



Fladdermusinventering vid Nydala sjöstad, Umeå kommun, 2017

2017-10-20

Björn Palmqvist

Innehåll

Innehåll.....	2
Sammanfattning.....	3
Uppdrag.....	4
Utredningsområde	4
Bakgrund	5
Fladdermöss i Umeå kommun	5
Tidigare inventeringar i centrala Umeå	5
Skyddsvärde och lagstiftning	5
Metod.....	6
Inventering med autoboxar	6
Manuell inventering och kolonisök.....	7
Habitatvärdering	7
Resultat	9
Inventering med autoboxar	9
Manuell inventering och kolonisök.....	9
Habitatvärdering	10
Väderförhållanden	10
Diskussion.....	11
Referenser.....	13
Bilaga 1. Fladdermusaktivitet vid övervakade lokaler	14
Bilaga 2. Resultat från inventering med autoboxar	20

Beställare: Umeå kommun

Projekt nr: 17166

Genomförande konsult: Ecocom AB

Uppdragsledare: Björn Palmqvist

Fältarbete: Björn Palmqvist

Framsida, bildtext: Planområdet utgörs till stora delar av fuktig barrskog med inslag av björk

Framsida, fotograf: Björn Palmqvist

Sammanfattning

Ecocom AB har 2017 på uppdrag av Umeå kommun genomfört en inventering av fladdermöss vid Nydala sjöstad, Umeå kommun. Syftet med inventeringen var att undersöka vilka fladdermusarter som förekommer i området kring Nydala sjöstad, under fladdermössens koloniperiod (juli) och migrationsperiod (augusti-september). Undersökningsområdet vid Nydala sjöstad är beläget öster om centrala Umeå. Inom området finns planer på att skapa tomter för bostäder. Inventeringen utfördes med en kombination av manuell inventering, kolonisök, samt inventering med automatisk utrustning för inspelning av fladdermusljud, under både koloniperioden och migrationsperioden.

Två fladdermusarter påträffades vid inventeringen: nordfladdermus och vattenfladdermus. Ingen av dessa fladdermusarter är rödlistad, men samtliga fladdermusarter är skyddade inom EU:s art- och habitatdirektiv. Aktiviteten av nordfladdermus var hög i delar av planområdet, främst i områdets norra del, vid Noret. Under koloniperioden var aktiviteten av nordfladdermus även relativt hög i området mellan Olle Fiskares väg och Nydalasjöns västra strand medan det i de centrala delarna av planområdet var lägre aktivitet. Aktiviteten av vattenfladdermus var generellt låg i området.

Migrerande fladdermöss i större mängd observerades ej vid utförd inventering 2017 vid Nydala sjöstad, till skillnad från tidigare inventeringar vid områden kring Umeälven, belägna endast ett fåtal kilometer bort. Dock saknas inspelningar ifrån denna inventering, på grund av ett tekniskt fel, ifrån delar av migrationsperioden, 17/8 - 25/8, vilket kan ha lett till att migrerande fladdermöss förbisetts.

För att undvika negativ påverkan på fladdermöss bör potentiella kolonilokaler och prioriterade jaktmiljöer bevaras och/eller förstärkas. Ecocom föreslår att man särskilt värnar om Noret, Kolbäcken, fuktiga skogar och lövskogar i planområdet, äldre byggnader längs Olle Fiskares väg och strandnära skog mellan Olle Fiskares väg och Nydalasjöns västra strand.

