

## Inventering av fladdermöss i Brunnsnäs, Ulricehamns kommun.



Johan Eklöf, Nattbakka Natur  
[johan.eklof@gmail.com](mailto:johan.eklof@gmail.com), [www.nattbakka.com](http://www.nattbakka.com)

### Bakgrund och uppdrag

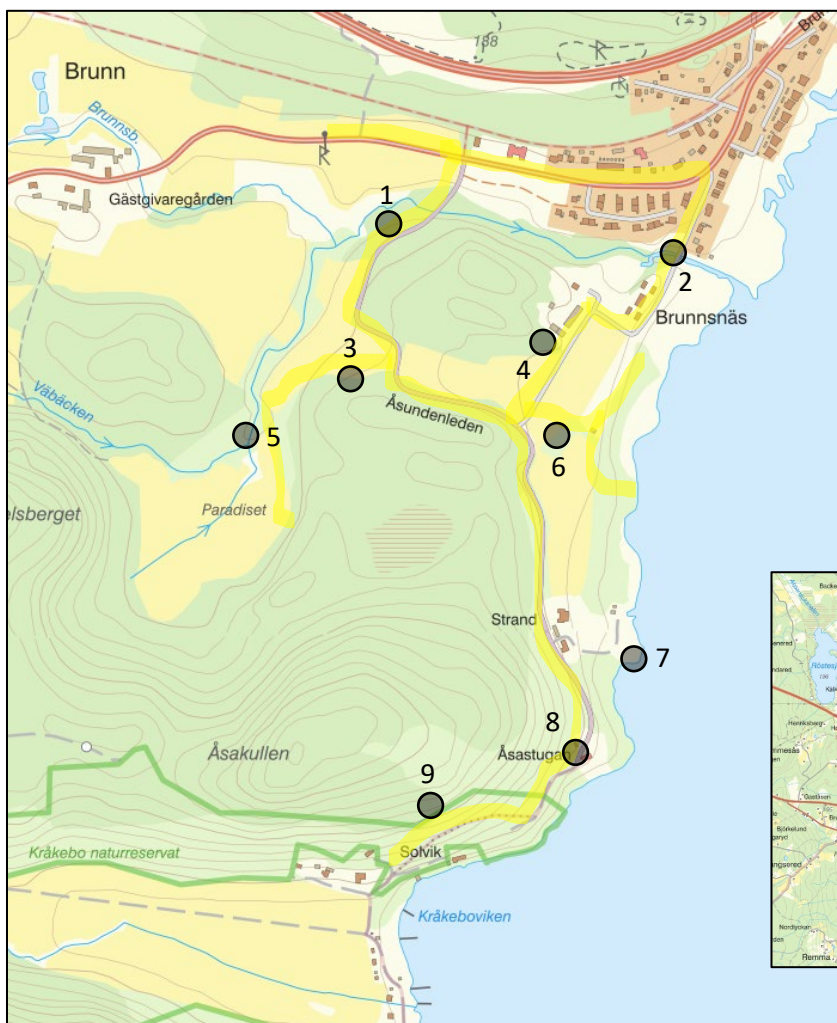
Ulricehamns kommun vill utveckla området Brunnsnäs på Åsundens nordvästra sida. Åsunden tillhör ett större område med riksintresse för naturvård, varför inventeringar med tillhörande artskyddsbedömningar ska genomföras. Detta uppdrag inkluderar inventering av fladdermöss i projektområdet under kolonitid och parnings/migrationsperiod samt bedömning av eventuell påverkan på fladdermusfaunan vid exploatering av området.

## Metodik

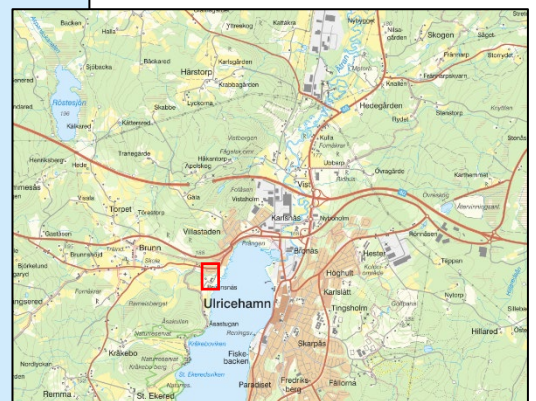
Inventering skedde främst med autoboxar (Pettersson D500x), det vill säga ultraljudsdetektorer som automatiskt spelar in ljud från förbipasserande fladdermöss. Boxarna placerades på 9 punkter (figur 1) vid tre olika tillfällen under sommaren 2021 (16 – 18 juni, 8 – 9 juli och 1 – 3 september). Det vill säga två nätter under tidig yngelperiod (när honor samlas i kolonier och föder ungar), en natt under sen yngelperiod (när ungar lär sig flyga) och två nätter under parning/migration (då kolonierna splittras och fladdermöss rör sig över större områden).

