



Fladdermusinventering på fastigheten
Segersta 1:81, Håbo kommun



AFRY
ÄF PÖYRY

2022-09-27

Dokumenttitel: Fladdermusinventering på fastigheten Segersta 1:81, Håbo kommun

Skapat av: ÅF-Infrastructure AB (AFRY)

Uppdragsledning: Nike Nylander

Författare och fältinventering: Nike Nylander och Amanda Sjölund

Kvalitetsgranskning: Jesper Östlund

Dokumentdatum: 2022-09-27

Beställare: Kilenkryset Bygg AB

Omslagsfoto: Hällmarkstallskog inom det östra inventeringsområdet

Sammanfattning

AFRY har på uppdrag av Kilenkrysset AB genomfört en fladdermusinventering som underlag inför en detaljplan av fastigheten Segersta 1:81, Håbo kommun. Planläggningen syftar till att undersöka möjlighet till ny verksamhetsmark mellan E18:s båda vägbanor i höjd med Ekolsund och Ekolskrog.

Inventeringen genomfördes den 23-25 augusti 2022 och syftade till att undersöka förekomst av fladdermöss och därtill hörande livsmiljöer inom planområdet, fördelat över två delområden. Inventeringen genomfördes enligt Naturvårdsverkets undersökningstyp för artkartering med metoderna automatisk registrering av ultraljud och manuell inventering med handhållen detektor.

Inventeringen visar på att naturmiljön i planområdets västra del utgör en värdefull miljö för flera arter av fladdermöss. Totalt påträffades fem-sex arter av fladdermöss; dvärgpipistrell, nordfladdermus, större brunfladdermus, vattenfladdermus och mustasch-/taigafladdermus. Det förekommer även enstaka svaga inspelningar av *Myotis sp.* (obestämd art av släktet *Myotis*) samt enstaka inspelningar av obestämd art som innehållit för få ljudpulser. Samtliga arter är vanligt förekommande arter i landet. Nordfladdermus är rödlistad som nära hotad (NT) i den svenska rödlistan men är en vanlig art i regionen.

Enligt det planförslag som finns framtaget kommer denna del fortsatt att avsättas som naturmark vilket är viktigt för att områdets värde för fladdermöss ska bestå. Om ingen exploatering genomförs i denna del bedöms det inte ske någon påverkan på gynnsam bevarandestatus för någon av de påträffade arterna. Den planerade exploateringen i områdets östra delar kommer att påverka förutsättningarna för fladdermöss att födosöka i området genom förlust av naturmark. Bedömningen är dock att intrånget inte är av sådan omfattning att det bedöms påverka gynnsam bevarandestatus negativt vare sig på lokal eller regional nivå. Samtliga av de i området noterade arterna är generellt vanliga i landet och på regionnivå är även den rödlistade nordfladdermusen mycket vanlig. Inventeringen har påvisat att aktiviteten i den östra delen generellt är låg och sannolikt är arterna lika frekvent förekommande i omgivningen till utredningsområdet. För att bevara områdets värde för fladdermöss i samband med planerad exploatering är det dock av stort värde att bibehålla eller skapa spridningskorridorer i form av gröna stråk för att fladdermössen ska kunna röra sig i landskapet. Bevarande av fuktområden eller anläggning av dagvattendammar/småvatten och uppsättning av fladdermusholkar är ytterligare förslag på åtgärder som kan främja områdets fladdermusfauna.

Innehåll

Sammanfattning.....	3
1 Bakgrund och syfte.....	5
2 Områdesbeskrivning	5
3 Sveriges fladdermöss.....	6
3.1 Fladdermössens livscykel	6
3.2 Skyddsvärde och lagstiftning	6
4 Metodik.....	7
4.1 Automatisk registrering av ultraljud.....	7
4.2 Manuell inventering med handhållen detektor	10
4.3 Väderförhållanden	10
5 Resultat	10
5.1 Artförekomst inom området.....	10
5.2 Rödlistade arter och arter listade i EU:s habitatdirektiv	10
5.3 Individrikedom och aktivitet	11
5.4 Manuell inventering	12
6 Artfakta.....	13
6.1 Dvärgpipistrell <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	13
6.2 Nordfladdermus ^{NT} <i>Eptesicus nilssonii</i>	13
6.3 Större brunfladdermus <i>Nyctalus noctula</i>	13
6.4 Vattenfladdermus <i>Myotis daubentonii</i>	14
6.5 Mustasch-/taigafladdermus <i>Myotis mystacinus/Myotis brandtii</i>	14
7 Samlad bedömning	15
7.1 Förslag till skydds- och kompensationsåtgärder	15
8 Referenser.....	17