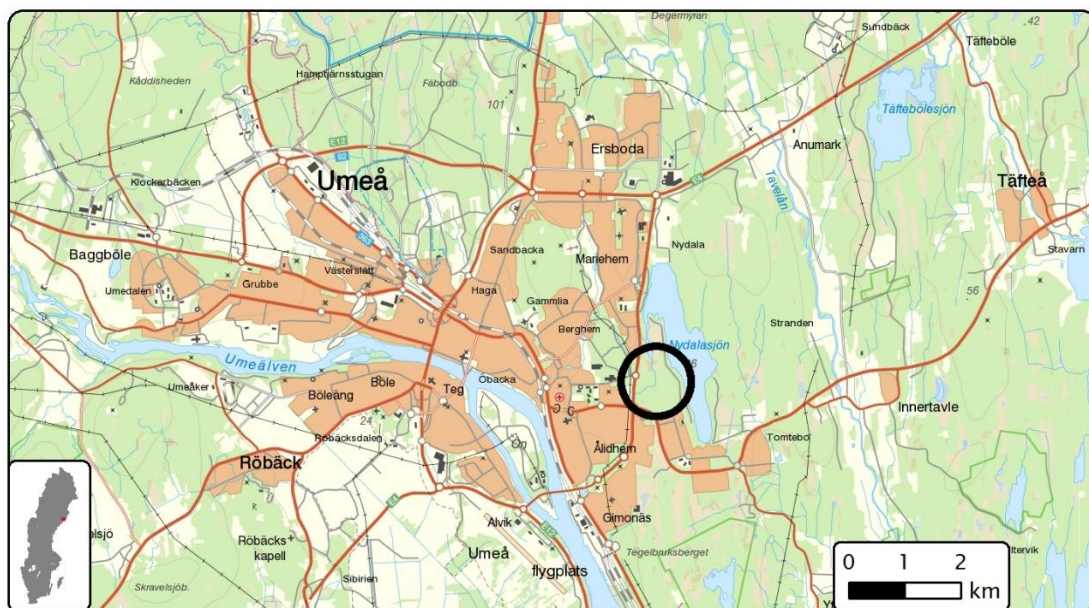
Uppdrag

Föreliggande rapport är framtagen av Ecom AB 2017 på uppdrag av Umeå kommun. Syftet med inventeringen är att undersöka vilka fladdermusarter som förekommer i området kring Nydala sjöstad, under koloniperiod och migrationsperiod. Inventeringen utförs i samband med att en detaljplan tas fram för området inför byggnation av bostäder

Författare till rapporten är Björn Palmqvist, Ecom AB. Fältarbetet har genomförts av Björn Palmqvist, Ecom AB, Marlene Olsson Cipi, Umeå kommun och Doris Grellmann, Umeå kommun. Samtliga inspelade fladdermusljud har analyserats av Björn Palmqvist. Björn Palmqvist är anställd hos Ecom som fladdermusinventerare sedan 2014 och har skrivit ett kandidatarbete med inriktning på inventeringsmetodik för fladdermöss.

Utredningsområde

Planområdet vid Nydala sjöstad är beläget öster om centrala Umeå och utgörs mestadels av barrskog (figur 1). Ett parti av yngre lövskog är beläget i planområdets västra del, väster om Kolbäcksvägen. Delar av skogsområdet utgörs av sumpskog och en bäck, Kolbäcken, flyter genom området. Norr om planområdet finns en öppen myr, Noret, där Kolbäcken löper ut i Nydalasjön. Nydalasjön är belägen öster om planområdet. Längs Nydalasjöns strand, vid Olle Fiskares väg finns ett antal träbyggnader som utgör potentiella kolonilokaler för flera fladdermusarter.



Figur 1. Områdesavgränsning av undersökningsområdet samt undersökta lokaler. Detaljerad redovisning av enskilda lokaler och autoboxplaceringar på dessa lokaler finns i bilaga 1.

Bakgrund

Fladdermöss i Umeå kommun

I Sverige har totalt 19 arter av fladdermöss påträffats. De flesta av dessa arter har en utpräglad sydlig utbredning. Norrland, dvs norr om Limes Norrlandicus, är generellt art- och individfattigare med avseende på fladdermöss än södra Sverige, men fem arter har varit kända sedan länge i Norrland nämligen brunlångöra, mustaschfladdermus, taigafladdermus, nordfladdermus och vattenfladdermus (Ahlén & Gerell 1989). Senare har det emellertid visat sig att fler arter förekommer längs med Norrlandskusten, med säkerhet upp till Umeå i Västerbottens län, och i Umeå kommun har numera åtta fladdermusarter påträffats, nämligen vattenfladdermus, taigafladdermus, fransfladdermus, trollpipistrell, större brunfladdermus, nordfladdermus, gråskimlig fladdermus och brunlångöra (Ahlén 2011, Schneider 2015).

Tidigare inventeringar i centrala Umeå

Området kring Nydalasjön har bedömts vara ett av de 17 största sammanhängande områdena med stor potential för fladdermöss i Umeå kommun (Nygårds och de Jong 2016). Vid Tomtebo gård, cirka 1 km sydost om planområdet har höga aktivitetsnivåer av nordfladdermus uppmätts under koloniperioden (Grellmann 2017). Det är mycket möjligt att de nordfladdermöss som observerats vid Tomtebo gård även födosöker i planområdet vid Nydala sjöstad.

Höga aktivitetsnivåer av bland annat nordfladdermus och större brunfladdermus har uppmätts under migrationsperioden (augusti - september), vid Brinken, Bölseholmarna och Ön, i anslutning till Umeälven. Även andra, i Västerbotten mycket ovanliga arter, som till exempel trollpipistrell, har observerats vid Umeälven under migrationsperioden (Grellmann 2014, de Jong 2016, Palmqvist och de Jong 2016). För att inte förbise en eventuell aktivitetstopp av migrerande fladdermöss är det viktigt att kontinuerligt inventera området kring Nydalasjön under migrationsperioden.

Skyddsvärde och lagstiftning

Nio av Sveriges fladdermusarter är upptagna på den svenska rödlistan från 2015. Att en art är rödlistad innebär dock inte något formellt skydd utan beskriver endast artens bevarandestatus, d v s risken för att arten skall försvinna ur den svenska faunan.

Enligt artskyddsförordningen 4 § 2 punkten är det förbjudet att avsiktligt störa fladdermöss särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttningsperioder. Enligt artskyddsförordningen 4 § 4 punkten är det förbjudet att skada eller förstöra fladdermössens fortplantningsområden eller viloplatsar oavsett om det sker avsiktligt eller oavsiktligt (Naturvårdsverket 2009). Enligt EUROBATS-avtalet, som Sverige har ratificerat, skall också områden som är viktiga för fladdermössens bevarandestatus skyddas från skada eller störning, förutsatt att detta är ekonomiskt och socialt genomförbart. Dessutom skall viktiga födosöksområden för fladdermöss skyddas (EUROBATS 1994).

