



CALLUNA



Rapport – Fördjupad artinventering av fladdermöss

inom detaljplanen för Hallunda Gård, Botkyrka
kommun, 2018

Om Dokumentet:

Titel: Fördjupad artinventering av fladdermöss inom detaljplanen för Hallunda gård, Botkyrka kommun 2018

Version/datum: 2018-11-30

Bör citeras såhär: Mattsson, J., 2018. *Fördjupad artinventering av fladdermöss inom detaljplanen för Hallunda gård, Botkyrka kommun 2018*. Calluna AB.

Foton i rapporten: © Calluna AB där inget annat anges

OM PROJEKTET:

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

På uppdrag av: Botkyrka Kommun

Beställarens kontaktperson: Anette Rosdahl

Projektledare: Olof Rosenqvist (Calluna AB)

Rapportförfattare: Jonas Mattsson (Calluna AB)

Medförfattare: Olof Rosenqvist och Mattias Stahre (Calluna AB)

Inventering: Olof Rosenqvist och Mattias Stahre (Calluna AB)

Analys: Mattias Stahre (Calluna AB)

Kartor: Olof Rosenqvist (Calluna AB)

Kvalitetssäkring: Annika Stål Delbanco (Calluna AB)

Intern projektkod: ORT0038

Innehåll

1 Uppdraget	4
2 Genomförande	4
2.1 Kartläggning av livsmiljöer för fladdermöss.....	4
Fältinventering eftersök av kolonier.....	5
2.2	5
2.3 Väder.....	8
3 Resultat	8
3.1 Livsmiljöer för fladdermöss.....	8
3.2 Artrikedom.....	8
3.3 Rödlistade arter och arter listade i EU:s habitatdirektiv.....	11
4 Diskussion och slutsatser	11
4.1 Rekommendationer.....	12
4.2 Slutsatser.....	12
Referenser	13
Bilaga 1 – Aktivitet	14
Bilaga 2 - Livsmiljö	17

1 Uppdraget

Calluna AB fick uppdraget att inventera fladdermöss inom detaljplanen för Hallunda gård i Botkyrka kommun som en fördjupad artinventering som tillägg till naturvärdesinventering (Nilsson, H., Östlund Fält, E. 2017). Uppdraget omfattar kartläggning av livsmiljöer för fladdermöss samt en inventering av boplatser inom utpekat område.

Målsättningen var att ta reda på vilka arter som finns i det aktuella området och lokalisera boplatser/kolonier med fokus på områden som kommer exploateras.

2 Genomförande

Fladdermusfaunan vid Hallunda Gård undersöktes under 2018 genom kartläggning av livsmiljöer, genom riktat eftersök efter kolonier med manuell inventering samt genom inventering med hjälp av automatisk inspelning av ultraljud från fladdermössens sonar. Den automatiska inspelningen av ultraljud utfördes med hjälp av tidsmässigt synkroniserade autoboxar.

2.1 Kartläggning av livsmiljöer för fladdermöss

Kartläggning av livsmiljöer för fladdermöss bygger på en metod för bedömning av livsmiljöer för migrerande arter eller artgrupper. Metoden har utvecklats av Calluna utifrån livsmiljökartering av andra artgrupper (klipphäckande fåglar) men har specialanpassats för behoven i det aktuella projektet med fladdermöss vid Hallunda gård. Metoden beskrivs nedan.

2.1.1. Syfte med metoden kartläggning av livsmiljöer för migrerande arter

Metoden syftar till att identifiera, avgränsa och klassificera livsmiljöer för arter som använder sig av olika livsmiljöer vid olika tidpunkter i livscykeln och migrerar däremellan. Detta sker genom att systematiskt samla ihop data och bedömningar om ett visst områdes betydelse för en viss art eller artgrupp. Bedömningarna görs av en expert inom artens eller artgruppens ekologi, som genom egna fältbesök eller på annat sätt skaffar underlag som gör att experten personligen kan stå för bedömningarna. Miljöbalkens kunskapskrav styr bedömningens utgångspunkt, vilket innebär att varje potentiell livsmiljö preliminärt bedöms vara värdefull, så länge det inte finns skäl att göra en annan bedömning. Resultatet från en kartläggning av livsmiljö syftar till att ge beslutsunderlag för att värna biologisk mångfald och kan användas som underlag i planering för att minimera negativ påverkan genom defensiva åtgärder (skyddsåtgärder i planerad verksamhet) eller maximera nytta av offensiva åtgärder (naturvårdsåtgärder). Metoden kan med fördel användas tillsammans med GIS-stödda metoder för insamling av fältdata. Resultatet kan med fördel presenteras som GIS-skikt, eller på annat sätt framställt kartmaterial.

