



Rapport

Fladdermusinventering för detaljplan Mjörnstranden, etapp 1-3

Alingsås kommun

Titel: Fladdermusinventering för detaljplan Mjörnstranden,
etapp 1-3

Version: 1

Datum: 2024-09-30

Uppdragsgivare: Alingsås kommun

Uppdragsnummer: 2004–13

Genomförd av: Alfred Olofsson & Dennis Jonason,
EnviroPlanning AB

Granskad av: Gabriella Samuelsson, EnviroPlanning AB

Verifierad av: Dennis Jonason, EnviroPlanning AB

Bilder: EnviroPlanning AB

EnviroPlanning erbjuder rådgivning och experttjänster inom natur, miljö, samhällsbyggnad, hållbart byggande och ansvarsfull hantering av kemikalier. Vi hjälper våra kunder att göra verkliga förflyttningar mot mindre miljöbelastning och ett grönt samhälle i ekologisk balans. Tillsammans tar vi oss an dina utmaningar med personligt engagemang, trygg kompetens och hög kvalitet.

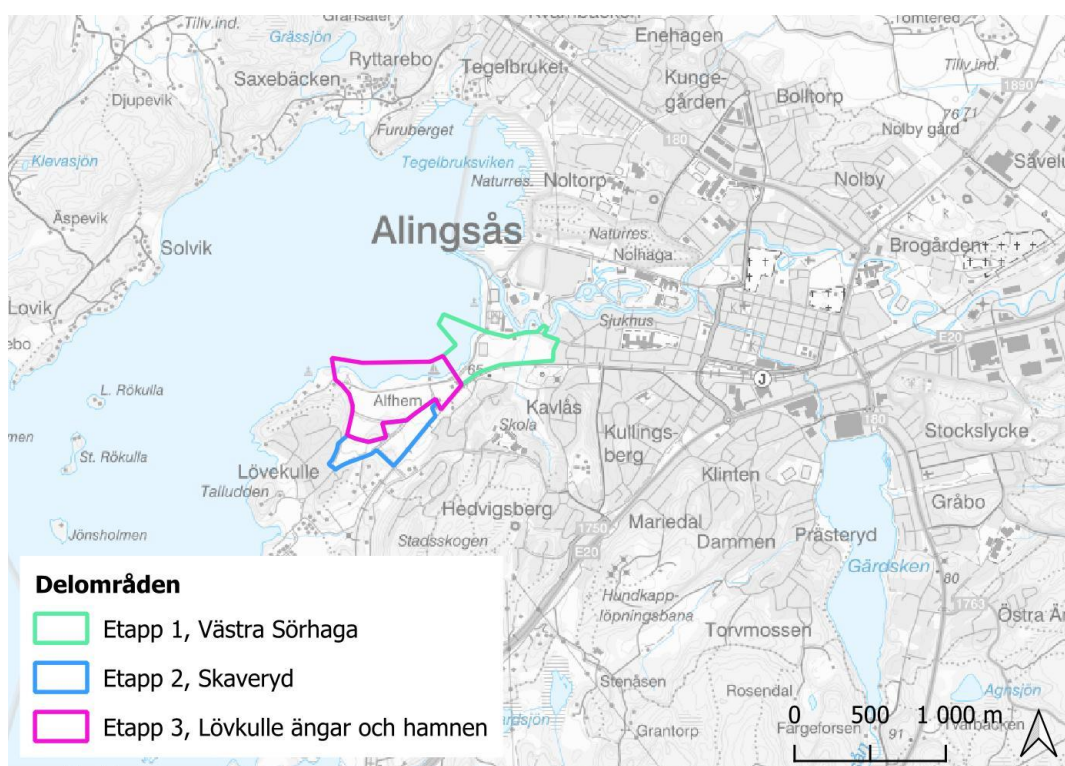
Innehåll

1.	Inledning.....	4
2.	Metod.....	5
2.1.	Lagstiftning och hänsyn	5
2.2.	Fältinventering	5
3.	Resultat	8
3.1.	Automatisk inventering.....	8
4.	Slutsats och rekommendationer	10
5.	Referenser	12

1. Inledning

Alingsås kommun har tagit fram ett planprogram för området Mjörnstranden som ska utgöra vägledning för områdets fortsatta utveckling (Alingsås kommun, 2022). Med grund i planprogrammet har en utbyggnadsstrategi arbetats fram som delat upp Mjörnstranden i tre huvudsakliga delar; etapp 1 (Västra Sörhaga), etapp 2 (Skaveryd) och etapp 3 (Lövkulle ängar och hamnen) (Figur 1). Dessa delområden ska utgöra grund för nya detaljplaner med bland annat bostäder, förskola, ny infrastruktur och områden för rekreation.

