

Rapport

ARTSKYDDsutredning för
FLADDERMÖSS, DETALJPLAN
KÄPPLUNDA, SKÖVDE



Slutrapport

2025-01-24

Uppdrag: 343777 Skövde DP Kävplunda artskyddsutredning
fladdermöss

Titel på rapport: Artskyddsutredning för fladdermöss, Detaljplan
Kävplunda, Skövde

Status: Slutrapport

Datum: 2025-01-24

Medverkande

Beställare: Skövde Kommun

Kontaktperson: Krister Lundberg

Konsulter: Maria Thorell (huvudutredare), Anna Lindstein och
Evelina Tyrenius (biträdande utredare)

Uppdragsansvarig: Maria Thorell

Kvalitetsgranskning: Erik Owusu-Ansah

Revideringar

Revideringsdatum: 2025-01-24

Version: Slutversion 2.0

Sammanfattning

Skövde kommun utvecklar en ny detaljplan för Kävplunda i västra delen av Skövde tätort. Området är delvis redan ianspråktaget och planeras för bland annat daglig verksamhet och bostäder. Planarbetet är i tidigt skede där artskyddsutredningens syfte är att styra utformning och gestaltning så att förbud kan undvikas enligt artskyddsförordningen.

Fältbesök 2024 av kommunekolog visade att det inom planområdet inte finns livsmiljöer för grod- och kräldjur, känsliga fågelarter eller skyddade kärlväxter men att planområdet skulle kunna vara livsmiljö för fladdermöss. Fladdermusinventering under sommaren 2024 bekräftade bedömningen och visar att sju fladdermusarter nyttjar planområdet och dess omgivning som fortplantnings-, födosöks- och viloplatsområden samt som flygkorridor Billingeslutningen-Skövde tätort. Mest aktivitet var vid Kävplundasjön. Brunlångöra bedöms vara den art som är mest känslig för påverkan.

Risk för förbud inom själva planområdet bedöms kunna undvikas med skyddsåtgärder. Det gäller främst påverkan på hålträd som viloplats och tidpunkt för avverkning eller flytt av träd.

Påverkan från planområdet på fladdermössens livsmiljöer i områden utanför planområdet, riskerar däremot att utlösa förbud enligt artskyddsförordningen 4 a §. Orsaken är risken för ljusförorening, framför allt från planerade bostadshus, på Kävplundasjön och omgivande grönområden.

Om bostadshusens lokalisering, utformning och höjd anpassas utifrån fladdermössens behov samt att övriga föreslagna skyddsåtgärder genomförs är utredningens bedömning att förbud enligt artskyddsförordningen kan undvikas. Den samlade bedömningen är därmed att det krävs anpassningar och skyddsåtgärder.

Träden inom planområdet är av särskild betydelse. De kan minska ljusförorening och samtidigt gynna människors hälsa. Det är vetenskapligt visat att mörkare nätter gynnar vår sömn, att luftkvaliteten förbättras och att träd har en positiv påverkan på vårt allmänna välmående.

1 Inledning	5
1.1 Bakgrund och syfte	5
2 Genomförande av artskyddsutredning	6
2.1 Artskyddsförordningen	6
2.2 Metodik	7
3 Artförekomst och livsmiljöer	9
3.1 Förekomst av fladdermöss.....	9
3.2 Livsmiljöer.....	12
3.3 Känslighet.....	17
4 Påverkansfaktorer	24
4.1 Belysning	24
4.2 Födottillgång	25
5 Projektets påverkan	25
5.1 Befintliga byggnader	26
5.2 Ny bebyggelse	26
5.3 Belysning	28
5.4 Träd som inte kan stå kvar.....	30
6 Risk för förbud utan skyddsåtgärder	31
6.1 Inom planområdet.....	31
6.2 Kåpplundsjön med omgivande grönområde.....	31
6.3 Område B väster om planområdet	32
7 Anpassningar och skyddsåtgärder	32
8 Risk för förbud med skyddsåtgärder	35
8.1 Samlad artskyddsbedömning.....	35
8.2 Påverkan på skyddsvärt träd.....	37
Referenser	37

1 Inledning

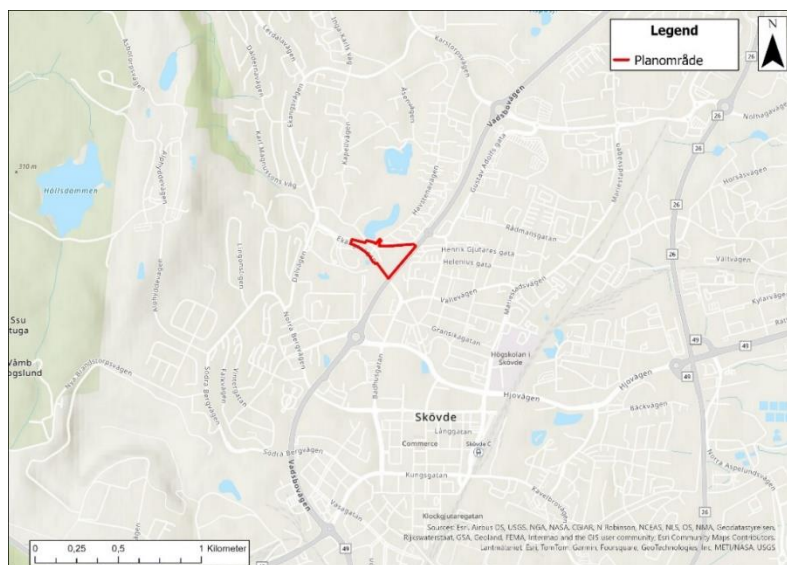
1.1 Bakgrund och syfte

Skövde kommun arbetar med en ny detaljplan för området Käpplunda i västra delen av Skövde tätort, se Figur 1. Området planeras att utvecklas för att ge plats bland annat åt daglig verksamhet och bostäder. Planarbetet är i tidigt skede. Under hösten 2024 har skissarbete pågått. Samråd planeras Q1 2025.

I och med den nya detaljplanen ska befintliga byggnader rivas och nya tillkomma. Ny utformning av planområdet kommer medföra avverkning av ett antal träd som finns på platsen idag. Fladdermöss har noterats i och i anslutning till planområdet varvid en artskyddsutredning bedömts relevant för att utreda detaljplanens påverkan på dessa arter. Denna rapport redovisar resultat av artskyddsutredningen för fladdermöss i området.

Planområdet utgörs idag av ett par byggnader som bland annat inrymmer en förskola, byggnaderna omges av parkmiljö med gräsmattor och ett större antal träd, varav en del bedömts som särskilt skyddsvärda. Området tillhörde tidigare ett lantbruk vilket syns i form av fruktträd.

Skövde tätort ligger på sluttningen till platåberget Billingen. Utmed sluttningen finns lövskogar och småskaliga jordbruksmarker som är lämpliga habitat för fladdermöss. Figur 1 visar översiktskarta över detaljplaneområdets lokalisering i Skövde.



Figur 1. Översiktskartan visar detaljplaneområdets lokalisering i Skövde.

2 Genomförande av artskyddsutredning

2.1 Artskyddsförordningen

Artskyddsförordningen (2007:845) har stor betydelse för att biologisk mångfald inte ska utarmas mer samt för att öka och förbättra situationen för skyddade arter och deras livsmiljöer. Förordningen är en precisering av allmänna hänsynsreglerna i 2 kap miljöbalken. För artskyddet är följande av betydelse:

- Arterna ska ha gynnsam bevarandestatus lokalt och nationellt
- Är bevarandestatus ogynnsam får påverkan inte försvåra att uppnå gynnsam bevarandestatus
- Lokalisering och anpassning rekommenderas så att förbud kan undvikas eftersom dispensmöjligheterna är mycket begränsade
- Bibehåll kontinuerlig ekologisk funktion, KEF (för 4a §)
- Tillämpa försiktighetsprincipen

För ny detaljplan Kåpplunda utgör artskyddsförordningen en lagstiftning som kan påverka detaljplanens möjlighet att ta i anspråk livsmiljö för fladdermöss, genomföra planerad verksamhet både under detaljplanens byggskede samt efter planens genomförande om planen innebär en negativ påverkan på bevarandestatus av någon av de berörda arterna.

I 4 a § Artskyddsförordningen preciseras vad som gäller för fridlysning av djur och fåglar.

4 a § Det är förbjudet att, i fråga om sådana vilt levande djurarter som har markerats med N eller n i bilaga 1,

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

Förbudet gäller alla levnadsstadier hos djuren

Alla fladdermöss är skyddade i Sverige enligt 4 § artskyddsförordningen (AF):4 a § p1, 4 a § p2 och 4 a § 4p behöver utredas. 4 a § p3 är inte aktuell eftersom fladdermöss är däggdjur.

Med avsiktligt avses att en verksamhetsutövare är medveten om konsekvenserna för skyddade arter, men genomför verksamheten ändå, oavsett verksamhetens syfte. Enligt artskyddsförordningen 4 § 4p är det dessutom förbjudet att skada eller förstöra fladdermössens fortplantningsområden eller viloplats, oavsett om det sker avsiktligt eller oavsiktligt (Naturvårdsverket, 2009).

