladdermus (de Jong m fl, 2020). Yngelkolonierna bestående av honor och ungar kan vara belägna långt från vatten och jaktmarker (de Jong m fl, 2020). Yngelkolonier förekommer främst i hålträd, men även i olika utrymmen i broar och i sällsynta fall i byggnader. Yngelkolonier består oftast av mellan 20 och 50 honor, men kan i hålträd uppgå till ca 200 honor. Även hanar av vattenfladdermöss bildar kolonier (Dietz & Kiefer, 2018; de Jong m fl, 2020), vilka ofta förekommer i sprickor i broar och i hålträd och består av ca 20 hanar, ibland upp till 200 (Dietz & Kiefer, 2018). Kolonier av vattenfladdermus i hålträd flyttar generellt mellan olika träd varannan till var femte dag, medan broar och byggnader används av arten under längre perioder (Dietz & Kiefer, 2018). Honor jagar oftast inom 2,3 km från sin koloni, medan hanar jagar i medeltal ca 3,7 km från hankolonier. För att ta sig till jaktmarkerna flyger vattenfladdermöss ofta längs med linjeelement, såsom diken, häckar, skogskanter och stigar (Dietz & Kiefer, 2018).

Inom södra Varamon-området är det oklart exakt var arten påträffats, eftersom ingen av inventeringarna bestämde musöron (*Myotis*-släktet) till artnivå. Gemensamt för inventeringarna är att de flesta inspelningarna är gjorda på punkter som är inom detaljplaneområdet Folkets park, och då särskilt i skogspartiet strax söder om detaljplaneområdet. Detta talar för att det sannolikt rör sig om mustasch-/taigafladdermus, då detta är skogslevande arter. Vattenfladdermus kan förvisso också förekomma i skogen, men håller sig generellt sett närmare

vattnet då de alltid jagar i anslutning till vatten, strax ovanför vattenytan. Det är alltså troligt att de vattenfladdermöss som kan finnas inom området håller sig närmare Vätternstranden.

I Östergötland är arten påträffad vid 138 av 231 inventeringar där besök utförts två gånger per år (**Figur 16**).



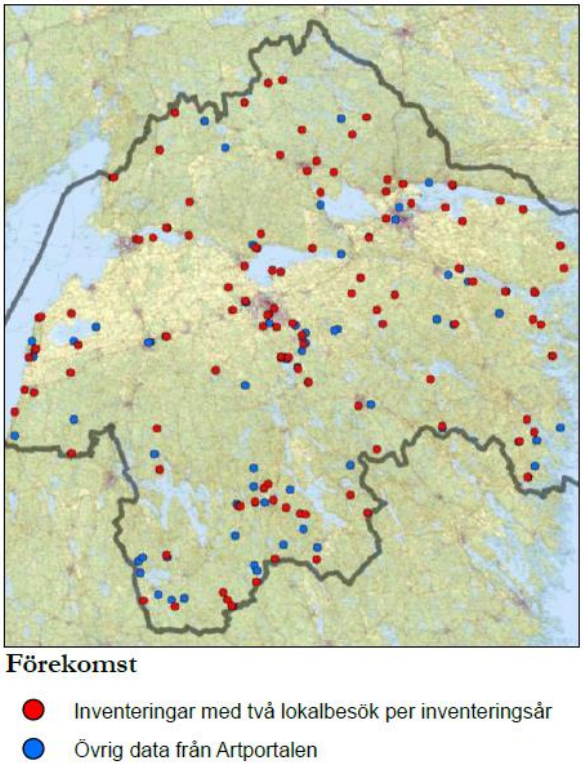

**Figur 16.** Förekomst av vattenfladdermus inom Östergötlands län på olika lokaler mellan åren 1994-2014 samt rapporter från Artportalen av arten. Källa: Brengdahl & Claesson, 2015.

### 3.2.8. Mustasch-/taigafladdermus

Mustasch- och tajgafladdermus är mycket lika varandra i utseende, läte och biotopval (de Jong m fl, 2020) – de beskrivs därför ofta som ett artkomplex. Eftersom de båda arterna säkrast skiljs åt genom morfologiska karaktärer (exempelvis tänder och penis) är det svårt att endast via ljudinspelningar kartlägga utbredningsområden och populationstrender för respektive art. Fångst vid kolonier tyder på att tajgafladdermus är vanligare än mustaschfladdermus (de Jong m fl, 2020). Tajgafladdermus finns från Västerbotten och söderut, medan mustaschfladdermus finns från Gävleborgs län och Dalarna och söderut (de Jong m fl, 2020). Båda arter är skogslevande och föredrar fuktiga skogar (Dietz & Kiefer, 2018; de Jong m fl, 2020), men mustaschfladdermus kan även påträffas i parker, hagar och lövmarker i större utsträckning än tajgafladdermus (Ahlén, 2011; Dietz & Kiefer, 2018). Båda arter jagar även över vatten och längs med vegetationen vid vattendrag (Dietz & Kiefer, 2018). Yngelkolonierna finns både i byggnader och i olika håligheter i träd. Ofta är byggnader med yngelkolonier belägna i närheten av skogskanter med direkt närhet till linjära element. Yngelkolonierna består oftast av 20–60 honor (Dietz & Kiefer, 2018).

Inom södra Varamon-området är det oklart exakt vart arten påträffats, eftersom ingen av inventeringarna bestämde musöron (*Myotis*-släktet) till artnivå. Gemensamt för inventeringarna är att de flesta inspelningarna är gjorda på punkter som är inom detaljplaneområdet Folkets park, och då särskilt i skogspartiet strax söder om detaljplaneområdet. Detta talar för att det sannolikt rör sig om mustasch-/taigafladdermus, då detta är skogslevande arter.

I Östergötland är arter ur artkomplexet mustasch-/taigafladdermus påträffade vid 156 av 231 inventeringar där besök utförts två gånger per år (**Figur 17**).



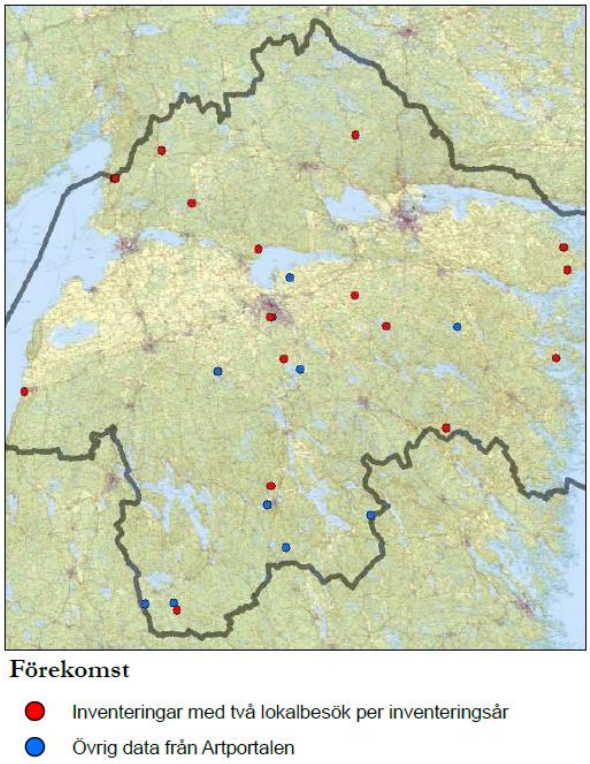

**Figur 17.** Förekomst av mustasch-/taigafladdermus inom Östergötlands län på olika lokaler mellan åren 1994-2014 samt rapporter från Artportalen av arten. Källa: Brengdahl & Claesson, 2015.

### 3.2.9. Fransfladdermus

Fransfladdermus föredrar gles skog (löv- och barrskog), men födosöker även vid betesmarker, ängar, våtmarker och gårdsmarker (Arthur & Lemaire 2009; Dietz m fl, 2011). Fransfladdermus rör sig normalt maximalt 6 kilometer från kolonilokalen (Arthur & Lemaire 2009). Det är viktigt för arten att gamla betesmarker i skog och äldre skogsbeten bevaras.