2.1.2. Val av arter för kartläggning

Livsmiljöer kan avgränsas och bedömas för enskilda arter eller grupper av arter. Om en grupp av arter bedöms tillsammans bör denna grupp vara väl definierad och dela livsmiljöer i största möjliga utsträckning. För att bedömningen ska vara användbar för planering bör valet av artgrupp göras noggrant och valet kunna motiveras ur ekologisk synvinkel. Ibland kan en sådan lämplig artgrupp sammanfalla med en juridisk eller taxonomisk-geografisk grupp, exempelvis svenska fladdermöss eller groddjur, men en lämplig artgrupp kan även bestå av

arter från olika taxonomiska grupper men med liknande livsmiljöer, exempelvis klippäckande eller vasslevande fåglar.

2.1.3. Arbetsgång vid kartläggning

Potentiella livsmiljöer identifieras genom fjärranalys eller direkt i fält och avgränsningarna ritas in i kartmaterial med georeferens. Det avgränsade området beskrivs kortfattat utifrån potentialen som livsmiljö. Datum för bedömningen samt vem som har gjort bedömningen noteras.

Bedömningarna om livsmiljöns lämplighet kan göras preliminärt med fjärranalys men den slutgiltiga bedömningen görs i fält. Bedömningen om en viss avgränsad livsmiljö är lämplig bygger på tre bedömningsgrunder, S) om det är en strukturellt lämplig miljö, G) om det är en geografiskt lämplig miljö samt O) om det är en ostörd lämplig miljö. Inom dessa tre bedömningsgrunder görs en bedömning av lämplighet, där den högsta kategorin (3) står för en miljö som bedöms högst lämplig eller det är okänt hur lämplig den är, den näst högsta kategorin (2) står för en miljö som bedöms lämplig, kategori (1) står för en miljö som bedöms mindre lämplig och kategori (0) står för en miljö som bedöms olämplig utifrån den aktuella bedömningsgrunden. Utifrån bedömningarna för respektive bedömningsgrund fås en kod, exempelvis 333 för ett område som är lämplig livsmiljö ur alla tre bedömningsgrunderna S, G och O eller så kan bedömningsgrunderna slås samman till en summa: 9 för en livsmiljö som är lämplig ur alla tre bedömningsgrunder.

Noteringar görs under vilka årstider livsmiljön bedöms användas, där det anges om livsmiljön används eller icke används eller om det är okänt huruvida den används, för respektive årstid vår, sommar, höst och vinter. En notering om eventuell särskilt störningskänslig årstid görs med en kortfattad beskrivning som beskriver för vad och när arten eller artgruppen är känslig.

2.2 Fältinventering eftersök av kolonier

Uppdraget genomfördes som en inventering enligt Naturvårdsverkets rekommenderade undersökningstyp för artinnehåll. Inventeringen omfattade momentet ”automatisk registrering av ultraljud” (Naturvårdsverket 2012). För automatisk registrering av djur användes autoboxar (modell Pettersson D500X). Autoboxarna var aktiva från klockan 20.00 till 00.00. Autoboxarnas klockor synkroniserades noggrant för att medge notering av exakt tidpunkt för passage. För ljudanalyser har Batsound Pro använts. Metoden beskrivs översiktligt nedan. Manuell inventering med hjälp av handhållna ultraljudsdetektorer (M500 och/eller D240X) utfördes som ett komplement till autoboxarna under samma tidsperiod för att få en bättre bild av aktiviteten och hur många individer som fanns i området samtidigt.

Arbetet genomfördes den 19:e juni 2018 av ekologerna Mattias Stahre och Olof Rosenqvist (Calluna AB). Vid inventeringstillfället placerades 15 autoboxar ut enligt figur 1. Placeringen utgick från områdets karaktär, tidigare resultat och biotopvärdet för fladdermöss. De placerades ut innan skymningen och var utplacerade fram till midnatt.

2.2.1. Automatisk registrering av ultraljud

Metoden avser användning av autoboxar som placeras ut för att automatiskt spela in ultraljud från fladdermöss som passerar eller jagar. De inspelade ljuden har ungefär samma kvalitet som de manuellt hanterade ultraljudsdetektorerna och man kan med hjälp av dataprogram sortera och analysera dem i efterhand. Man kan ibland skilja på passager och jakt och därigenom inte bara få reda på vilka arter som är aktiva på platsen utan också om det är en bra

födosöksbiotop eller om det förekommer passager från någon närbelägen koloni. Fördelen med att använda autoboxar är att man kan ha kontinuerlig registrering under en längre period, på flera olika platser inom området samtidigt. Det ökar också möjligheten att registrera sällsynta arter som förekommer med få individer. Man får också en tidsangivelse för den tidpunkt då respektive art börjar flyga vilket visar om det finns kolonier i området.



Figur 1. Autoboxarnas placering i området.