2.2 Metodik

2.2.1 Utredningssteg och arbetssätt

För fladdermöss och deras livsmiljöer används ett arbetssätt som baseras på lagstiftningens krav och tillämpning inklusive utredningsplikt, kunskapskrav, allmänna hänsynsreglerna i 2 kap miljöbalken),

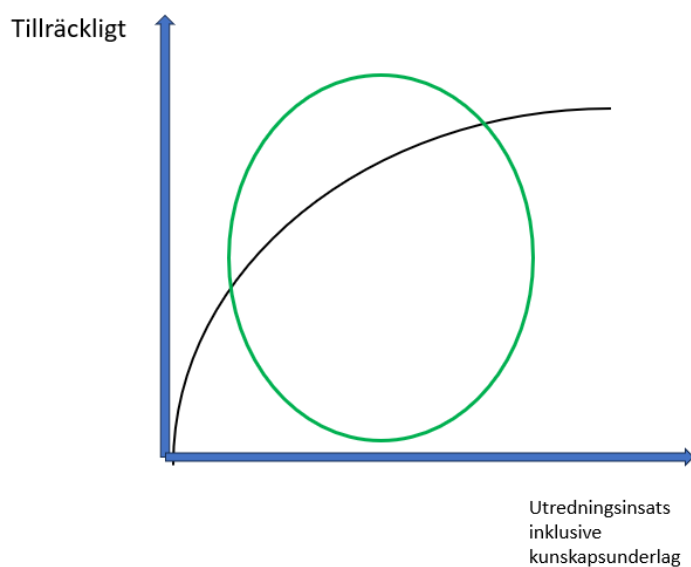
Artskyddsutredningen utreder och kommer redovisa:

1. Vilka arter av fladdermöss som förekommer
2. Fladdermössens livsmiljöer
3. Arternas och deras livsmiljöers känslighet
4. Påverkan på arterna och deras livsmiljöer
5. Risk att förbud utlöses utan skyddsåtgärder
6. Behov av skyddsåtgärder
7. Risk att förbud utlöses med och utan skyddsåtgärder

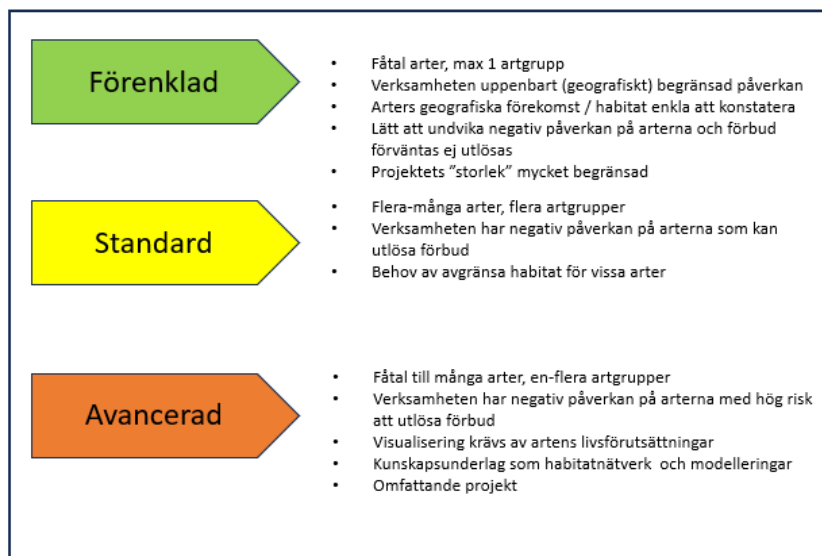
2.2.2 Förenklad nivå på artskyddsutredningen

Artskyddsutredningar kan ha olika omfattning och risknivå för förbud.

Utredningsinsatsens omfattning blir olika för olika arter. Hur mycket som bedöms tillräckligt beror exempelvis av projektets lokalisering och vad för typ av påverkan som kan bli på den skyddade arter och dess livsmiljöer. Figur 2 är ett sätt att illustrera utredningsinsats i förhållande till vad som kan bedömas som tillräckligt. Tillräcklig utredningsinsats är inom den gröna cirkeln och beror av olika faktorer exempelvis hur känslig en art är och projektets omfattning och lokalisering. Ett praktiskt sätt att underlätta förståelsen för omfattning och risknivå är att dela in artskyddsutredningar i tre nivåer, se Figur 3.



Figur 2. Schematisk bild av omfattning av artskyddsutredning.



Figur 3. Nivåindelning av artskyddsutredning.

Detaljplan Käpplunda uppfyller flera av kriterierna för förenklad artskyddsutredning:

- Max en artgrupp
- Verksamheten uppenbart (geografiskt) begränsad
- Arters geografiska förekomst/habitat enkla att konstatera
- Lätt att undvika negativ påverkan på arterna och förbud förväntas ej utlösas
- Projektets "storlek" är mycket begränsad.

2.2.3 Genomförande personal

Maria Thorell är ekolog och artskyddsspecialist, fil. dr. i ekologisk zoologi och har varit huvudutredare och uppdragsansvarig. Evelina är biolog och har tillsammans med Anna Lindstein, erfaren miljöutredare, skrivit stora delar av rapporten, som sedan slutförts av Maria Thorell. I juli 2024 besökte Maria Thorell planområdet under pågående fladdermusinventering och har haft en tät dialog med beställaren under uppdraget.

3 Artförekomst och livsmiljöer

3.1 Förekomst av fladdermöss

Underlaget för artskyddsutredningen baseras på en fladdermusinventering som genomfördes under två tillfällen sommaren 2024 (Brüsin, M., 2024). Inventeringen bestod både av en manuell inventering och en inventering med autoboxar. Sex boxar sattes upp för att registrera aktiviteter under 4 nätter: 16-17 juli, 5-6 augusti. Totalt blev det alltså (6 boxar x 4 nätter) 24 autoboxnätter. Boplatsundersökning (sökning efter aktiva fladdermuskolonier i planområdet gjordes i samband med den manuella inventeringen (16 juli och 5 augusti).

Inventeringen utfördes inom planområdet samt även nordväst (GC-väg och grönstråk mot Billingen, bokstav B och över delar av Käpplundasjön norr om planområdet (siffran 5) samt vid en damm på västra sidan om Ekängsvägen (4), se Figur 4.



Figur 4. Karta från fladdermusinventeringen. Manuell inventering är markerad med blå ytor och inspelningslokaler för autoboxinventering med svarta rutor. (Brüsin 2024).

Sju fladdermusarter påträffades inom eller utanför planområdet vid inventeringen, se tabell 1. Inom planområdet, i A, förekommer samtliga fladdermusarter förutom mustaschfladdermus/tajgafladdermus, (nr 1,2,3 i yta A). Utanför, i A, i anslutning till planområdet, förekommer samtliga fladdermusarter, (nr 4,5 i yta A).

Utanför, i B, ca 700 meter från planområdet, förekommer samtliga fladdermusarter, (nr 6a, 6b i yta B).

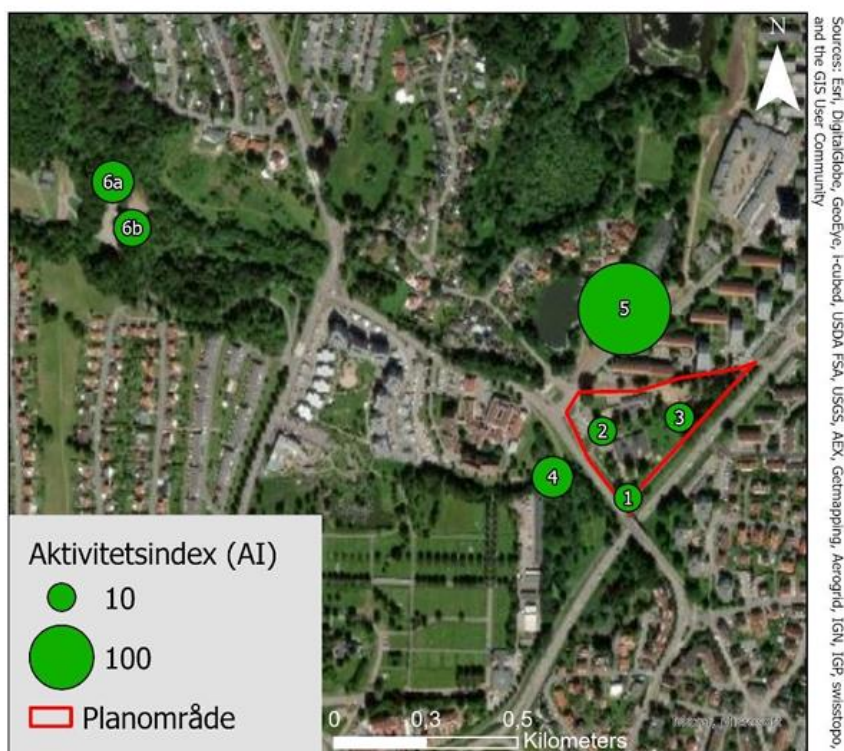
Naturreservatet ligger i anslutning till yta B och Kåpplundasjön kan utgöra en särskilt viktigt födosöksområde för fladdermöss som finns i skogen. Det är ca 300 meter mellan skogen i reservatet och sjön. Skogen norr om sjön är ännu närmare.

Tabell 1. Arter registrerade vid fladdermusinventeringen och om de förekommer inom eller utanför planområdet samt vilket beteende som registrerades (Brüsin, M.,2024). Sociala ljud är ljud som kommer från fladdermöss när de interagerar.

Art	Latinskt namn	Inom planområdet	Utanför planområdet	Beteende
Brunlångöra	Plecotus auritus	X	X	Sociala ljud
Mustaschfladdermus/ tajgafladdermus	Myotis mystacinus/ brandtii		X	Jakt eller fångstförsök, sociala ljud
Gråskimlig fladdermus	Vespertilio murinus	X	X	Sociala ljud
Nordfladdermus	Eptesicus nilssonii	X	X	Jakt eller fångstförsök, sociala ljud
Vattenfladdermus	Myotis daubentonii	X	X	Jakt eller fångstförsök
Dvärgpipistrell	Pipistrellus pygmaeus	X	X	Jakt eller fångstförsök, sociala ljud
Större brunfladdermus	Nyctalus noctula	X	X	Jakt eller fångstförsök

Både sociala ljud från fladdermöss och aktiv jakt (buzz), noterades vid näst intill samtliga lokaler, vilket tyder på att fladdermössen använder planområdet och närliggande områden som fortplantningsområde samt jaktmiljö (Brüsin, M.,2024). Den lokal som hade högt antal registrerade sociala ljud, 65 stycken, var autoboxlokal 5 vilket indikerar att Kåpplundasjön norr om planområdet är den lokal som föredras av fladdermössen. Det var även här störst andel registrerade buzz också noterades, se Figur 5 (Brüsin, M.,2024).