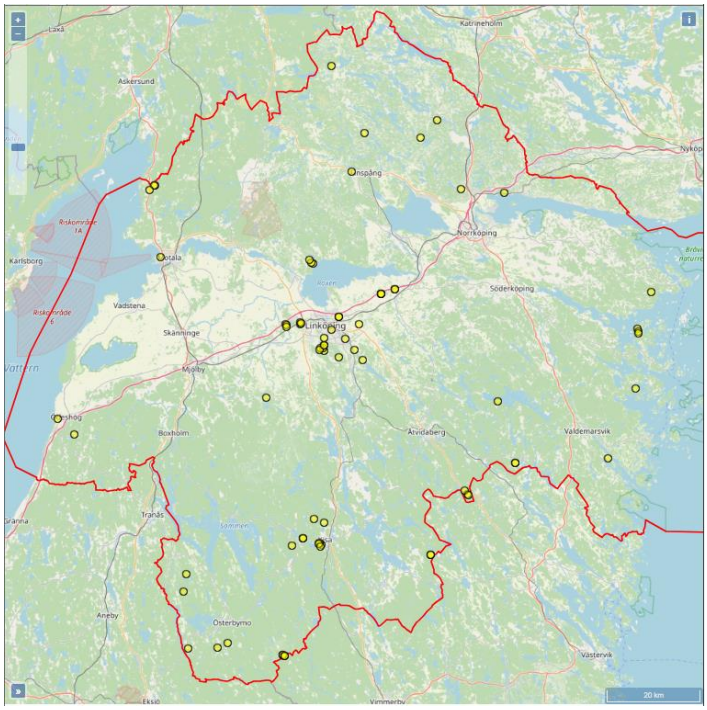
Förekomsten av fransfladdermus inom södra Varamon-området är inte helt säkerställd. Arten kan potentiellt ha påträffats vid punkt 1b under Petterssons inventering 2018, men då fransfladdermus är en relativt sällsynt och svårbestämd art omfattas den av särskilda valideringsregler för att en observation av arten ska godkännas. Den rapporterade observationen på Artportalen från Petterssons inventering är vid tidpunkten då denna utredning skrivs ännu inte validerad, vilket innebär att fyndet alltså inte är säkerställt. Utredningen kommer dock att behandla arten som att den faktiskt förekommer inom området för att hålla sig i linje med försiktighetsprincipen.

I Östergötland har fransfladdermus påträffats vid 18 av 231 inventeringar där besök har utförts två gånger per år (**Figur 18**). Gemensamt för dessa lokaler är att det till övervägande del handlar om miljöer kring mindre gods och säterier, oftast i anslutning till vatten, i skogs- och mellanbygd. Arten har påträffats företrädesvis på artrika lokaler (Brengdahl & Claesson, 2015).




**Figur 18.** Förekomst av fransfladdermus inom Östergötlands län på olika lokaler mellan åren 1994-2014 samt rapporter från Artportalen av arten. Källa: Brengdahl & Claesson, 2015.

Arten har sedan de länsvisa inventeringarna ökat inom Östergötlands län, och har påträffats på flera platser, se **Figur 19** nedan. Totalt har arten rapporterats 86 gånger mellan åren 2000–2023 (varav flera fynd innehåller flera inspelningar).

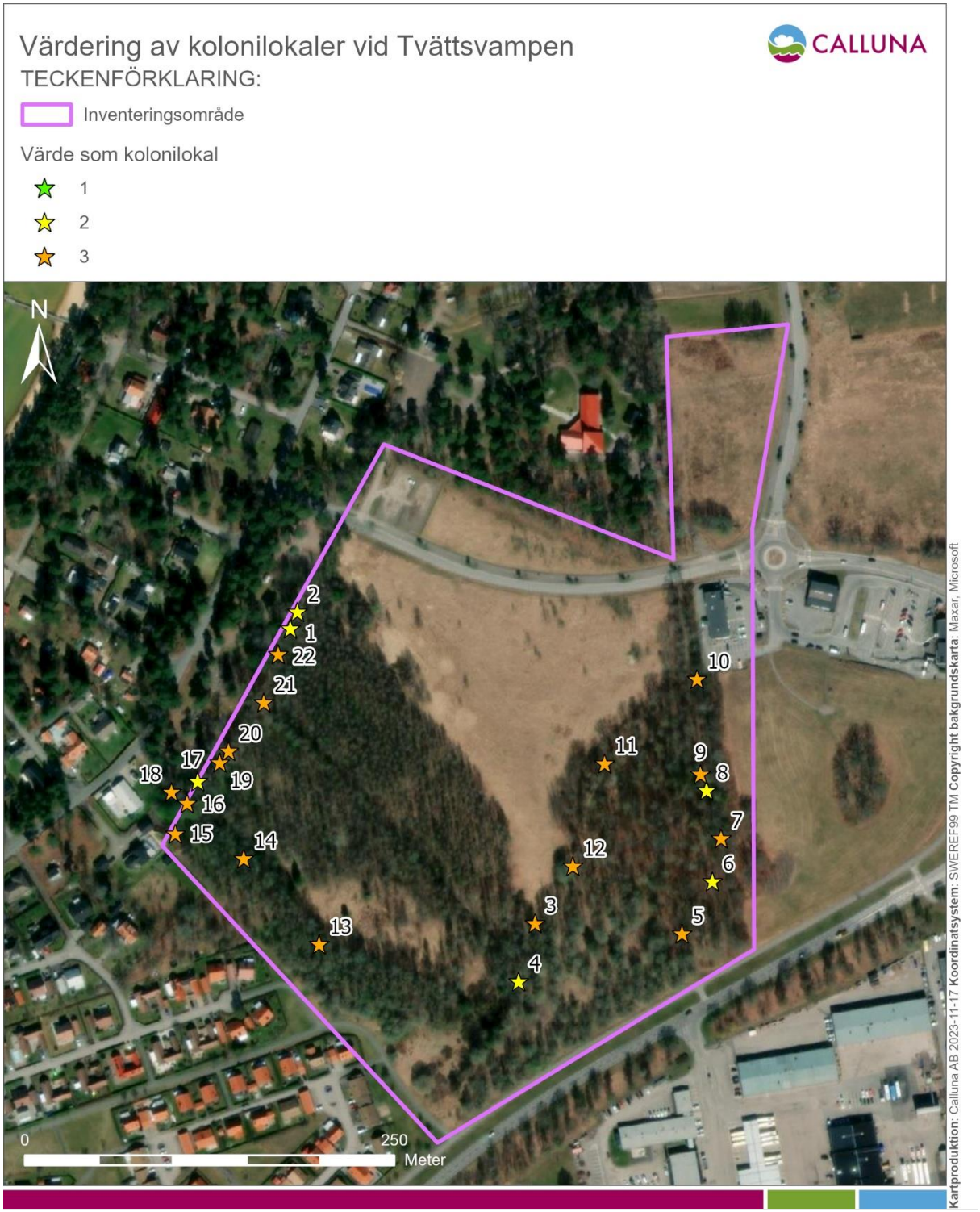



**Figur 19.** Ett utdrag från Artportalen av fynden av fransfladdermus inom Östergötlands län mellan åren 2000-2023. Källa: Artportalen, utdrag gjort 2023-12-07.

## 3.3 Hålträd inom Södra Varamon-området

Inom södra Varamon-området har kommunen utfört en hålträdsinventering (Lindkvist, 2022) och Calluna har utfört två boplatsinventeringar för fladdermöss, varav en inom detaljplaneområdet Tvättsvampen (Nelms & Macgregor, 2024). Totalt sett finns det 158 hålträd inom södra Varamon-området (**Figur 20**) varav 22 av dessa har bedömts av Calluna utifrån hur lämpliga de är som platser för kolonier, dagvisten eller övervintringsplatser för fladdermöss (**Figur 21**). Totalt finns 70 av hålträden i södra Varamon-området inom områden som omfattas av detaljplaner.

**Figur 20.** Resultatet från hålträdsinventering utförd av Motala kommun (Lindkvist, 2022) samt boplatsinventering utförd av Calluna (Nelms & Macgregor, 2024).




**Figur 21.** Potentiella boplatser som identifierats vid Tvättsvampen år 2023. Inga träd med värde 1 identifierades. Sex träd med värde 2 (goda boplatsförutsättningar) identifierades, och övriga 16 träd gavs värde 3 (begränsade förutsättningar) (Nelms & Macgregor, 2024).

# 4 Riskanalys

Exploatering av olika slag kan potentiellt få en lokal effekt på fladdermusfaunan om tillgången på viloplatser, övervintringsplatser, och bomiljöer minskar i området. Detta kan ske exempelvis på grund av avverkning eller tillkommande belysning som skapar barriäreffekter, eller en direkt förlust av livsmiljöer. Om eventuella kolonier av fladdermusarter som är sällsynta i landskapet påverkas finns det risk att arternas bevarandestatus på lokal och regional nivå påverkas.