2.3 Väder

Väderleken påverkar påtagligt aktiviteten hos fladdermöss. Speciellt dimma och låg temperatur gör att aktiviteten sjunker. Kvällen och natten som inventeringen genomfördes hade gynnsamma förhållanden för fladdermöss.

3 Resultat

3.1 Livsmiljöer för fladdermöss

18 delområden avgränsades och bedömdes vara av särskilt värde som livsmiljö för fladdermöss genom en kombination av strukturella, geografiska och störningsmässiga förutsättningar. Resultatet framgår av karta i figur 2 och bedömningarna för de olika delområdena är samlade i Bilaga 2.

3.2 Artrikedom

Vid inventeringen kring Hallunda gård registrerades sju arter; nordfladdermus, dvärgpipistrell, mustasch/taigafladdermus, större brunfladdermus, vattenfladdermus, fransfladdermus och brunlångöra (se tabell 1). Utifrån registreringarna bedömer vi att dvärgpipistrell, mustasch/taigafladdermus och fransfladdermus har kolonier inom området. Utpekade områden där kolonier troligtvis förekommer samt biotopkvaliteter för fladdermöss visas i figur 2. I bilaga 1 visas aktiviteten av fladdermöss över tid.

Tabell 1. Antal registreringar (inspelningar/natt) av fladdermöss från autoboxar (D500X) vid Hallunda gård. Plats visas i figur 1.

Plats	Datum	Större brunfladdermus	Nordfladdermus	Vattenfladdermus	Mustasch/taigafladdermus	Fransfladdermus	Brunlångöra	Dvärgpipistrell	Myotis sp.	antal arter	antal obsar
1	20180619*	0	1	0	1	0	0	47	0	3	49
2	20180619*	0	15	17	59	1	0	6	1	5	99
3	20180619*	0	8	1	9	0	0	56	0	4	74
4	20180619*	0	1	0	3	3	0	3	1	4	11
5	20180619*	0	2	0	6	0	0	2	0	3	10
6	20180619*	0	16	0	4	0	0	1	0	3	21
7	20180619*	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
8	20180619*	0	9	1	12	0	0	42	0	4	64
9	20180619*	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
10	20180619*	2	3	2	3	0	0	2	0	5	12
11	20180619*	0	0	0	3	0	0	7	1	2	11
12	20180619*	0	11	0	24	0	2	129	3	4	169
13	20180619*	0	3	0	0	0	0	117	0	2	120
14	20180619*	0	3	0	41	0	0	13	0	3	57
15	20180619*	0	0	0	0	0	0	12	0	1	12
	Summa	3	72	22	165	4	2	437	6	7	711

*) Mellan klockan 20.00 – 00.00



Teckenförklaring

- Detaljplaneområde
- Andra arter som har betydelse för fladdermöss**
 - ✚ Stare, Entita eller Svartmes
 - ✚ Gröngöling eller Större hackspett
- Habitatkartering Fladdermöss (0-9)**
 - 6
 - 7
 - 8
 - 9
- ➡ Potentiellt viktiga ledlinjer för fladdermöss

- Cirkelns radie markerar troligt läge för koloni, större radie innebär större osäkerhet om exakt läge
- Dvärgpipistrell
- Mustaschfladdermus/taigafladdermus
- Fransfladdermus



Figur 2. Utpekade områden för fladdermöss.

3.3 Rödlistade arter och arter listade i EU:s habitatdirektiv

Olika lagar, förordningar och internationella konventioner finns för att skydda fladdermöss. Samtliga funna arter är listade i 4:e bilagan till art- och habitatdirektivet och skyddas av 4 § och 5 § i artskyddsförordningen. Enligt förordningen är det förbjudet att fånga, döda eller flytta fladdermöss och man får inte heller förstöra deras boplatser. Länsstyrelsen är den myndighet som kan bevilja dispens. Sverige har också anslutit sig till det europeiska fladdermusavtalet EUROBATS (under Bonnkonventionen). I området påträffades dessutom en rödlistad art, Fransfladdermus (VU-Sårbar). Avverkning och minskning av framförallt lövskog samt förstörelse av habitat har haft en stor negativ effekt på populationen av fransfladdermus i Sverige.

4 Diskussion och slutsatser

I Europa går det att hitta 37 arter fladdermöss. Av Europas arter är 19 arter påträffade i Sverige. I den här delen av landet kan vi utifrån vår erfarenhet anta att det skulle vara möjligt att hitta omkring 12 arter som mest. På en nationell nivå anses enstaka platser med populationer med sex eller flera arter vara en rik fladdermusmiljö (Ahlén 2011). I detta område påträffades sju arter och vi kan därför anta att det här är en artrik plats med förhöjda värden ur artsynpunkt utifrån insamlade data och områdets biotopkvaliteter för fladdermöss.