Inga kolonier har hittats (Brüsin, M.,2024) men potential finns på grund av förekomsten av hålträd och den stora fladdermusaktiviteten i området.



Figur 5. Fladdermusaktivitet, Aktivitetsindex per natt (AI), illustrerat med cirkelstorlekar. Högsta aktiviteten förekommer vid Kåpplundsjön (yta 5) i nordväst (Brüsin, M.,2024).

3.2 Livsmiljöer

3.2.1 Skövde tätort med omgivning

Gröna stråk och ledlinjer

Fladdermöss liksom andra djur följer gröna stråk som de använder som ledlinjer i landskapet för att förflytta sig. Sådana områden kan vara vattendrag eller sammanhängande grönytor. Vägar och bebyggelse kan istället skapa barriärer som hindrar djuren i deras förflyttning och utbredning. Dessa barriäreffekter påverkar även flygande djur och gäller för fladdermöss. Fladdermöss är generellt känsliga för ljus, varvid belysning kan utgöra barriärer för fladdermöss och påverka deras livsmiljö och utbredning. Känsligheten för ljus skiljer sig emellertid mellan arterna (Rydell och Eklöv, 2019).

Detaljplaneområdet ligger i utkanten av Skövde tätort och omges av flera grönnare stadsområden med en tydlig grönstruktur som knyter samman området med Billingen. Billingens skogar är en naturlig livsmiljö för fladdermöss. I Figur 6 visas hur planområdet förbinds med Billingen och

andra grönområden vilket gör att fladdermöss troligtvis använder dessa gröna stråk som ledlinjer och därmed flyger och navigera utmed grönområden runt och inom detaljplaneområdet.



Figur 6. Kommunens utpekade grönstråk (Skövde kommun, 2024a).

Fladdermusinventering i Skövde kommun

År 2008 genomförde Länsstyrelsen Västra Götalands län en fladdermusinventering i Skövde kommun. Vid inventeringen påträffades åtta fladdermusarter, se Tabell 2. Det gjordes även en inspelning av arten sydfladdermus (NT, nära hotad) i Klagstorp i Skövde kommun. Det är första gången sydfladdermus observeras i länet (och i Västergötland). Vid utsök i Artportalen 2024-11-20 fanns 11 arter registrerade.

Tabell 2. Förekomst av fladdermöss inom Skövde kommun (Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2009). Artportalen: Utsök 2024-11-20.

	Förekomst inom Skövde kommun 2008	Förekommer inom DP Kävlinge	Källa
1	Större brunfladdermus (<i>Nyctalus noctula</i>)	Ja	(Lst, VG Artportalen)
2	Nordfladdermus (<i>Eptesicus nilssonii</i>)	Ja	(Lst, VG Artportalen)
3	Gråskimlig fladdermus (<i>Vespertilio murinus</i>)	Ja	(Lst, VG Artportalen)
4	Mindre brunfladdermus (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Nej	(Lst, VG Artportalen)
5	Sydfladdermus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Nej	(Lst, VG Artportalen)
6	Mustaschfladdermus /tajgafladdermus (<i>Myotis mystacinus /brandtii</i>)	Ja	(Lst, VG Artportalen)
7	Dvärgpipistrell (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Ja	(Lst, VG Artportalen)
8	Brunlångöra (<i>Plecotus auritus</i>)	Ja	(Lst, VG Artportalen)
9	Vattenfladdermus (<i>Myotis daubentonii</i>)	Ja	Artportalen
10	Fransfladdermus (<i>Myotis nattereri</i>)	Nej	Artportalen
11	Trollpipistrell (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Nej	Artportalen

3.2.2 Planområdet

Träd

Detaljplaneområdet utgör i teorin ett bra habitat för fladdermöss och även fågel då det finns god förekomst av större träd, varav flera med håligheter. Området är inte heller speciellt upplyst. Träd med håligheter och sprickor lämpar sig särskilt bra för fladdermöss och nyttjas både som bohål, yngel- och viloplats. Men även större träd utan håligheter kan utgöra bra koloni- eller viloplats.

Det finns 22-23 st träd med håligheter inom planområdet och träden inom planområdet har inventerats av Skövde kommun. Inventeringen visade att fyra av träden faller inom definitionen som särskilt skyddsvärda träd, se definitionen nedan, men även att det fanns ett stort antal mindre träd med utvecklade håligheter i stammen.

Den grövsta trädet, en ihålig ask (567 cm i omkrets) utgör i sig ett unikt element i området och har både höga natur-och kulturvärden eftersom det sannolikt är ett gammalt vårdträd från den tiden det fanns en gård här på 1700-talet. De andra två askarna mätte 326 och 322 cm i omkrets i brösthöjd varav en av dessa har en stor hålighet från basen av trädet. Poppeln mäter 432 cm i brösthöjd.

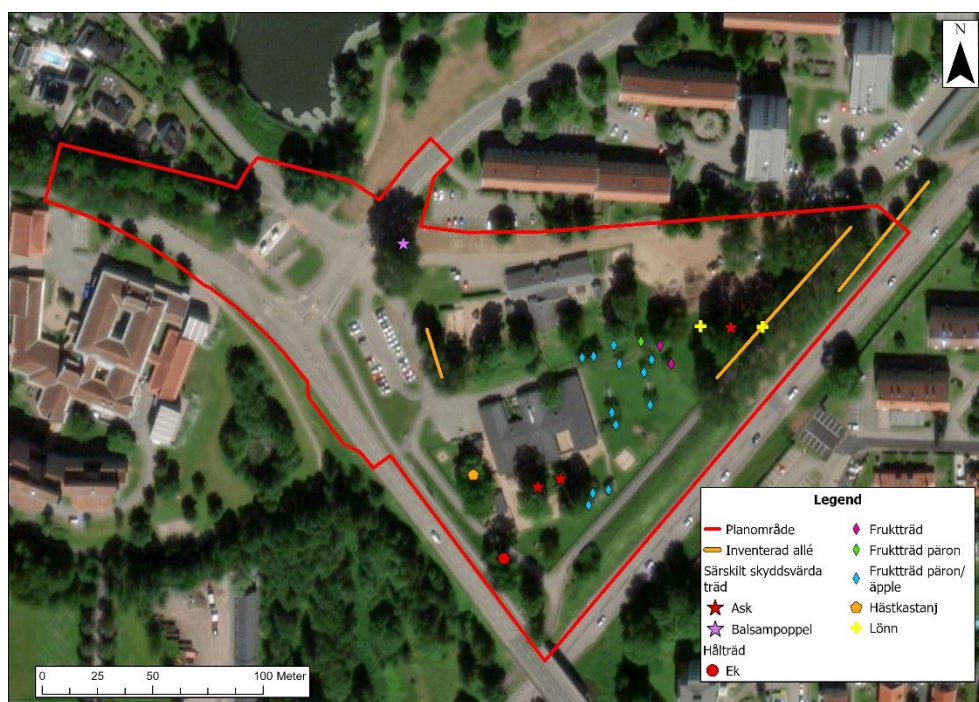
Med särskilt skyddsvärda träd avses (Naturvårdsverket, 2004):

a) *jätteträd*: träd grövre än 1 meter i diameter på det smalaste stället under brösthöjd.

b) *mycket gamla träd*: gran, tall, ek och bok äldre än 200 år. Övriga trädslag äldre än 140 år.

c) *grova hålträd*: träd grövre än 40 cm i diameter i brösthöjd med utvecklad hålighet i huvudstam.

Figur 7 visar skyddsvärda träd, träd med håligheter samt alléer inom planområdet.



Figur 7. Trädslag och placering av de inventerade träden samt alléer. (Data från Skövde kommun, 2024a. Karta Tyréns, 2014).

Tabell 3. Tabellen visar träd som är grova, har håligheter samt alléer inom planområdet.

Trädslag	Vetenskapligt namn	Antal	Grovt/ ej grovt träd	Särskilt skyddsvärt träd	Hålträd	Rödlistad art
Ask	<i>Fraxinus excelsior</i>	3	Grov	3	2	EN (starkt hotad)
Balsamoppel	<i>Populus sp.</i>	1 (ej med i GIS-data)	Grov	1		
Ek (skogsek)	<i>Quercus robur</i>	1	Grov		1 (stor stamskada)	LC
Lönn (skogslönn)	<i>Acer platanoides</i>	2			2	LC
Hästkastanj	<i>Aesculus hippocastanum</i>	1			1	
Äpple/ Päron	<i>Malus/ Pyrus</i>	14-15			Ja	LC

Alléer

Allé av poppel och hästkastanj	<i>Populus sp och Aesculus hippocastanum</i>					
Allé av björk	<i>Betula</i>	5				

Inom detaljplaneområdet hittades inga kolonier men det finns potentiella platser i form av hålträd. Hålträden utgör också ett värde för fladdermöss i form av bo-/och viloplatser samt som källa till insekter (förekomst av mulm).

Förekomsten av flera fruktträd (päron och äpple) som producerar nektar, lockar insekter och därmed fladdermöss.

Övrig naturmiljö

I några kvadratmeter i västra delen av planområdet finns en sydvänd dränerad yta där några torrängsarter noterades som gråfibbla, röllika och svartkämpar (Inventering Skövde kommun, 2024).