Metod

Inventering med autoboxar

Inventering med autoboxar under koloniperioden utfördes av Björn Palmqvist vid ett besök 26/7 - 28/7, tillsammans med Marlene Olsson Cipi och Doris Grellman. Inventering med autoboxar under migrationsperioden utfördes av Marlene Olsson Cipi från 17/8 - 15/9. Autoboxar placerades ut på de platser i planområdet och dess omgivning som bedömdes ha störst potential att hysa en artrik fladdermusfauna. Under koloniperioden inventerades åtta lokaler under två nätter. Under migrationsperioden inventerades området kring Nydala sjöstad med 3 - 5 autoboxar på åtta lokaler. Den sammanlagda inspelningstiden under koloniperioden var 16 autoboxnätter (en autobox som spelat in under en natt på en lokal). På grund av tekniska problem och stölder av utrustning saknas inspelningar från perioden 17/8 - 25/8. Den sammanlagda inspelningstiden under migrationsperioden blev ca 61 autoboxnätter.

Automatiskt inspelade ljud analyserades med mjukvaruprogrammet Omnibat (www.omnibat.se). Inspelningar som av Omnibat bedömts innehålla fladdermusläten har granskats manuellt. Även inspelningar som av Omnibat bedömts förmodligen ej innehålla fladdermusläten, men som av Omnibat bedömts kräva manuell granskning har granskats manuellt (Ahlén 2011). Särskilt komplicerade inspelningar eller inspelningar av tänkbara arter på raritetslistan har kontrollerats i Batsound 4.03. Inspelningar av tänkbara arter på raritetslistan granskas normalt även av en extern raritetskommitté. Någon extern granskning har i detta fall ej varit nödvändig, då inga inspelningar med tänkbara arter på raritetslistan gjorts. Inspelade ljudfiler lagras på Ecocoms serversystem. Alla fynd av fladdermusarter rapporteras in till artportalen inom ett år efter utförd inventering.

De autoboxar som användes vid inventeringen var av modell Pettersson D500x. Följande inställningar för autoboxar användes; Recording sensitivity (high), sample frequency (500), pretrigger (off), rec-length (3), HP-filter (y), autorec (y), input gain (60), trigger lvl (30) och interval (5). Använda inställningar har en hög känslighet vilket innebär att sannolikheten att en passerande fladdermus skall spelas in är mycket god. Autoboxen kan spela in fladdermöss som flyger förbi på upp till ett avstånd av ca 50 - 100 meter, men räckvidden varierar beroende på fladdermusart och omgivande vegetationsstruktur.

Vid inventering med autoboxar är det svårt att avgöra hur många fladdermusindivider som gett upphov till de inspelningar som spelats in. En fladdermusindivid som jagar i närheten av en autobox under 15 minuter kan exempelvis ge upphov till minst ett dussin inspelningar, medan en individ som bara flyger förbi boxen endast ger upphov till en enda inspelning. För att få ett mått på aktiviteten, som bättre överensstämmer med antalet individer, kan antalet femminutersperioder med minst en inspelning användas som ett mått på fladdermusaktiviteten, något som gjorts vid denna inventering. Detta mått fungerar väl om fladdermusaktiviteten är låg eller medelhög, men om fladdermusaktiviteten är mycket hög tenderar alla nattens femminutersperioder att innehålla minst en inspelning och detta sätt att mäta aktiviteten blir mindre användbart (Palmqvist 2014).

Manuell inventering och kolonisök

Den manuella inventeringen är ett komplement till den automatiska registreringen. Manuell inventering underlättar artbestämning av vissa arter hos vilka det kan vara motiverat att även observera flygbeteende, habitat och morfologiska egenskaper (storlek, färg). Manuell inventering utfördes vid inventeringen 2017 med en fladdermusdetektor av modellen Pettersson D240X samt extern inspelningsutrustning. Vid inventeringen spelades samtliga observerade fladdermöss in. Antalet manuella kontakter med varje påträffad fladdermusart noterades, och en uppskattning av antalet observerade individer gjordes. Den manuella inventeringen utfördes av Björn Palmqvist under två nätter, 26/7 - 28/7, tillsammans med Marlene Olsson Cipi och Doris Grellmann. Natten 26/7 - 27/7 inventerades området 21:43 - 03:00. Natten 27/7 - 28/7 inventerades området 22:10 - 03:00.

Manuell inventering utfördes i huvudsak i områden där det fanns särskilt intressanta habitat, och där man kunde förvänta sig flera arter och relativt hög aktivitet. Manuell inventering medför stor säkerhet vid artbestämning men genererar liten mängd data jämfört med automatisk punkttaxering med ett flertal autoboxar. Manuell inventering kan också ge möjlighet att observera transportrutter.