Varje autobox var programmerad att spela in ljud från solnedgång till soluppgång. Positionerna valdes dels för att få en spridning i området, dels utifrån landskapselement såsom trädridåer, ängs- och gårdsmiljöer eller vatten, där fladdermöss förväntades flyga (inte inne i tät skog). Inspelade ljud lagrades på minneskort och analyserades manuellt (dvs utan programvara med auto-id) i efterhand med hjälp av BatSound 4.4 (Pettersson Elektronik).

Projektområdena inventerades också manuellt med handhållen ultraljudsdetektor (Pettersson d240 och Echometer Touch) vid ett tillfälle (20 juli). Inventeringen skedde till fots och från bil (i långsam hastighet) enligt figur 1, från solnedgång och cirka 2 timmar framåt. Fladdermössen artbestämdes på plats men spelades också in för senare kontroll med hjälp av BatSound 4.4 (Pettersson Elektronik).



Figur 1. Placering av autoboxar (1 – 9) och manuell inventeringssträcka (gul linje)



## Resultat

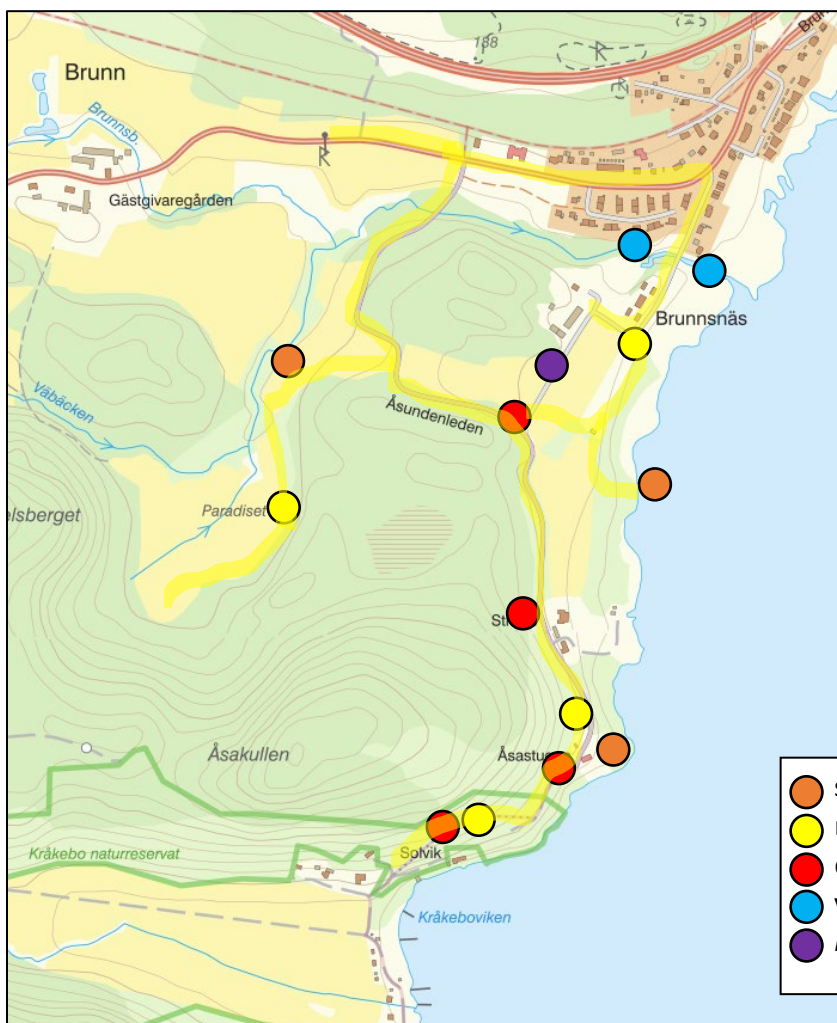
Brunnsnäsområdet domineras av äldre jordbruksmark, Åsakullen, ett kuperat skogslandskap genomkorsat av mindre stigar och av strandnära växtlighet mot Åsunden. Skogen är delvis produktionsskog men också med inslag av ädellöv, särskilt i de södra delarna av området, mot Kråkebo naturreservat. I norr ligger Brunnsnäs säteri och en äldre ladugårdsbyggnad och i sydost några privatbostäder. De enstaka äldre byggnaderna, närheten till vatten och det gamla kulturlandskapet och skogsbrynen utgör tillsammans ett potentiellt värdefullt område för fladdermöss.