Som en del i detaljplanearbetet har EnviroPlanning AB fått i uppdrag av Alingsås kommun att utföra en fladdermusinventering som omfattar samtliga delområden. Inventeringsområdet gränsar till tätbebyggt område och sjön Mjörn och omfattar sammantaget cirka 55 ha (Figur 1).



Figur 1. De tre etapperna av Mjörnstrandens utbyggnad, tillika inventeringsområdet för fladdermusinventeringen.

2. Metod

2.1. Lagstiftning och hänsyn

Samtliga fladdermusarter i Sverige är fridlysta enligt artskyddsförordningen 4 § och jaktlagen 3 §, innebärande förbud mot att döda, skada eller fånga dem. Det är heller inte tillåtet att störa fladdermössen, särskilt inte under deras parnings-, uppfödning-, övervintrings- och migrationsperioder. Utifrån EU:s art- och habitatdirektiv bilaga 4 är inte enbart individerna skyddade utan det är även förbjudet att förstöra deras viloplatser och fortplantningsområden. Påverkan på dessa miljöer kan kräva dispens från artskyddet samt krav på skydds- eller kompensationsåtgärder. Sverige har även ett internationellt åtagande för att skydda och främja fladdermöss och dess livsmiljöer genom fladdermusavtalet EUROBATS (2023).

För fyra svenska fladdermusarter som är upptagna i habitatdirektivet samt ingår i nätverket Natura 2000 ska särskilda bevarandeområden utses. Dessa arter är barbastell (*Barbastella barbastellus*), bechsteins fladdermus (*Myotis bechsteinii*), dammfladdermus (*Myotis dasycneme*) och större musöra (*Myotis myotis*). Barbastell har dessutom ett eget åtgärdsprogram (Naturvårdsverket, 2015).

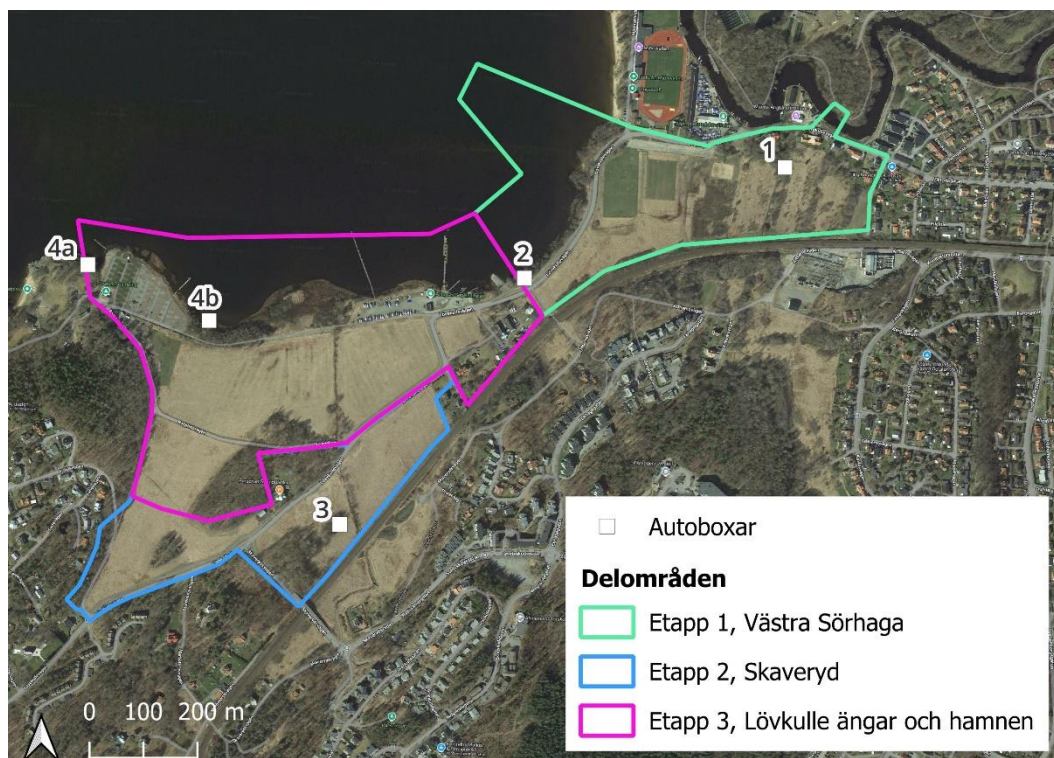
Vid olika typer av exploateringar tillkommer ofta ny belysning. Fladdermöss är nattlevande och artificiell belysning påverkar olika arter av fladdermöss i varierande grad negativt. Vissa arter såsom nordfladdermus, större brunfladdermus, dvärgpipistrell och gråskimlig påverkas i mindre utsträckning av så kallade ljusföroreningar än till exempel brunlångöra och vattenfladdermus, medan vissa arter av släktet myotis och barbastell är mer eller mindre ljusskyende. Ljusföroreningar ökar både globalt, regionalt och lokalt och leder till att ljusskyende arter kan få försämrade bevarandestatus lokalt och i omkringliggande landskap.