## 4.1 Påverkansfaktorer

De huvudsakliga riskerna för fladdermöss i samband med genomförandet av detaljplanerna inom södra Varamon-området är:

- Avverkning av träd och tillkommande belysning kan leda till förlust av mörka trädbevuxna korridorer, vilket skapar barriäreffekter i landskapet för fladdermössen. Detta riskerar att påverka konnektiviteten och därmed kontinuerlig ekologisk funktion inom området.
- Avverkning eller belysning av potentiella boplatser och dagvisten riskerar att göra dessa obrukbara för fladdermössen, vilket i sin tur försämrar områdets kontinuerliga ekologiska funktion. Om hålträd sparas och inte belyses men det saknas möjlighet för fladdermössen att nå dem på grund av barriäreffekter kan de också bli obrukbara.
- Exploatering av viktiga områden för fladdermöss, exempelvis våtmarker och sumpskogar, vattendrag, strandskogar eller ädellövskogar, kan leda till en minskad insektsproduktion och ett minskat antal boplatser. Påverkan på dessa områden kan i sin tur leda till en påverkan på kontinuerlig ekologisk funktion.

För att bedöma risken för att fladdermössen kan komma att påverkas av någon av ovanstående påverkansfaktorer har Calluna genomfört ett antal riskanalyser utifrån tillgängliga underlag. Från dessa riskanalyser har det genererats kartor för att bedöma var de största riskerna för fladdermössen finns i samband med genomförandet av detaljplanerna. Dessa presenteras i efterföljande avsnitt.

## 4.2 Konnektivitet och mörker

I **Figur 22** nedan redovisas en översiktlig analys av konnektiviteten avseende trädbevuxna mörka korridorer inom södra Varamon-området. Det finns mörka korridorer inom området, varav vissa av dem återfinns inom detaljplaneområden och då framför allt inom Tvättsvampen.

**Figur 22.** Callunas analys av var det finns mörka korridorer idag, både inom och utanför detaljplaneområdena. För att en korridor ska bedömas som ”mörk” ska den vara cirka 15 meter bred och sakna belysning i dagsläget. En korridor som är bedömd som ”kan förbättras” är antingen inte tillräckligt bred och/eller påverkad av belysning. Sträckor som bedömts som ”saknas” har antingen ingen vegetation längs dem, och/eller belysning som gör dem obrukbara.

Som nämnts i tidigare rapporter och utredningar (Pettersson, 2018; Rydell, 2018; Pettersson, 2022a, Pettersson, 2022b; Motala kommun, 2023) så är södra Varamon-området redan idag relativt starkt påverkat av ljusföroreningar och har en brist på mörka, sammanhängande

områden. Detta stärks både av Callunas analys av mörka korridorer och belysningen inom området, men också av inventeringsresultatet. Nordfladdermus och dvärgpipistrell, som inte är lika ljuskänsliga som övriga arter, utgör 97% respektive 98% av inspelningarna från de två utförda akustiska inventeringarna. Calluna delar tidigare bedömningar gjorda av Pettersson och Rydell att detta med största sannolikhet har att göra med att området redan idag så pass belyst som det är, vilket gör att de mer ljuskänsliga arterna inte förekommer inom området i någon högre utsträckning annat än sporadiskt. Det går också att se det som att toleransen för tillkommande olämplig belysning är lägre, då området redan är så pass påverkat av ljus.

Motala kommun har också försett Calluna med en skiss över södra Varamon-området och de anpassningar av belysningen som kommunen har åtagit sig att göra, se **Figur 23** nedan.

**Figur 23.** Södra Varamon-området med de anpassningar av belysningen som Motala kommun har åtagit sig att göra. Det blå strecket avgränsar södra Varamon-området, gula streck är stråk längs vilka belysningen ska anpassas eller kantzoner stärkas, och gröna streck är stråk som idag bedömts som mörka och funktionella får fladdermössen. Källa: Motala kommun.

## 4.3 Hålträd

Totalt finns det 158 hålträd inom södra Varamon-området (**Figur 20**). 70 av dessa hålträd finns inom områden som omfattas av detaljplaner, varav 22 av dem har bedömts av Calluna avseende deras lämplighet som potentiella boplatser för fladdermöss. Samtliga dessa 22 träd finns inom detaljplaneområdet för Tvättsvampen. Sex av dem bedöms som lämpliga för potentiella kolonier i framtiden, och resterande sexton som potentiella dagvisten som saknar förutsättningar för att hysa kolonier (Nelms & Macgregor, 2024). De träd som bedömts hysa goda förutsättningar som koloniplatser för fladdermöss finns spridda längs utkanterna av detaljplaneområdets västra, södra och östra kant (**Figur 21**).

Om övriga inventerade träd håller potential för att kunna hysa fladdermuskolonier eller inte är inte känt. För att ett hålträd ska fungera som en potentiell koloniplats krävs det att håligheterna är tillräckligt djupa och utbredda för att flera fladdermöss ska få plats, samtidigt som de inte får

vara så öppna att rätt temperatur och tillräckligt skydd inte erhålls. Det är troligt att samtliga hålträd kan fungera som potentiella dagvisten för fladdermöss, då en hålighet som de kan krypa in i och gömma sig i under dagen inte behöver vara lika omfattande som för en koloni.

För att fladdermöss ska kunna gå i vinterdvala behöver de en frostfri miljö, runt cirka 3–8 grader, som inte är alltför torr. För att ett hålträd ska uppfylla dessa krav behöver det vara tillräckligt grovt och håligheterna djupa nog. Därför är sannolikheten för att fladdermöss ska övervintra i hålträd generellt sett låg i Sverige, eftersom vi får kalla och torra vintrar. Undantaget är särskilt grova hålträd, som kan vara lämpliga att kontrollera för närvaro av fladdermöss inför avverkning även under vintertid. Längre söderut i landet, där vintrarna är mildare, kan det också vara lämpligt att kontrollera träd för fladdermöss innan avverkning vintertid.

## 4.4 Viktiga områden för fladdermöss

Baserat på den naturvärdesinventering som utförts inom området (Carlsson, 2018) har Calluna identifierat ett antal områden som kan anses som särskilt viktiga för fladdermössen, exempelvis jaktmarker eller lämpliga områden för kolonier. Dessa ytor förekommer endast inom detaljplaneområdena för Folkets park-planerna samt Tvättsvampen, se **Figur 24**. Områdena motsvarar de som i naturvärdesinventeringen benämns 6–8, en del av område 10 samt hela område 12. Att områdena är viktiga för fladdermöss stödjs också av inventerings-resultaten från de akustiska inventeringarna, då de punkter med flest inspelningar alla fanns i anslutning till Folkets park och Tvättsvampen.

Område 6 utgörs av en lövsumpskog inom Tvättsvampen. Här finns ett dike som löper i NV-SO riktning och fuktiga sumpmarksområden finns i anslutning till detta. Dessa miljöer producerar ofta gott om insekter. Området är också ett av de mörkare områdena inom södra Varamon-området och ett antal hålträd finns inom det.

Område 7 utgörs av ett stråk med grova lövträd inom Tvättsvampen. Speciellt vissa av klibbalarna är gamla och grova, och flera hålträd finns. Området är också ett av de mörkare områdena inom södra Varamon-området.

Område 8 utgörs av en frisk blandlövskog inom Tvättsvampen. En gammal sälg med håligheter finns inom området enligt naturvärdesinventeringen, samt flera andra hålträd som identifierats av Motala kommun respektive Calluna. Callunas inventerare noterade också att detta område är relativt öppet med flera grova träd. Genom området finns också en stig som löper längs en stengärdesgård, vilket är ett fint spridningsstråk för fladdermöss då området idag är mörkt.

Den östra delen av område 10 finns i Folkets park och utgörs av två dagvattendammar vilka är positiva för insektsproduktionen. Inom området finns också en stig längs stranden samt flera grova ekar, men hålträd saknas i princip.

Område 12 utgörs av en lundartad ekdunge inom Folkets park och har fått högsta värdet i naturvärdesinventeringen. Här finns flera massiva ekar samt hålträd.

**Figur 24.** Identifierade viktiga områden för fladdermöss i blått, baserat på den naturvärdesinventering som utförts inom området. Siffrorna motsvarar objekt-ID från naturvärdesinventeringen och beskrivs i löptexten ovan figuren.

