



Fladdermusinventering

Sydvästra Plania, Nacka kommun 2023



Beställning: Nacka kommun
Framställt av: Väg & Miljö AB
<http://vagochmiljo.se>
Slutversion: 2023-12-21
Uppdragsansvarig: Mattis Arveström
Medverkande: Mattis Arveström, Andrea Lindberg, Anna Eriksson, Joakim Wester
Kvalitetsansvarig: Andrea Lindberg
Fotografier: Väg & Miljö AB
Illustrationer och kartor: Väg & Miljö AB
Omslagsbild: Lövträdsdominerat område i närheten av autobox 2
Internt projektnummer: 1065

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
1065, Fladdermusinventering Sydvästra Plania, 2023	2023-12-21	Sida 1 av 19

1 INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sammanfattning	3
2 Bakgrund.....	4
3 Metod.....	5
3.1 Förstudie.....	5
3.2 Fältstudie.....	5
3.2.1 Inventering av fladdermöss	5
3.2.2 Kartering av potentiella boplatSMiljöer.....	6
3.3 Analys av läten	7
3.4 Informationskällor och litteratur.....	7
3.5 GIS och fältdatafångst.....	7
3.6 Avvikelser och möjliga felkällor	8
4 Skydd.....	9
5 Resultat av förstudien.....	10
5.1 Tidigare inventeringar	10
5.2 Fynd i Artportalen	10
6 Resultat av fältstudien.....	11
6.1 Förekomst av fladdermöss	11
6.2 Kartering av potentiella boplatSMiljöer	12
7 Slutsats och rekommendationer.....	14
8 Referenser	16
Appendix 1 Artfakta	18
Nordfladdermus ^{NT} (<i>Eptesicus nilssonii</i>).....	18
Större brunfladdermus (<i>Nyctalus noctula</i>).....	18
Dvärgpipistrell (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>).....	18

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
1065, Fladdermusinventering Sydvästra Plania, 2023	2023-12-21	Sida 2 av 19

SAMMANFATTNING

Väg & Miljö AB fick i uppdrag av Nacka kommun att genomföra en fladdermusinventering inom ett detaljplaneområde i sydvästra Plania, Nacka kommun, Stockholm. Syftet med inventeringen var att kartlägga förekomst av fladdermöss inom området, för att ge en indikation på områdets värde för artgruppen. Inventeringen genomfördes via inspelning av fladdermusläten med autoboxar samt manuell inventering med handhållen detektor.

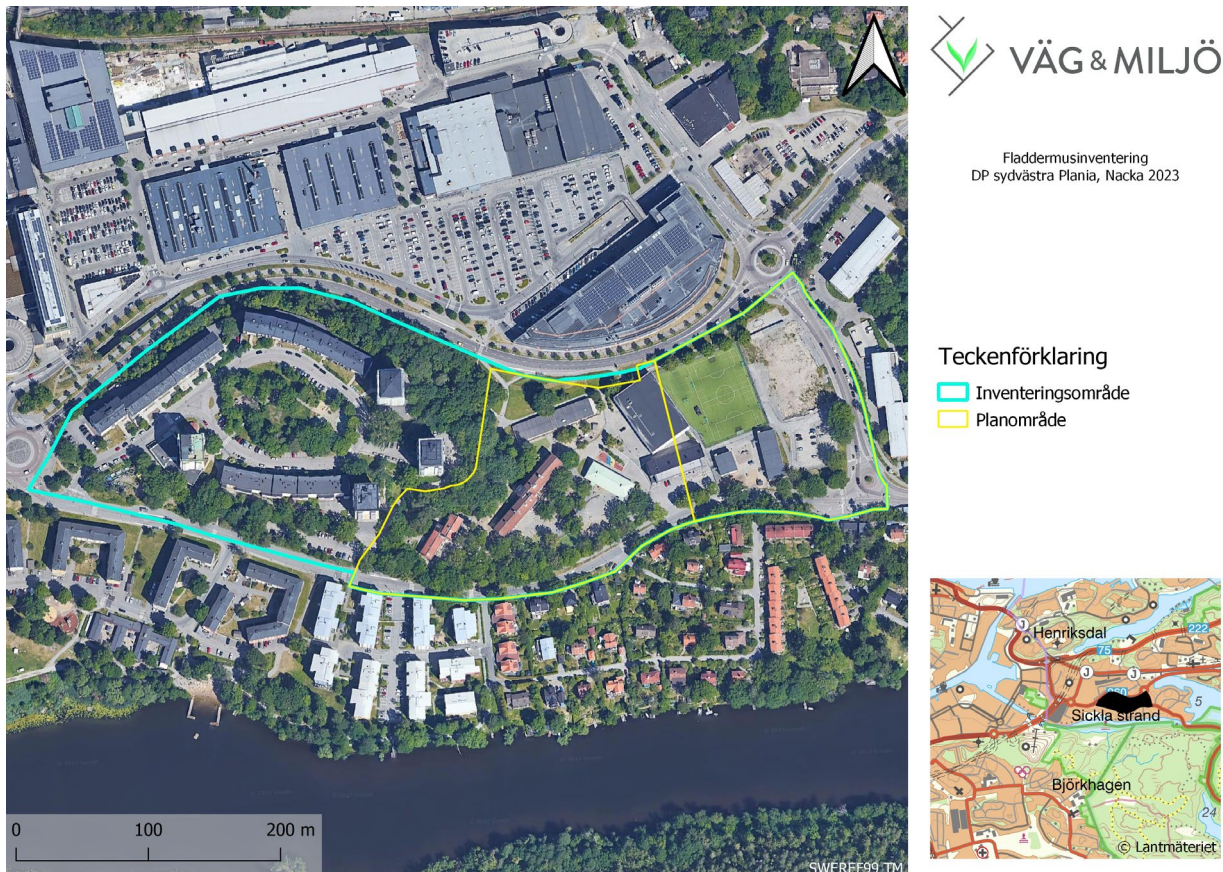
Vid inventeringen, som genomfördes i juli och augusti 2023, noterades totalt tre arter (tre vid inventering med autoboxar och två vid den manuella inventeringen): dvärgpipistrell, nordfladdermus och större brunfladdermus. Av dessa var nordfladdermus den i särklass mest frekvent noterade arten och stod för 79 procent av alla registreringar vid autoboxinventeringen. Nordfladdermus var även den mest registrerade arten vid den manuella inventeringen och endast enstaka registreringar gjordes av dvärgpipistrell.