Hallunda gård har många strukturer som är värdefulla fladdermöss inom korta avstånd. Många av de lämpliga livsmiljöerna är tämligen ostörda eller helt ostörda av mänskliga aktiviteter eller annan störning. Viktiga faktorer för fladdermössens trivsel är framförallt mångfalden av bohål i träd och sparsamt använda och mångformiga byggnader med måttlig eller obefintlig störning från ljuskällor. Även närheten till rika jaktmarker vid Mälaren samt artrika betesmarker, småvatten och alléer i det av jordbruk präglade småskaliga landskapet, spelar stor roll. För flera arter har det också betydelse att träd- och buskskikt ger mörker, skydd och jaktmöjligheter. Särskilt gäller det de arter som ogärna ger sig ut över öppna ytor vilket framförallt gäller brunlångöra samt Myotis-arterna mustasch/ tajgafladdermus och fransfladdermus. Alla förekommande arter vid Hallunda gård äter insekter, liksom Sveriges alla fladdermöss gör. Produktionen av insekter är därför mycket viktig. Den är generellt hög i ett så mångformigt landskap som det vid Hallunda gård. Det enda som egentligen kunde vara bättre här men som saknas nu år 2018 är kreatur såsom betande kor, hästar, får, grisar med flera tamdjur. De miljöer som människans tamdjur skapar är insektsrika och djuren själva och deras gödsel bidrar till en hög insektsproduktion. I dag präglas landskapet vid Hallunda gård fortfarande delvis av historien som betesmark eller slåttermark men själva djuren är idag borta sedan många år.

Samtliga arter som påträffats, förutom större brunfladdermus och fransfladdermus, är relativt vanliga i landskapet och är ofta vanliga i till exempel kommuntäckande inventeringar. Med anledning av detta bedömer vi att en exploatering i området inte påverkar någon av dessa arter på populationsnivå sett ur ett landskapsperspektiv. Större brunfladdermus är mer fåtalig och mer ojämnt spridd i landet men är så pass vanlig att inte heller den bedöms påverkas på populationsnivå. Fransfladdermus är rödlistad som Sårbar (VU) och har minskat i antal vilket gör att bo- och viloplatser för arten helt bör undantas exploatering. Fransfladdermusen jagar gärna i täta, fuktiga lövskogar och hör till de arter som sannolikt är känsliga för störning från belysning i sina jaktmiljöer och vid boplatserna.

Sammanfattningsvis visar insamlade data att det förekommer tre arter som sannolikt har kolonier i området varav en är en känslig art i bemärkelsen ovanlig (alla arter är dock skyddade i unionens habitatdirektiv). Vi påminner om att det i artskyddsförordningen anges att det är otillåtet att förstöra boplatser för alla arter av fladdermöss.

4.1 Rekommendationer

Påverkan från den här typen av exploateringar på fladdermöss är bristfälligt undersökta. Därför kan en uppföljande inventering av fladdermöss vara värdefull att genomföra när exploateringen genomförs. Detta för att i framtida projekt bättre kunna bedöma påverkan på fladdermöss. Vidare rekommenderar Calluna att den utpekade ytan gällande förekomst av koloni av fransfladdermus i figur 2 undantas exploatering. Utpekade koloniområden för dvärgfladdermus och mustasch/taigafladdermus bör lämnas orörda om möjligt. Åtgärder som kan gynna fladdermöss i området kan vara att skapa fler boplatser inom området eller i närområdet.

4.2 Slutsatser

Utifrån en samlad bedömning är det ändå svårt att veta hur en exploatering i området kommer att påverka fladdermusfaunan annat än att säga att det är negativt i någon omfattning om vi använder oss av försiktighetsprincipen. Samtidigt bedömer Calluna att exploateringen sannolikt inte kommer försvåra arternas möjlighet till att bibehålla en gynnsam bevarandestatus. Om de utpekade koloniområdena kommer förvinna i samband med exploatering kan dispens behövas från Länsstyrelsen.

Referenser

ArtDatabanken (2018). Utdrag om respektive arts ekologi och rödlistningsstatus. Hämtades 2018-11-07 ifrån: <http://artfakta.artdatabanken.se>

Ahlén, I. (2011). Fladdermusfaunan i Sverige. Arternas utbredning och status. Kunskapsläget 2011. Fauna och flora 106829:2-19

Naturvårdsverket (2012). Undersökningstyp: Artkartering av fladdermöss. Handledning i miljöövervakning. Naturvårdsverket. Stockholm.