# 5 Bedömning och behov av ytterligare åtgärder

Kommunen har i sin artskyddsrapport (Motala kommun, 2023) presenterat ett antal åtaganden för att minimera påverkan på fladdermusfaunan i samband med genomförandet av detaljplanerna. Calluna bedömer att dessa är lämpliga och väl genomtänkta för att minimera risken för påverkan, men presenterar ytterligare skyddsåtgärder som bedöms nödvändiga för att säkerställa att genomförandet av detaljplanerna inte riskerar att aktualisera förbuden i artskyddsförordningen. Utöver detta föreslås också ett antal lämpliga försiktighetsmått som kan stärka fladdermössens möjlighet att nyttja området ytterligare.

## 5.1 Badgästen

### 5.1.1. Planens status och utformning

Syftet med detaljplanen är att främja Varamon som besöksmål genom att möjliggöra för semesterboenden för tillfällig vistelse. Västra delen av detaljplaneområdet omfattas av strandskyddsbestämmelser och är försedd med prickmark som inte får exploateras. Träden kommer att bli kvar inom denna del och fortsätta vara en del av den mörka korridor som sträcker sig i nord-sydlig riktning längs Vätternstranden.

En remsa av naturmark med fyra meters bredd kommer hållas bebyggelsefri i den norra och södra änden av planområdet. Konnektiviteten i öst-västlig riktning genom området är redan i dagsläget försvagad, och strax öster om området finns ett antal dagvattendammar som fladdermössen kan nyttja som jaktmarker. Området kring dessa dammar är inte inventerade, men då småvatten producerar mycket mygglarver kan fladdermössen jaga där. Det finns också ett antal hålträd i anslutning till dammarna, vilka kan nyttjas för dagvisten eller kolonier. Planområdet är i nära anslutning till Vättern, och det finns gott om övriga hålträd i närområdet. Dagvattendammarna kan också nås från norr via andra mörka korridorer.

### 5.1.2. Inventeringsresultat och tolkning av dem

I anslutning till detaljplaneområdet Badgästen noterades sammanlagt 67 inspelningar av fladdermöss under Petterssons inventering 2018. Av dessa inspelningar var 65 av nordfladdermus och dvärgpipistrell. Endast en obestämd individ ur *Myotis*-släktet och en gråskimlig fladdermus spelades in i övrigt.

Calluna tolkar detta resultat som att området inte är av stor vikt för fladdermössen generellt. De enda arter som förekommer någorlunda frekvent är nordfladdermus och dvärgpipistrell, vilka är två generalistarter som förekommer spritt inom hela området och som har sin huvudsakliga aktivitet på andra platser inom södra Varamon-området. Området besöks troligen tillfälligt vid förflyttningar inom södra Varamon-området, men bedöms inte vara en viktig livsmiljö.

### 5.1.3. Befintliga åtaganden

De hålträd som inventerats inom planområdet har i detaljplanen markerats med ett förbud mot fällning, förutom om de är sjuka eller utgör en säkerhetsrisk. Västra delen av detaljplaneområdet (som idag är skogbevuxet) kommer att sparas i sin helhet för att säkerställa konnektivitet i landskapet för fladdermössen. Stugorna som ska uppföras inom området kommer att placeras med hänsyn till de befintliga träden (Motala kommun, 2023). I samråd med Calluna har kommunen åtagit sig att införa en bestämmelse som innebär att all avverkning av träd endast sker under vintertid. Generellt kan vintertid anses gälla perioden november-mars. Men eftersom fladdermöss kan vara aktiva även i december om det är mildväder bör perioden för vintertid hellre baseras på temperaturförhållande. Ihållande minusgrader under åtminstone en vecka, kan fungera som vägledning för när fladdermössens vintertid påbörjas, eftersom fladdermössen

då söker sig till lämpliga övervintringsplatser. Så länge det fortfarande är milt kan fladdermössen fortsätta vara aktiva för svärmning och parning.

Kommunen kräver bygglov för ljusanordningar utomhus inom planområdet för att säkerställa att tillkommande belysning anpassas med hänsyn till fladdermössen. Dessutom kommer kommunen ta fram en belysningsplan för området.

### 5.1.4. Bedömning av åtaganden

Konnektiviteten i landskapet upprätthålls genom anpassning av belysningen enligt en belysningsplan för fladdermössen samt den buffertzon som sparas i västra delen av området. I och med detta uppstår inga barriäreffekter för fladdermössen. Hålträden sparas i största möjliga mån och får endast fällas om de utgör en säkerhetsrisk. Calluna bedömer därmed att områdets kontinuerliga ekologiska funktion som förflyttningsstråk, tillfällig jaktmark eller viloplats upprätthålls. De hålträd som kommer att behöva avverkas kommer att fällas vintertid när de inte nyttjas av fladdermössen. Därmed finns ingen risk för att fladdermöss störs, skadas eller dödas i samband med avverkningen av dessa. Calluna bedömer sammantaget att kommunens åtaganden är tillräckliga för att säkerställa att förbuden i artskyddsförordningen inte aktualiseras i samband med genomförandet av planen.

### 5.1.5. Förslag till ytterligare åtgärder

Att spara hålträden så långt som möjligt inom området är ett lämpligt försiktighetsmått men ses inte som ett måste, då det finns gott om hålträd i övrigt inom södra Varamon-området. Inventeringarna i anslutning till området indikerar inte heller någon större närvaro av fladdermöss eller kolonier. Calluna bedömer inte att fladdermössen idag passerar området i öst-västlig riktning i någon större utsträckning, utan att de troligen följer korridorer norrifrån. En korridor som är två meter bred är inte nödvändigtvis tillräckligt bred för att säkerställa att fladdermössen kommer att passera området i öst-västlig riktning. Att förstärka den tänkta korridoren från fyra meter till sex meter bedöms därför vara ett lämpligt försiktighetsmått, men inte en tvingande skyddsåtgärd.

## 5.2 Toppmurklan

### 5.2.1. Planens status och utformning

Detaljplanen har vunnit laga kraft. Planområdet utgörs till stor del av parkeringsyta och ligger isolerat inom södra Varamon-området. Calluna bedömer att fladdermössen huvudsakligen når området via korridoren i sydöst. I öst-västlig riktning finns inte några korridorer för fladdermössen att följa, varken inom eller utanför planområdet. Aktiviteten i området är låg, och en stor del av planområdet består av parkeringsyta som inte är en viktig miljö för fladdermössen.

### 5.2.2. Inventeringsresultat och tolkning av dem

I anslutning till detaljplaneområdet Toppmurklan noterades sammanlagt 67 inspelningar av fladdermöss under Petterssons inventering 2018. De närmsta inventerade punkterna är desamma som för Badgästen och resultatet är därmed detsamma.

Calluna tolkar detta resultat som att området inte är av stor vikt för fladdermössen. De enda arter som förekommer någorlunda frekvent är nordfladdermus och dvärgpipistrell, vilka är två generalistarter som förekommer spritt inom hela området och som har sin huvudsakliga aktivitet på andra platser inom södra Varamon-området. Området besöks troligen tillfälligt vid förflyttningar inom södra Varamon-området, men bedöms inte vara en viktig livsmiljö.

### 5.2.3. Befintliga åtaganden

De hålträd som inventerats inom planområdet har i detaljplanen markerats med ett förbud mot fällning, förutom om de är sjuka eller utgör en säkerhetsrisk. Då planen vunnit lagakraft och nu är gällande har kommun i samråd med Calluna åtagit sig att i genomförande av planen i genomförandeavtal med exploatörer kräva bygglov för ljusanordningar utomhus inom området för att säkerställa att tillkommande belysning anpassas med hänsyn till fladdermössen. Stugorna som ska uppföras inom området kommer att placeras med hänsyn till de befintliga träden. I genomförandeavtalet för exploateringen, ska kommunen även säkerställa att all avverkning av träd endast sker under vintertid (se definition vintertid avsnitt 5.1.3).

### 5.2.4. Bedömning av åtaganden

Konnektiviteten i landskapet upprätthålls genom anpassning av belysningen enligt en belysningsplan för fladdermössen. Inga barriäreffekter bedöms därmed uppstå. Hålträden sparas i högsta möjliga mån och får endast fällas om de utgör en säkerhetsrisk. Calluna bedömer därmed att områdets kontinuerliga ekologiska funktion som förflyttningsstråk, tillfällig jaktmark eller viloplats upprätthålls. De hålträd som kommer att behöva avverkas kommer att fällas vintertid när de inte nyttjas av fladdermössen. Därmed finns ingen risk för att fladdermöss störs, skadas eller dödas i samband med avverkningen av dessa. Calluna bedömer sammantaget att kommunens åtaganden är tillräckliga för att säkerställa att förbuden i artskyddsförordningen inte aktualiseras i samband med genomförandet av planen.