1 Bakgrund och syfte

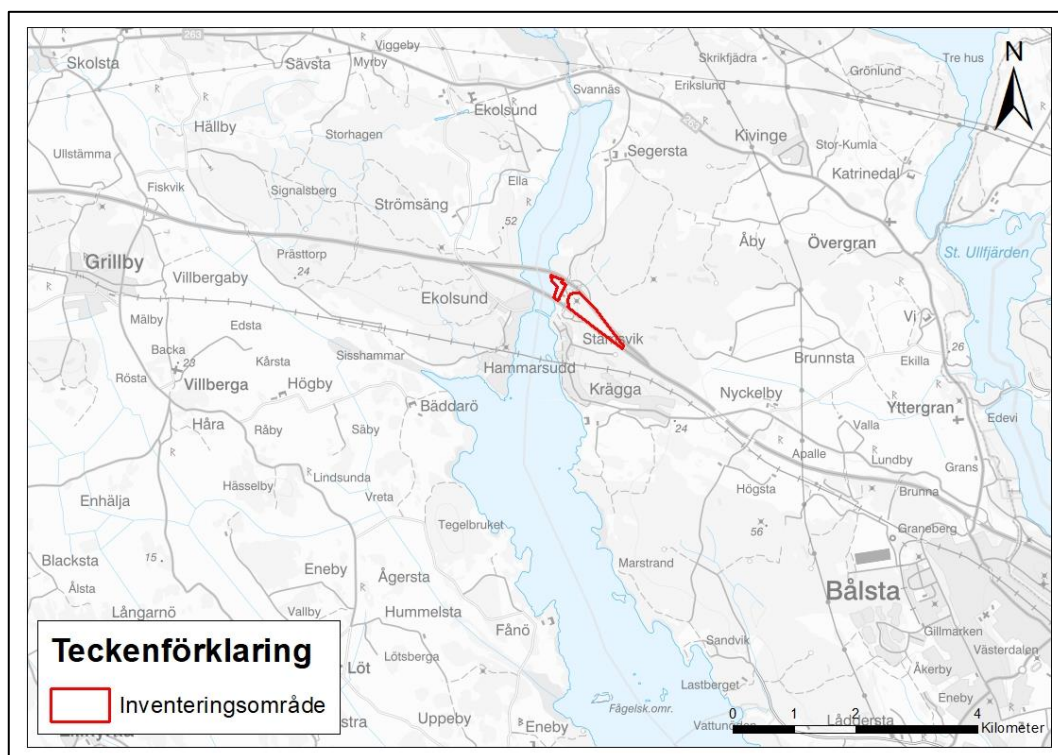
AFRY har på uppdrag av Kilenkrysset AB genomfört en fladdermusinventering på fastigheten Segersta 1:81, Håbo kommun som underlag till en ny detaljplan. Planläggningen syftar till att undersöka möjlighet till ny verksamhetsmark mellan E18:s båda vägbanor i höjd med Ekolsund och Ekolskrog. På fastigheterna växer bland annat skogsmark som kan nyttjas av fladdermöss och Håbo kommun har tidigare bedömt att fladdermöss kan finnas i området.

Syftet med inventeringen är att kartlägga förekomst av fladdermöss och därtill hörande livsmiljöer. Resultatet kan utgöra underlag för behov av naturhänsyn samt eventuellt behov av skydds- och kompensationsåtgärder i den vidare planeringen.

2 Områdesbeskrivning

Inventeringsområdet är ett ca 30 hektar stort område, fördelat på två delområden, beläget mellan E18:s båda vägbanor i höjd med Ekolsund och Ekolskrog (Figur 1).

Det västra delområdet utgörs av ett parkområde och ädellövskog med äldre träd invid Mälarens västra strand. Det östra delområdet utgörs av varierande skogsmark med en variation av barrblandskog, hållmarkstallskog och brukad tallskog med inslag av mindre ekbestånd, trädklädda fuktområden och kultiverad gräsmark.



Figur 1. Översiktsskarta över inventeringsområdet.

3 Sveriges fladdermöss

3.1 Fladdermössens livscykel

Frammot sommaren samlas fladdermushonorna i kolonier, medan hanarna lever ensamma eller i mindre grupper. Ungarna föds i kolonin vid midsommartid och kolonin upplöses när ungarna blivit flygfärdiga någon gång under augusti månad. De flesta svenska fladdermusarter får endast en unge per år. En koloni kan utgöras av allt ifrån ett fåtal individer till hundratals fladdermöss, beroende på art. De honor som föds i kolonin kommer tillbaka till samma koloni under kommande år för att föda upp sina egna ungar. Därför utgörs en koloni i regel av honor som är släkt med varandra och känner varandra väl. Fladdermöss kan bli upp till 20 – 30 år gamla och eftersom många arter oftast återvänder till samma koloniplats år efter år så länge förutsättningarna är goda, är det viktigt att skydda koloniplatser för att främja och bevara fladdermössen. Även de jaktområden som kolonins honor nyttjar är viktiga att skydda.

Kolonin finns alltid på en varm och skyddad plats, vanligen i äldre trähus eller ihåliga träd. En del arter väljer oftast hus eller vindar för sin koloniplats medan andra arter i princip uteslutande endast nyttjar hålträd. Parningen sker under sensommar och höst. Hanarna av en del fladdermusarter hävdar parningsrevir, varifrån de jagar bort andra hanar.

Under våren och hösten, koncentreras fladdermössen vid de mest insektsrika biotoperna, till exempel vid varma näringsrika sjöar och våtmarker. Under senare delen av hösten, när det blir kallare om nätterna, kan fladdermössen inte längre hitta tillräckligt med mat för att vara aktiva. En del arter väljer då att migrera söderut medan andra arter i stället endast flyttar en kortare bit eller går i vinterdvala. Platsen för vinterdvalan brukar vara platser som har hög luftfuktighet med konstant temperatur strax över nollgradigt. Gamla ouppvärmade stenhus eller jordkällare, grottor eller berggrum är platser där övervintrande fladdermöss ofta påträffas. Grova, ihåliga träd som förblir frostfria på vintern kan också fungera som övervintringsplatser.