För att minimera påverkan på fladdermöss bör framför allt belysning planeras med detta i åtanke. Vidare bör exploatering ske på naturmiljöns villkor, med fokus på att bevara ridåer av träd och växtlighet. Det gör det enklare för fladdermössen att förflytta sig genom området.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
1065, Fladdermusinventering Sydvästra Plania, 2023	2023-12-21	Sida 3 av 19

2 BAKGRUND

Väg & Miljö AB fick i uppdrag av Nacka kommun att genomföra en fladdermusinventering inom detaljplanen för Sydvästra Plania med omnejd i Nacka kommun, Stockholms län (Figur 1). Syftet med inventeringen var att kartlägga förekomst av fladdermöss inom området, vilket kan ge en indikation på områdets värde för artgruppen. Det finns en befintlig detaljplan för området, och en ny är under framtagning, men dess eventuella påverkan på fladdermöss har inte utretts tidigare.



Figur 1. Inventeringsområdet är beläget i sydvästra Plania, Nacka kommun, Stockholm.

Projektledare och ansvarig för inventering har varit Mattis Arveström. Andrea Lindberg har ansvarat för intern kvalitetsgranskning. Anna Eriksson har medverkat vid fältinventering, montering av autoboxar samt förstudie och rapportskrivning. Joakim Wester har medverkat vid fältinventering. Uppdraget har genomförts under perioden maj – augusti 2023.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
1065, Fladdermusinventering Sydvästra Plania, 2023	2023-12-21	Sida 4 av 19

3 METOD

3.1 Förstudie

Under fladdermusinventeringens *förstudie* utfördes eftersök i olika källor (Tabell 1). Detta för att identifiera tidigare registrerade fynd och känd kunskap om fladdermöss inom inventeringsområdet och det omgivande landskapet.

Tabell 1. En lista av de typer av information som eftersökts under förstudien, samt de projekt eller kartlager informationen kommer ifrån och vilken institution eller tjänst som tillhandahållit informationen.

Projekt eller kartlagernamn	Typ av information	Källa
Artportalen, 2023	Tidigare registrerade fynd av fladdermöss, 2002–2022.	ArtDatabanken, Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU)
Landskapsanalys av potentiella fladdermushabitat i Stockholms stad	Information över lämplighet på födosöksområden för fladdermöss	Brüsin, M. 2019. Ecom AB
Skyddad natur, 2023	Registrerade naturvärden	Naturvårdsverket 2023
Skogens pärlor	Registrerade naturvärden	Skogsstyrelsen 2023