### 5.2.5. Förslag till ytterligare åtgärder

Calluna bedömer att det utöver kommunens åtaganden inte krävs ytterligare åtgärder för att utesluta risk för förbud utifrån artskyddsförordningen.

## 5.3 Fjällskivlingen

### 5.3.1. Planens status och utformning

Syftet med ändringen av detaljplanen är att vidare utveckla det befintliga området för campingstugor inom Fjällskivlingen 1 och att fortsätta främja Varamon som besöksmål. Detaljplaneområdet är mörkt men håller inga särskilda värden för fladdermöss, och det finns endast tre hålträd inom området.

### 5.3.2. Inventeringsresultat och tolkning av dem

Inom detaljplaneområdet för Fjällskivlingen noterades endast ett fåtal inspelningar jämfört med övriga punkter från Petterssons inventering 2018 (endast 19 inspelningar av nordfladdermus och dvärgpipistrell sammanlagt från båda besöken). Calluna tolkar detta resultat som att området inte används av fladdermössen annat än tillfälligt för passage till eller från andra områden. Det finns flertalet inventeringspunkter inom södra Varamon där ett mycket större antal inspelningar erhållits, och det bedöms som att dessa områden är de där arterna har sin huvudsakliga aktivitet.

### 5.3.3. Befintliga åtaganden

De hålträd som inventerats inom planområdet har i detaljplanen markerats med ett förbud mot fällning, förutom om de är sjuka eller utgör en säkerhetsrisk, och marklov krävs för fällning av träd i övrigt. Kommunen kräver också bygglov för ljusanordningar utomhus inom detta område för att säkerställa att tillkommande belysning anpassas med hänsyn till fladdermössen. En belysningsplan kommer att tas fram av Motala kommun. Stugorna som ska uppföras inom området kommer att placeras med hänsyn till de befintliga träden (Motala kommun, 2023). I

samråd med Calluna har kommunen åtagit sig att införa en bestämmelse som innebär att all avverkning av träd endast sker under vintertid (se definition vintertid avsnitt 5.1.3).

### 5.3.4. Bedömning av åtaganden

Området är idag mörkt och det finns en mörk korridor från Vätternstranden som löper in i detaljplaneområdet. Calluna bedömer dock att detaljplaneområdet i sig inte är värdefullt för fladdermöss, då det är ett väldigt lågt antal inspelningar från det och det endast finns ett fåtal hålträd inom det. Detaljplaneområdet är dock nära Vätternstranden och ligger i anslutning till en mörk korridor längs denna. Därmed är det nödvändigt att belysningen anpassas med hänsyn till fladdermössen för att barriäreffekter inte ska uppstå, vilket görs genom kommunens belysningsplan. Calluna bedömer därmed att områdets kontinuerliga ekologiska funktion som förflyttningsstråk, tillfällig jaktmark eller viloplats upprätthålls. De hålträd som kommer att behöva avverkas kommer att fällas vintertid när de inte nyttjas av fladdermössen. Därmed finns ingen risk för att fladdermöss störs, skadas eller dödas i samband med avverkningen av dessa. Calluna bedömer sammantaget att kommunens åtaganden är tillräckliga för att säkerställa att förbuden i artskyddsförordningen inte aktualiseras i samband med genomförandet av planen.

### 5.3.5. Förslag till ytterligare åtgärder

Calluna bedömer att det utöver kommunens åtaganden inte krävs ytterligare åtgärder för att utesluta risk för förbud utifrån artskyddsförordningen.

## 5.4 Tvättsvampen

### 5.4.1. Planens status och utformning

Planområdet består till största del av naturmark. Syftet med detaljplanen är att möjliggöra etablering av en större besöksanläggning och byggnader för tillfällig vistelse samt parkeringsytor, se **Figur 25** nedan.

**Figur 25.** Principskiss över planerad besöksanläggning och övriga anläggningar inom detaljplaneområdet Tvättsvampen. Källa: Motala kommun.

### 5.4.2. Inventeringsresultat och tolkning av dem

Inom detaljplaneområdet Tvättsvampen skiljde sig resultaten något mellan de två akustiska inventeringarna som utförts inom området. Under Petterssons inventering noterades ett relativt högt antal inspelningar av nordfladdermus (318 inspelningar, 36% av alla inspelningar av arten) och dvärgpipistrell (228 inspelningar, 18% av alla inspelningar av arten) vid punkterna inom detaljplaneområdet. Detta kan jämföras med resultaten från punkterna inom detaljplaneområdet under Rydells inventering, då endast två dvärgpipistreller spelades in på en av punkterna. I övrigt gjordes väldigt få inspelningar inom området, förutom enstaka (färre än fem) musöron och åtta inspelningar av gråskimlig fladdermus. Inom Tvättsvampen har också den potentiella fransfladdermusen spelats in.

Calluna delar tidigare bedömningar om att det sannolikt finns kolonier av nordfladdermus och/eller dvärgpipistrell någonstans inom eller i anslutning till området. Dessa har eftersökts inom området av Calluna (Nelms & Macgregor, 2024) men inte hittats. Antingen beror detta på att kolonierna vid besöket fanns någon annanstans, alternativt att inventeraren inte lyckades lokalisera dem.

Gällande inspelningar av arter förutom nordfladdermus och dvärgpipistrell är dessa så pass få att Calluna bedömer att området inte används regelbundet av dem som en del av deras livsmiljö, annat än för förflyttning eller tillfällig jakt. Calluna delar tidigare bedömningar av Pettersson och Rydell att de delar av södra Varamon-området som berörs av detaljplanerna är för ljusförorenat för att erbjuda funktionella livsmiljöer för arter som inte är lika toleranta mot ljusföroreningar. Det är troligare att dessa känsligare arter rör sig längs Vätternstranden och har sin huvudsakliga aktivitet vid Mariebergsudden eller längre norrut.

### 5.4.3. Befintliga åtaganden

Vissa av hålträden inom området är utpekade i detaljplanebestämmelserna som träd som inte får fällas, och i nordvästra änden av detaljplaneområdet finns en buffertzon som inte får förses med byggnad och där marklov krävs för att fälla tallar som är över 25 cm i diameter och ekar som är över 40 cm i diameter, mätt 130 cm ifrån marken. Mot Badstrandsvägen finns en remsa av mark som inte får förses med byggnad, förutom i mitten där entrén till badanläggningen ska anläggas. En remsa med prickmark finns runtom områdets västra och södra delar. Östra delen av planområdet är avsatt som naturmark. I samråd med Calluna har kommunen åtagit sig att införa en bestämmelse som innebär att all avverkning av träd endast sker under vintertid (se definition vintertid avsnitt 5.1.3).
I planområdet kräver kommunen bygglov för ljusanordningar utomhus för att säkerställa att tillkommande belysning anpassas med hänsyn till fladdermössen. Dessutom kommer en belysningsplan att tas fram av Motala kommun.

### 5.4.4. Bedömning av åtaganden

Calluna bedömer att kommunens åtaganden för området är positiva för att minska risken för påverkan på fladdermössen inom området, men att en påverkan kommer att uppstå i samband med genomförandet av detaljplanen. En stor del av lövsumpskogen som producerar insekter kommer att försvinna och konnektiviteten mellan de sydvästra och sydöstra delarna (till området som är avsatt som natur) kommer att försvagas.

Baserat på inventeringsresultaten bedömer Calluna att de arter som främst riskerar att påverkas av detta är nordfladdermus och dvärgpipistrell. Detta baseras på inventeringsresultaten, vilka indikerar att det är de arter som har området som en livsmiljö i någon högre utsträckning. Övriga arter bedömer Calluna förekommer mer sporadiskt inom området och att det rör sig om förbipasserande individer. Antalet inspelningar av musöron (fransfladdermus inkluderad) är så pass lågt att det inte kan anses röra sig om en frekvent förekomst av dessa arter och därmed inte en livsmiljö för dem. Gråskimlig fladdermus, som förekom i åtta inspelningar, är en migrerande art som kan täcka stora områden och som oftast bildar kolonier i hus.

De hålträd som kommer att behöva avverkas kommer att fällas vintertid när de inte nyttjas av fladdermössen. Därmed finns ingen risk för att fladdermöss störs, skadas eller dödas i samband med avverkningen av dessa.