Markfloran bedöms inte hysa några särskilda rödlistade eller fridlysta arter eftersom gräsytona utgörs av ytor som klipps frekvent med gräsklippare.

Inga dammar eller vatten som skulle kunna utgöra lekmiljöer för groddjur hittades i området. Inga odlingsrösen eller stenmurar sågs i området (Inventering Skövde kommun, 2024a).

I närheten av planområdet

Planområdets närhet till Billingens lövskogar och förekomsten av grönska i närområdet gör även att fladdermöss bedöms ha god tillgång till planområdet genom befintliga gröna stråk.

Även detaljplaneområdets närhet till flera mindre sjöar och dammar ökar planområdets värde som viloplats och potentiell koloniplats i närhet till insektsrika miljöer.

3.3 Känslighet

Fladdermöss är aktiva om natten och sover på dagen, ofta i håligheter eller sprickor i träd. Förekomsten av träd med hål är en bristvara i den svenska naturen (Naturvårdsverket, (2023)). Ofta finns de äldre träden med hål i parkmiljöer, gårdsmiljöer och småskaliga, mosaikartade odlingslandskap, som Valle härad på västsidan om Billingen. Alla fladdermöss i Sverige är insektsätare och beroende av god tillgång på nattaktiva insekter.

Tabell 4 visar rödlistekategori 2020 samt bevarandestatus boreal biogeografisk region (Naturvårdsverket 2020) och bedömd känslighet. Känsligheten är även baserad på artfakta för varje art (SLU Artdatabanken).

Tabell 4. Rödlistekategori 2020/ Bevarandestatus boreal biogeografisk region (Naturvårdsverket 2020) och bedömd känslighet.

Art	Latinskt namn	Rödlistekategori 2020/ Bevarandestatus boreal biogeografisk region (Naturvårdsverket 2020)	Känslighet
Brunlångöra	Plecotus auritus	NT/ej gynnsam	Mest känslig, oavsett typ av aktivitet
Mustaschfladdermus/ tajgafladdermus	Myotis mystacinus/ brandtii	M: LC, gynnsam. T:LC osäker trend	Mest känslig, oavsett typ av aktivitet
Gråskimlig fladdermus	Vespertilio murinus	LC/ gynnsam, positiv trend	Ej lika känslig
Nordfladdermus	Eptesicus nilssonii	NT/ gynnsam	Minskning pågår
Vattenfladdermus	Myotis daubentonii	LC/gynnsam	Mest känslig, oavsett typ av aktivitet
Dvärgpipistrell	Pipistrellus pygmaeus	LC/gynnsam	Ej lika känslig
Större brunfladdermus	Nyctalus noctula	LC/gynnsam	Ej lika känslig

3.3.1 Fladdermöss som artgrupp

Fladdermöss är en stor och varierande däggdjursgrupp med över 1000 arter. I Sverige finns cirka 19 arter av fladdermöss. Samtliga av dessa är i huvudsak nattaktiva insektsätare som jagar med hjälp av ekolokalisering. Vissa arter som exempelvis nordfladdermus har även mycket bra syn som den använder vid jakt. Samtliga arter av fladdermöss är enligt artskyddsförordningen fridlysta i Sverige. Enligt 4 a § artskyddsförordningen är det förbjudet att avsiktligt störa djur, särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder samt är det förbjudet att skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplatser.

De flesta fladdermusarter går i så kallad vinterdvala vilket innebär att de sänker sin kroppstemperatur och hänger mer eller minder orörliga utan att äta under flera månader. På detta sätt går alla kroppsfunktioner ner på sparlåga och kroppen kan överleva på väldigt lite energi.

För fladdermusarterna i Sverige sträcker sig vinterdvalan generellt från oktober till april men varierar något beroende på art, väderlek och breddgrad. Övervintringsplatsen ska generellt vara frostfri och fuktig men inte dragig. Under april månad börjar fladdermössen vakna från sin vinterdvala, detta sker succesivt och de blir mer och mer aktiva. Under april är tillgången på föda oftast mycket begränsad och det är viktigt att fladdermössen snabbt hittar områden med god tillgång på insekter.

I början av sommaren, oftast i juni bildar de flesta fladdermusarter i Sverige kolonier. Det är endast honorna som bildar koloni. Bra koloniområden utgörs ofta av trädgångar med god förekomst av hålträd, vissa arter bildar även kolonier i grottor eller i byggnader. Storleken på en koloni varierar kraftigt mellan olika arter från cirka 20 upp till 500 individer (SLU Artdatabanken, 2024a-f).

Parning sker, för de flesta arter, under sensommaren under juli-augusti. Men det finns undantag, för gråskimlig fladdermus sker parningen främst under september och oktober. Parningen kan ske genom svärmning eller genom att hanarna etablerar parningsrevir, ofta bestående av en trädunge med förekomst av hålträd eller en glänta (SLU Artdatabanken, 2024a-f).

Eftersom honor och hanar har olika levnadssätt varierar också känsligheten mellan könen. Under juni och juli bor dräktiga och digivande honor i yngelkolonier som är i stort sett stationära, medan hanar och icke-reproducerande individer bor ensamma eller i små grupper och är mer rörliga, lite beroende på art. Vid en inventering i Malmö stad konstaterades att de flesta individer som träffades på vid inventering i stadsmiljön troligen är hanar eller unga individer som lever ensamma eller i små grupper eller som är på flyttning, inte reproducerande honor och/eller ungar (Rydell och Eklöv 2019).

3.3.2 Beskrivning av förekommande arter

Sju olika fladdermusarter registrerades totalt vid fladdermusinventeringen under sommaren 2024. Brunlångöra är den mest känsliga arten och inspelades med autoboxar på 3 lokaler (autoboxlokal 3, 4 samt 6b). Den vanligaste förekommande arten i inventeringen var större brunfladdermus.

Nedan beskrivs samtliga arter översiktligt. Parentesen visar klassning enligt rödlistan (SLU Artdatabanken, 2020) samt bedömning av gynnsam bevarandestatus (Naturvårdsverket, 2020).

Brunlångöra, *Plecotus auritus* (NT, nära hotad)

Brunlångöra är den mest känsliga arten av de registrerade och är styrande i Artskyddsutredningen. Arten är lokal och rör sig korta sträckor, den är mycket känslig oavsett typ av aktivitet.

Den är dock en av våra vanligare arter, men har observerats minska på ett antal lokaler i södra Sverige. Utbredningsområdet sträcker sig från Skåne i söder till enstaka fynd i Västerbotten i norr. Arten är mycket vanlig i hela övriga Europa.

Brunlångöra förekommer framför allt inne i skogen men födosöker också runt hus, i trädgårdar och i hagar. Arten har ett mycket karakteristiskt jaktbeteende då den flyger tätt intill vegetationen så som träd och buskar eller lågt över marken där den plockar insekter och spindlar direkt från blad, grenar och grässtrån. Arten kan till och med ryttla, stå stilla i luften med fladdrande vingar.

Brunlångöra hittas ofta övervintrande i grottor, gruvor, mellan stenblock och i jordkällare. I början av juni bildar honorna kolonier i kyrkor och andra stora byggnader som magasin och ladugårdar men också i hus, ibland även i hålträd och holkar. Brunlångöra föder bara en unge per år, vilket sker runt midsommartid. Honorna återvänder till kolonin flera gånger under en natt för att ge ungarna di och värme och väljer företrädesvis en koloniplats i en insektsrik miljö (SLU Artdatabanken, 2024).

Arten påverkas negativt av belysning, och en kraftig minskning har observerats på ett antal koloniplatser i södra Sverige. Antalet reproduktiva individer överstiger gränsvärdet för rödlistning. Utbredningsområdets storlek (EOO) och förekomstarean (AOO) överskrider gränsvärdena för rödlistning. En minskning av populationen pågår eller förväntas ske. Minskningen avser kvalitén på artens habitat. Minskningstakten har uppgått till 17,5 (5-30) % under de senaste 21 åren. Bedömningen baseras på ett för arten lämpligt abundansindex och minskad geografisk utbredning och/eller försämrade habitatkvalitet.

Mustasch/taigafladdermus, *Myotis mystacinus*/*Myotis brandtii* (LC, gynnsam bevarandestatus)

Mustasch-, och tajgafladdermus är mycket lika varandra både morfologiskt, ekologiskt samt att de är svåra att skilja på lätena. För att särskilja arterna

behöver en morfologisk undersökning genomföras, därför skrivs artnamnet ofta samman. De finns i samma miljöer även om mustaschfladdermusen möjligtvis är knuten till mer näringsrika områden (lövskog, sjöar, odlingsmark) och generellt är mer ovanlig än tajgafladdermusen.

Under den ljusa delen av året, dvs. under kolonitiden, undviker de att flyga i öppna områden, men senare, under migration och parningstid så kan man hittas de utanför skogen. Båda kan jaga nära marken eller uppe i trädkronorna. Mustasch/taigafladdermus övervintrar främst i grottor, gruvor och mellan stora stenblock. I början av juni bildar honorna kolonier i trädhåll och byggnader. Yngelkolonierna kan vara ganska stora med upp till 100 individer. Under slutet av juli till augusti är det parningsdags. Parningen sker i form av ett svärmningsbeteende i anslutning till övervintringsplatsen (SLU Artdatabanken, 2024).

Under kolonitiden rör sig mustasch- och taigafladdermus inom ett mycket litet område, oftast max 1 km från kolonin. Arterna flyttar inte heller i någon större omfattning. De flesta ringmärkta individerna har rört sig inom 50-70 km.