3.2 Fältstudie

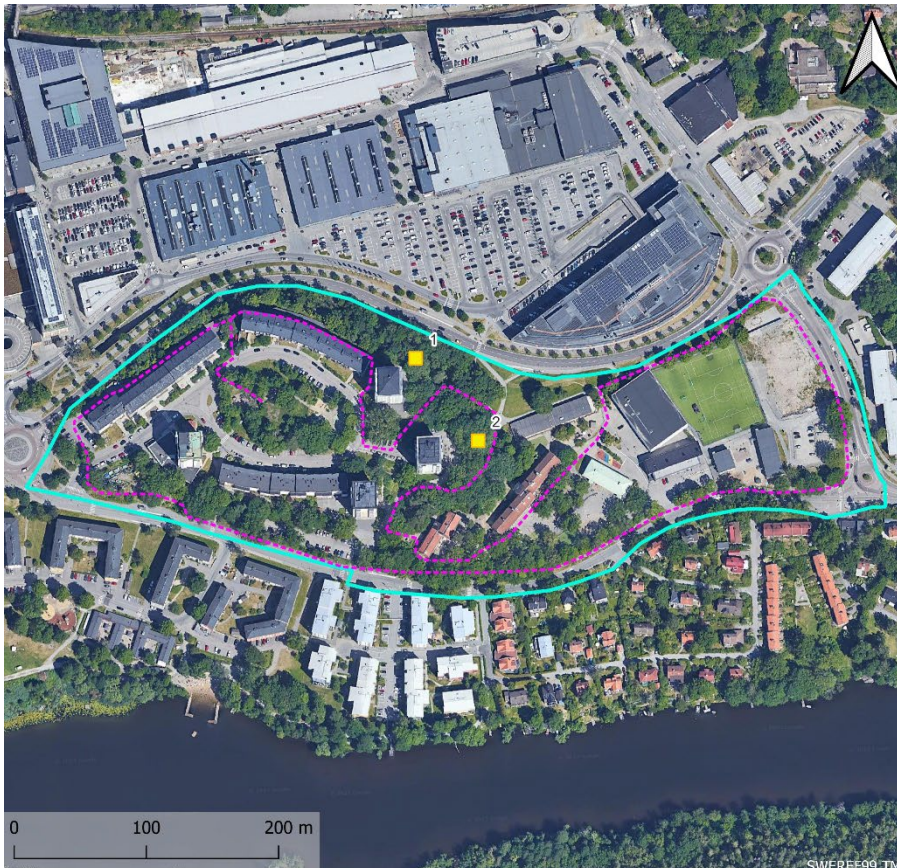
3.2.1 Inventering av fladdermöss

Fladdermusinventeringen genomfördes med stöd från Naturvårdsverkets rekommenderade metodik för artkartering av fladdermöss (Naturvårdsverket 2021). Inventeringen omfattade automatisk registrering med autoboxar samt manuell inventering med handhållen detektor.

Inom det aktuella området placerades två autoboxar ("Song Meter Mini Bat" från Wildlife Acoustics) ut som automatiskt registrerar fladdermössens ultraljud. Autoboxarna ställdes in att registrera ljud från 21.00 till 04.00. Automatisk registrering med hjälp av autoboxar ger fördelen att flera platser kan inventeras inom ett större område samtidigt och man kan effektivisera sökandet efter arter. Vid val av placering för autoboxar har tidigare inventeringar och analyser av området tagits i beaktning. Boxarna har placerats i närheten av miljöer och strukturer som är viktiga för fladdermöss, i detta område utgjordes sådana platser av gläntor med lövträd. Autoboxarnas placering framgår av Figur 2 och miljöbeskrivningar ges i Tabell 2.

Den manuella inventeringen genomfördes i form av en linjetaxering utmed en i förväg bestämd sträcka (Figur 2). Ett sådant upplägg kan bidra med information om arter som är svårbestämda på låtet men uppvisar olika beteenden eller är av olika storlek.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
1065, Fladdermusinventering Sydvästra Plania, 2023	2023-12-21	Sida 5 av 19


Teckenförklaring

- ▭ Inventeringsområde
- ▬ Inventeringsrutt
- Autoboxar



Figur 2. Inventeringsrutt samt placering av autoboxar.

Tabell 2. Beskrivning av de miljöer boxarna placerades i.

Boxnummer	Miljöbeskrivning
1	Lövträdsdominerad slänt i inventeringsområdets norra del.
2	Lövträdsdominerat skogsbryn med högt inslag av bland annat asp, inventeringsområdets centrala del.

Fladdermöss inventerades vid två tillfällen om två inventeringsnätter (10–12 juli respektive 28 – 30 augusti). Under de aktuella nätterna var temperaturen 14–18 grader (juli) och 13 – 15 grader (augusti). Vindförhållandena var lugna och det kom ingen nederbörd.

3.2.2 Kartering av potentiella boplatstilljöer

Vid fältinventering genomfördes en kartering av potentiella boplatstilljöer (med fokus på koloni- och övervintringsplatser). Lämpligheten hos avgränsade boplatstilljöer bedömdes utifrån läge samt förekomst av särskilda strukturer på träd (håligheter, sprickor, lös bark etc.). Även förekomst av byggnader med förutsättningar att hysa fladdermöss noterades.

De potentiella boplatstilljöernas lämplighet klassificerades därefter utifrån en tregradig skala (Tabell 3).

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
1065, Fladdermusinventering Sydvästra Plania, 2023	2023-12-21	Sida 6 av 19

Kartering kunde inte utföras på korta sträckor av branta partier i fältstudieområdets nordvästra del på grund av dess svårtillgängliga terräng. Då det rör sig om bergssidor är det dock möjligt att det finns skrevor i dessa som skulle kunna fungera som övervintringsplatser för fladdermöss. Vidare finns det inom inventeringsområdet många byggnader, i vilka det många gånger är svårt att avgöra förutsättningar för kolonier/övervintringsplatser. Äldre byggnader har dock generellt större förutsättningar att hysa kolonier än nyare byggnader.

Tabell 3. Bedömningsunderlag av boplatSMiljöernas kvalitet. Eventuella observationer av fladdermöss lyfts också in i bedömningen men fokus ligger på förekommande strukturer.

Lämplighet som boplatS	Punkt	Yta
Klass 1 (mycket trolig koloni-/övervintringslokal)	Många viktiga strukturer	Flera objekt med många viktiga strukturer
Klass 2 (möjlig koloni-/övervintringslokal)	Några viktiga strukturer	Många objekt med viss kvalitet eller enstaka objekt med hög kvalitet
Klass 3 (relativt låg chans att hysa koloni-/övervintringslokal)	Enstaka viktiga strukturer	Enstaka objekt med viss kvalitet

3.3 Analys av läten

Ljudfilerna som spelades in vid inventeringen analyserades och sorterades sedan i dataprogram. Vid denna inventering användes sorterings- och analysprogrammen Kaleidoscope 5.6 och Batsound 4.4.