3.2 Skyddsvärde och lagstiftning

I Sverige förekommer 19 arter av fladdermöss. Av dessa är mer än hälften upptagna på den nationella rödlistan över hotade arter.

Samtliga arter av fladdermöss i Sverige är skyddade enligt 4 och 5 § Artskyddsförordningen. Den 4 § innebär att det är förbjudet att avsiktligt fånga eller döda djur, avsiktligt störa djur, särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttningsperioder, avsiktligt förstöra eller samla in ägg i naturen, samt skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplats. Förbudet gäller alla levnadsstadier hos djuren.

Den 5 § innebär att det förbjudet att, för fångst eller dödande använda medel eller metoder som inte är selektiva och som lokalt kan medföra att populationen av arten försvinner eller utsätts för en allvarlig störning. Fångst eller dödande får inte ske från motorfordon i rörelse eller från flygplan. Första stycket gäller inte fångst eller dödande av fåglar eller däggdjur. I fråga om medel och metoder för fångst eller dödande av sådana djur finns bestämmelser med motsvarande innebörd i jaktlagen (1987:259) och jaktförordningen (1987:905).

Samtliga arter är även upptagna i Bernkonventionen och Bonnkonventionen samt EU:s art- och habitatdirektiv Bilaga 4. Vissa arter är även upptagna i EU:s art- och habitatdirektiv Bilaga 2. Sverige har även förbundit sig att främja fladdermusbestånden och skydda dess jaktområden och boplatser enligt det internationella avtalet EUROBATS.

4 Metodik

Inventering av fladdermöss har följt Naturvårdsverkets undersökningstyp *Fladdermöss – artkartering* (2021) med metoderna lyssning med ultraljudsdetektor (1) och automatisk registrering av ultraljud (2). Automatisk registrering av ultraljud har skett med autoboxar modell Pettersson D500x och med handhållen detektor modell Pettersson D240x. Ljudanalyser har utförts med hjälp av BatSound 4.4 och Kaleidoscope.

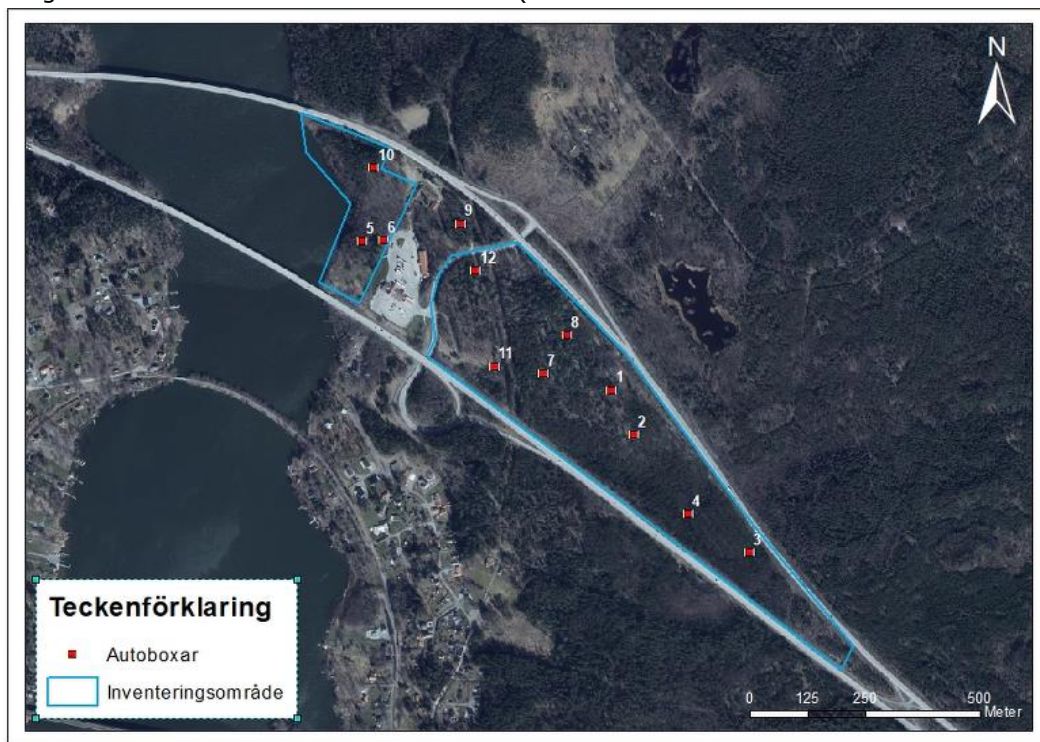
4.1 Automatisk registrering av ultraljud

Metoden automatisk registrering innebär att autoboxar placeras ut i en biotop eller ett landskap för att automatiskt spela in ultraljud från fladdermöss som passerar autoboxen. Ljudfilerna som spelas in analyseras och sorteras i dataprogram efter inventeringen. Vid denna inventering användes programmen Kaleidoscope och BatSound version 4.4. Osäkra artbestämningar eller artbestämningar av ovanliga arter skickades vidare för validering.