Gråskimlig fladdermus, *Vespertilio murinus* (LC, gynnsam bevarandestatus)

Gråskimlig fladdermus är en relativ vanlig fladdermus i södra Sverige och förekommer upp till södra dalarna. Arten födosöker i halvöppna miljöer, till exempel i glesa skogar och i brynmiljöer där den jagar mygg och nattfjärilar. Gråskimlig fladdermus finns även i tätorter där den jagar i parker, trädgårdar och vid dammar.

Honorna bildar kolonier i början av juni, oftast i hus. Denna art föder ofta två ungar per år och under kolonitiden jagar de flesta av honorna bara några hundra meter från kolonin. Cirka 30-60 minuter efter solnedgången flyger de ut i skydd av mörkret för att ta tillvara på den höga insektsaktiviteten. Under parningstid i september till oktober hävdar hannarna parningsrevir. Parningsreviret kan utgöras av en glänta men även till exempel ett torg eller en kyrkogård i stadsmiljö.

Gråskimlig fladdermus övervintrar i hus, grottor och stenbyggnader. Vinterdvalan är ungefär från oktober till april (SLU Artdatabanken, 2024).

Nordfladdermus, *Eptesicus nilssonii* (NT, nära hotad)

Nordfladdermus är en av Sveriges vanligaste fladdermusarter och förekommer över hela landet i nästan alla typer av skogar. Den är generell i

sitt biotopval. Arten är mindre påverkad av barriäreffekter och ljusföroreningar som uppstår vid vägbyggen och annan exploatering.

I början av juni bildar honorna kolonier i byggnader och ihåliga träd. Yngelkolonierna kan vara ganska stora med upp till 100 individer. Under kolonitiden håller sig de flesta av honorna ganska nära kolonin. Honorna återvänder till kolonin flera gånger under en natt för att ge ungarna di och värme. De väljer därför företrädesvis en koloniplats i en insektsrik miljö eftersom de annars blir tvungna att slösa energi på flygturer fram och tillbaka. Ungarna diar i tre till fyra veckor innan de börja ge sig ut på egna flygturer för att fånga insekter. Redan i slutet av juli börjar kolonin att lösas upp.

Under slutet av juli till augusti är det parningsdags. Parningen sker i form av ett svärmningsbeteende i anslutning till övervintringsplatsen. Arten flyttar inte i någon större omfattning utan övervintrar oftast inom 150 km från koloniplatsen.

Arten är i vinterdvala från oktober till april. Övervintringsplatsen ska vara frostfri, ganska fuktig och inte alltför dragig. Nordfladdermusen övervintrar till exempel i stenbyggnader, i grottor, gruvor eller nere i marken mellan stenblock.

Två studier indikerar en kraftig minskning av arten i södra Sverige. Minskningstakten har uppgått till 27,5 (5-50) % under de senaste 21 åren (SLU Artdatabanken 2024).

Vattenfladdermus, *Myotis daubentonii* (LC, gynnsam bevarandestatus)

Vattenfladdermus är en av Sveriges vanligaste fladdermusarter och återfinns från Skåne i söder till Västerbotten i norr. Arten förekommer, som namnet antyder, i huvudsak i närhet till vatten, främst vid sjöar men också vid mer saktflytande vattendrag, arten undviker mer forsande vatten. Vattenfladdermus födosöker tätt ovanför vattenytan och i strandskog.

I början av juni bildar honorna kolonier i hålträd och byggnader. Under denna den ljusaste tiden på året undviker vattenfladdermusen att flyga i öppna områden och koloniplatserna kan ligga inne i skogen ofta långt från vatten. Yngelkolonierna består av upp till 100 individer. Honorna föder en unge per år, ofta runt midsommartid. När kolonitiden är över och mörkret återvänder kan arten återigen hittas i mer öppna landskap. Parning sker under slutet av juli till augusti i form av ett svärmningsbeteende i anslutning till övervintringsplatsen.

Vattenfladdermusen övervintrar främst i grottor, gruvor och mellan stora stenblock. Vinterdvala är mellan oktober till april (SLU Artdatabanken, 2024).

Arten räknas inte direkt till migrerande arter, men helt klart är att vissa individer drar iväg långa sträckor, upp till 300 kilometer.

Dvärgpipistrell *Pipistrellus pygmaeus*, (LC, gynnsam bevarandestatus)

Dvärgpipistrell är en liten fladdermusart på cirka 3-5 cm och ett vingspann på cirka 20 cm. Arten är en av Sveriges mest utbredda fladdermusarter och finns i stort antal framför allt i södra Sverige.

Dvärgpipistrell föredrar framför allt lövskog och kantzoner mellan skog och odlingsmark men undviker större öppna ytor. Födan utgörs framför allt mygg och nattfjärilar. Den undviker stora sammanhängande öppna miljöer såsom åkrar och hyggen. Arten är i vinterdvala från ungefär från oktober till april, övervintningsplanser utgörs av hus och ihåliga träd.

Dvärgpipistrellhonorna bildar koloni i börja av maj, ofta i ihåliga träd, och föder sedan 1-2 ungar runt midsommartid. En koloni kan bestå av upp till 300–500 individer. Parning sker i augusti, hannarnas parningsrevir består ofta en mindre skogsdunge med lämpliga hålträd (SLU Artdatabanken, 2024).

Arten flyttar längre sträckor och övervintrar oftast inom 800 km avstånd från koloniplatsen, men troligen lämnar flera individer landet och flyttar ner på kontinenten när hösten och vintern kommer.

Större brunfladdermus, *Nyctalus noctula* (LC, gynnsam bevarandestatus)

Större brunfladdermus är en av de största fladdermusarterna i Sverige med en kroppslängd på cirka 60-90 cm och ett vingspann upp till 40 cm. Arten förekommer främst i de södra delarna av Sverige, ungefär upp till gränsen Värmland – Dalarna.

I början av juni bildar honorna kolonier, främst i trädhålor, kolonierna som kan bestå av mellan 20–60 honor. Kolonierna flyttar regelbundet, troligen för att minska risken för predation. Honan föder en eller två ungar runt midsommar som blir flygfärdig i månadsskiftet juli-augusti. I slutet av juli (lite senare i norra Sverige) börjar kolonin att lösas upp. De vuxna honorna lämnar kolonin först medan årsungarna kan stanna lite längre.

Under slutet av juli till augusti är det parningsdags. Hanarna håller parningsrevir som kan bestå av ett trädhål där han sitter och sjunger för att locka till sig honor. En framgångsrik hane attraherar 4-5 honor och ibland så många som 20 honor. Kommer det en annan hane jagas denne bort.

Större brunfladdermus går i vinterdvala från ungefär oktober till april, beroende på väderleken och var i Sverige den befinner sig. Övervintringsplatsen ska vara frostfri, ganska fuktig och inte alltför dragig. I vilken mån större brunfladdermus övervintrar i Sverige är okänt men det finns enstaka fynd av övervintrande individer i hus (SLU Artdatabanken, 2024).

Arten kan flytta långa sträckor och en stor del av populationen tros lämna landet för att övervintra på sydligare breddgrader.

Övriga artgrupper

Vid inventeringen noterades även obestämda arter av Myotisart (Myotis sp), Nyctaloid (Eptesicus/Nyctalus/ Vespertilio) samt en obestämd fladdermusart. Dessa släkten finns representerade varför dessa noteringar i inventeringsrapporten (Brüsin, M. , 2024) anses vara representerade av övrigt nämnda arter och ej utreds vidare separat.

4 Påverkansfaktorer

4.1 Belysning

Fladdermöss är känsliga för belysning under mörkrets timmar. De uppfattar artificiellt ljus som en fysisk barriär. Belysning kan därför hindra dem från att flyga ut från viloplatsen liksom från kolonier. Belysning kan också hindra dem från att flyga mellan kolonier och födosöksområden. Under övervintring kan belysning störa deras dvala så att de blir mer "vakna" och gör av med mer energi och på så sätt riskerar att inte klara sig igenom vintern.

Även allmän ljusförorening som uppstår från byggnader exempelvis med stora glaspartier bidrar också till påverkan på fladdermöss. Belysning på fel ställe, under fel tid på året och dygnet, riktad åt fel håll, av fel våglängd kan utlösa förbud enligt artskyddsförordningen 4§ p.1, 2 och 4. Belysning inifrån byggnader ut i naturmiljön och på byggnader bidrar till ljusförorening. Sådan belysning kan utlösa förbud enligt artskyddsförordningen 4§ p.1, 2 och 4.

Alla fladdermusarter undviker upplysta områden men vissa arter (snabbflygande, smidiga arter) utnyttjar det faktum att insekter dras till ljus och patrullerar ovanför lyktorna. Då och då dyker de ner i ljuskäglorna och snappar åt sig ett byte innan de återvänder till det relativa mörkret ovanför lamporna. Teorin är att dessa arter inte fruktar rovdjur lika mycket som de långsamflygande arterna (exempelvis släktena *Myotis* och *Plecotus*) (SLU, 2020).

Majoriteten av de arter som noterats vid fladdermusinventeringen (nordfladdermus, större brunfladdermus, dvärgpipistrell och *Nyctaloid*-gruppen) är sådana som lockas till lampor och insekter. I en inventering i Malmö förekom arterna gråskimlig fladdermus, nordfladdermus och sydfladdermus i parker vilket innebär att de i viss mån kan hantera urbanisering och ljusföroreningar. Pipistrellus-arterna var de arter som hanterade urbanisering och ljusföroreningar bäst (Rydell och Eklöf, 2019).

4.2 Födottillgång

Den viktigaste faktorn för att säkra förekomsten av fladdermöss i ett område är att säkra tillgången på föda. Biotoper, strukturer och element i omgivningen som bevarar och gynnar en hög insektsproduktion är därför mycket viktiga, exempelvis småvatten och äldre lövträd.