Vid analysen kan man skilja på när fladdermöss jagar eller passerar ett område samt ta reda på om området är en bra födosöksbiotop. Det går även att urskilja sociala läten och få en bild av hur stor aktiviteten av fladdermöss är vid biotopen där autoboxen är placerad. Majoriteten av fladdermössen kan artbestämmas från ljudfilerna men vissa arter kan vara svåra att bestämma enbart med hjälp av ljudfiler. Det kan till exempel bero på dålig inspelningskvalitet, långt avstånd eller osäkerheter kring förväxlingsarter som kan vara svåra att skilja åt. I dessa fall kan informationen från den manuella inventeringen vara behjälplig. Den kan bidra med information om fladdermössens beteende och storlek vilket kan vara av vikt för att skilja svårbestämda arter åt.

3.4 Informationskällor och litteratur

Ett antal dokument, databaser och webbtjänster har använts för att kartlägga tidigare kända förekomster av fladdermöss inom och i anslutning till inventeringsområdet. Samtliga källor som använts som underlag för avgränsningar och bedömningar anges i referenslistan längst bak i rapporten.

3.5 GIS och fältdatafångst

För datainsamling under *fältstudien* användes en fältplatta med applikationen Fieldmaps för ArcGIS i koordinatsystemet SWEREF 99 TM. Noggrannheten i geografisk positionering är mellan 5–15 meter. Efter datainsamling i fält justerades vid behov gränser med hjälp av kartor och ortofoton i QGIS 3.28.

GIS-data i form av artfynd för varje autobox samt utpekade boplatSMiljöer finns upprättade och delges kommunen som shape-filer.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
1065, Fladdermusinventering Sydvästra Plania, 2023	2023-12-21	Sida 7 av 19

3.6 Avvikelser och möjliga felkällor

Inventeringen ger en ögonblicksbild. Beroende på bland annat väderförhållanden kan antalet förekommande arter och individer variera mellan år.

Vidare är det av vikt att framlägga att eventuella störningar från olika ljudkällor i vissa fall kan påverka möjligheterna att notera de fladdermöss som rör sig i omgivningen.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
1065, Fladdermusinventering Sydvästra Plania, 2023	2023-12-21	Sida 8 av 19

4 SKYDD

Alla arter av fladdermöss är skyddade enligt 4a § artskyddsförordningen. Enligt 4a § är det förbjudet att:

1. avsiktligt fånga eller döda djur,
2. avsiktligt störa djur, särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttningperioder,
3. avsiktligt förstöra eller samla in ägg i naturen, och
4. skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplats.

Förbudet gäller alla levnadsstadier hos djuren.

Dessutom är fyra arter, dammfladdermus (*Myotis dasycneme*), bechsteins fladdermus (*Myotis bechsteinii*), större musöra (*Myotis myotis*) och barbastell (*Barbastella barbastellus*), skyddade enligt bilaga 2 i EU:s art- och habitatdirektiv, vilket innebär att varje medlemsland ska avsätta särskilda bevarandeområden (Special Area of Conservation SAC) för att ingå i Natura 2000-nätverket.

Alla arter av fladdermöss som finns i Sverige är också skyddade genom att Sverige har skrivit på det så kallade Eurobats-avtalet ("den internationella överenskommelsen om skyddet av de europeiska fladdermuspopulationerna, EUROBATS"). Länder som skrivit på avtalet är skyldiga att skydda alla fladdermusarter som förekommer i Europa och i angränsande länder utanför Europa.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
1065, Fladdermusinventering Sydvästra Plania, 2023	2023-12-21	Sida 9 av 19

5 RESULTAT AV FÖRSTUDIEN

5.1 Tidigare inventeringar

Inventeringsområdet ingår i *Landskapsanalys av potentiella fladdermushabitat i Stockholms stad - Kartläggning av lämpliga habitat för fladdermöss* utförd av Ecocom 2019. Analysen baseras på en GIS-modell som utvecklats av Centrum för biologisk mångfald tillsammans med Calluna AB i samarbete med ett flertal övriga konsulter. Med hjälp av olika indata framställer analysen ett index som ger en indikation på tillgängliga områden och områden med bra födosökningslokaler för fladdermöss. Indexet gäller dock främst för de skogsknutna arterna så som arter från släktena *Myotis*, *Pipistrellus* och *Plecotus*. För Stockholm gäller det vattenfladdermus (*Myotis daubentonii*), dammfladdermus, fransfladdermus (*Myotis nattereri*), mustasch/ tajgafladdermus (*Myotis mystacinus/brandti*), dvärgpipistrell (*Pipistrellus pygmaeus*), trollpipistrell (*Pipistrellus nathusii*) samt brunlångöra (*Plecotus auritus*). För arter som större brunfladdermus (*Nyctalus noctula*), nordfladdermus (*Eptesicus nilssonii*), sydfladdermus (*Eptesicus serotinus*) och gråskimlig fladdermus (*Vespertilio murinus*), som inte påverkas av fragmentering i lika stor utsträckning, är modellen inte lika bra på att peka ut lämpliga områden. Detta eftersom de arterna är opportunistiska och rör sig mer eller mindre obehindrat i landskapet. Analysen visade att särskilt den centrala delen av området, samt delar av den västra halvan där inslaget av träd är lite högre, hyser goda möjligheter till födosök för fladdermöss.