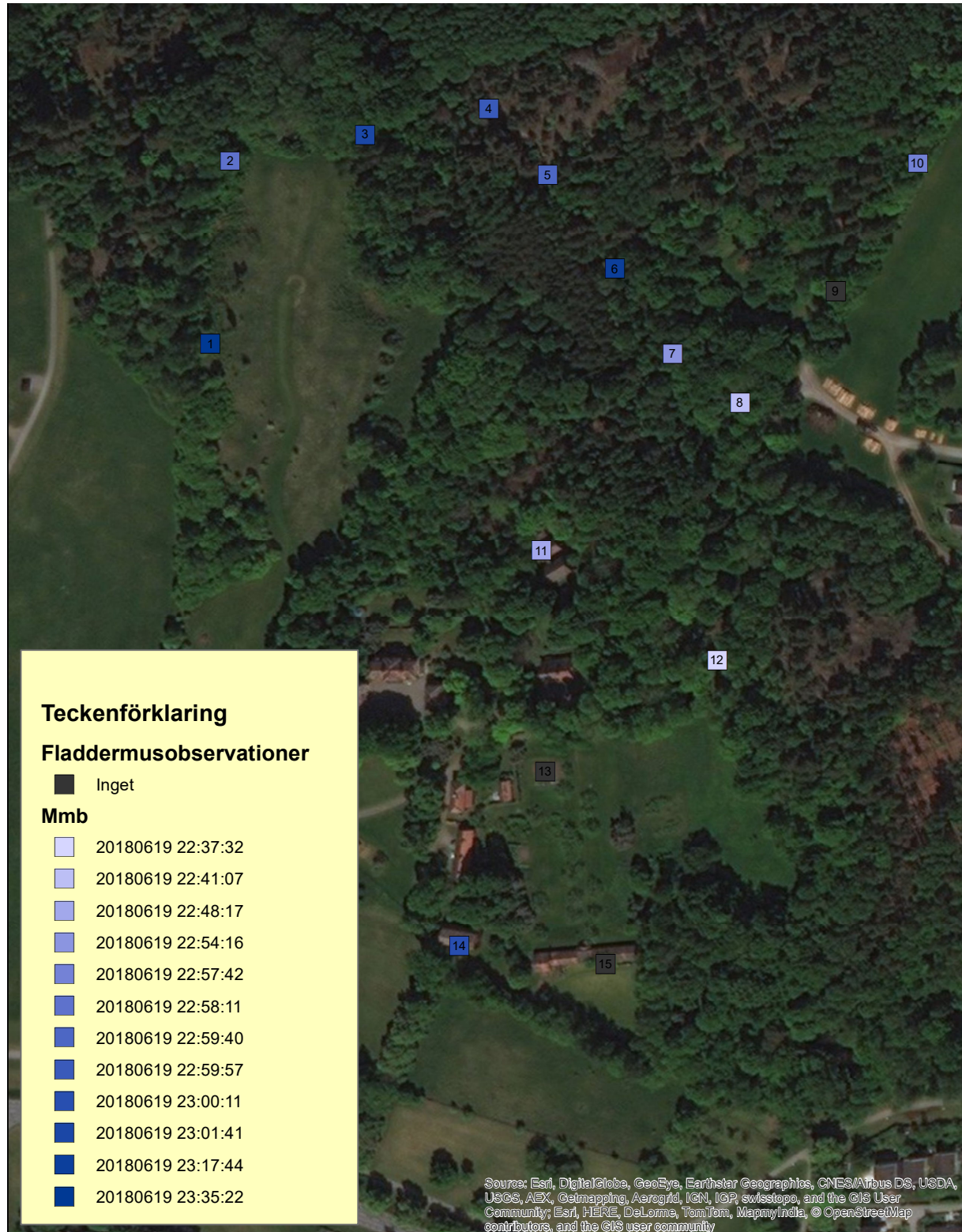
Stone, E., L. (2013). Bats and lighting: Overview of current evidence and mitigation. University of Bristol 04-01-2014. http://www.bats.org.uk/data/files/Bats_and_Lighting_-_Overview_of_evidence_and_mitigation_-_2014_UPDATE.pdf

Zeale, M.R.K., I. Davidson-Watts, and G. Jones. (2012). Home range use and habitat selection by barbastelle bats (*Barbastella barbastellus*): implications for conservation. *Journal of Mammalogy*, 2012. 93(4): p. 1110-1118.

Nilsson, H., Östlund Fält, E. (2017). Naturvärdesinventering och rekreativvärdesinventering Hallunda gård, Botkyrka kommun, 2017. Calluna AB

Bilaga 1 – Aktivitet

Kartorna visar tidpunkter och plats av tidigaste aktivitet för mustasch/taigafladdermus fransfladdermus och dvärgpipistrell.