Insekter finns i stor utsträckning kring träd som producerar nektar exempelvis lönn och hästkastanj. Att avverka sådana träd innebär att det blir mindre insektsproduktion och därmed mindre mat till fladdermössen.

Belysning påverkar också förekomsten av insekter. Flygande insekter dras till belysningskällor som lampor där de kan "fastna" i ett flygbeteende kring lampan. Omgivande områden kommer därmed att hysa färre insekter samtidigt som födotillgången för ljusskyggare fladdermöss minskar.

Insektsmängden har minskat dramatiskt senaste decennierna vilket gör att påverkan på insektsproduktion är av betydelse för fladdermöss.

5 Projektets påverkan

Ny detaljplan kommer att innebära att befintliga byggnader rivs och nya tillkommer. Ny utformning av planområdet kommer medföra nedtagning av ett antal träd som finns på platsen idag. Nya byggnader kommer även att innebära ny belysning.

Utanför planområdet

Fladdermusinventeringen genomfördes även på två platser utanför planområdet (se karta Figur 4). Inom dessa områden kommer inga åtgärder att ske.

Trafikplatsen kring väster om planområdet kommer att förbättras ur trafiksynpunkt och ambitionen är att öka mängden grönyta och ha träd mellan trafikplats och Kåpplundasjön (Skövde kommun, 2024b).

5.1 Befintliga byggnader

Befintliga byggnader inom planområdet kommer att rivas. Det innebär att befintlig förskola rivs liksom mindre byggnad i norra delen av planområdet.

5.2 Ny bebyggelse

Planarbetet är i ett tidigt skede och skissarbete har pågått under hösten 2024. Samråd planeras Q1 2024 med antagande senare under 2025 och byggstart hösten 2025.

Beskrivning planområdets innehåll enligt beskrivning 2024-07-29:

- Bostäder (B1, B2). planeras preliminärt i 3-8 våningar där potentiella byggnader med 7-8 våningar i sådant fall skulle uppföras som punkthus.
- Dagligverksamhet och kontor (D/K). Samma byggnad med en byggnadsarea på ca 3000 kvm i 2-3 våningsplan. Byggnaden kommer ligga mot Vadsbovägen.
- Ett mindre parkeringshus/parkeringsdäck (P, G). För ca 100-150 fordon kommer sannolikt bli aktuellt

Figur 8a visar grov skiss på det planerade innehållet för detaljplan Kåpplunda per 2 oktober 2024 med förläggning av bostäder och daglig verksamhet/ kontor. Olika användningars placering är dock ännu inte fastställt.

Figur 8b och figur 8c visar skisser 20 november 2024 med planering av punkthus på 8-12 våningar.



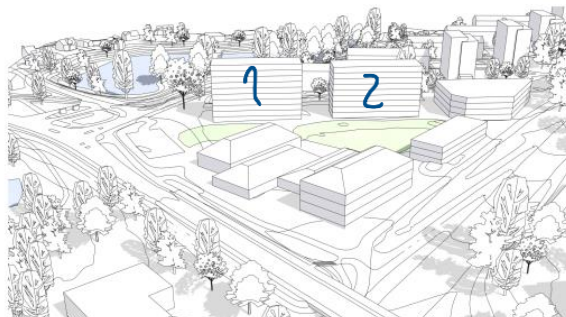
Figur 8a Grov skiss på det planerade innehållet för detaljplan Kåpplunda per 2 oktober 2024. Ljusföreningar = röda pilar. B= Bostäder. D/K= Dagligverksamhet och Kontor.



KÅPPLUNDA 2024-11-20
SKÖVDE

SKÖVDE SKÖVDEBOSTÄDER

8b Punkthus i bakgrunden med en delvis annan skiss för daglig verksamhet i förgrunden. 241120. Punkthus 8-12 våningar.



8c Skiss. Byggnad för daglig verksamhet i förgrunden med punkthus för bostäder i bakgrunden (1 och 2 på bilden), 8-12 våningar, samt ett hus för bostäder i östra planområdet. 241120. Inringade byggnader är befintliga bostadshus.

5.3 Belysning

Belysningen är inte fastställd och därmed går inte risken för ljusföroreningar att fastställa helt. Två skisser visar två varianter av placeringar. Skiss med placering av byggnader så att grönytor kan bli kvar i nordvästra delen av planområdet, liksom i kanterna av planområde mot Ekängsvägen och Vadsbovägen, där bostadshus är parallella med befintliga lägenhetshus är en skiss som innebär möjlighet att hålla nere ljusförorening från lägenhetsfönster in i Kävplundasjön. Höjden på byggnaderna utgör en risk för stark spridning av ljusförorening in i Kävplunda. Utformningen av husen påverkar också hur mycket ljus som kan spridas in i Kävplundasjön och övriga grönområden i omgivningen till planområdet. Hustyp, som i figur 8d, är fullständigt olämpligt att uppföra inom planområdet då de skapar kraftfull ljusförorening.

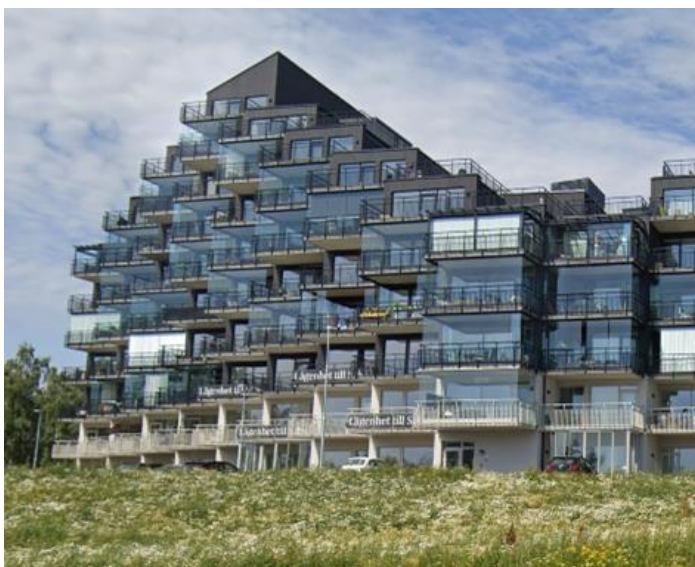
Hushöjden påverkar mängden ljusförorening som kan spridas till Kävplundasjön och angränsande grönområden. Bostadshus som är i likvärdig höjd med bostadshus rekommenderas för att minimera ljusförorening, se exempelvis intilliggande Havstenavägen 2. Bestämmelser gällande fönster rekommenderas i detaljplan för att minimera fönsterpartier

på gavel av bostadshus i nordvästra planområdet: det är att rekommendera att fönster är mindre och färre åt nordväst i västra delen av planområdet.

Påverkan minskar om byggnaderna placeras så att befintliga lövträd i nordvästra delen och i kanten mot väg söderut kan stå kvar och fortsätta växa och bli större. Detta är lövträd som är större och ser vitala ut och därmed bedöms under många år kunna minska ljusförorening i marknivå.

Sammanfattningsvis föreligger det, utifrån skissen från 20 november 2024, en stor risk för negativ påverkan av ljusförorening på Käpplundasjön och omgivande grönområden från hus 1 och 2 (figur 8c). Sannolikheten är hög för ljusförorening och den största konsekvensen kan innebära att fladdermöss undviker dessa livsmiljöer. Det kan också bli en negativ påverkan på flygkorridoren ovan och ikring planområdet. Påverkan riskerar att bli än större om det tillkommer fasadbelysning och utomhusbelysning utan anpassningar.

Påverkan bedöms bli mindre om daglig verksamhet bibehåller den höjd som är enligt skiss 20 november 2024, bostadshusen (1 och 2, figur 8c) sänks ner till samma höjd som befintliga hus (inringade hus, figur 8c), med liknande andel och placering av fönster som befintlig hus (inringade hus, figur 8c), hus 1 och 2, figur 8c, inte har fasadbelysning och att utomhusbelysning inom planområdet riktas neråt. Utöver det finns andra anpassningar som kan göra av själva ljuset för att minska påverkan på fladdermöss. Eftersom planområdet ingår i flygkorridor rekommenderas också sådan anpassning för att inte försvaga spridningssamband för fladdermöss.



Figur 8d. Hustyp med stora glaspartier som är fullständigt olämplig att uppföra inom planområdet då det skapar maximal ljusförorening.

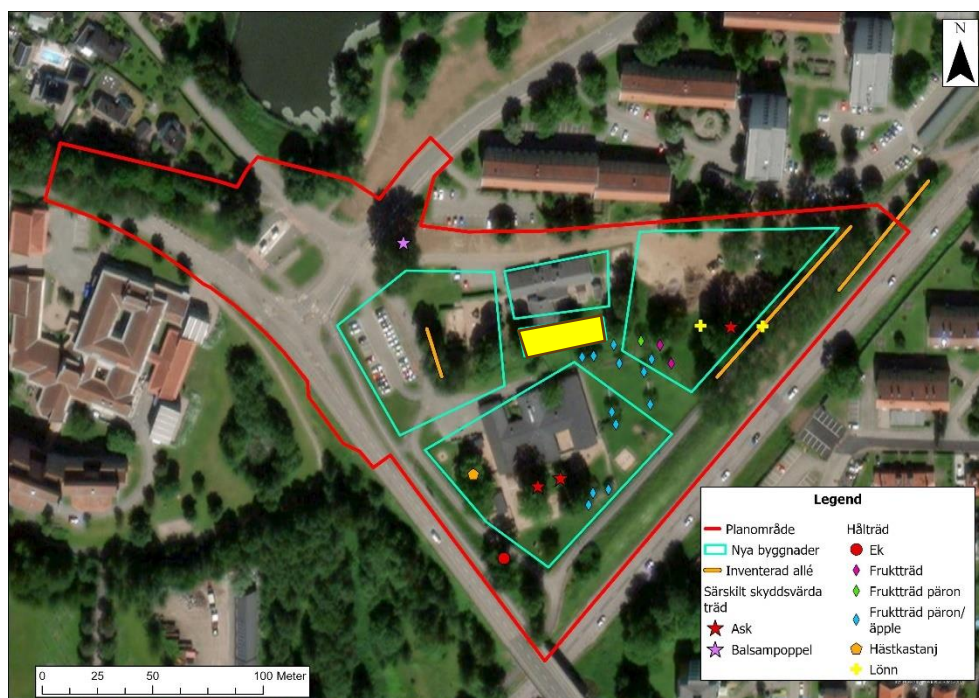
5.4 Träd som inte kan stå kvar

Inom planområdet finns ett antal träd varav 22 träd med håligheter och fyra av träden klassificerar sig som särskilt skyddsvärda träd. Tre av dessa är askar och den fjärde är en poppel.