Ett viktigt syfte med den manuella inventeringen var att finna kolonier. Att hitta kolonier vid utflygningstid är svårt eftersom fladdermössen oftast lämnar kolonin snabbt och diskret. En fladdermuskoloni i Sverige består i allmänhet av relativt få individer, särskilt när kolonin finns i trädhåll (oftast 20-50 individer, men ibland hundratals), och det kan vara mycket svårt att hinna se varifrån fladdermössen kommer. Vid inflygningen är dock situationen något annorlunda. Efter några timmars jakt beger sig honorna tillbaka för att ge di åt ungarna (en koloni består oftast bara av honor), och vid inflygningen kan det då vara livlig aktivitet av flera individer samtidigt runt ett kolonihåll med många sociala läten från både vuxna honor och ungar. Detta sker ungefär mellan kl 02:00 och 03:00, och inventeraren har då ganska goda möjligheter att lokalisera kolonin. Kolonisök utfördes under inventeringen dels vid Finska Klubben och angränsade byggnader dels vid ett förfallet hus på Nydalasjöns östra strand (figur 2).

Habitatvärdering

Habitatvärdering genomfördes under dagtid då området besöktes i fält och värdet för fladdermöss av respektive habitat bedömdes. Att en lokal får ett högt värde vid habitatvärderingen innebär inte fladdermusaktiviteten garanterat kommer att vara hög på lokalen vid en inventering, som ofta omfattar endast några nätter på en säsong. I stället ger det en fingervisning om lokalens betydelse för områdets fladdermöss i ett längre perspektiv. Bedömningen sker enligt en tregradig skala, med fokus på områdets potential för att hysa koloniplatser och födosöksområden:

- ❖ Högt värde får lokaler som innehåller en kombination av olika biotoper såsom vatten, äldre skog och öppna gräsmarker samt riklig förekomst av möjliga boplatser i form av äldre byggnader eller grova, håliga träd.
- ❖ Visst värde tillskrivs lokaler som innehåller några olika biotyper och tillgång till möjliga bomiljöer i form av t ex ett flertal äldre träd med håligheter.
- ❖ Lågt värde får lokaler där det kan finnas tillgång till enstaka möjliga bomiljöer eller födosöksområden.



Manuell inventering

- Kolonisök
- Planområde
- Manuell inventering

Figur 2. Kolonisök utfördes vid Finska Klubben, samt vid ett förfallet hus på Nydalsjöns östra strand. Manuel inventering utfördes längs Olle Fiskares väg, i barrskogen i planområdet och längs Kolbäcken.

Resultat

Inventering med autoboxar

Vid inventering av fladdermöss med autoboxar vid Nydala sjöstad 2017 gjordes sammanlagt 1338 inspelningar av 2 fladdermusarter: nordfladdermus *Eptesicus nilssonii* och vattenfladdermus *Myotis daubentonii*. Det sammanlagda antalet femminutersperioder med minst en inspelning av en fladdermusart uppgick till 418. I tabell 1 presenteras antalet inspelningar och antalet femminutersperioder med minst en inspelning för varje art, med inventeringen under koloniperioden som en delperiod och inventeringen under migrationsperioden uppdelad på fem delperioder. För detaljer om när och var samtliga inspelningar gjorts, se bilaga 2.

Ett aktivitetsindex (AI) beräknades för samtliga autoboxlokaler. Indexet beräknas genom att antalet fladdermusinspelningar (eller femminutersperioder med minst en inspelning) divideras med antalet nätter autoboxen har spelat in. På så vis erhålls ett mått på fladdermusaktiviteten per natt på varje lokal. Aktivitetsindex kan jämföras mellan olika lokaler och tidsperioder, även om sökingsinsatsen på lokalerna varierar. Aktivitetsindex av femminutersperioder med minst en inspelning, för alla observerade fladdermusarter sammanlagt, på samtliga inventerade lokaler, presenteras i bilaga 1. I bilaga 1 redovisas aktivitetsindex med en karta för varje delperiod, med inventeringen under koloniperioden som en delperiod och inventeringen under migrationsperioden uppdelad på fem delperioder.

Tabell 1. Här presenteras antalet inspelningar och antalet femminutersperioder med minst en inspelning för varje art, med inventeringen under koloniperioden som en delperiod och inventeringen under migrationsperioden uppdelad på fem delperioder. Aktivitetsindex (AI) anger antalet inspelningar eller femminutersperioder med minst en inspelning per autobox och natt. Förkortningarna står för arternas vetenskapliga namn: Enil = nordfladdermus *Eptesicus nilssonii*, Mdau = vattenfladdermus *Myotis daubentonii*.