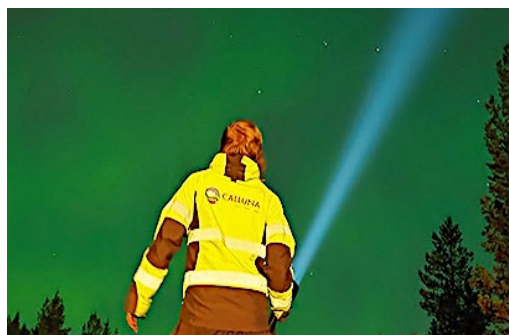


Bilaga 2 - Livsmiljö

Objektnummer	Habitatkartering fladdermöss (0-9)	Beskrivning Fält	Strukturrett lämplig livsmiljö	Kommunvar Strukturrett	Geografiskt lämplig livsmiljö	Kommunvar Geografiskt	Ostörd lämplig livsmiljö	Kommunvar Ostörd	Årsid vår	Årsid sommar	Årsid höst	Årsid vinter	Störningskänslig årsid	Bedömd i Fält av	Organisation	Datum Fält2
F1	9	Småvatten med goda förutsättningar som födosöksbiotop.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Småvatten i halvöppet läge med goda förutsättningar att vara födosöksmiljö för fladdermöss av flera arter.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Området ligger i omedelbar anslutning till ädellövskog med död ved, hålträd av ädellövträd med undervegetation av bl a hassel, solöppna buskrika bryn av nektar- och pollenproducerande arter mot öppen mark samt sparsamt använda byggnader.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Osäkert om fisk förekommer här, produktionen av insekter kan isåfall vara störd av fisk, vilket kraftigt minskar värdet som livsmiljö för fladdermöss. Vattnet är något skuggat av unga lövträd mot söder vilket något minskar produktionen.	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	1 livsmiljö används icke	Måttligt störningskänslig under födosöksperioden vår, sommar, höst	Olof Rosenqvist	1 Calluna AB	2018-04-12
F2	9	Småvatten med goda förutsättningar som födosöksbiotop.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Småvatten i halvöppet läge med goda förutsättningar att vara födosöksmiljö för fladdermöss av flera arter.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Närhet till ädellövskog med död ved, hålträd av ädellövträd med undervegetation av bla hassel, solöppna buskrika bryn av bärande arter mot öppen mark, sparsamt använda byggnader.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Osäkert om fisk förekommer här: Produktionen av insekter kan möjligen vara störd av fisk vilket minskar värdet som livsmiljö för fladdermöss. Något skuggad av uppväxande lövträd mot söder.	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	1 livsmiljö används icke	Måttligt störningskänslig under födosöksperioden vår, sommar, höst	Olof Rosenqvist	1 Calluna AB	2018-04-12
F3	9	Alkärr med tidvis vattenfyllt småvatten i slutet till halvöppet läge med goda förutsättningar att vara födosöksmiljö för fladdermöss av flera arter.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Småvatten/alkärr som tidvis är vattenfyllt. Skog med dominans av klibbal med underväxt av hassel och hägg.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Närhet till värdefulla livsmiljöer: ädellövskog med död ved, hålträd av ädellövträd med undervegetation av bla hassel, solöppna buskrika bryn av bärande arter mot öppen mark, sparsamt använda byggnader.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Ostörd som födosöksmiljö och eventuell yngellokal.	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	1 livsmiljö används icke	Måttligt störningskänslig under födosöksperioden vår, sommar, höst	Olof Rosenqvist	1 Calluna AB	2018-04-12
F4	9	Lövtunnel längs gångstig med goda förutsättningar som födosöksbiotop.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Lövtunnel med klibbal, salix, ask, ek och hägg.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Närhet till näringsrik sjö, strandskog av löv med död ved, hålträd av ädellövträd, skog med undervegetation av bla hassel och hägg, solöppna buskrika bryn av nektar- och pollenproducerande arter mot öppen mark, sumpskog med klibbal och mindre bäck.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Ostörd som födosöksmiljö.	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	1 livsmiljö används icke	Måttligt störningskänslig under födosöksperioden vår, sommar, höst	Olof Rosenqvist	1 Calluna AB	2018-04-12
F5	9	Lövrikt bryn mot öppen mark med goda förutsättningar som födosöksbiotop.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Solöppet bryn invid bäck, åker och gångstig med hägg, klibbal, slån, salix och ek.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Närhet till näringsrik sjö, strandskog av löv med död ved, hålträd av ädellövträd, skog med undervegetation av bla hassel och hägg, solöppna buskrika bryn av nektar- och pollenproducerande arter mot öppen mark, sumpskog med klibbal och mindre bäck.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Ostörd som födosöksmiljö.	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	1 livsmiljö används icke	Måttligt störningskänslig under födosöksperioden vår, sommar, höst	Olof Rosenqvist	1 Calluna AB	2018-04-12
F6	7	Lövrikt bryn mot öppen mark med goda förutsättningar som födosöksbiotop.	2 lämplig	Solöppet bryn invid åker och krikon, vildrosor och Salix.	2 lämplig	Tämligen god närhet till än mer värdefulla livsmiljöer. Sannolikt av betydelse som ledlinje stora delar av födosöksperioden.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Ostörd som födosöksmiljö.	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	1 livsmiljö används icke	Måttligt störningskänslig under födosöksperioden vår, sommar, höst	Olof Rosenqvist	1 Calluna AB	2018-04-12