2.2. Fältinventering

Inför fältinventeringen och baserat på tolkning av satellit-/flygfoton och topografiska kartor identifierades potentiellt lämpliga fladdermuslokaler för uppsättning av autoboxar (D500x) för inspelning av fladdermössens artspecifika ultraljud. Platsernas lämplighet i fält verifierades varav fyra valdes utifrån god geografisk och biotopmässig spridning inom inventeringsområdet (Figur 2; Bilaga B).

En autobox per plats satt ute under två perioder om vardera sju sammanhängande dygn. Den första perioden 20-27 maj 2024 täcker in fladdermössens yngelperiod medan den andra perioden 30 juli – 5 augusti täcker in parnings- och migrationssäsongen. Efter första perioden flyttades en autobox (id 4) något för att minimera risken för stöld eller skadegörelse då aktiviteten vid stranden hade tilltagit sedan första perioden i takt med varmare badvatten. Den nya placeringen fick id 4b i Figur 2.

Boxarna fästes på mellan en och två meters höjd i ett träd eller annan lämplig struktur (Figur 3) och var aktiverade 21:00-05:00 under den första perioden och 21:00-05:30 under den andra perioden, motsvarande cirka 30 minuter innan solens nedgång och cirka 30 minuter efter solens uppgång.



Figur 2. Placering av autoboxar. Siffrorna utgör box-id. Notera att box 4a flyttades efter första inspelningsperioden till ny plats (4b).

2.3. Ljudanalys

Autoboxarnas inspelningsinställningar var; INPUT GAIN = 45, TRIG LEV = 28 och INTERVAL = 10. Användarprofilen var; SAMP. FREQ = 500 kHz, PRETRIG= OFF, REC. LEN = 3, HP-FILTER = YES, AUTOREC = YES och T. SENSE = HIGH (1). De använda inställningarna innebär hög känslighet.

Inspelningarna analyserades med hjälp av BatSound 4.7, BatSound ID 1.0.0 samt Omnibat 1.12.

Antalet ljudinspelningar ska inte misstas för antal individer av fladdermöss. En fladdermus kan ge upphov till ett stort antal inspelningar per natt genom att flyga fram och tillbaka i mikrofonsens närhet. Mängden inspelningar är snarare ett mått på aktivitet och indirekt ett mått på habitatets kvalitet för födosök. Dessutom hörs ljuden olika långt beroende på art. Medan större brunfladdermus hörs på upp till 100 meter, upptäcks exempelvis vattenfladdermus på mindre än 20 meters håll och brunlångöra på max 10 meter. Vissa arter riskerar alltså att bli överrepresenterade medan andra underskattas.

Mustaschfladdermus och tajgafladdermus är svåra att skilja åt genom ljud, dels från varandra, och dels ibland även från vattenfladdermus. Dessa två arter (mustaschfladdermus och tajgafladdermus) tillhörandes släktet *Myotis* (musöron) har därför slagits ihop till gruppen *Myotis* sp. Vidare har svårbestämda ljud av fladdermöss som använder ekopejling under 25 kHz slagits ihop till gruppen Nyctaloider. Denna grupp kan bestå av större- och mindre brunfladdermus, gråskimlig fladdermus och sydfladdermus. Samtliga registrerade arter rapporteras till Artportalen.



Figur 3. Exempel på autoboxarnas placering i fält.

3. Resultat

3.1. Automatisk inventering

Vädermässigt var förutsättningarna för fladdermusinventering med autoboxar goda under båda inspelningsperioderna, med till övervägande del uppehåll, svag vind och gynnsam temperatur (Bilaga A – väderdata mätstation Rångedala A).

Artspecifik aktivitet per autobox och inspelningsperiod ges i Tabell 1 och sammanfattas nedan.