Datum	Period	Enil	Mdau	Total	AI Enil	AI Mdau	Enil (5 min. per.)	Mdau (5 min. per.)	AI Enil (5 min. per.)	AI Mdau (5 min. per.)
26/7 - 28/7	Koloniperiod	452	3	455	28,25	0,19	131	1	8,19	0,06
25/8 - 29/8	Migrationsperiod	66	5	71	4,13	0,31	54	5	3,38	0,31
29/8 - 1/9	Migrationsperiod	363	8	371	30,25	0,67	91	6	7,58	0,5
1/9 - 7/9	Migrationsperiod	374	6	380	44,2	0,56	81	6	8,62	0,56
7/9 - 11/9	Migrationsperiod	35	1	36	3,42	0,33	19	1	2,08	0,33
11/9 - 15/9	Migrationsperiod	24	1	25	2	0,08	22	1	1,83	0,08

Manuell inventering och kolonisök

Vid den manuella inventeringen påträffades två fladdermusarter, nordfladdermus och vattenfladdermus. Under inventeringen natten 26/7 - 27/7 var antalet kontakter med nordfladdermus 6 st. Antalet observerade individer bedömdes vara 4 st. Inga vattenfladdermöss observerades under natten 26/7 - 27/7. Under natten 27/7 - 28/7 var antalet kontakter med nordfladdermus 14 st. Antalet observerade individer bedömdes vara 12 st. Under natten 27/7 - 28/7 observerades en vattenfladdermus, vid Nydalasjöns östra strand. Inga fladdermuskolonier påträffades.

Observationerna av nordfladdermus gjordes i huvudsak längs Olle Fiskares väg och i gläntor och nära byggnader i området mellan Olle Fiskares väg och Nydalasjön.

Ett tips inkom från boende i området till Marlene Olsson Cipi 2/9 2017 om att tre fladdermöss av okänd art observerats under takutsprånget på ett hus på adressen Carlskroken 7, nära Nydalasjöns strand, sydost om planområdet.

Habitatvärdering

Vid habitatvärderingen identifierades flera områden med både visst och högt värde för fladdermöss (figur 4). De områden som givits högt värde utgörs av Kolbäcken och Noret, områden som bedöms ha potential att vara goda födosöksområden för fladdermöss. Kolbäcken, med dess omgivningar, bidrar till en fuktigare miljö i området, vilket ger en ökad insektsproduktion och därmed ökade förutsättningar för fladdermöss i planområdet. De områden som klassats som visst värde utgörs av skog som är potentiellt värdefull för fladdermöss, men där förekomsten av viktiga habitat, som till exempel vatten, är begränsad. I planområdet finns också ytor med låga värden. Dessa utgörs till största delen av befintlig bebyggelse, vägar och öppna ytor, det vill säga biotoper som har mindre betydelse för fladdermöss, men fladdermöss kan använda dessa ytor också, och då framförallt kantzonen, t.ex. mellan öppna ytor och skog, eller trädgårdar med glesa trädbestånd. Det finns också områden strax utanför planområdet som är av högt värde för fladdermöss, såsom strandskogen vid Nydalasjöns strand (figur 3).

Väderförhållanden

Fladdermössens aktivitet avtar oftast märkbart vid kraftigt regn, blåst eller låga temperaturer. Trots detta kan fladdermöss även vara aktiva vid väderförhållanden som ej är optimala. Om vädret exempelvis är dåligt under en längre period kan fladdermössen bli tvungna att jaga, trots att vädret ej är optimalt. Omvänt kan fladdermössaktiviteten vara lägre än förväntat under långa stabila perioder med varmt väder, då fladdermössen behöver jaga en relativt kort tid per natt för att få tag på den föda de behöver. Under hösten är vädret generellt sämre än under sommaren, och väder som påverkar fladdermössaktiviteten negativt under koloniperioden behöver inte göra det på samma sätt senare på året. Vid besöket 26/7 - 28/7 rådde uppehållsväder i stort sett hela nätterna och svag vind. Vädret under koloniperioden bedöms därför ha varit tillräckligt bra för att ett representativt resultat för koloniperioden ska ha erhållits. Vid inventeringen 25/8 - 15/9 var väderförhållandena växlande (tabell 2). I tabell 2 presenteras väderdata från SMHI:s väderstationer vid Holmön A (nederbörd), samt Umeå flygplats (vindstyrka och temperatur)

Tabell 2. Väderdata från SMHI:s väderstationer vid Holmön A (nederbörd), samt Umeå flygplats (vindstyrka och temperatur).

Datum	Period	Vindstyrka m/s	Nederbörd per natt mm	Lägsta temperatur °C
26/7 - 28/7	Koloniperiod	0 - 2	0 - 0,4	11 - 15
17/8 - 22/8	Migrationsperiod	1 - 7	0 - 7,5	4 - 15
22/8 - 25/8	Migrationsperiod	1 - 4	0 - 0,2	2 - 6
25/8 - 29/8	Migrationsperiod	0 - 5	0 - 2,5	2 - 13
29/8 - 1/9	Migrationsperiod	1 - 3	0 - 6,1	3 - 10
1/9 - 7/9	Migrationsperiod	1 - 2	0 - 8,9	0 - 4
7/9 - 11/9	Migrationsperiod	2 - 7	5,1 - 14,6	8 - 12
11/9 - 15/9	Migrationsperiod	1 - 5	0 - 4,1	8 - 13



Figur 3. Strandskogen vid Nydalasjöns strand används som jaktmiljö av nordfladdermöss under koloniperioden.



Figur 4. I området finns mindre partier med högt värde. Större delen av projektområdet består av barrskog som bedömts ha vissa värden för fladdermöss. Helt öppna områden och exploaterad mark har låga värden. Strax utanför projektområdet vid Nydalasjön finns också höga värden.