Under 2023 inventerade Väg & Miljö AB fladdermöss i sju områden i västra, östra och centrala delarna av Nacka kommun. Inventeringarna visar att dvärgpipistrell, nordfladdermus, vattenfladdermus, mustasch-/tajgafladdermus, större brunfladdermus och brunlångöra är spridda i kommunen.

5.2 Fynd i Artportalen

I Nacka inklusive kranskommuner (Stockholm, Lidingö, Värmdö, Tyresö) har 16 av Sveriges 19 arter rapporterats någon gång under tiden 2000 - 2022, om än vissa i mycket få antal. Nymffladdermus (*Myotis alcathoe*) och mindre brunfladdermus (*Nyctalus leisleri*) har endast rapporterats en gång under denna tid, 2021 respektive 2022, och ingen av dem med en säker validering. Sydpipistrell (*Pipistrellus pipistrellus*) finns det fem rapporter av, sydfladdermus sju, barbastell 11 och dammfladdermus 16. Trollpipistrell och fransfladdermus har rapporterats 25 respektive 43 gånger. Resterande arter har alla >100 rapporteringar och de med flest observationer är dvärgpipistrell med 912 rapporteringar och nordfladdermus med 1243 rapporteringar. Det finns också ett hundratal rapporteringar där man enbart bestämt till släktet *myotis* och *pipistrellus*.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
1065, Fladdermusinventering Sydvästra Plania, 2023	2023-12-21	Sida 10 av 19

6 RESULTAT AV FÄLTSTUDIEN

6.1 Förekomst av fladdermöss

Resultatet från autoboxarna redovisas i Tabell 4-5 nedan. Totalt gjordes 735 inspelningar som kunde bestämmas till art eller släkte. De arter som noterades var följande: nordfladdermus, dvärgpipistrell samt större brunfladdermus. En inspelning kunde inte bestämmas till släkte utan har bestämts till nyctaloider, dvs den grupp dit de fem stora arterna räknas; nordfladdermus, sydfladdermus, gråskimlig fladdermus samt större och mindre brunfladdermus. När artbestämning inte kunnat göras beror det antingen på otydliga inspelningar eller att pulserna är inom ett intervall som överlappar med flera arter.

Den mest frekvent noterade arten var nordfladdermus som stod för 79 procent av de artbestämda registreringarna på autoboxarna. Notera att antalet registreringar (ljud-filer) inte är samma sak som antalet individer. En enda fladdermus kan ge upphov till ett stort antal registreringar.

Tabell 4. Det totala antalet registreringar på autobox nr 1.

Autobox-nr: 1		Antal registreringar			
		Juli		Augusti	
Vetenskapligt namn	Art	Totalt	Genomsnitt/natt	Totalt	Genomsnitt/natt
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfladdermus	5	2,5		
<i>Nyctalis noctula</i>	Större brunfladdermus	3	1,5	58	29
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Dvärgpipistrell	2	1	16	8
	Totalt	10	5	74	37

Tabell 5. Det totala antalet registreringar på autobox nr 2.

Autobox-nr: 2		Antal registreringar			
		Juli		Augusti	
Vetenskapligt namn	Art	Totalt	Genomsnitt/natt	Totalt	Genomsnitt/natt
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfladdermus	575	287,5	1	0,5
<i>Nyctalis noctula</i>	Större brunfladdermus	1	0,5	31	15,5
	Nyctaloid			1	0,5
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Dvärgpipistrell	7	3,5	35	17,5
	Totalt	583	291,5	68	34

Resultatet från den manuella inventeringen redovisas i Tabell 6. Fladdermöss registrerades främst i områdets centrala delar samt i parken som omges av Atlasvägen, i områdets västra del.

Tabell 6. Antalet registreringar vid den manuella inventeringen.

Veterenskapligt namn	Art	Antal registreringar	
		Juli	Augusti
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfladdermus	49	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Dvärgpipistrell		2
	Totalt	49	2

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
1065, Fladdermusinventering Sydvästra Plania, 2023	2023-12-21	Sida 11 av 19

Den stora merparten av de inspelade lätena utgörs av sonar-pulser kopplade till jakt och navigering. En del inspelningar utgörs dock av sociala läten, som fladdermössen yttrar för att kommunicera med varandra. Sociala läten noterades för dvärgpipistrell, arten är mycket talför och yttrar regelbundet sociala läten.