I samband med rivning och nybyggnationen inom planområdet kommer troligen en del träd inte att kunna stå kvar. I nuläget är det oklart exakt vilka träd det gäller.

Figur 9 visar grov skiss på det planerade innehållet för detaljplan samt förekommande hålträd.

Av skiss från 20 november, se figur 8c, framgår att centrum i planområdet planeras som grönyta vilket innebär att flertal träd, se figur 9 bör kunna stå kvar. På så sätt finns också spår kvar av den gård som en gång låg. Det finns också flertal större lövträd i planområdet västra del (hästkastanjer, ek och fruktträd) som minskar ljusförorening västerut om de kan stå kvar i ny detaljplan.



Figur 9. Grov skiss på det planerade innehållet för detaljplan Käpplunda per 2 oktober 2024 samt förekommande hålträd. Gul yta är planerad som grönområde.

6 Risk för förbud utan skyddsåtgärder

Detaljplanen riskerar att utlösa förbud utan skyddsåtgärder inom planområdet (4 a § p. 1 ASF, åtgärden avverkning eller flytt av hålträd) och vid Kåpplundasjön med omgivande grönområde (4 a § p.2 och 4 ASF, ljusförorening från flerfamiljshus och utomhusbelysning).

Det går inte att bedöma om ljusförorening från flerfamiljshus och utomhusbelysning på flygkorridoren skulle kunna utlösa förbud (4 a § p.2 och 4 ASF). Planförslaget behöver utvecklas mer för att en bedömning ska kunna göras.

6.1 Inom planområdet

Hålträd Inom planområdet finns det hålträd som kan vara viloplats för fladdermöss. Avverkning, flytt och annan åverkan på träd innebär en risk att fladdermöss skadas eller dödas ifall de vilar i ett hålträd. Om hålträd påverkas när fladdermöss är i trädet riskerar förbud enligt 4 a § punkt 1 artskyddsförordningen att utlösas, dvs fladdermöss riskerar att skadas eller dödas.

Flygkorridor och ljusförorening Planområdet ingår i flygkorridor för fladdermöss. Ljusförorening från högre byggnader och utomhusbelysning kan sprida sig uppåt så att flygkorridorens kontinuerliga ekologiska funktion påverkas negativt. Planförslagens höga flerfamiljshus bedöms utgöra en risk för ljusförorening av flygkorridoren. Med nuvarande underlag går det inte att bedöma om det finns risk för förbud enligt 4 a § p. 2 och 4 artskyddsförordningen, dvs att störning av fladdermöss och påverkan på flygkorridorens skulle kunna utlösa förbud. Planförslaget behöver utvecklas mer för att en bedömning ska kunna göras.

6.2 Kåpplundasjön med omgivande grönområde

Livsmiljö och ljusförorening Kåpplundasjön med omgivande grönområde bedöms utgöra fortplantningsområde och jaktmiljö. Detaljplanen riskerar att påverka fladdermössen negativt på grund av ljusförorening från planområdet.

Befintliga bostadshus intill (Havstenavägen 2-12, villor väster om sjön) genererar mycket liten till obetydlig ljusförorening över Kåpplundasjön och intilliggande grönområden.

Planförslagets höga flerfamiljshus bedöms däremot utgöra en risk för ljusförorening av Kåpplundasjön med omgivande grönområde så att kontinuerlig ekologisk funktion påverkas negativt och att fladdermöss störs. Med nuvarande underlag finns det en risk för förbud enligt 4 a § p. 2 och 4 artskyddsförordningen, dvs att störning av fladdermöss och påverkan på livsmiljöernas ekologiska funktion som fortplantningsområde och jaktområde blir såpass omfattande att förbud utlöses.

Flygkorridor Planområdet ingår i flygkorridor för fladdermöss. Ljusförorening från högre byggnader och utomhusbelysning kan sprida sig uppåt så att flygkorridorens kontinuerliga ekologiska funktion påverkas negativt. Planförslagets höga flerfamiljshus bedöms utgöra en risk för ljusförorening av flygkorridoren. Med nuvarande underlag går det inte att bedöma risk för förbud enligt 4 a § p. 2 och 4 artskyddsförordningen, dvs att påverkan på flygkorridorens funktion från ljusförorening skulle kunna utlösa förbud. Planförslaget behöver utvecklas mer för att en bedömning ska kunna göras.

6.3 Område B väster om planområdet

Livsmiljö och ljusförorening Område B ligger ca 700 meter väster om planområdet. Detaljplanen riskerar att påverka fladdermössen negativt på grund av ljusförorening från planområdet. Avståndet till planområdet innebär att påverkansrisken bedöms vara lägre än för Kåpplundasjön med omgivning. Inga särskilda anpassningar bedöms behöva göras för område B givet att anpassningar görs för Kåpplundasjön.

Flygkorridor Planområdet ingår i flygkorridor för fladdermöss. Ljusförorening från högre byggnader och utomhusbelysning kan sprida sig uppåt så att flygkorridorens kontinuerliga ekologiska funktion påverkas negativt. Inga särskilda anpassningar bedöms behöva göras för område B givet att anpassningar görs för Kåpplundasjön.

7 Anpassningar och skyddsåtgärder

En detaljplan ska anpassas till naturmiljön enligt 2 kap Miljöbalken allmänna hänsynsregler och försiktighetsprincipen. Verksamhetsutövaren ska utföra skyddsåtgärder och vidta försiktighetsåtgärder för att förebygga, hindra eller motverka att skada eller andra olägenheter för miljö eller hälsa

uppstår. I första hand ska påverkan undvikas, andra hand minimeras. Artskyddsförordningen kan ses som en precisering av allmänna hänsynsreglerna.

För detaljplan Käpplunda är det fladdermöss och träden som det är relevant att ta hänsyn till. Fladdermöss är särskilt känsliga för ljus. Detaljplanen behöver anpassas så att ljusförorening undviks och minimeras. Anpassningar till fladdermöss innebär att detaljplanen även anpassas till andra organismer exempelvis insekter.

Billingslutningarnas lövskogar och småbrutna äldre kulturlandskap erbjuder värdefulla livsmiljöer för fladdermöss. Att undvika negativ påverkan på dessa med ljusförorening bör vara högt prioriterat.

Detaljplaneinstrumentet har begränsningar i vad som kan regleras, exempelvis vad som kan regleras på kvartersmark. Fönster kan regleras med utformningsbestämmelser i detaljplan.

Om anpassningarna A och B samt åtgärder 1-11 nedan följs är bedömningen att det inte behövs mer utredning gällande påverkan på fladdermöss och att förbud kan undvikas enligt artskyddsförordningen:

- A. inte belysa Käpplundasjön och grönområde B eller intilliggande grönområden
- B. minimera uppljus från planområdet

Skyddsåtgärder som rekommenderas är:

1. Byggnaderna för daglig verksamhet bibehåller den höjd som är enligt skiss 20 november 2024 (eller lägre).
2. Bostadshusen (1 och 2, figur 8c) sänks ner till samma höjd som befintliga hus (inringade hus, figur 8c), med liknande andel och placering av fönster som befintliga hus (inringade hus, figur 8c),
3. Belys ej vertikala ytor på byggnaderna, särskilt 1 och 2, inom planområdet
4. Rikta utomhusbelysning neråt.
5. Använd låga ljusnivåer, ljusreglering och nattsänkning
6. Använd ljustekniska egenskaper såsom optik, färgtemperatur och spektralfördelning som är mer fördelaktig för fladdermöss: generellt ger varmare ljusfärg med mindre energi i det blåa spektrat mindre

- påverkan. Varmvit färgtemperatur på 2200K-2700K är att föredra framför kallare temperaturer om 3000K-4000K.
7. Bevara befintliga träd i kanterna av planområde mot Ekängsvägen och i planens västra del som ett sätt att minimera spridning av ljus från planområdet.
 8. Bibehåll fruktträden i centrum av planområdet eller överväg att flytta dem till annan del av planområdet eller utanför planområdet i grönområde med lämplig födosökmiljö för fladdermöss.
 9. Plantera nya träd i kanterna av planområde mot Ekängsvägen och i planens västra del så det bildas klungor av träd eller trädbård mellan planområdet och omgivning som ett sätt att ytterligare minimera spridning av ljus. Plantera förslagsvis fågelbär.
 10. Anpassa belysning i byggskedet, (se punkt 4, 5, 6).
 11. Byggskede: Under byggskede behöver träden som ska bevaras märkas ut med skyddsstaket och informationsskylt så att det för entreprenören inte råder något tvivel om vilka träd som skall stå kvar under den specifika perioden. De träd som ska avverkas ska tydligt märkas ut på träden.
 12. Byggskede: Om kommunen överväger att istället flytta träd behöver det undersökas av trädspecialist om träden är flyttbara. Flytt är av särskilt intresse för grova och skyddsvärda träd. Träd kan också sätta på "pensionat", och sedan återplanteras. Stor erfarenhet av detta finns hos Göteborgs stad som flyttat och satt träd på pensionat för Västlänken.