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 artbestämma på grund av dålig inspelningskvalitet, långt avstånd eller att andra osäkerheter som att arten är ovanlig eller kan förväxlas med andra arter. I en del fall kan det vara motiverat att göra ett återbesök med handhållen ultraljudsdetektor samt en ljuskälla. En ljuskälla används för att kunna lysa på fladdermusen för att se utseende, flyg- och jaktbeteende samtidigt som inspelning och registrering av ljudfiler sker via ultraljudsdetektorn. Automatisk registrering med hjälp av autoboxar ger fördelen att flera platser kan inventeras inom ett större område samtidigt och kan effektivisera sökandet efter arter.

Inventeringen genomfördes under två nätter (23-24 aug) där sex autoboxar placerades ut respektive natt på utvalda platser runt om inventeringsområdet för att få

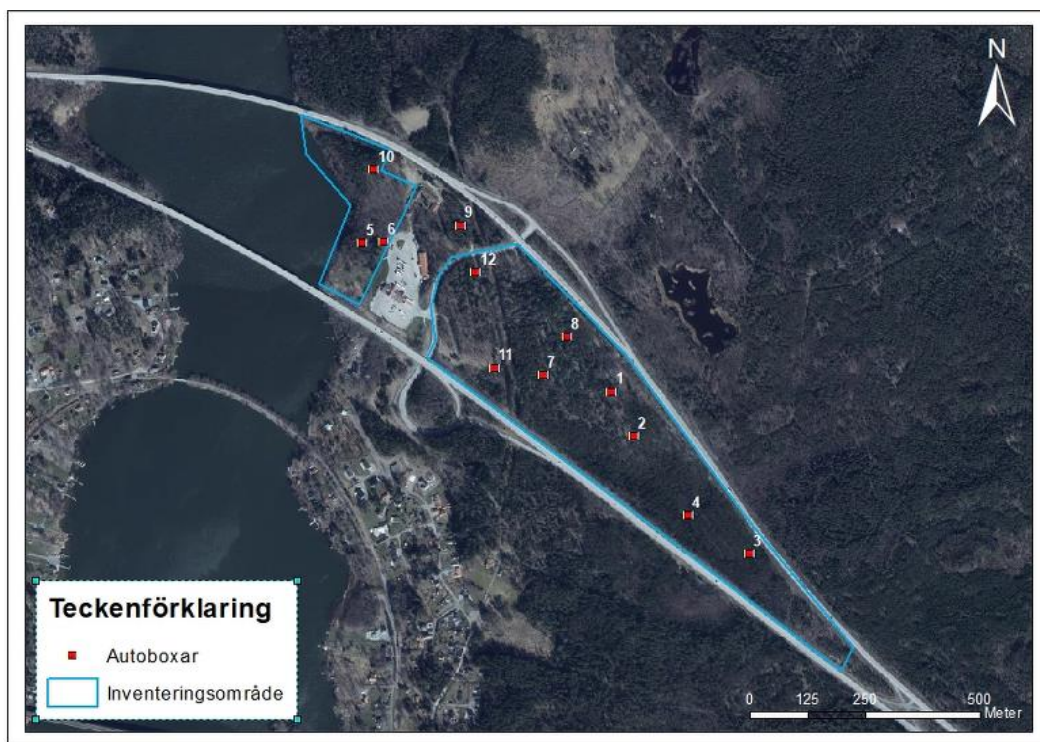
en god bild av områdets fladdermusfauna (Tabell 1 och



Figur 2). Boxarna sattes ut för att identifiera artförekomst och lämpliga jaktmiljöer såsom kantzoner och gläntor för att kunna detektera vilka olika arter som nyttjar området för födosök.

Tabell 1. Beskrivning av utvalda lokaler för placering av autobox nummer 1-12.

Autobox	Datum	Lokalbeskrivning
1	23 aug	Lite halvöppen, fuktig björkskog
2	23 aug	Mindre öppen hällmark
3	23 aug	Öppen, relativt gles yngre tallskog med granplantering och tät lövskog bakom.
4	23 aug	Öppen 'korridor' med blandskog, lite fuktigare.
5	23 aug	Öppen blandskog med äldre träd
6	23 aug	Glänta i tät blandskog
7	24 aug	Gles skog med gran, ek och björk i kantzonen mot hällmarkstallskog
8	24 aug	Hällmarkstallskog
9	24 aug	Naturligt vattendrag med omkringliggande ganska igenväxt lövskog. Förekomst av stora block och död ved.
10	24 aug	Medelålders blandskog
11	24 aug	Öppen glänta
12	24 aug	Igenväxande kraftledningsgata med björksly



Figur 2. Karta över placering av autoboxar nr 1-12.



Figur 3. Foto över ädellövskogen med inslag av barrträd inom inventeringsområdet intill Mälaren.



Figur 4. Foto över en skogsbiotop inom det östra inventeringsområdet.

4.2 Manuell inventering med handhållen detektor

Vid den manuella inventeringen användes handhållen detektor (Pettersson D240x), ljudinspelare som kopplats till handdetektorn samt ljuskälla i form av pannlampa och ficklampa. Denna metod skapar en möjlighet att spela in fladdermössens ultraljud i tidsexpansion (en omvandlingsmetod för att se pulslängd) samtidigt som man kan notera deras flyg- och jaktbeteende när man lyser på dem. Metoden användes som komplement till den automatiska registreringen med autoboxar för att få en bättre uppfattning av aktiviteten, individrikedom och jaktbeteende inom inventeringsområdet.