Objektnummer	Habitatkartering Fladdermöss (0-9)	Beskrivning fält	Strukturellt lämplig livsmiljö	Kommentar Strukturellt	Geografiskt lämplig livsmiljö	Kommentar Geografiskt	Ostörd lämplig livsmiljö	Kommentar Ostörd	Årstid vår	Årstid sommar	Årstid höst	Årstid vinter	Störningskänslig årstid	Bedömd i fält av	Organisation	Datum Fält2
F7	9	Lövrikt bryn mot öppen mark med goda förutsättningar som födosöksbiotop.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Bryn invid öppen mark och lövskog med lönn, slån och krikon, hägg, vildrosor och Salix, apel och päron mfl odlade och vilda nektar- och pollenproducerande arter.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Tämligen god närhet till än mer värdefulla livsmiljöer. Sannolikt av betydelse som ledlinje stora delar av födosöksperioden.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Ostörd som födosöksmiljö.	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	1 livsmiljö används icke	Måttligt störningskänslig under födosöksperioden vår, sommar, höst	Olof Rosenqvist	1 Calluna AB	2018-04-12
F8	8	Skog med lövtunnel längs gångstig med goda förutsättningar som födosöksbiotop.	2 lämplig	Skog på tidigare hävdad mark med träslagsblandning, lövtunnel, Salix, klippal, björk, bok, ek och hägg.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Närhet till än mer värdefulla livsmiljöer.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Ostörd som födosöksmiljö.	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	1 livsmiljö används icke	Måttligt störningskänslig under födosöksperioden vår, sommar, höst	Olof Rosenqvist	1 Calluna AB	2018-04-12
F9	9	Gårds- och parkmiljö med stor mängd och lång kontinuitet av mycket värdefulla livsmiljöer för fladdermöss.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Äldre byggnader, alltifrån sparsamt använda till bebodda, murar tegeltak. Skog på tidigare hävdad mark samt skött park med träslagsblandning, lönn, lind, ask, bok, ek, apel mfl fruktträd. Gott om hålträd.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	God närhet till andra värdefulla livsmiljöer.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Mängden och variationen av värdefulla livsmiljöer säkerställer sannolikt att det alltid finns boplatser och övervintringsplatser. Möjligen kan delar av området vara stort som födosöksområde pga ljusföroreningar men stora delar är också ostörda idag.	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	Störningskänslig på yngelplatser under yngelperioden. Störningskänslig under födosöksperioden vår, sommar, höst. Störningskänslig på övervintringsplatser under vinterdvalan.	Olof Rosenqvist	1 Calluna AB	2018-04-12
F10	8	Lövrikt bryn mot öppen mark med goda förutsättningar som födosöksbiotop.	2 lämplig	Solöppet bryn invid åker och öppen mark med hassel, lönn, apel och vildrosor	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	God närhet till än mer värdefulla livsmiljöer. Sannolikt av betydelse som ledlinje stora delar av födosöksperioden.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Ostörd som födosöksmiljö.	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	1 livsmiljö används icke	Måttligt störningskänslig under födosöksperioden vår, sommar, höst	Olof Rosenqvist	1 Calluna AB	2018-04-12
F11	7	Trädad i öppen mark med goda förutsättningar som födosöksbiotop.	2 lämplig	Trädad av nektar- och pollenproducerande träslag: lönn, underväxt av snöbär.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	God närhet till andra värdefulla livsmiljöer. Sannolikt av betydelse som ledlinje stora delar av födosöksperioden.	2 lämplig	Troligen något störd som födosöksmiljö av gatubelysning i södra delen.	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	1 livsmiljö används icke	Måttligt störningskänslig under födosöksperioden vår, sommar, höst	Olof Rosenqvist	1 Calluna AB	2018-04-12
F12	6	Trädad i öppen mark med betydelse för fladdermöss som ledlinje.	1 mindre lämplig	Trädad med dominans av mindre värdefull trädart för biologisk mångfald: poppel. Underväxt av troligen snöbär.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	God närhet till andra värdefulla livsmiljöer. Sannolikt av betydelse som ledlinje stora delar av födosöksperioden.	2 lämplig	Troligen något störd som födosöksmiljö av gatubelysning i södra delen.	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	1 livsmiljö används icke	Måttligt störningskänslig under födosöksperioden vår, sommar, höst	Olof Rosenqvist	1 Calluna AB	2018-04-12