Nordfladdermus och dvärgpipistrell är två generalistarter som förekommer även i urbana miljöer där de ofta jagar i anslutning till exempelvis gatlyktor. Inom södra Varamon-området finns det ett liknande antal inspelningar (sammantaget något fler) av dessa arter som ifrån Tvättsvampen i anslutning till detaljplaneområdena för Folkets park. Rydell skriver i sin inventeringsrapport gällande punkterna 5, 12 och 13 (som ligger i skogen söder om Folkets park) att de ”avser ett skogsområde med boplatser för fladdermöss”. Dessa fem punkter ligger också i anslutning till ett av de identifierade viktiga områdena för fladdermöss. Det förefaller troligt att arterna kan ha kolonier både i anslutning till Tvättsvampen och/eller skogsområdet söder om Folkets park. De inventeringspunkter som i övrigt hade högst antal inspelningar av arterna var de som låg närmare Vättern, vilket talar för att Vätternstranden används både som jaktmark och/eller förflyttningsstråk.

Calluna bedömer att områdets kontinuerliga ekologiska funktion inte påverkas, även om lövsumpskogen och ett antal hålträd avverkas. Inventeringsresultaten talar för att skogsområdet söder om Folkets park nyttjas för kolonier av arterna, och att de i övrigt rör sig längs Vätternstranden för att tillfälligt besöka övriga områden inom södra Varamon. Förlusten av lövsumpskogen i Tvättsvampen innebär inte att det kommer finnas brist på lämpliga jaktmarker i närområdet då Vättern ligger nära och producerar mycket föda. Inte heller förlusten av hålträden inom Tvättsvampen innebär en förlust av kontinuerlig ekologisk funktion för arterna,

då området i övrigt har flera hålträd som kommer att vara fortsatt tillgängliga för dem. I och med detta finns det inte heller någon risk för en påverkan på arternas bevarandestatus.

Callunas samlade bedömning blir därmed att även om fortplantningsområden och/eller viloplatser riskerar att försvinna i samband med genomförandet av detaljplanen så föreligger ingen risk för att arterna kommer att försvinna ifrån området, då kontinuerlig ekologisk funktion fortfarande upprätthålls inom södra Varamon-området.

### 5.4.5. Förslag till ytterligare åtgärder

Tvättsvampen är ett av de detaljplaneområden som Calluna bedömer är värdefullare ur fladdermussynpunkt. Det finns idag en god konnektivitet mellan skogsområdet i sydöstra delen av Tvättsvampen, sumpskogen i söder, de grova hålträden i västra delen och vidare ut mot Vättern. Utöver detta är området idag också ett av de som fortfarande är mörka och det finns tre områden som Calluna bedömer kan utgöra viktiga livsmiljöer för fladdermöss. Även om Calluna bedömer att området kan tas i anspråk enligt plan finns det ett antal åtgärder som kan vidtas för att öka möjligheterna för fladdermössen att fortsatt nyttja området.

De hålträd som bedömts av Calluna som potentiella koloniplatser finns främst i områdets västra, södra och östra utkanter. Callunas rekommendation är att dessa i högsta möjliga mån lämnas där de står och att man tar hänsyn till dem vid genomförandet av detaljplanen genom att inte belysa eller på annat sätt påverka dem. I de fall dessa måste avverkas är ett alternativ att återanvända dem som ”naturliga holkar” för fladdermöss. Genom att avverka hålträdet så att håligheterna förblir intakta och sedan fästa trädet vid ett annat träd på lämplig plats kan man bevara trädets värde som potentiell boplats för en tid framöver. Detta är en metod som har fungerat för att bevara kolonier tidigare (Damant & Dickins, 2013). Ett alternativ till detta är också att sätta upp vanliga fladdermusholkar för kolonier på lämpliga platser, vilket med fördel kan göras inom de flesta projekt.

En infart från Delfinvägen i söder planeras anläggas, samt dagvattenhantering och personalparkering, vilka kommer att skära av naturvärdesområdena 6 och 7 från naturvärdesområde 8. Infarten beräknas bli drygt 7–8 meter bred. Denna infart bedöms inte bli en barriär för nordfladdermus eller dvärgpipistrell, som ofta flyger och jagar vid öppna ytor. Men genom att anpassa anläggningen och utformningen av infarten med hänsyn till fladdermössen kan man förenkla fladdermössens passage. Belysningen längs infarten kan anpassas med hänsyn till fladdermössen, och om möjligt är det bra att behålla en ”mörk passage” på några meters bredd längs infarten där ingen belysning sätts upp. På så vis ger man även de mer ljuskänsliga arterna som skulle kunna passera området möjlighet att flyga över vägen.

I söder, mot Delfinvägen, finns en vall som kommer att grävas upp. Återetablering av vegetation bör göras så snart som möjligt, och man bör under etableringen och vid efterföljande skötsel eftersträva att få till brynliknande miljöer. Denna typ av miljöer uppskattas av fladdermössen, då den flerskiktade vegetationen ger skydd vid jakt, men också erbjuder flera olika höjdnivåer och strukturer att jaga i. Olika fladdermusarter har olika jakttekniker, och en brynmiljö med blommande växter som lockar till sig insekter brukar tillgodose många arters jaktsätt. Detta ökar också sannolikheten för att fladdermössen ska fortsätta röra sig längs området södra kant för att nå naturområdet i öst.

Dagvattenhanteringen som anläggs kommer att innebära öppna dammar, vilka kan producera insekter och därmed föda för fladdermössen. Om dessa utformas på ett sådant sätt att de både är funktionella för vattenrening och bidrar till insektsproduktionen kan de stärka områdets värden för fladdermössen. Dagvattendammarna bör också hållas helt mörka under sommarhalvåret (åtminstone mars-september) för att de ska fungera som jaktmarker för fladdermössen.

Utöver detta är det också viktigt att generellt begränsa belysningen inom området, särskilt då området idag är mörkt och de mörka korridorer som finns inom området kommer att försvagas i

samband med etableringen. En rekommendation är att bibehålla och om möjligt stärka kantzonen från väst via söder till öst avseende mörker.

## 5.5 Folkets park 1

### 5.5.1. Planens status och utformning

Detaljplaneområdet utgörs huvudsakligen av öppen yta, förutom kantzonerna runtom som till viss del är trädbevuxna. Konnektiviteten inom dessa är generellt relativt svag, men något starkare i sydvästra delen av området nära skogsområdet. Detaljplaneområdet är i dagsläget inte heller särskilt påverkat av belysning, förutom kring parkeringen i sydöst och allén i syd. Hålträden inom området förekommer främst inom skogsområdet i sydväst, som ligger utanför detaljplaneområdet.

### 5.5.2. Inventeringsresultat och tolkning av dem

Inom detaljplaneområdet för Folkets park 1 var resultaten från de båda akustiska inventeringarna likriktade. Nordfladdermus spelades under Petterssons inventering in 515 gånger (58% av alla inspelningar av arten) och dvärgpipistrell spelades in 1027 gånger (80% av alla inspelningar av arten). Under Rydells inventering spelades nordfladdermus in 296 gånger, varav 234 av dessa inspelningar gjordes vid dagvattendammarna i nordöstra delen av området (utpekade som ett av de viktiga områdena för fladdermöss). Sammantaget utgör detta cirka 34% av inspelningarna av arten. Båda inventeringarna hade många inspelningar vid punkterna nära dagvattendammarna, och det Vätternnära läget på inventeringspunkterna bidrar antagligen till detta.

Det bör också nämnas att i skogen sydväst om detaljplaneområdet (ett av de viktigare områdena för fladdermöss) spelades nordfladdermus in 179 gånger under Rydells inventering. Dvärgpipistrell spelades in 58 gånger inom detaljplaneområdet, men 476 gånger vid punkten i skogen sydväst om det. Sammantaget, om man räknar med punkten sydväst om detaljplaneområdet, utgör detta cirka 83% av inspelningarna av arten från Rydells inventering i stället för 34%, om endast punkten inom detaljplaneområdet räknas.