Under kvällstid 23-24 juni mellan ca kl. 21-00 undersöktes det västra inventeringsområdet närmast Mälaren och en del av det östra området med handburen detektor för att observera födosökande fladdermöss. Påträffade arter noterades och fynden koordinatsattes i ArcGIS fältapplikation Field Maps.

4.3 Väderförhållanden

Väderförhållanden påverkar fladdermössens aktivitet. Vädret kan ha en påverkan under den enskilda inventeringsnatten men kan också påverka aktiviteten under en hel säsong. I regel minskar fladdermössens aktivitet vid kyla, kraftigt regn och kraftig blåst. En period med dåligt väder kan också öka aktiviteten då fladdermössen blir hungriga och blir mer aktiva när vädret väl blir bättre. Fladdermössen kan gå i dvala om vädret under en längre period är dåligt, även om det är vår eller sommar. Nederbörden har en betydelse för tillgången av födoinsekter. Vid perioder av torka minskar produktionen av insekter vilket även minskar aktiviteten hos fladdermöss. Väderförhållanden påverkar av dessa skäl val av inventeringsnätter.

Denna inventering utfördes i augusti med förhållandevis bra väderförhållanden. Den 23 aug var vädret molnigt och fuktigt dagtid medan natten bestod av klart väder och ca 15-17 °C. Den 24 aug var vädret klart med inslag av moln och temperaturen ca 15-17 °C under natten.

5 Resultat

5.1 Artförekomst inom området

Under fladdermusinventeringen (manuell och inspelning via autoboxar) observerades totalt fem till sex olika arter; dvärgpipistrell (*Pipistrellus pygmaeus*), större brunfladdermus (*Nyctalus noctula*), vattenfladdermus (*Myotis daubentonii*), nordfladdermus (*Eptesicus nilssonii*) och mustasch-/taigafladdermus (*Myotis mystacinus/Myotis brandtii*) (Tabell 2). Det förekommer också ett fåtal inspelningar som endast har kunnat artbestämmas till *Myotis sp.* (obestämd art av släktet *Myotis*) och obestämd art p.g.a. svaga inspelningar eller inspelningar med få ljudpulser. Fem till sex olika arter syftar till att arterna mustasch-/taigafladdermus är mycket lika och bedöms ihop som ett komplex. Dessa två arter kan endast skiljas åt via fångst där bland annat de främre kindtänderna studeras för säker artbestämning. Förekomst av enbart mustaschfladdermus, enbart tajgafladdermus eller båda arter är därför samtliga möjliga vid denna inventering.

5.2 Rödlistade arter och arter listade i EU:s habitatdirektiv

Alla svenska fladdermusarter är upptagna i bilaga 4 till EU:s habitatdirektiv. EU:s direktiv tillämpas i Sverige genom artskyddsförordningen. Enligt förordningen är det förbjudet att fånga, döda eller flytta fladdermöss och man får inte heller förstöra deras

boplatser. En del arter är också upptagna i direktivets bilaga 2 vilket även innebär ett skydd av arternas livsmiljö. För dessa arter ska även särskilda bevarandeområden, så kallade Special Area of Conservation (SAC) avsättas. Fyra av landets arter omfattas av detta skydd: barbastell (*Barbastella barbastellus*), bechsteins fladdermus (*Myotis bechsteinii*), dammfladdermus (*Myotis dasycneme*) och större musöra (*Myotis myotis*).

Vid denna inventering påträffades ingen art som är upptagen i bilaga 2 till EU:s art- och habitatdirektiv. Inventeringen noterade dock förekomst av en rödlistad art i form av nordfladdermus. Nordfladdermusen är rödlistad som nära hotad (NT) enligt den senaste rödlistan på grund av att en minskning av populationen sker eller förväntas ske. Det gäller framförallt i den södra delen av landet.

5.3 Individrikedom och aktivitet

Genomförd inventering tyder på att det mindre nordvästra inventeringsområdet intill Mälaren utgör ett värdefullt födosöksområde för flera fladdermusarter. Vid tidpunkten för inventering bedöms aktiviteten i nästan samtliga delområden utgöras av enstaka eller ett par individer av respektive art.

Inventeringsområdet ligger intill Mälaren med öppna gläntor, ädellövskog samt äldre ihålliga träd. Inventeringen tyder även på att det östra, större inventeringsområdet är ett jaktområde för flera arter av fladdermöss. Aktiviteten är dock mer begränsad inom detta område. Det östra inventeringsområdet kan även fungera som en värdefull spridningskorridor. Inspelningar tyder också på att det förekommer förbiflygande individer.

Störst artrikedom har registrerats vid box nummer 1, 2, 5 den 23 aug samt 11 och 12 den 24 aug. Högst aktivitet noterades på box nummer 5 i det västra delområdet.