Tabell 1. Förekomst av inspelade fladdermusarter vid respektive autobox och tidsperiod. *Myotis sp.* = obestämda myotisarter, *Nyctaloider* = obestämd art under 25 kHz. Observera att antalet fladdermusregistreringar vid en box inte reflekterar antalet individer utan endast aktiviteten vid respektive box.

Box-id	Datum	Vatten-fladdermus	Myotis. sp	Dvärg-pipistrell	Nord-fladdermus	Större brun-fladdermus	Nyctaloider	Totalt
1	20–27/5	0	0	2	3	6	0	11
2	20–27/5	0	1	26	8	16	4	55
3	20–27/5	0	0	0	98	4	10	112
4a	20–27/5	66	7	12	164	25	312	586
1	30/7–5/8	0	1	2	5	6	1	15
2	30/7–5/8	0	1	7	5	20	0	33
3	30/7–5/8	0	0	5	16	177	2	200
4b	30/7–5/8	5	1	4	125	17	16	168
Totalt		71	11	58	424	271	345	1180
%		6,02	0,93	4,92	35,93	22,97	29,24	100

Under de totalt 56 boxnätterna registrerades 1180 enskilda fladdermusljud, varifrån med säkerhet fyra arter och ett släkte identifierades; vattenfladdermus, dvärgpipistrell, nordfladdermus, större brunfladdermus samt *Myotis sp* (Tabell 1). Störst aktivitet svarade nordfladdermus för, med cirka 36 procent av alla registreringar. Nordfladdermus är bedömd som nära hotad (SLU Artdatabanken, 2020) och registrerades av samtliga fyra autoboxar, men huvudsakligen av box 4a vid sjön i västra delen av inventeringsområdet (Figur 2).

Nyctaloider utgjorde cirka 29 procent av alla registreringar. Dessa svårbestämda ljud kan sannolikt härledas till större brunfladdermus som var vanlig i området, men förekomst av gråskimlig fladdermus och sydfladdermus kan inte uteslutas då de tidigare har hittats i kommunen. Alla tre arterna är högtflygande och mindre ljuskänsliga och registrerades av alla fyra autoboxar.

Vattenfladdermus utgjorde cirka 6 procent av alla registreringar, men registrerades enbart längst i väst (box 4a och 4b; Tabell1, Figur 2) och nästan uteslutande under den första inspelningsperioden.

Dvärgpipistrell registrerades 58 gånger (5 %) och vid samtliga autoboxplatser. Nära hälften av registreringarna gjordes under det första inventeringstillfället av autobox 2.

Arter från släktet *Myotis* utgjorde endast cirka 1 % av alla registreringar. Trots det var släktet spritt inom området och registrerades vid tre av fyra autoboxplatser.

4. Slutsats och rekommendationer

Ett fullgott underlag har inhämtats över fladdermusaktiviteten i inventeringsområdet, med sammanlagt fyra autoboxar och 14 inspelningsnätter vardera fördelade över två perioder (yngelperioden samt parnings- och migrationssäsongen).

Sammantaget identifierades fyra arter, ett släkte (*Myotis*) samt Nyctaloider som är samlingsnamnet för de svårbestämda släktena *Nyctalus*, *Vespertilio* och *Eptesicus*. Störst aktivitet i området hade den rödlistade nordfladdermusen följt av Nyctaloider som sannolikt utgörs av brunfladdermus men möjligtvis även gråskimlig fladdermus och sydfladdermus.

Bedömningen är att det finns flera värden för fladdermöss inom Mjörnstranden. Vattenbrynet vid sjön med dess buskar och träd fungerar som ledlinje i landskapet, särskilt för migrerande arter, samt som födosöksstråk då många insekter förekommer där. Skyddsvärda träd såsom äldre träd och hålträd i den sydvästra delen av inventeringsområdet kan potentiellt sett nyttjas av fladdermössen som viloplatser eller koloniplatser. Det har dock inte undersökts specifikt, men det rekommenderas att träden så långt som möjligt utelämnas från exploatering. Är det inte möjligt bör borttagning ske under perioden oktober-april för att minimera påverkan. Som kompensationsåtgärde rekommenderas även uppsättning av fladdermusholkar. Utformning, antal samt lämplig plats för detta ska ske i samråd med fladdermusekolog.