### 5.5.3. Befintliga åtaganden

För detaljplaneområdet Folkets park 1 har Motala kommun åtagit sig att utföra flera åtgärder för att minska risken för påverkan på fladdermöss. Det gröna stråket i den västra delen av planen kommer att breddas genom plantering på Mariebergsängen för att säkerställa att detta stråk blir minst 15 meter brett. Området ska bevaras som en mörk korridor och är avsatt som naturmark. I södra delen finns ett stråk längs allén som är drygt sex meter brett och också bevaras som naturmark. I nordöst där dagvattendammarna finns är det också avsatt ett grönt stråk som naturmark. Gällande belysning finns ett genomförandeavtal som innebär att fastighetsägaren ska ta bort de tio kraftiga och höga belysningsstolparna vid parkeringen i områdets sydöstra del. Belysningen längs med cykelvägen söder om området ska sänkas från nuvarande fem meter och skärmas av och vara nedåtriktade. Både färgtemperatur och ljusstyrka ska sänkas. Inom hela detaljplaneområdet (förutom gata och naturmark) krävs bygglov för ljusanordningar utomhus. En belysningsplan kommer att tas fram av Motala kommun. Samtliga hålträd inom detaljplaneområdet återfinns inom mark som är avsatt som naturmark. I samråd med Calluna har kommunen åtagit sig att införa en bestämmelse som innebär att all avverkning av träd endast sker under vintertid (se definition vintertid avsnitt 5.1.3).

### 5.5.4. Bedömning av åtaganden

De allra viktigaste områdena för fladdermöss som ligger inom och i anslutning till detaljplaneområdet för Folkets park 1 är avsatta som naturmark i detaljplanen. Skogsområdet

strax sydväst om detaljplaneområdet var ett av de områden som hade flest inspelningar i de två akustiska inventeringarna samt högst värde i naturvärdesinventeringen. Området är mycket rikt på hålträd och utgör en värdefull fladdermusmiljö. Här finns troligen kolonier av nordfladdermus och/eller dvärgpipistrell. Detta område är helt undantaget från exploatering. Även området kring dagvattendammarna i nordöst där båda de akustiska inventeringarna hade många inspelningar är avsatt som naturmark.

Skogsområdet i sydväst kommer att vara fortsatt tillgängligt för fladdermössen då det gröna stråket norrut mot Vätternstranden längs Mariebergsängen förstärks och hålls mörkt, och stråket i nordost med dagvattendammarna kommer att kunna nås längs Vätternstranden som hålls mörk. Vidare kan detta område också möjligen nås söderifrån via det gröna stråket där samt björkallén som löper i västlig-östlig riktning, i och med att denna sparas och belysningen kommer att anpassas.

Konnektiviteten i landskapet upprätthålls genom anpassning av belysningen enligt en belysningsplan för fladdermössen och genom förstärkning av mörka kantzoner. Inga barriäreffekter bedöms därmed uppstå. De viktigaste områdena för fladdermöss är avsatta som naturmark. Calluna bedömer därmed att områdets kontinuerliga ekologiska funktion som förflyttningsstråk, jaktmark och/eller koloniplats och viloplats upprätthålls. De träd som kommer att behöva avverkas kommer att fällas vintertid. Därmed finns ingen risk för att fladdermöss störs, skadas eller dödas i samband med avverkningen av dessa. Calluna bedömer sammantaget att kommunens åtaganden är tillräckliga för att säkerställa att förbuden i artskyddsförordningen inte aktualiseras i samband med genomförandet av planen.

### 5.5.5. Förslag till ytterligare åtgärder

De hålträd som avverkas kan återanvändas som ”naturliga holkar” för fladdermöss. Genom att avverka hålträdet så att håligheterna förblir intakta och sedan fästa trädet vid ett annat träd på lämplig plats kan man bevara trädets värde som potentiell boplats för en tid framöver. Detta är en metod som har fungerat för att bevara kolonier tidigare (Damant & Dickins, 2013). Ett alternativ till detta är också att sätta upp vanliga fladdermusholkar för kolonier på lämpliga platser, vilket med fördel kan göras inom de flesta projekt.

## 5.6 Folkets park 3

### 5.6.1. Planens status och utformning

Planområdet utgörs i dagsläget till stor del av öppna gräsytor, samt ytor där tidigare stugor funnits som idag är rivna. I nordöstra delen av området finns några stora tallar samt några ekar och björkar, i den västra delen buskvegetation och lövsly och i slänten ned mot Vättern tät buskvegetation. I den nordöstra delen finns en strandskog med småvatten som ingår i naturvärdesobjekt 10 från naturvärdesinventeringen och som fick värde 2. Området sträcker sig från bostadsbebyggelsen öster om planområdet och västerut längs Varamons strand. Strandskogen består av en trädbevuxen sandmiljö, som utgörs främst av ekar och tallar varav många är grova samt även asp, sälg, björk, rönn och klibbal förekommer. Mot öster finns det även två dagvattendammar med till- och avrinning i små bäckar. Området är ett viktigt spridningsstråk för arter kopplade till både ekar och tallar.

### 5.6.2. Inventeringsresultat och tolkning av dem

Under Petterssons inventering fanns inga inventeringspunkter inom detaljplaneområdet. Under Rydells inventering spelades nordfladdermus in 14 gånger inom detaljplaneområdet och dvärgpipistrell 21 gånger. Värt att notera är att inventeringspunkten inom detta detaljplaneområde hade det högsta antalet inspelningar av musöron under Rydells inventering (13 stycken). Att det var så få inspelningar ifrån detaljplaneområdet är förvånande, då det

innefattar en del av den relativt mörka Vätternstranden, som fladdermössen bör använda som förflyttningsled samt jaktområde. Troligen har detta att göra med valet av inventeringspunkter, då den Vätternnära punkten inom Folkets park 1 (se ovan) hade ett stort antal inspelningar av fladdermöss. Två av inventeringspunkterna från Rydells inventering ligger strax utanför detaljplaneområdet till väster, längs Vätternstranden. På dessa två punkter spelades nordfladdermus in 288 gånger, vilket motsvarar cirka 33% av alla inspelningar av arten från denna inventering. Därmed är det sannolikt att Vätternstranden är ett viktigt område för jakt och/eller spridning för arten, även om antalet inspelningar inifrån detaljplaneområdet är lågt.

### 5.6.3. Befintliga åtaganden

I likhet med detaljplaneområdet Folkets park 1 har Motala kommun åtagit sig att utföra flera åtgärder för att minska risken för påverkan på fladdermöss. I norra delen av detaljplaneområdet (område 10 från naturvärdesinventeringen – strandskog med småvatten) sparas en cirka 20–25 meter bred remsa som naturmark, och belysningen längs strandpromenaden inom detta område ses över och anpassas med hänsyn till fladdermössen. Området som utgörs av strandskog med småvatten avses alltså bevaras. I väster finns också en remsa med prickmark om cirka sex meters bredd där vegetationen bevaras för att stärka den mörka korridor som ansluter Vätternstranden med den lundartade ekdungen söder om Folkets park. Denna mörka korridor kommer också att förstärkas genom plantering av vegetation mot Mariebergsängen. Bygglov krävs för ljusanordning utomhus inom området. I samråd med Calluna har kommunen åtagit sig att införa en bestämmelse som innebär att all avverkning av träd endast sker under vintertid (se definition vintertid avsnitt 5.1.3).

### 5.6.4. Bedömning av åtaganden

Riskerna för fladdermöss kopplade till genomförandet av detaljplanen är främst kopplade till en risk för bristande konnektivitet om trädkorridoren längs Vätternstranden påverkas genom avverkning eller olämplig belysning. Detta skulle starkt påverka fladdermössens möjlighet att jaga och förflytta sig längs Vätternstranden mellan exempelvis Mariebergsudden och övriga områden. Det skulle också kunna innebära att fladdermössen inte längre kan flyga längs detaljplaneområdets västra kant och vidare upp till skogsområdet som bedömts som särskilt viktigt.

Konnektiviteten i landskapet upprätthålls genom anpassning av belysningen enligt en belysningsplan för fladdermössen och genom förstärkning av mörka kantzoner. Inga barriäreffekter bedöms därmed uppstå. De viktigaste områdena för fladdermöss är avsatta som naturmark. Calluna bedömer därmed att områdets kontinuerliga ekologiska funktion som förflyttningsstråk, jaktmark och/eller koloniplats och viloplats upprätthålls. De träd som kommer att behöva avverkas kommer att fällas vintertid. Därmed finns ingen risk för att fladdermöss störs, skadas eller dödas i samband med avverkningen av dessa. Calluna bedömer sammantaget att kommunens åtaganden är tillräckliga för att säkerställa att förbuden i artskyddsförordningen inte aktualiseras i samband med genomförandet av planen.

### 5.6.5. Förslag till ytterligare åtgärder

De hålträd som avverkas kan återanvändas som ”naturliga holkar” för fladdermöss. Genom att avverka hålträdet så att håligheterna förblir intakta och sedan fästa trädet vid ett annat träd på lämplig plats kan man bevara trädets värde som potentiell boplats för en tid framöver. Detta är en metod som har fungerat för att bevara kolonier tidigare (Damant & Dickins, 2013). Ett alternativ till detta är också att sätta upp vanliga fladdermusholkar för kolonier på lämpliga platser, vilket med fördel kan göras inom de flesta projekt.