| Box pos | Inv-period | Större brunfl | Nord-fladderm | Dvärg-pipistrell | Brun-långöra | vatten-fladderm | mustasch- / tajgagl |
|---------|------------|---------------|---------------|------------------|--------------|-----------------|---------------------|
| 1       | jun        | 1             | 12,5          |                  |              |                 | 0,5                 |
|         | jul        | 13            | 58            | 1                |              |                 | 1                   |
|         | sep        | 1,5           | 56,5          | 66,5             | 2            |                 | 10                  |
| 2       | jun        | 1             | 6,5           | 1,5              |              | 26,5            |                     |
|         | jul        | 18            |               |                  |              | 25              |                     |
|         | sep        | 6             | 15            | 9                |              | 20              |                     |
| 3       | jun        | 11,5          | 15,5          | 2                |              |                 |                     |
|         | jul        | 17            | 7             | 1                | 1            |                 | 1                   |
|         | sep        | 12            | 13,5          | 19,5             | 1            |                 | 8                   |
| 4       | jun        |               | 0,5           |                  |              |                 | 3                   |
|         | sep        | 4             | 17            | >200             |              |                 | 1                   |
| 5       | jun        | 10,5          | 3,5           | 0,5              |              |                 |                     |
|         | jul        |               | 1             |                  |              |                 |                     |
|         | sep        | 1             | 0,5           | 3,5              |              |                 | 0,5                 |
| 6       | jun        |               | 1             |                  |              |                 | 39,5                |
|         | jul        | 12            | 1             |                  |              |                 | 1                   |
|         | sep        |               |               | 2                |              |                 | 3,5                 |
| 7       | jun        | 4             | 6             | 1                |              | 0,5             |                     |
|         | sep        | >200          | >200          | >200             |              | 68              |                     |
| 8       | jun        | 50,5          | >200          | 56,5             |              |                 |                     |
|         | jul        | 10            | 4             | >200             |              |                 | 4                   |
|         | sep        | 20            | 3             | >200             |              |                 |                     |
| 9       | jun        | 1             | 1             | 0,5              |              |                 | 1                   |
|         | sep        |               |               | 21,5             |              |                 | 0,5                 |

Tabell 1. Identifierade arter och antal inspelningar i genomsnitt per natt

Sammanlagt identifierades sex olika fladdermusarter (tabell 1): större brunfladdermus (*Nyctalus noctula*), nordfladdermus (*Eptesicus nilssonii*), dvärgpipistrell (*Pipistrellus pygmaeus*), brunlångöra (*Plecotus auritus*), vattenfladdermus (*Myotis daubentonii*) och mustasch/tajgafladdermus (*Myotis mystacinus/brandtii*). Det sistnämnda artparet är svåra att skilja på ljud och benämns som en och samma. Egentligen är alla *Myotis*-arter svåra att särskilja och ibland förväxlas också vattenfladdermus och mustasch/tajgafladdermus, särskilt när vattenfladdermus flyger över land. Vi utesluter inte att förväxling kan ha skett i vissa fall. I den manuella inventeringen kunde samma arter noteras, undantaget brunlångöra (figur 2).

Större brunfladdermus, nordfladdermus och dvärgpipistrell var alla spridda i hela området och noterades på alla inventerade punkter, liksom i den manuella inventeringen. Detta gäller även *Myotis* sp, det vill säga om man slår ihop vattenfladdermus och mustasch/tajgafladdermus. Mest talrik var dvärgpipistrell, vilken noterades i ett tjugotal inspelningar per natt i genomsnitt för hela perioden och alla autoboxar. Större brunfladdermus noterades 9 gånger i snitt per natt och box och nordfladdermus cirka 15. Brunlångöra noterades bara i enstaka inspelningar på position 1 och 3. Antalet inspelningar speglar dock inte antal individer, en enda fladdermus kan ge upphov till ett stort antal inspelningar genom att flyga fram och tillbaka i autoboxens närhet. Men det visar ändå på aktivitet i området och hur länge en fladdermus kan hitta byten på den just den platsen, det vill säga, det ger ett mått på områdets betydelse. Få inspelningar brukar betyda att fladdermöss endast passerar och många inspelningar antyder att de jagar där (det går också att identifiera jaktlåten, så kallade fångstsurr, som visar att de jagar) eller till och med bor i närheten, särskilt om aktiviteten på platsen är hög under yngelsäsong. I projektområdet var det hög aktivitet på flera av de inventerade positionerna och på tre av dem noterades fler än 200 inspelningar för en eller flera arter. Några inspelningar visade också på två eller flera individer samtidigt. I verkligheten var mängden inspelningar större. På position 7 var antalet inspelningar av dvärgpipistrell snarare 900 över två nätter i september och nästan lika många på position 8. Av tidsskäl valde vi dock att avsluta räkningen vid 200 per natt.