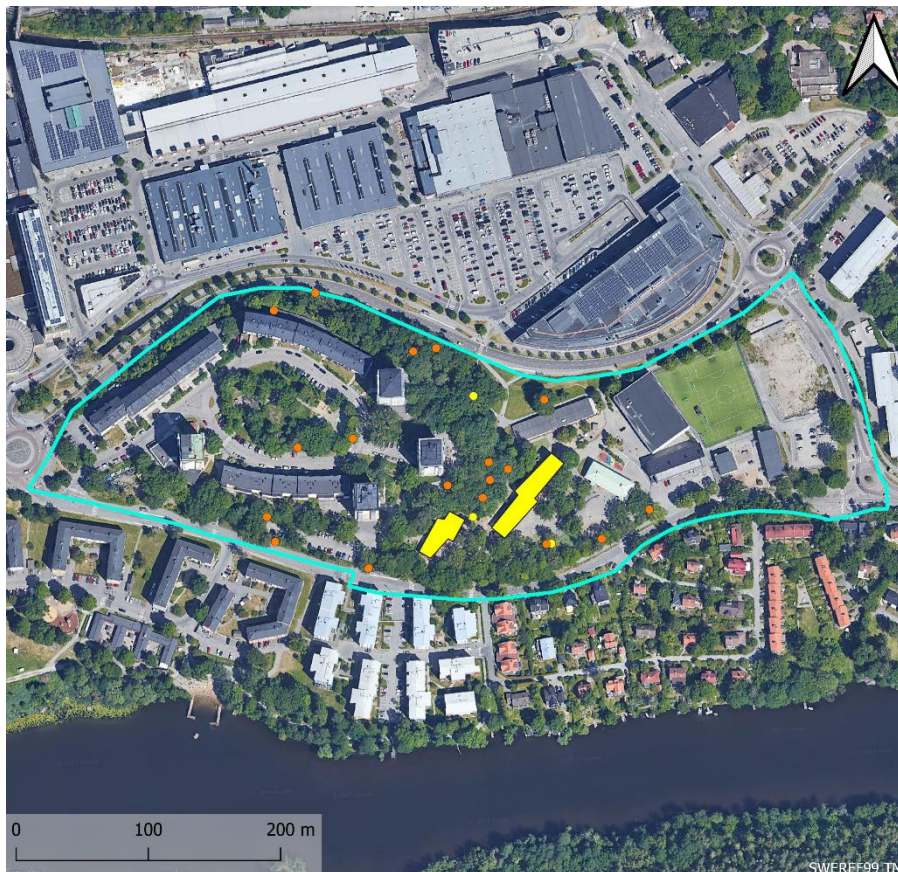
6.2 Kartering av potentiella boplatsmiljöer

Utifrån de noteringar som gjordes vid fältstudien bedömdes tre träd och två byggnader vara av klass 2, det vill säga objekt med möjlig koloni/övervintringslokal. 18 träd och en plats med bergsskrevor bedömdes vara av klass 3, det vill säga relativt låg chans att hysa koloni eller vara övervintringslokal, men där varje enskilt objekt eller yta har någon viktig struktur som enstaka hål eller lös bark/barksprickor. Exempel på utpekade miljöer visas i Figur 3. Aktuella objekt redovisas i Figur 4. Information om samtliga utpekade boplatsmiljöer har även delgetts kommunen i form av georefererad shapefil. Det är viktigt att understryka att även om många av objekten endast har enstaka strukturer och klassas som klass 3, så ökar chansen för kolonier eller övervintringslokaler ju fler av dessa objekt som finns i området.



Figur 3. Exempel på strukturer lämpliga för fladdermöss i form av träd med håligheter och uppsprucken bark.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
1065, Fladdermusinventering Sydvästra Plania, 2023	2023-12-21	Sida 12 av 19


Teckenförklaring

- Inventeringsområde
- Potentiell koloni/vilomiljö - yta
- Klass 2
- Potentiell koloni/vilomiljö - punkt
- Klass 2
- Klass 3



Figur 4. Potentiella koloni och vilomiljöer i form av hålträd, byggnader och bergsskrevor. Klass 2 innebär att punkten/ytan utgör en möjlig koloni-/övervintringslokal där en punkt har några viktiga strukturer och en yta har många objekt av viss kvalitet eller enstaka objekt av hög kvalitet. Klass 3 innebär att punkten/ytan har enstaka viktiga strukturer eller att det finns enstaka objekt med viss kvalitet men att chansen för koloni/övervintringsplats är relativt låg.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
1065, Fladdermusinventering Sydvästra Plania, 2023	2023-12-21	Sida 13 av 19

7 SLUTSATS OCH REKOMMENDATIONER

Fladdermöss födosöker regelbundet spritt inom främst områdets centrala och västra delar. Den mest frekvent noterade arten inom området är nordfladdermus, som står för 79 procent av antalet registreringar. Sannolikt är den även en av de mest allmänna arterna i området. I övrigt tycks dvärgpipistrell och större brunfladdermus utnyttja miljöerna i området.

Exakta antal är mycket svårt att uttala sig om. En enda fladdermus kan ge upphov till ett stort antal inspelningar genom att flyga fram och tillbaka i autoboxens närhet. Antalet registreringar ger ändå en indikation på aktiviteten i området och hur länge en fladdermus kan hitta byten på just den platsen. Med andra ord ger antalet registreringar ett mått på områdets betydelse.

Ett antal registreringar av sociala läten (främst sång av hanar) gjordes för dvärgpipistrell. Arten är talrik och även känd för att regelbundet yttra sociala läten.

Samtliga noterade arter är mer eller mindre vanliga i Svealand och Götaland och förekommer i många olika miljöer. Populationen av nordfladdermus har dock minskat kraftigt de senaste två decennierna (27,5 procent) och arten är numera rödlistad som NT - nära hotad. Orsaken till minskningen är inte helt klarlagd. Ljusföroreningar kan vara en del av förklaringen men arten är också en av de arter som är mest utsatt för vindkraft. Sannolikt finns det även andra orsaker bakom artens minskade population.