Diskussion

Resultatet av inventeringen av fladdermöss vid Nydala sjöstad 2017 visar på en hög aktivitet av nordfladdermöss i delar av det inventerade området. Aktiviteten på lokalerna Noret och Östra Nydala sticker ut med en fladdermusaktivitet som är betydligt högre än på resterande lokaler, både under besöket i slutet av juli och vid inventeringarna i augusti – september 2017. Viss aktivitet av nordfladdermus förekommer även i planområdets centrala delar, speciellt under koloniperioden, och det kan konstateras att nordfladdermöss nyttjar stora delar av planområdet för födosök i någon mån. De fuktiga miljöer, såsom sumpskogar, myrar, vattendrag och sjöar, som förekommer i stora delar av planområdet och dess omgivningar, är viktiga för fladdermössen då dessa miljöer producerar stora mängder insekter som fladdermössen lever av.

Vid den manuella inventeringen var aktiviteten av nordfladdermus i gläntorna och runt husen i området mellan Olle Fiskares väg och Nydalasjön betydligt större än inne i barrskogen i planområdets centrala delar, något som är förväntat då nordfladdermus är en art som föredrar att födosöka i halvöppna miljöer och i kantzoner mellan skog och öppna ytor.

Inga kolonier påträffades vid koloniinventeringen. Nordfladdermöss har normalt sina kolonier i byggnader, ofta i äldre träbyggnader. Vid koloniinventeringen undersöktes endast några av de äldre trähus som finns kring Nydalasjön och det kan antas att åtminstone en koloni av nordfladdermus finns någonstans i Nydalasjöns omgivningar. Enstaka observationer av vattenfladdermöss gjordes vid inventeringen vid Nydala sjöstad, och en vattenfladdermusindivid observerades jagande över Nydalasjön vid manuellinventeringen. Enstaka observationer av vattenfladdermus gjordes också med hjälp av autoboxar i planområdets centrala delar. Det är mindre sannolikt att en koloni av vattenfladdermus förekommer i området kring Nydalasjön, men det kan inte uteslutas.

Under den del av migrationsperioden då inventering med autoboxar genomfördes (25/8 - 15/9) var aktiviteten av både nordfladdermus och vattenfladdermus något lägre än under inventeringen i slutet av juli. Aktiviteten var störst i början perioden 25/8 - 15/9 och minskade sedan gradvis. Ingen aktivitetstopp av migrerande fladdermöss kunde observeras. På grund av tekniska problem finns inga inspelningar från perioden 17/8 - 25/8, och det är mycket möjligt att detta lett till att migrerande fladdermöss i området förbisettes.

Endast två arter påträffades vid inventeringen av fladdermöss vid Nydala sjöstad. Det låga artantalet är typiskt för inventeringar i Norrland, men lågt jämfört med flera tidigare inventeringar längs Umeälven i centrala Umeå (Grellmann 2014, de Jong 2016, Palmqvist och de Jong 2016).

För att bevara bra förutsättningar för fladdermöss i planområdet vid en exploatering är det i första hand viktigt att fuktiga miljöer, exempelvis Kolbäcken, Noret, och sumpskogspartier bevaras i så stor utsträckning som möjligt. Nordfladdermus är en art som gärna födosöker i halvöppna miljöer och i kantzonen mellan skog och öppen mark, och som därmed klarar fragmentering relativt bra. Det är dock en fördel att bevara skog i planområdet för att arten inte ska påverkas negativt. Det är också gynnsamt med halvöppna miljöer med gläntor, äldre träbyggnader, trädgårdar och strandnära skog som finns mellan Olle Fiskares väg och Nydalasjön.

En exploatering vid Nydala Sjöstad kan påverka förekomst och täthet av fladdermöss. Vilken effekt exploateringen får beror på var bebyggelsen hamnar, hur omfattande den blir och vilka åtgärder som görs i övrigt. En tätare bebyggelse och fler människor kan medföra mer störningar, men det behöver inte bli negativt för fladdermöss. Om man bebygger områden med låga värden för fladdermöss och bevarar/förstärker områden med höga värden kan man få en bra miljö både för människor och fladdermöss, och en rik mångfald

inom Umeås tätort. Om man istället bebygger eller på annat sätt påverkar områden med högre värden (t.ex. sumpskogar, strandnära skogar, lövskogar och våtmarker) får man motsatt effekt och man minskar potentialen för mångfald inom tätorten.