Figur 2. Identifierade arter i den manuella inventeringen

Inga fladdermöss anlände till det inventerade området tidigare än en timma efter solnedgång, vilket antyder att de inte bor i området utan bara kommer dit för att jaga. Samtidigt finns flera potentiella boplatser, bland annat i form av äldre ädellövträd spridda i hela området. I allén söder om Brunnsnäs säteri jagade mustasch/tajgafladdermöss i juni (yngelsäsong). Det kan inte uteslutas att de bor i de hamlade träden (eller har tillfälliga viloplats) även om inte har hittat något som direkt tyder på det. I anslutning till Brunnsnäs Säteri finns också lämpliga boplatser, inte minst den gamla ladugårdsbyggnaden vid position 4. Även Åstugan längre söderut i området kan fungera som tillfällig boplat och med tanke på aktiviteten på position 8 är det inte långsökt att vissa fladdermöss använder byggnaden delar av natten. Aktiviteten var dock inte högre i skymning, varför det sannolikt inte finns yngelkolonier där. En känd yngelkoloni med brunlångöra finns i Brunns kyrka (Artportalen 2021-10-12), cirka två kilometer från inventeringsområdet. Individer från denna koloni kan mycket väl jaga i Brunnsnäs-området.





Allén söder om Brunnsnäs Säteri är en födosöksplats för mustasch/tajgafladdermus. På andra sidan Åsunden syns nattljusen från Ulricehamn i vattnet. För att bevara faunan i Brunnsnäs är det viktigt att inte utsätta även denna strandkant för så mycket belysning.

## Diskussion

Sex olika fladdermusarter är vad man kan förvänta sig i ett mindre område i Västergötland. De funna arterna är alla vanliga, men både nordfladdermus och brunlångöra gjorde entré på den nationella rödlistan 2020 på grund av tillbakagång de senaste decennierna. Nordfladdermus får anses vara mycket vanligt förekommande fortfarande och vad gäller brunlångöra är det en av få arter som man faktiskt känner orsaken till dess tillbakagång, nämligen ljusföroreningar (Rydell m fl 2017). En mycket begränsad belysning är därför av största vikt för att gynna denna art.

Sammansättningen av arter är mer eller mindre densamma som i flera tidigare inventeringar i Ulricehamn (exv. Rydell & Eklöf 2019; Eklöf 2021a; Eklöf 2021b), åtminstone vad gäller de vanligt förekommande. Ytterligare några arter dyker dock upp då och då, exempelvis gråskimlig fladdermus, trollpipistrell och fransfladdermus. Ingen av dessa hittades här.

Antal inspelningar är inte helt jämförbart mellan olika arter. En del fladdermöss är snabba flygare, rör sig över stora områden och använder sonarpulser av relativt låg frekvens och hög intensitet. De registreras därför på långt håll. Andra arter använder sig av annan jaktteknik och använder pulser med lägre intensitet och/eller högre frekvenser. Detta ger bättre precision och möjlighet att hitta små insekter, men pulserna hörs då bara över relativt korta avstånd. I praktiken kan en större brunfladdermus registreras på ungefär 100 meters håll eller mer, nordfladdermus på 50 meter, dvärg-

pipistrell på 25 meter, *Myotis* sp. på 10 – 20 meter och brunlångöra sällan på mycket mer än 5 meter (beroende lite på vindförhållanden, fuktighet, blockerande växtlighet mm). Vissa arter blir alltså något överrepresenterade, andra underrepresenterade. Större brunfladdermus till exempel, hördes i stora delar av inventeringsområdet men i praktiken rör det sig sannolikt bara om enstaka individer som födosöker i området. Samtidigt kan antalet *Myotis* sp. och brunlångöra möjligen vara fler än vad antalet inspelningar ger sken av. Att beräkna antalet individer i ett område är mycket svårt för att inte säga omöjligt. Men utifrån observationer under den manuella inventeringen och det faktum att flera inspelningar visade två individer samtidigt uppskattas individantalet för varje art till mellan fem och tio individer, sannolikt något lägre för brunlångöra och större brunfladdermus.