Karteringen av lämpliga kolonier och övervintringsmiljöer visar att det finns en del inslag av intressanta strukturer inom inventeringsområdet, även om merparten är av något lägre potential (klass 3). Över lag är det träd med lös bark och håligheter som förekommer, strukturer som potentiellt kan fungera som koloniplatser. De kan även fungera som mer tillfälliga vilomiljöer för enstaka fladdermöss. Förutom träd finns det även byggnader i området som skulle kunna ha potential som koloniplats, då främst takstrukturerna. Det finns även mindre inslag av bergsskrevor och skrymslen bland stenar, vilket har potential som övervintringsmiljöer.

Baserat på förekomsten av potentiella kolonier och övervintringsmiljöer är det möjligt att inventeringsområdet kan fungera som fortplantningsområde för fladdermöss. Utifrån de inspelningar och noteringar av fladdermöss som gjordes finns det indikationer på att nordfladdermus kan tänkas ha en koloni i närområdet, med tanke på att antalet inspelningar under juni månad var högre än i augusti på box 2. Nordfladdermus är en art som gärna bildar koloni i takstrukturer och väggar på gamla byggnader, och två skolor som funnits sedan åtminstone 60-talet är utpekade som potentiella koloniplatser. Om kolonier finns i närområdet kan det avslöjas av att aktiviteten är högre i juni än i augusti, eftersom honorna är mer stationära under kolonitiden och födosöker närmare kolonin. Däremot gjordes inga andra särskilda noteringar under den manuella inventeringen. Vidare är nordfladdermus en art som tenderar att födosöka över samma område en hel natt, vilket gör att antalet inspelningar även skulle kunna kopplas till det beteendet. Några definitiva slutsatser går därför ej att dra.

För att minimera påverkan på fladdermöss bör framför allt eventuell belysning planeras med detta i åtanke. Vidare bör exploatering ske på naturmiljöns villkor, med fokus på att bevara ridåer av träd och växtlighet. Det gör det enklare för fladdermössen att förflytta sig genom området.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
1065, Fladdermusinventering Sydvästra Plania, 2023	2023-12-21	Sida 14 av 19

Även buller kan ha negativ påverkan på fladdermöss, främst under födosöket nattetid. Några riktvärden finns inte men studier pekar på att ljudnivåer över 45 dBA kan vara negativa. Förutom ljudnivån beror påverkansgraden sannolikt på ljudets karaktär, regelbundenhet och spridning i landskapet. Buller från vältrafikerade vägar kan till exempel medföra att fladdermöss inte passerar vägen, som däri-genom fungerar som en barriär i landskapet.

Även buller med mindre geografisk spridning kan ha en negativ påverkan, som då främst kopplas till reducerad habitatkvalitet snarare än försämrade spridningsmöjligheter. Till exempel riskerar födosökmöjligheterna för fladdermöss att försämrats om en bullrande verksamhet förläggs inom eller i anslutning till en lämplig födosökmiljö. Vidare påverkas vissa fladdermusarter mer än andra. Skogslevande arter (till exempel mustasch-/tajgafladdermus) tycks vara mer sårbara medan andra arter (till exempel dvärgpipistrell och nordfladdermus) inte är lika känsliga.

Slutligen är det av vikt att störande arbeten inte genomförs under den huvudsakliga fortplantningsperioden för fladdermöss (maj–augusti). Detta då det finns förutsättningar för kolonier av fladdermöss inom inventeringsområdet.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
1065, Fladdermusinventering Sydvästra Plania, 2023	2023-12-21	Sida 15 av 19

8 REFERENSER

Artskyddsförordningen 2007:845.

ArtDatabanken 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

ArtDatabanken 2022: Artportalen. Artrapporteringsystem. www.artportalen.se. SLU, Uppsala.

Baratoud, M. 2020. Acoustic Ecology of European Bats: Species Identification, Study of their Habitats and Foraging Behavior, 2nd edition. Inventaires & biodiversité series. Biotope – Museum national d’Histoire naturelle. 2020.

Brüsin M, 2019. Landskapsanalys av potentiella fladdermushabitat i Stockholms stad Kartläggning av lämpliga habitat för fladdermöss.

de Jong, J., 1994. Habitat use, home-range and activity pattern of the northern bat, *Eptesicus nilsoni*, in a hemiboreal coniferous forest. *Mammalia* 58(4): 535–548.

de Jong, J. 2020. Verktyg för bedömning av påverkan på fladdermusfaunan av infrastrukturprojekt. ArtDatabanken 2020-07-08.

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

Dietz, C. & Kiefer, A. *Bats of Britain and Europe*. Bloomsbury 2016.

Naturvårdsverket 2009. Handbok 2009:2 - Handbok för artskyddsförordningen. Del 1 – fridlysning och dispenser.

Naturvårdsverket 2021: Undersökningstyp: Fladdermöss – artkartering. Version 1:2, 2021-04-14.

Russ, J. *Bat calls of Britain and Europe – a guide to species identification*. Bloomsbury 2021.

Väg & Miljö AB 2023. Inventering av fladdermöss DP Dalkarlsängen, Nacka. Planerad publicering 2023-12.