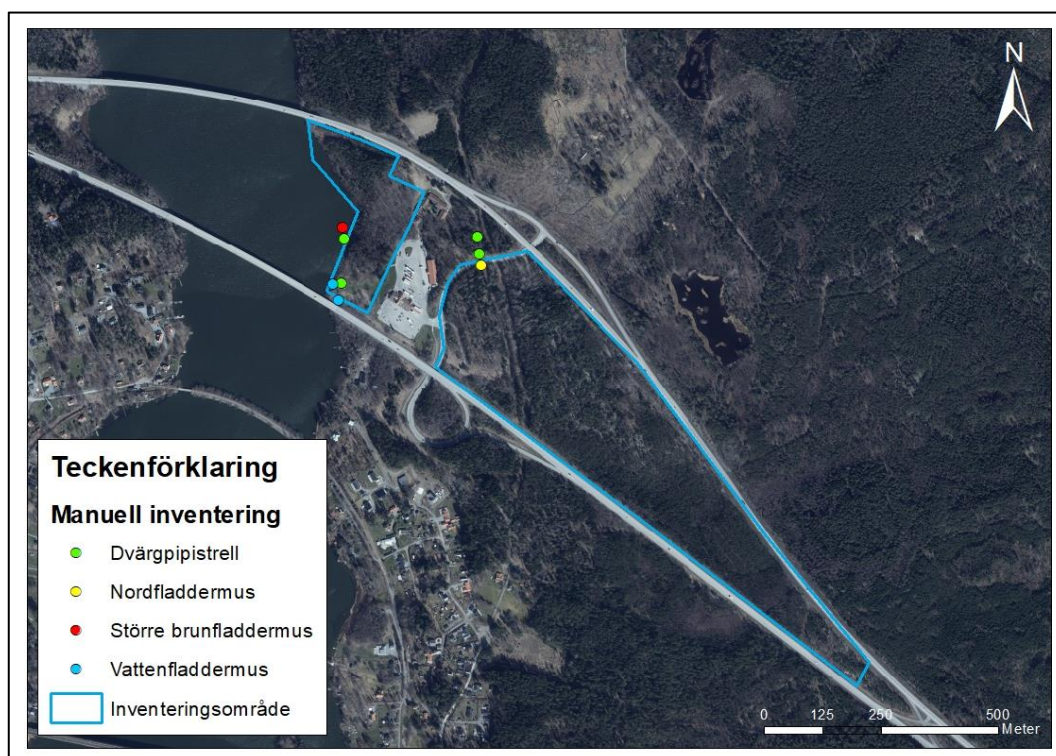
Tabell 2. Autoboxnummer, datum för utplacering samt artförekomst och aktivitet. Upphöjd text i röd färg indikerar rödlistad art och klassificering enligt den senaste rödlistan där NT = nära hotad, VU = sårbar, EN = starkt hotad och CR = akut hotad. För aktivitet avser låg aktivitet <5, medel 5-10 och hög >10 inspelningar.

ID	Plats	Datum	Art	Aktivitet
1	Östra delen	23 aug	<ul style="list-style-type: none"> Dvärgpipistrell Större brunfladdermus Mustasch-/taigafladdermus <i>Myotis sp.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Medel Låg Låg Låg
2	Östra delen	23 aug	<ul style="list-style-type: none"> Dvärgpipistrell Större brunfladdermus Mustasch-/taigafladdermus Nordfladdermus^{NT} Obestämd art 	<ul style="list-style-type: none"> Låg Låg Låg Medel Låg
3	Östra delen	23 aug	<ul style="list-style-type: none"> Större brunfladdermus Mustasch-/taigafladdermus 	<ul style="list-style-type: none"> Låg Låg
4	Östra delen	23 aug	<ul style="list-style-type: none"> Mustasch-/taigafladdermus Nordfladdermus^{NT} 	<ul style="list-style-type: none"> Låg Låg
5	Västra delen	23 aug	<ul style="list-style-type: none"> Dvärgpipistrell Större brunfladdermus Mustasch-/taigafladdermus Nordfladdermus^{NT} Vattenfladdermus 	<ul style="list-style-type: none"> Hög Medel Låg Hög Hög

ID	Plats	Datum	Art	Aktivitet
6	Västra delen	23 aug	<ul style="list-style-type: none"> Dvärgpipistrell Större brunfladdermus 	<ul style="list-style-type: none"> Låg Medel
7	Östra delen	24 aug	<ul style="list-style-type: none"> Inga registrerade arter 	<ul style="list-style-type: none"> Ingen aktivitet
8	Östra delen	24 aug	<ul style="list-style-type: none"> Minneskort trasigt 	<ul style="list-style-type: none"> Osäkert
9	Mellan	24 aug	<ul style="list-style-type: none"> Dvärgpipistrell Större brunfladdermus 	<ul style="list-style-type: none"> Låg Låg
10	Västra delen	24 aug	<ul style="list-style-type: none"> Inga registrerade arter 	<ul style="list-style-type: none"> Ingen aktivitet
11	Östra delen	24 aug	<ul style="list-style-type: none"> Dvärgpipistrell Större brunfladdermus, Mustasch-/taigafladdermus Nordfladdermus^{NT} 	<ul style="list-style-type: none"> Låg Låg Låg Låg
12	Östra delen	24 aug	<ul style="list-style-type: none"> Dvärgpipistrell Större brunfladdermus, Nordfladdermus^{NT} <i>Myotis sp.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Låg Låg Låg Låg

5.4 Manuell inventering

I samband med manuell inventering i området noterades förekomst av arterna dvärgpipistrell, nordfladdermus, större brunfladdermus och vattenfladdermus (Figur 5). Ingen förekomst av arterna mustasch-/taigafladdermus har noterats i samband med den manuella inventeringen. Störst aktivitet noterades nära Mälaren där enstaka individer av större brunfladdermus, vattenfladdermus samt två individer av dvärgpipistrell observerades. I övriga inventerade områden noterades enstaka individer av dvärgpipistrell och nordfladdermus.