Referenser

- Ahlén, I. 2011. Fladdermusfaunan i Sverige - Arternas utbredning och status. Kunskapsläget 2011. Fauna och Flora 106: 2-16.
- Ahlén, I. 2012. Handledning för miljöövervakning. Undersökningstyp: Artkartering av fladdermöss. Version 1.0. Naturvårdsverket, Stockholm Artdatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. Artdatabanken SLU, Uppsala.
- Artdatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. Artdatabanken SLU, Uppsala.
- de Jong J, Nygård S. 2015. Inventering av fladdermöss på Ön, Umeå, 2015. Ecom AB.
- de Jong J. 2016. Inventering av fladdermöss vid Brinken och Bölesholmarna, Umeå kommun. Ecom AB.
- EUROBATS 1994. Agreement on the Conservation of Bats in Europe, Treaty Series No. 9.
- Grellmann D. 2014. Fladdermusinventering – en översiktlig inventering av områdena Kvarnvägen, Brinkvägen och Södra Ön. Umeå kommun.
- Grellmann D. 2017. Naturinventering - En översiktlig inventering av naturmiljöer och fladdermusförekomster för detaljplaneområdet Tomtebo 2:1, Tomtebogård. Umeå kommun.
- IUCN 2015. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-3. Tillgänglig på: www.iucnredlist.org. Hämtad 2015-09-18
- Naturvårdsverket 2009. Handbok för artskyddsförordningen, del 1 – fridlysning och dispenser. Rapport 2009:2. Naturvårdsverket, Stockholm
- Palmqvist B. 2014. Measurement of Abundance and Activity of the Northern bat *Eptesicus nilssonii*, in Forests and Edge habitats in Sweden - Tools for Conservation Planning. Uppsala universitet.
- Palmqvist B, de Jong J. 2016. Inventering av fladdermöss på Ön, Umeå, 2016. Ecom AB
- Schneider M. 2015. Fladdermöss i Västerbottens län - kunskapsläget 2015. Skörvöppnarn 7, häfte 1, s: 9-12

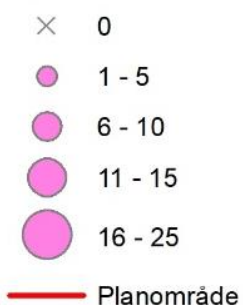
Bilaga 1. Fladdermusaktivitet vid övervakade lokaler

I denna bilaga presenteras antalet femminutersperioder med fladdermusinspelningar per natt (aktivitetsindex), för varje lokal. Inventeringen i juli presenteras i figur 5 och inventeringen under augusti och september i figurerna 6 - 10.



Inventering med autoboxar 26/7 - 28/7

Antal femminutersperioder med inspelningar per natt

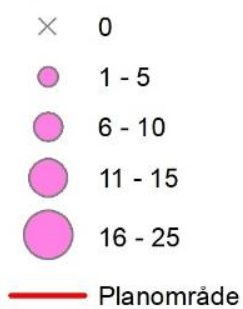


Figur 5. Åtta lokaler inventerades med autoboxar under perioden 26/7 - 28/7, 2017.



Inventering med autoboxar 25/8 - 29/8

Antal femminutersperioder med inspelningar per natt

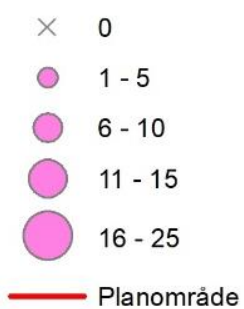


Figur 6. Fyra lokaler inventerades med autoboxar under perioden 25/8 - 29/8, 2017.



Inventering med autoboxar 29/8 - 1/9

Antal femminutersperioder med inspelningar per natt

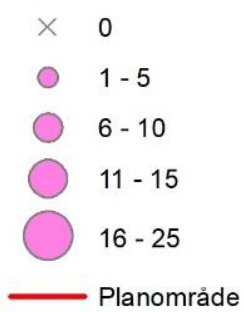


Figur 7. Fyra lokaler inventerades med autoboxar under perioden 29/8 - 1/9, 2017.



Inventering med autoboxar 1/9 - 7/9

Antal femminutersperioder med inspelningar per natt

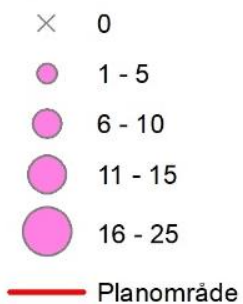


Figur 8. Fyra lokaler inventerades med autoboxar under perioden 1/9 - 7/9, 2017.



Inventering med autoboxar 7/9 - 11/9

Antal femminutersperioder med inspelningar per natt

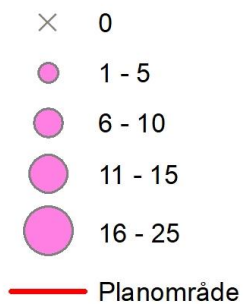


Figur 9. Tre lokaler inventerade under perioden 7/9 - 11/9, 2017.



Inventering med autoboxar 11/9 - 15/9

Antal femminutersperioder med inspelningar per natt



Figur 10. Tre lokaler inventerades med autoboxar under perioden 11/9 - 15/9, 2017.