Väg & Miljö AB 2023. Inventering av fladdermöss DP Gäddviken, Nacka. Planerad publicering 2023-12.

Väg & Miljö AB 2023. Inventering av fladdermöss DP Henriksdalsbacken, Nacka. Planerad publicering 2023-12.

Väg & Miljö AB 2023. Inventering av fladdermöss DP Igelboda-Fisksätra, Nacka. Planerad publicering 2023-12.

Väg & Miljö AB 2023. Inventering av fladdermöss DP Kil, Nacka. Planerad publicering 2023-12.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
1065, Fladdermusinventering Sydvästra Plania, 2023	2023-12-21	Sida 16 av 19

Väg & Miljö AB 2023. Inventering av fladdermöss DP Kummelberget, Nacka. Planerad publicering 2023-12.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
1065, Fladdermusinventering Sydvästra Plania, 2023	2023-12-21	Sida 17 av 19

APPENDIX 1 ARTFAKTA

Nordfladdermus^{NT} (*Eptesicus nilssonii*)

Nordfladdermus är Sveriges mest utbredda fladdermusart och en av våra vanligaste däggdjursarter. Arten är trots detta faktum rödlistad som nära hotad på grund av en kraftig minskning i södra Sverige. Nordfladdermus är en medelstor fladdermus som har gulaktiga hårslingor i lite längre päls, något som ger den ett lite rufsigt uttryck.

Födosök sker generellt i alla typer av miljöer, men främst halvöppna miljöer som trädbärande beteshagar eller kantzoner mellan skog och odlingsmark. Arten är en vanlig art i tätorter där den gärna jagar i parker och trädgårdar samt vid dammar och vattendrag.

Nordfladdermusen bildar främst kolonier i byggnader. Arten övervintrar från oktober till april, på en frostfri, fuktig och ej för dragig plats, så som gruvor, grottor eller i marken mellan stora stenblock. Arten migrerar inte i någon nämnvärd omfattning utan övervintrar ofta inom cirka 150 km från koloniplatsen.

Större brunfladdermus (*Nyctalus noctula*)

Större brunfladdermus är en vanlig fladdermusart i södra Sverige men rapporter finns så lång upp som till Umeå. Förmodligen förekommer den också längst hela norrlandskusten upp till Umeå. Arten är livskraftig i Sverige (LC). Större brunfladdermus kan förväxlas med sin mindre vanliga släkting mindre brunfladdermus men är, som namnet antyder, betydligt större (ungefär dubbelt så stor).

Större brunfladdermus jagar, till skillnad från många av de andra fladdermusarterna, ofta i det öppna lufthavet. Den jagar på högre höjd, 10 - 50 meter över mark, men ibland än högre. Den lever huvudsakligen i större skogsområden med gamla lövträdsbestånd och jagar över öppna och halvöppna miljöer som sjöar, vattendrag, betesmarker och ängar.

Kolonierna bildas oftast i trädhåll och de flyttar även kolonierna regelbundet, troligen för att minska risken för predation. Till skillnad från de flesta andra fladdermusarter där honorna födosöker nära kolonin kan större brunfladdermus födosöka flera mil från den. Arten övervintrar från oktober till april, på en frostfri, fuktig och ej för dragig plats. Enstaka övervintrare har påträffats i hus i Sverige men kunskapen om i vilken mån större brunfladdermus övervintrar i landet är begränsad. Arten kan flytta långa sträckor och en stor del av populationen tros lämna landet för övervintring.

Dvärgpipistrell (*Pipistrellus pygmaeus*)

Dvärgpipistrellen är en av Sveriges minsta fladdermusarter tillika en av de mest utbredda. I södra Sverige är den mycket talrik och förekommer upp till södra delarna av Gävleborgs län. Några fynd finns längs Norrlandskusten ungefär upp till Umeå. Dvärgpipistrellen är jämnt rödbrun på ryggen med en något ljusare undersida och den har korta, något rundade öron. Närmast kan arten förväxlas med de två övriga arterna i släktet pipistrell som finns i Sverige, trollpipistrell och sydpipistrell. Från sydpipistrell (vilken är sällsynt) kan dvärgpipistrellen lättast skiljas genom lätet. Trollpipistrellen är däremot större med en mörkare undersida, än dvärgpipistrellen.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
1065, Fladdermusinventering Sydvästra Plania, 2023	2023-12-21	Sida 18 av 19

Arten förekommer i glesare skogar (framför allt lövskog), trädbärande beteshagar, i kantzoner mellan åkermark och skog, i närheten av vatten samt i bymiljöer. Den jagar ofta under grenar som hänger över vatten, över små vattenytor och i små skogsläntor men arten kan också jaga över större sjöar och ut över havet. Som många andra fladdermusarter undviker dvärgpipistrellen stora öppna ytor som åkrar.

Kolonierna är ofta stora och kan bestå av 300 – 500 individer, de bildas för det mesta i hus eller i trädhål och det är även på sådana här platser som övervintring sker. Dvärgpipistrellen flyttar långa sträckor och övervintring sker för det mesta inom 800 km från koloniplatsen. Det är troligt att många individer lämnar Sverige för kontinenten under höst och vinter.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
1065, Fladdermusinventering Sydvästra Plania, 2023	2023-12-21	Sida 19 av 19