Figur 5. Noterade fladdermusarter i samband med manuell inventering.

6 Artfakta

6.1 Dvärgpipistrell *Pipistrellus pygmaeus*

Dvärgpipistrellen är Sveriges minsta fladdermusart och är en av landets mest utbredda fladdermusarter med talrik förekomst i landets södra delar. Dvärgpipistrellen förekommer i alla typer av glesare skogar men föredrar framför allt lövskog. Arten hittas även i trädbärande betesmarker, i kantzoner mellan skog och odlingslandskap, i närheten av vatten och brynmiljöer. Dvärgpipistrellen undviker stora öppna områden som åkrar eller hyggen.

Dvärgpipistrellen bildar ofta kolonier i byggnader och övervintring sker ofta i hus eller i trädhåll. Arten flyttar längre sträckor och övervintrar oftast inom 800 km från koloniplatsen, men troligen migrerar en del individer längre ned på kontinenten.

Flera individer av dvärgpipistrell observerades födosöka vid inventeringsområdet intill Mälaren vid den manuella inventeringen den 23 aug. Registrering av arten har skett på samtliga lokaler utom box 7, 8 och 10.

6.2 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.

Nordfladdermusen födosöker 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, trädgårdar och 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.

Nordfladdermus observerades födosöka båda inventeringsområdena vid den manuella inventeringen samt registrerades på box 2, 4, 5 11 och 12.

6.3 Större brunfladdermus *Nyctalus noctula*

Större brunfladdermus är en vanlig fladdermusart i södra Sverige. Större brunfladdermus jagar, till skillnad från många av de andra arterna, ofta i det öppna lufthavet. Den jagar på högre höjd, 10-50 meter över mark, men kan även jaga ännu högre upp. Den lever huvudsakligen i större skogsområden, med gamla lövträdsbestånd, och jagar över öppna och halvöppna miljöer som sjöar, vattendrag, betesmarker och ängar.

Större brunfladdermus bildar framför allt kolonier i trädhåll och kolonierna flyttar 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 kolonin. 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 begränsad. Arten kan flytta långa sträckor och en stor del av populationen tros lämna landet för övervintring.

Större brunfladdermus observerades vid inventeringsområdet intill Mälaren samt noterades på alla autoboxar utom box nummer 4, 7, 8 och 10.

6.4 Vattenfladdermus *Myotis daubentonii*

Vattenfladdermus är en av Sveriges vanligaste arter. Vattenfladdermusen förekommer huvudsakligen vid vatten, vid sjöar och vattendrag, där den födosöker tätt ovan vattenytan eller i närliggande strandskog. Dess typiska sätt att födosöka gör arten mycket lätt att känna igen.

Vattenfladdermus kan bilda ganska stora kolonier i byggnader eller trädhåll. Under kolonitiden jagar de flesta honorna ofta ganska nära kolonin då de återvänder flera gånger under en natt för att ge ungarna di och värme. Det finns dock individer som ger sig ut över sjöar och jagar flera kilometer från kolonin. Arten övervintrar från oktober till april, på en frostfri, fuktig och ej för dragig plats, så som gruvor, grottor och mellan stora stenblock. Arten räknas inte till en av våra migrerande arter men troligen finns det individer som flyttar.

Vattenfladdermusen observerades födosöka vid vattenytan av Mälaren samt registrerades i box nummer 5.

6.5 Mustasch-/taigafladdermus *Myotis mystacinus/Myotis brandtii*

Mustasch- och Taigafladdermus beskrivs tillsammans eftersom de är mycket lika varandra i läte, utseende och biotopval. Båda arterna är klassade som livskraftiga (LC) i den svenska rödlistan. De hör till Sveriges minsta fladdermusarter och anses vara vanliga. För att skilja arterna åt krävs noggranna morfologiska studier av deras tänder och tragus (öronflikar). De är ofta mycket mörka i pälsen och nos och öron är näst intill svarta. Båda arterna är skogslevande och är rätt skygga. Under sommarens ljusare perioder undviker de öppna områden. De föredrar blöta skogar, gärna sumpskogar. Kolonifynd tyder på att taigafladdermusen är den vanligare arten av dessa två. Den förekommer främst från Västernorrland och söderut. Man har även gjort ett fåtal fynd i Västerbotten och Jämtland. Mustaschfladdermus hittar man i Dalarna, Gävleborgs län och söderut.

Båda arterna bildar kolonier i trädhåll och byggnader och kan bilda stora kolonier på upp emot 100 individer. Under kolonitiden rör sig arterna inom ett mycket litet område, maximalt cirka 1 kilometer från kolonin. Arterna flyttar heller inte någon större omfattning. Övervintring sker främst i grottor, gruvor och mellan stora stenblock.

Mustasch-/taigafladdermus observerades inte födosöka vid den manuella inventeringen men har registrerats vid samtliga autoboxar den 23 aug utom autobox nummer 6. Den 24 aug registrerades arten i autobox nummer 11.