# 6 Samlad bedömning

De enda arterna som förekommer med någon nämnvärd frekvens inom södra Varamon-området är nordfladdermus och dvärgpipistrell. Det finns troligen kolonier av dessa två arter någonstans inom området, sannolikt i anslutning till detaljplaneområdet för Tvättsvampen och/eller i skogsområdet söder om detaljplaneområdet för Folkets park.

Dessa arter är generalister som förekommer både i opåverkade och i urbana, påverkade miljöer. De är också de två vanligast förekommande arterna inom Östergötlands län, samt de vanligaste arterna nationellt (tillsammans med vattenfladdermusen).

Med de åtgärder som presenteras i denna utredning så ser Calluna inte någon risk för att områdets kontinuerliga ekologiska funktion skulle försämras för dessa två arter, då miljön även efter genomförandet av detaljplanerna kommer erbjuda både hålträd, jaktmarker samt mörka korridorer. Nordfladdermus har dessutom oftast kolonier i byggnader, varför risken för påverkan på denna art är ännu lägre än för dvärgpipistrell som oftare nyttjar hålträd. Även om de två arterna inte längre skulle ha kolonier inom detaljplaneområdet Tvättsvampen efter att detaljplanen är genomförd bedömer Calluna att risken för att påverkan på gynnsam bevarandestatus för arterna kan uteslutas, med tanke på hur vanligt förekommande de är på regional och nationell nivå. Det bedöms också att södra Varamon-området i övrigt erbjuder tillräckligt med livsmiljöer i form av jaktmarker, fortplantningsområden och viloplatser för att en påverkan på arterna inte ska uppstå.

För övriga arter är antalet inspelningar så pass lågt att deras förekomst inom området som mest kan ses som sporadisk. Som tidigare inventeringar och utredningar har nämnt så har detta troligtvis att göra med att området redan idag är så pass ljusförorenat att dessa arter inte har tillräckligt med lämplig (mörk) livsmiljö inom det. Arternas förekomst inom södra Varamon-området är enligt Calluna inte tillräcklig för att området ska bedömas som en livsmiljö som dessa arter nyttjar frekvent. Fladdermöss kan ha stora hemområden som innefattar koloniplats, jaktmarker, förflyttningsstråk och platser för att till exempel dricka. Att en fladdermus har spelats in ett fåtal gånger inom ett område ska därför inte tas som en indikation på att arten regelbundet förekommer där. Inventeringsresultaten talar snarare för att det rör sig om individer som har sina mer frekvent nyttjade livsmiljöer i närheten (exempelvis Mariebergsudden eller längre norrut längs Vätternstranden) och som tillfälligt passerar området för att jaga eller flyga till andra, mer frekvent nyttjade områden.

Med de redan åtagna och nu presenterade åtgärderna bedömer Calluna att arterna kommer att kunna fortsätta att nyttja södra Varamon-området samt kringliggande områden på detta sätt. Södra Varamon-området kan enligt Callunas bedömning inte anses hålla så viktiga livsmiljöer för dessa övriga arter att genomförandet av detaljplanerna skulle riskera att påverka vare sig gynnsam bevarandestatus eller kontinuerlig ekologisk funktion för dem.

# 7 Referenser


Ahlén, I. (2011). Fladdermusfaunan i Sverige - Arternas utbredning och status. Kunskapsläget 2011. Fauna och Flora 106: 2–16.

Andrews, H. (2018). Bat roosts in trees. A guide to identification and assessment for tree-care and ecology for professionals. Pelagic publishing. 264 pp.

Arthur, L. & Lemaire, M. (2009). Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénon), Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 544 pp

Bat Conservation Trust (2018). Bats and trees. [online] Tillgänglig: <https://cdn.bats.org.uk/uploads/pdf/Bats-Trees.pdf?v=1541085197>. [2024-01-08].

Brengdahl, M. & Claesson, K. (2015). Fladdermöss i Östergötlands län – Sammanställning av 20 års inventering & uppföljningsverksamhet (1994–2014). Länsstyrelsen i Östergötland, Rapport 2015:20.

Carlsson, S. (2018). Naturvärdesinventering i Varamonområdet (höst/vår 2017/18). Motala kommun. 40pp

Claesson, K., Askling, J. & Ignell, H. (2004). Fladdermöss i Östergötland – Resultat från inventeringar utförda 1978–2004. Länsstyrelsen i Östergötland, Rapport 2004:5.

Damant, C.J. & Dickins, E.L. (2013). Rapid response mitigation to noctule Nyctalus noctula roost damage, Buckinghamshire, UK. Conservation Evidence 10, p93-94.

Dietz, C., Helversen, O.V. and Nill, D. (2011). Bats of Britain, Europe and northwest Africa. A&C Black Edition, London. 400p.

Dietz, C. & Kiefer, A. (2018). Bats of Britain and Europe. Bloomsbury Wildlife, London.

de Jong, J., Gylje Blank, S., Ebenhard T. & Ahlén, I. (2020). Fladdermusfaunan i Sverige – arternas utbredning och status 2020 – Fauna & flora 115(3): 2–16.

Forestry Commission England (2005). Woodland management for bats. [online]. Tillgänglig: <https://www.forestresearch.gov.uk/publications/woodland-management-for-bats> [2024-01-08]

Hjertz (2022). Belysningsinventering i södra Varamon-området. Motala kommun.

Hutson, A.M. (1993). Bats in houses. The Bat Conservation Trust, London. 32p.

IUCN (2020). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2023–1. [online]. Tillgänglig: <https://www.iucnredlist.org/search?query=Bats&searchType=species> [2024-01-08]

Lindkvist (2022). Hålträdsinventering i Motala kommun. Motala kommun.

Motala kommun (2023). Artskyddsrapport södra Varamon. Strategisk samhällsplanering, Motala kommun.

Motala kommun. Pågående planarbete. [online] Tillgänglig: https://www.motala.se/bygga-bo-och-miljo/kommunens-planarbete/detaljplaner/pagaende-planer/[2023-11-01]

Naturvårdsverket (2020). Sveriges arter och naturtyper I EU:s art-och habitatdirektiv. Resultat från rapportering 2019. Till EU av bevarandestatus 2013–2018. Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket (2023). Hänsynsreglerna – kapitel 2 miljöbalken, Kunskapskravet (2 kap. 2 §). [online] Tillgänglig: https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/miljobalken/hansynsreglerna--kapitel-2-miljobalken/kunskapskravet-2-kap.-2-/ [2024-01-08]

Nelms, J. & Macgregor, E. (2024). Eftersök av potentiella fladdermusboplatser inför detaljplan – vid Tvättsvampen, Motala kommun, 2023. Calluna AB. [ännu ej färdigställd, 2024-01-08]

Pettersson, S. (2018). Inventering av fladdermusfaunan vid Varamon, Motala kommun. EnviroPlanning AB.

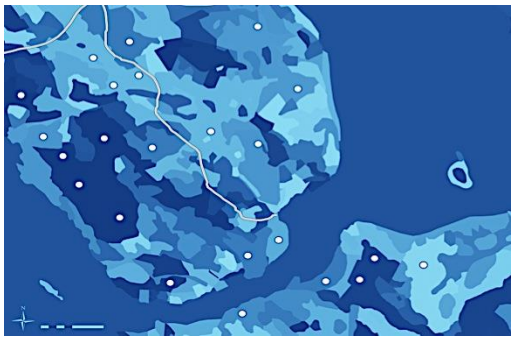
Pettersson, S. (2022a). Bedömning av påverkan på fladdermusfaunan vid genomförandet av detaljplanerna Folkets Park och Tvättsvampen, Södra Varamon, Motala kommun. EnviroPlanning AB.

Pettersson, S. (2022b). Bedömning av påverkan på fladdermusfaunan vid genomförandet av detaljplan Tvättsvampen, södra Varamon, Motala kommun. EnviroPlanning AB.

Rydell, J. (2018). Fladdermusinventering i södra Varamon, Motala 2018.

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

SLU Artdatabanken (2023). Artfakta. [online] Tillgänglig: https://artfakta.se/ [2024-01-08]



CALLUNA

Hemsida: www.calluna.se • E-post: info@calluna.se • Telefon växel: 013-12 25 75
Huvudkontor: Calluna AB, Linköpings slott, 582 28 Linköping