Bilaga 1. Resultat av inventering med autoboxar

I denna tabell presenteras resultatet av inventeringen med autoboxar. Förkortningarna syftar på arternas vetenskapliga namn: Enli = nordfladdermus *Eptesicus nilssonii*, Mdau = vattenfladdermus *Myotis daubentonii*. "AI" står för aktivitetsindex, se förklaring i avsnittet "Metod" ovan.

period	Antal övervakade nätter	Inspelningstid	Lokal	X (SWEREF)	Y (SWEREF)	Enli	Mdau	Total	AI Enli	AI Mdau	AI total	Enli (5 min. per.)	Mdau (5 min. per.)	Total (5 min. per.)	AI Enli (5 min. per.)	AI Mdau (5 min. per.)	AI total (5 min. per.)
26/7 - 27/7	1	21:30-05:00	Träd vid Nydalasjön	762923	7087555	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26/7 - 27/7	1	21:30-05:00	Gamla Pumphuset	762870	7087683	2	0	2	2	0	2	2	0	2	2	0	2
26/7 - 27/7	1	21:30-05:00	Noret	762366	7087972	194	0	194	194	0	194	29	0	29	29	0	29
26/7 - 28/7	2	21:30-05:00	Kolbäcken	762396	7087564	18	0	18	9	0	9	12	0	12	6	0	6
26/7 - 28/7	2	21:30-05:00	Planområdet centrum	762420	7087533	41	0	41	20,5	0	20,5	13	0	13	6,5	0	6,5
26/7 - 28/7	2	21:30-05:00	Planområdet sydost	762636	7087406	2	0	2	1	0	1	2	0	2	1	0	1
26/7 - 28/7	2	21:30-05:00	Paviljongen nord	761897	7087369	9	0	9	4,5	0	4,5	8	0	8	4	0	4
27/7 - 28/7	1	21:30-05:00	Östra Nydala	763447	7086767	72	2	74	72	2	74	20	0	20	20	0	20
27/7 - 28/7	1	21:30-05:00	Gamla Pumphuset	762870	7087683	2	0	2	2	0	2	2	0	2	2	0	2
27/7 - 28/7	1	21:30-05:00	Träd vid Nydalasjön	762923	7087555	3	0	3	3	0	3	3	0	3	3	0	3
27/7 - 28/7	1	21:30-05:00	Noret	762366	7087972	63	0	63	63	0	63	19	0	19	19	0	19
27/7 - 28/7	1	21:30-05:00	Östra Nydala	763447	7086767	46	1	47	46	1	47	21	1	22	21	1	22
25/8 - 29/8	4	21:30-04:00	Paviljongen	761927	7087283	2	0	2	0,5	0	0,5	2	0	2	0,5	0	0,5

period	Antal övervakade nätter	Inspelningstid	Lokal	X (SWEREF)	Y (SWEREF)	Enil	Mdau	Total	AI Enil	AI Mdau	AI total	Enil (5 min. per.)	Mdau (5 min. per.)	Total (5 min. per.)	AI Enil (5 min. per.)	AI Mdau (5 min. per.)	AI total (5 min. per.)
25/8 - 29/8	4	21:30-04:00	Planområdet	762423	7087545	1	0	1	0,25	0	0,25	1	0	1	0,25	0	0,25
25/8 - 29/8	4	21:30-04:00	Träd vid Nydalasjön	762900	7087563	61	4	65	15,25	1	16,25	49	4	53	12,25	1	13,25
25/8 - 29/8	4	21:30-04:00	Planområdet	762635	7087403	2	1	3	0,5	0,25	0,75	2	1	3	0,5	0,25	0,75
29/8 - 1/9	3	21:30-04:00	Noret	762374	7087977	320	3	323	106,67	1	107,67	62	3	65	20,67	1	21,67
29/8 - 1/9	3	21:30-04:00	Planområdet	762423	7087545	2	1	3	0,67	0,33	1	2	1	3	0,67	0,33	1
29/8 - 1/9	3	21:30-04:00	Gamla pumphuset	762874	7087686	41	4	45	13,67	1,33	15	27	2	29	9	0,67	9,67
29/8 - 1/9	3	21:30-04:00	Planområdet	762635	7087403	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1/9 - 7/9	2	21:00-04:00	Noret	762374	7087977	172	2	174	86	1	87	35	2	37	17,5	1	18,5
1/9 - 7/9	2	21:00-04:00	Östra Nydala	763448	7086769	144	1	145	72	0,5	72,5	13	1	14	6,5	0,5	7
1/9 - 7/9	3	21:00-04:00	Gamla pumphuset	762874	7087686	54	1	55	18	0,33	18,33	29	1	30	9,67	0,33	10
1/9 - 7/9	5	21:00-04:00	Planområdet	762635	7087403	4	2	6	0,8	0,4	1,2	4	2	6	0,8	0,4	1,2
7/9 - 11/9	4	21:00-04:00	Noret	762374	7087977	26	0	26	6,5	0	6,5	10	0	10	2,5	0	2,5
7/9 - 11/9	1	21:00-04:00	Planområdet	762423	7087545	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3
7/9 - 11/9	4	21:00-04:00	Träd vid Nydalasjön	762900	7087563	7	0	7	1,75	0	1,75	7	0	7	1,75	0	1,75
11/9 - 15/9	4	21:00-04:00	Paviljongen	761927	7087283	1	0	1	0,25	0	0,25	1	0	1	0,25	0	0,25
11/9 - 15/9	4	21:00-04:00	Planområdet syd	762459	7087251	1	0	1	0,25	0	0,25	1	0	1	0,25	0	0,25