7 Samlad bedömning

De inventerade områdena utgör en jaktmiljö för flera arter av fladdermöss och totalt har fem-sex olika arter av fladdermöss noterats i området. Dessa utgörs av arterna dvärgpipistrell, nordfladdermus, större brunfladdermus, vattenfladdermus och komplexet mustasch-/taigafladdermus. Det har även registrerats filer av *Myotis sp.* (obestämd art av släktet *Myotis*) och några få filer av obestämd art som inte kunnat artbestämmas p.g.a. för svaga ljudinspelningar eller för få ljudpulser.

Alla påträffade arter är vanliga fladdermusarter i Sverige. Samtliga arter är klassade som livskraftiga (LC), utom nordfladdermus, som är placerad i kategorin nära hotad (NT). Ingen av arterna är upptagna i bilaga 2 till EU:s habitatdirektiv.

Det västra inventeringsområdet intill Mälaren utgör en god jaktmiljö för flera arter av fladdermöss genom förekomst av äldre ädellövskog och närhet till vatten. Detta område kan tänkas nyttjas av fladdermöss även under yngelkoloniperioden (slutet av juni-början av augusti) genom förekomst av hålträd. Sannolikt utgör området även en värdefull spridningskorridor för flera arter som kan flyga under broarna till intilliggande skogsområden söder och norr om E18.

Det östra, större inventeringsområdet utgör också en jaktmiljö för flera arter av fladdermöss även om områdets värde bedöms vara mer begränsat. Stora delar av området utgörs av brukad skog med lägre värden. Barrskogspräglade miljöer har generellt ett begränsat värde för fladdermöss, speciellt då de utgörs av slutna skogar. Det har inte heller noterats någon förekomst av hålträd i området varför sannolikheten att området nyttjas som yngelkoloniplats bedöms vara lägre. Det är dock troligt att även detta område utgör ett spridningsstråk mellan skogsområden norr och söder om E18 varför det finns ett värde i att bevara skogsmark som kan utgöra framtida spridningsstråk även vid en exploatering. Det är också av vikt att undvika och/eller anpassa framtida belysning i området för att undvika ytterligare negativ påverkan på områdets fladdermusfauna.

Sammantaget bedöms utredningsområdets västra del intill Mälaren utgöra en värdefull miljö för flera arter av fladdermöss. Enligt det planförslag som finns framtaget kommer denna del fortsatt att avsättas som naturmark vilket är viktigt för att områdets värde för fladdermöss ska bestå. Om ingen exploatering genomförs i denna del bedöms det inte ske någon påverkan på gynnsam bevarandestatus för någon av de påträffade arterna. Den planerade exploateringen i områdets östra delar kommer att påverka förutsättningarna för fladdermöss att födosöka i området genom förlust av naturmark. Bedömningen är dock att intrånget inte är av sådan omfattning att det bedöms påverka gynnsam bevarandestatus negativt vare sig på lokal eller regional nivå. Samtliga av de i området noterade arterna är generellt vanliga i landet och på regionnivå är även den rödlistade nordfladdermusen mycket vanlig. Inventeringen har påvisat att aktiviteten i den östra delen generellt är låg och sannolikt är arterna lika frekvent förekommande i omgivningen till utredningsområdet.

7.1 Förslag till skydds- och kompensationsåtgärder

För att bevara och stärka områdets värde för fladdermöss i samband med planerad exploatering anges nedan förslag till åtgärder för att gynna områdets fladdermusfauna:

- Exploatering av områdets västra del intill Mälaren bör undvikas helt och hållet för att inte inverka negativt på områdets fladdermusfauna. Här finns förekomst

av grova ädellövträd med håligheter i anslutning till vatten vilket är en mycket gynnsam miljö för de flesta fladdermusarter.

- Bevara och/eller skapa spridningskorridorer genom att bevara stråk med skogsmark, brynzoner och gläntor inom områdets östra del för att bevara förbindelsen med skogsmarkerna norr och söder om E18. Verka för att en ekodukt över E18 utreds i enlighet med vad som även framkommer i MKB.
- Bevara fuktområden intakta alternativt skapa dagvattendammar/småvatten för att gynna områdets insektsproduktion. Dessa anläggs med fördel i anslutning till naturmark som undantas exploatering.
- Bevara området ostört av belysning och/eller se till att belysning anpassas så att ljusförorening ej sker. De flesta arter av fladdermöss är mycket känsliga för ljusföroreningar och skyr upplysta områden.
- Sätt upp fladdermusholkar för att skapa t ex viloplatsen i områdets östra del. I den östra delen av området har inga hålträd eller träd med löst sittande bark noterats under inventeringen varför uppsättning av holkar kan vara fördelaktigt. Samtliga arter av fladdermöss nyttjar inte holkar men gynnar bland annat arter som dvärgpipistrell, vattenfladdermus, mustasch- och taigaflddermus.

8 Referenser

AFRY, 2021. Miljökonsekvensbeskrivning – Detaljplan för del av Segersta 1:70 m.fl., Håbo kommun.

Naturvårdsverket, 2021. Undersökningstyp: Artkartering av fladdermöss.Handledning i miljöövervakning. Version 1:2, 2021-04-14.

SLU Artdatabanken, 2022. Utdrag ur artfakta www.artfakta.se.