Lämplig tidpunkt för avverkning av hålträd Om det inte förekommer fladdermöss eller häckande fåglar i träden kan hålträd avverkas närsomhelst under året.

För att undvika skada på individer av fladdermus och förbud rekommenderas att borttagning av träd sker under den tid på året då fladdermöss ej förväntas finnas i eventuella hål i träden. Det skulle innebära att nedtagning av träd inte kan ske på sommarhalvåret då de har kolonier under förutsättning att det finns fladdermöss i trädet.

Det förväntas inte förekomma känsliga fågelarter inom planområdet, skulle någon art häcka i träden, så utifrån 2 kap allmänna hänsynsreglerna bör avverkning ske utanför häckningsperioden.

Av detta kan man dra slutsatsen att träden kan avverkas i september. Om man vill ta ned träd någon annan del av året måste man försäkra sig om att det inte finns några fladdermöss eller häckande fåglar med ägg eller ungar. En vedertagen metod för fladdermöss är att använda värmekamera för att säkerställa förekomst eller icke förekomst av fladdermus (Naturespy, 2023).

Holkar Det bedöms inte krävas skyddsåtgärd i form av uppsättande av fladdermusholkar eller att på annat sätt säkerställa viloplatser eller boplatser ifall träd skulle behöva avverkas inom planområdet som är hålträd. Det är mer lättskött och lämpligt för fladdermöss att bibehålla träd med håligheter än att sätta upp holkar.

Att sätta upp fladdermusholkar kan vara en snabb åtgärd för att skapa boplatser. Den åtgärden kan verka lockande men holkar behöver skötas över tid och det är ganska vanligt att efter ett par år så minskar intresset att sköta den här typen av åtgärder och med tiden riskerar då åtgärden att upphöra. Det finns heller ingen garanti att holkarna fungerar och de utnyttjas sällan av kolonier. Holkarna varierar också mycket i temperatur och fladdermössen vill ha en jämn temperatur. Fladdermusholkarna kan dock fungera som en skyddad plats och kompensera för bristen på dagviloplatser vid migration.

Fördelen med att ha träden kvar med sina håligheter kräver ingen skötsel eller driftsbudget. Om holkar ska sättas upp bör de placeras soligt och vindskyddat, minst fyra meter upp från marken, inte i närheten av artificiellt ljus och i närheten av insektsrika habitat. Det är också bra om holkarna har en mörk färg för att öka värmen och att det finns flera kamrar i holken.

Alla arter av fladdermöss använder inte holkar. I första hand attraherar holkarna Pipistrellus-arterna (Jens Rydell och Johan Eklöf, 2019). Dessa arter är andra arter än de som har registrerats inom planområdet. Holkar kan med fördel placeras på platser där naturliga boplatser saknas men fladdermöss kan flyga kilometervis mellan boplatser och jaktmiljö, så boplatser behöver inte nödvändigtvis finnas alldeles intill födan (Jens Rydell och Johan Eklöf, 2019). Genom att flytta stammar av avverkade hålträd eller potentiella hålträd till närliggande naturreservat eller andra grönområden kan det skapas möjlighet till viloplatser och koloni som kan användas av fladdermöss som födosöker inom Kåpplundassjön med omgivning.

8 Risk för förbud med skyddsåtgärder

8.1 Samlad artskyddsbedömning

Fladdermössen var under inventering mest aktiva vid Kåpplundassjön men det finns även aktivitet, både jakt/fodosök och sociala ljud, inom planområdet (Brüsin, M.,2024). Detta tyder på att fladdermössen använder planområdet och närliggande områden som fortplantningsområde samt

jaktmiljö och det är rimligt att förekommande fladdermöss ingår i samma lokala population.

De flesta fladdermössen kan flyga långa sträckor mellan koloni och födosöksområde och det är troligt att de fladdermöss som noterades vid Käppluna har sina kolonier vid eller kring Billingen. För att ta sig mellan platserna kan de använda det gröna stråket för att ta sig ner mot dammarna, där den högsta fladdermusaktiviteten har noterats.

Fladdermusarten *brunlångöra* är den art som är den mest känsliga arten av de registrerade och som är väldigt lokal och rör sig korta sträckor. Om det finns en lokal koloni av arten inom eller i anslutning till planområdet kan en negativ påverkan få stora konsekvenser. Detta gäller både ur ett lokalt och regionalt perspektiv, som i värsta fall kan leda till att dessa populationer försvinner från det lokala landskapet (Brüsin, M. 2024).

Ljusförorening är den påverkan som bedöms utgöra störst risk för förbud enligt artskyddsförordningen.

Risk för förbud inom själva planområdet bedöms kunna undvikas med skyddsåtgärder. Det gäller främst påverkan på hålträd som viloplatter och tidpunkt för avverkning eller flytt av träd.

Påverkan från planområdet på fladdermössens livsmiljöer i områden utanför planområdet, riskerar däremot att utlösa förbud enligt artskyddsförordningen 4 a §. Orsaken är risken för ljusförorening framför allt från planerade bostadshus på Käpplundasjön och omgivande grönområden. Skissen med 8-12 våningars hus innebär stor risk för ljusförorening in i dessa områden.

Om bostadshusens lokalisering, utformning och höjd anpassas utifrån fladdermössens behov samt att övriga föreslagna skyddsåtgärder genomförs (se kap 7) är utredningens bedömning att risken för förbud enligt artskyddsförordningen kan undvikas. Fönsterpartier påverkar hur stor ljusförorening det kan bli såsom fönsterstorlek, åt vilka håll fönstren är, vilken typ av fönsterglas som används, fönster och belysning i trapphus liksom förekomst av fasadbelysning och utomhusbelysningens lokalisering och utformning. Det är alltså en kombination av olika faktorer som tillsammans påverkar ljusföroreningens omfattning och risk för påverkan på Käpplundasjön och omgivande grönområden.

Träden inom planområdet är av särskild betydelse och fältinventering visar att det förekommer både hålträd och blommande träd. Träd inom planområdet kan minska ljusförorening och samtidigt gynna människors hälsa. Det är vetenskapligt visat att mörkare nätter gynnar människors

sömn, att luftkvaliteten förbättras och att träd har en positiv påverkan på människors allmänna välmående. Dessutom skuggar träd och sänker lufttemperatur under värmeböljor.

8.2 Påverkan på skyddsvärt träd

Stora träd, framför allt de särskilt skyddsvärda träden är en bristvara i landskapet och inte en förlust endast för fladdermöss utan även för andra djur, framför allt insekter samt människor, lavar och mossor. Generellt gäller att ju äldre och grövre ett träd blir desto fler arter kan det utgöra livsmiljö för.

Om avverkning, toppkapning eller annan kraftig beskärning av ett särskilt skyddsvärt träd, till exempel ett gammalt grovt träd, kan komma att väsentligt ändra naturmiljön ska åtgärden anmälas för samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken (Naturvårdsverket, 2024).

Referenser

Calluna, (2011). *Vägbelysningens påverkan på djur och växter samt rekommendationer för val av ljus.*

Brüsin, M. (2024). Inventering av fladdermöss vid Kåpplunda, Skövde kommun 2024. Inför detaljplan. Fladdermus och Groddjurs Ekologen.

Eurobats, (2018). Guidelines for consideration of bats in lighting projects Publication Series No.8

WEB_DIN_A4_EUROBATS_08_ENGL_NVK_28022019.pdf

Landschapsbeheer Flevoland, the Dutch Mammal Society and TAUW, (2011).

https://www.eurobats.org/sites/default/files/documents/publications/other_available_publications/VleermuisbouwenEN%202012.pdf

Länsstyrelsen i Västra Götalands län, (2009). Naturvårdsenheten - *Fladdermöss i Marks, Falköpings och Skövde kommuner 2008*
Länsstyrelsen Västra Götaland (lansstyrelsen.se)

Naturvårdsverket, (2004). Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd
Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd- Mål och åtgärder 2012—
2016 ISBN 978-91-620-6496-9

Naturvårdsverket, (2009). Handbok för artskyddsförordningen. Del 1 – fridlysning och dispenser. Handbok 2009:2. Utgåva 1. April 2009

Naturvårdsverket, (2020). Sveriges arter och naturtyper i EU:s art- och habitatdirektiv *Sveriges arter och naturtyper i EU:s art- och habitatdirektiv* (naturvardsverket.se)

Naturvårdsverket, (2023). *Fladdermöss – nattens tysta jägare*
<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/arter-och-artskydd/fladdermossen-i-sverige/fladdermoss---nattens-tysta-jagare/>
[2024-11-20]

Rydell och Eklöv, (2019). Inventering av fladdermöss i Malmö stad 2019. På uppdrag av Miljöförvaltningen i Malmö stad

Rydell och Eklöv, (2022). Länsstyrelserna. Ljusföroreningar Vad är ljusföroreningar.

Skövde kommun, (2024a). *Sammanställning från fältbesök Kåpplunda 1, 20240405 och 20240417. Dnr Skövde kommun. PLAN.2024.8.*

Skövde kommun, (2024b). Joakim Andén, Sektor samhällsbyggnad.

SLU, (2020). Biodiverse, Aktuell forskning om biologisk mångfald | Årg 25 | #3 2020

SLU Artdatabanken (2020). *Rödlista 2020 - övergripande delar*. Uppsala: SLU Artdatabanken.

SLU Artdatabanken, (2024). Artportalen. Uttag arter 2024-11-20

SLU Artdatabanken, (2024). Artfakta för aktuella fladdermusarter