Figur 3. Förslag på ungefärliga stråk för fladdermöss (grönt). Skogskanter och vattenytor bör vara obelysta. Eventuell vägbelysning ska vara väl avskärmd och begränsad. Strandnära skog och växtlighet sparas så pass att det fortsatt finns skydd för fladdermöss.

Fladdermusaktiviteten är spridd över hela det inventerade området och variationen i form av skogsbryn, ädellövträd, ängs- och odlingsmark samt sjö och sjönära skog gör att tillgången på insekter är rik och gynnsam för fladdermöss. Området är mörkt med flera ledlinjer för flygande fladdermöss och landskapet hänger samman med liknande områden söderut längs Åsunden, västerut och i viss mån norrut längs Åtradalen. Fladdermössen har alltså tillgång till stora sammanhängande arealer, så även om det inventerade området är litet (<1 km<sup>2</sup>) är det en del av en större enhet. Sett över en säsong försörjer det inventerade området i praktiken bara några få fladdermöss. En koloni nordfladdermöss (20 – 30 individer), till exempel, kan röra sig över ett cirka 65 km<sup>2</sup> stort område (de Jong & Ahlén 1991). *Myotis*-arter och brunlångöra nyttjar mindre områden men kan ändå röra sig en halvmil till en mil från sina boplatser (Entwistle m fl 1996), det vill säga mycket längre än Brunnsnäs avgränsningar.

Till skillnad från motsatt sida Åsunden, är den västra stranden mer eller mindre orörd, med mycket växtlighet och avsaknad av belysning. Där är fladdermusaktiviteten också stor. Tidigare inventeringar (exv. Eklöf 2021c) visar att särskilt större brunfladdermus rör sig ut över Åsunden men också övriga arter jagar i de strandnära delarna och sannolikt följer de hela strandkanten söderut längs sjön. Att bevara sjökanternas karaktär är alltså en viktig del i bevarandet av fladdermusfaunan i Brunnsnäs. Samtidigt nyttjar fladdermössen skogskanterna för förflyttning och exempelvis brunlångöra verkar röra sig främst i områdets nordvästra delar, kanske längs Brunnsbäcken/Väbäcken, ett vattendrag som också nyttjas av vattenfladdermus, särskilt vid mynningen i Åsunden. Åtminstone tre individer kunde observeras jaga under bron under den manuella inventeringen.

Om Brunnsnäsområdet ska exploateras bör en plan upprättas så att lämpliga fladdermusstråk bevaras (förslag enligt figur 3). I praktiken innebär detta att fladdermössen ska kunna röra sig i mörker genom hela området och fortsatt ha tillgång till sjökanten och förbindelser med omgivande landskap. Skogen kan med fördel glesas ut och eventuellt planerade gångstråk och vägar bör vara strikt reglerade vad gäller belysning.

### Sammanfattning

Sex fladdermusarter jagar i Brunnsnäs. Aktiviteten är hög, särskilt senare på sommaren och i strandnära lägen. Det finns inga direkta bevis för att några yngelkolonier har etablerats i området men potentiella boplatser finns i form av äldre byggnader och hålträd. Området är en del av ett större sammanhängande och varierat landskap med skogsbryn, ängs- och betesmark, lövskog och vatten, det vill säga insektsrikt och bra för fladdermöss. Den viktigaste åtgärden för att gynna fladdermusfaunan i Brunnsnäs är att bevara mörka stråk, dels där skog och betesmark möts, dels (och framför allt) längs Åsundens strand.

### Referenser

- de Jong J & Ahlén I (1991) Factors affecting the distribution pattern of bats in Uppland, central Sweden. *Holarctic Ecology* 14, 92-96.
- Eklöf J (2021a) Inventering av fladdermöss på fastigheterna Vist 10:27, Ubbarp 8:16 och Vist 10:25, Ulricehamns kommun. Nattbakka Natur.
- Eklöf J (2021b) Fladdermöss i kvarteret Syrenen, Ulricehamns kommun. Nattbakka Natur.
- Eklöf J (2021c) Inventering av fladdermöss i samband med exploatering av Brynäs vid Ätran, Ulricehamns kommun. Nattbakka Natur.
- Entwistle AC Racey PA & Speakman JR (1996) Habitat exploitation by a gleaning bat, *Plecotus auritus*. *Phil. Trans. R. Soc. Lond.* B351921–931
- Rydell J & Eklöf J (2019) Miljöuppföljning åren 2016-2018 om påverkan på fladdermöss vid ombyggnaden av Rv 40 över Ätradalen i Ulricehamn. Trafikverket Rapport 2019:033.