Exploateringen innebär ofrånkomligen mer öppen yta och sannolikt mer belysning, vilket i detta fall främst påverkar vattenfladdermusen negativt som är särskilt ljuskänslig. Arten flyger ut sent och undviker ljus i största möjliga mån, varför vattenytan bör vara mörk. Andra arter som större brunfladdermus, nordfladdermus och dvärgpipistrell är mer opportunistiska och klarar av ljus i större utsträckning. De skulle dock aldrig välja att bo i för ljusa områden, varför belysning mot träd inte är att rekommendera. En konkret åtgärd är att mäta mängden ljus som reflekteras i vattnet två meter ut från stranden innan respektive efter exploatering så att värdet inte ökar. Antingen görs detta med praktiska mätningar eller genom simulering av ljusspridning. I samband med områdenas exploatering bör hänsyn tas för restriktiv användning av artificiellt ljus. Allmänna tips för faunavänlig belysning är:

- Spara mörka områden genom att undvika att sätta upp ny belysning om det inte behövs av trygghetsskäl.
- Belys bara när det behövs. Platser som används sparsamt på natten kan försees med rörelsestyrning, så att människor får ljus men att lamporna slocknar eller åtminstone minskar i intensitet så fort det är folktomt.
- Begränsa ljusstyrkan. Varje lampa med minskad ljusstyrka bidrar till minskad spridning av ljus till närliggande vatten och grönområden. Utöver detta sparar man också in på energikostnader.
- Sänk och skärma av ljuspunkten genom exempelvis belysningspollare, vilket är en lägre armatur som sprider mindre ljus till omgivningen. Avskärmning av ljuset är ett annat sätt att begränsa ljusspillet om lamporna är placerade på högre höjd.
- Anpassa våglängden. Genom att använda till exempel gula eller röda våglängder i stället för vitt ljus så kan man minska negativa effekter på djur-, växtliv och människor.

Övriga generella tips för att gynna fladdermöss är:

- Så in frön och sätt pluggplantor av bland annat nattdoftande och nattblommande växter för att öka mängden pollinatörer i området, vilket bidrar till mer föda för fladdermössen. Dock måste belysningen i området anpassas för att inte ha en negativ effekt på insektslivet.
- Även mindre dammar och våtmarker kan anläggas som åtgärd för att förhöja insektsproduktionen, skapa jaktmarker och fortplantningsområden för fladdermöss i landskapet.
- Bevara och förstärk gröna stråk som leder fladdermössen genom området och som knyter an till omgivande landskap. Det gäller särskilt vattenbrynet med närstående buskar och träd.

5. Referenser

Eurobats (2023). [UNEP/EUROBATS | Agreement on the Conservation of Populationsof European Bats](#)

Naturvårdsverket (2015). Åtgärdsprogram för barbastell, 2015–2019. Naturvårdsverket, Stockholm.

SLU Artdatabanken (2020). Rödlista 2020 – övergripande delar. Uppsala: SLU Artdatabanken.

Bilaga A

Väderdata från SMHI.se för mätstation Rångedala A.

Datum	Temp (°C)	Vind (m/s)	Regn (mm/h)
2024-05-20	10,6-19	2,4-2,9	0
2024-05-21	8,3-13,1	1,7-2,9	0
2024-05-22	8,9-15,3	0,8-1,5	0
2024-05-23	10,2-14,8	0-1,5	0
2024-05-24	12,9-14,6	0,9-2,2	0-0,1
2024-05-25	12-16,8	0-2,6	0
2024-05-26	13,7-16,2	1,7-3,3	0
2024-05-27	13-15,3	0,9-5,2	0-1,8
2024-05-28	10,8-13,8	0-1,7	0-0,1
2024-05-29	10-14,5	0-4,1	0
2024-07-30	12,6-13,8	0,5-1,3	0
2024-07-31	11,7-13,6	1-2,8	0
2024-08-01	10,2-15,2	0-1,6	0
2024-08-02	10,7-15,1	0-1,4	0
2024-08-03	11,1-14,9	0-1,1	0
2024-08-04	13,5-15,8	0-2,7	0-0,4
2024-08-05	12,4-14,2	0-2,8	0
2024-08-06	11,4-15,5	0-0,9	0
2024-08-07	14,4-17,5	1,1-3,1	0-1,1
2024-08-08	11,7-15,7	0-3,3	0-0,6

Bilaga B

Lokalbeskrivning. Se Figur 2 för geografisk lokalisering. Koordinater är baserade på referenssystemet SWEREF 99 TM.

Lokal	Beskrivning	X	Y
1	Bäck bakom trädgård.	6423417	180110
2	Sjökant.	6423191	179637
3	Lövdunge.	6422722	179316
4a	Sjökant.	6423176	178827
4b	Sjökant.	6423086	179058