Objektnummer	Habitatkartering Fladdermöss (0-9)	Beskrivning fält	Strukturellt lämplig livsmiljö	Kommentar Strukturellt	Geografiskt lämplig livsmiljö	Kommentar Geografiskt	Ostörd lämplig livsmiljö	Kommentar Ostörd	Årstid vår	Årstid sommar	Årstid höst	Årstid vinter	Störningskänslig årstid	Bedömd i fält av	Organisation	Datum Fält2
F13	9	Trädrad i öppen mark med goda förutsättningar som yngelbiotop och födosöksbiotop.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Trädrad av nektar- och pollenproducerande träslog: hästkastanj och lönn, underväxt av hägg, lönn, hagtorn, vildrosor och krusbär. Savflöden från lönn. Hålträd.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	God närhet till andra värdefulla livsmiljöer. Sannolikt av betydelse som ledlinje stora delar av födosöksperioden.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Möjligen något störd som födosöksmiljö av gatubelysning i södra delen.	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	0 Okänt	Störningskänslig under yngel- och födosöksperioden vår, sommar, höst	Olof Rosenqvist	1 Calluna AB	2018-04-12
F14	9	Småvatten med mycket goda förutsättningar som födosöksbiotop och möjligen som yngelbiotop i träd eller stensättning.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Småvatten i öppet till halvöppet läge med nektar- och pollenproducerande träd: grova pilar intill samt kallmurad stensättning.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Området ligger i omedelbar anslutning till ädellövskog med död ved, hålträd av ädellövträd med undervegetation av bl a hassel, solöppna buskrika bryn av nektar- och pollenproducerande arter mot öppen mark samt sparsamt använda byggnader.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Fisk förekommer inte här, produktionen av ryggradslösa djur såsom insekter är mycket god.	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	0 Okänt	Störningskänslig under yngel- och födosöksperioden vår, sommar, höst, möjligen känslig under övervintringsperioden.	Olof Rosenqvist	1 Calluna AB	2018-04-12
F15	9	Lövskog i västvänd brant med goda förutsättningar som livsmiljö för fladdermöss.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Skog i sydvästvärd bergrant och bryn på tidigare hävdad mark med träslogsblandning av nektar- och pollenproducerande lövträd, däribland grova och ihåliga träd av lönn, lind och äppelträd. Buskvegetation av hassel, Prunus, krusbär och yngre ask.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Närhet till småvatten, sparsamt använda byggnader.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Ostörd som födosöksmiljö.	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	1 livsmiljö används icke	Störningskänslig vid boplatser under yngelperioden. Störningskänslig under födosöksperioden vår, sommar, höst	Olof Rosenqvist	1 Calluna AB	2018-04-12
F16	9	Skog på tidigare hävdad mark med bryn mot öppen mark.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Nektar- och pollenproducerande träd, grova hålträd av lönn, tysklönn, asp och bok, grov salix och ek, död ved. Kraftig underväxt av hassel, lövrika syd- och västvända bryn mot öppen mark. Tidvis översvämmad mark.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Närhet till andra värdefulla livsmiljöer.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Ostörd som födosöksmiljö, möjligen något störd av ljusförorening.	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	1 livsmiljö används icke	Störningskänslig vid boplatser under yngelperioden. Störningskänslig under födosöksperioden vår, sommar, höst.	Olof Rosenqvist	1 Calluna AB	2018-04-12
F17	6	Äppelodling med förutsättningar som födosöksbiotop.	2 lämplig	Äppelodling med gamla träd, möjligen av betydelse för födotillgång för fladdermössen av nektar-, pollen- och fruktätande insekter.	2 lämplig	Tämligen god närhet till än mer värdefulla livsmiljöer. Sannolikt av betydelse som ledlinje stora delar av födosöksperioden.	2 lämplig	Möjligen något störd av belysning.	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	1 livsmiljö används icke	Måttligt störningskänslig under födosöksperioden vår, sommar, höst	Olof Rosenqvist	1 Calluna AB	2018-04-12
F18	6	Trädrad i öppen mark med goda förutsättningar som yngelbiotop och födosöksbiotop.	3 högst lämplig eller okänt hur lämplig	Trädrad av nektar- och pollenproducerande träslog: hästkastanj. Hålträd.	2 lämplig	Tämligen god närhet till andra värdefulla livsmiljöer. Sannolikt av betydelse som ledlinje stora delar av födosöksperioden och som födosöksmiljö under delar av året.	1 mindre lämplig	Sannolikt störd som födosöksmiljö av gatubelysning och belysning från byggnader.	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	2 livsmiljö används	1 livsmiljö används icke	Störningskänslig under sommaren: yngelperioden och födosöksperioden.	Olof Rosenqvist	1 Calluna AB	2018-04-12



Hemsida: www.calluna.se • E-post: info@calluna.se • Telefon växel: 013-12 25 75

Huvudkontor: Calluna AB, Linköpings slott, 582 28 Linköping