

Rapport

ARTSKYDDsutredning  
FLADDERMÖSS VÄSTERHÖJD,  
SKÖVDE



Slutrapport

2024-03-18

**Uppdrag:** 324507 Detaljplan Västerhöjd, Skövde  
**Titel på rapport:** ARTSKYDDsutredning Fladdermöss  
VÄSTERHÖJD, SKÖVDE  
**Status:** Slutrapport  
**Datum:** 2024-03-18

**Medverkande**

**Beställare:** Skövde Kommun  
**Kontaktperson:** Maria Liabäck  
**Konsult:** Anna Lindstein  
**Uppdragsansvarig:** Andreas Sellstedt  
**Handledning och  
kvalitetsgranskning:** Maria Thorell

**Revideringar**

**Revideringsdatum:** 2024-03-18  
**Version:** Version 3  
**Initialer** AL

Uppdragsansvarig

---

Datum: 2024-03-18

Handlingen granskad av:

---

Datum: 2024-03-18

## Sammanfattning

Skövde kommun planerar en mindre om- och utbyggnad av Västerhöjds gymnasieskola inom befintlig detaljplan i centrala Skövde. Denna rapport redovisar resultat av artskyddutredningen för fladdermöss för detaljplanen då fynd av fladdermöss har gjorts vid fladdermusinventering 2023.

Utredningen omfattar redovisning av förekomst av fladdermöss med livsmiljö, arternas känslighet och planens påverkan på individer och kontinuerlig ekologisk funktion (KEF), en riskbedömning för förbud samt förslag på skyddsåtgärder.

Inom planområdet finns flera grova träd varav ett av dessa är ett hålträd, en skyddsvärd lönn. Detta träd skulle kunna utgöra viloplats eller bohål för fladdermöss men behöver avverkas i och med utbyggnaden av gymnasieskolan.

Därmed går det inte att utesluta att viloplats för fladdermöss skadas eller förstörs om avverkning av lönnen med bohål görs, något som är förbjudet enligt AF (4 § 4p). Det går heller inte att utesluta att fladdermöss kan nyttja hålet och befinna sig i trädet vid en avverkning ifall det sker under kolonitid eller övervintringstid. Följaktligen föreligger alltså risk för förbud enligt artskyddsförordningen utan skyddsåtgärder.

För att undvika skada på fladdermöss och undvika risk för förbud rekommenderas att avverkning av trädet sker under den tid på året då fladdermöss ej förväntas finnas i trädet. Det skulle innebära att avverkning av trädet endast kan ske i september. Om man vill avverka någon annan del av året måste man försäkra sig om att det inte finns några fladdermöss i trädets håligheter eller häckande fåglar med ägg eller ungar.

Om avverkning av trädet sker i september eller när det inte finns fladdermöss i bohålet eller häckande fåglar, ägg eller ungar i trädet bedöms förbud inte utlösas enligt artskyddsförordningen. Därmed är bedömningen att det inte heller föreligger behov av dispens och skyddsåtgärder vidtas.

Även om förbud kan undvikas ska allmän hänsyn tas till fladdermöss enligt 2 kap miljöbalken. Belysning bör anpassas för att minimera påverkan på fladdermöss och fladdermusholkar kan sättas upp i för fladdermössen värdefulla livsmiljöer i utkanten av Skövde.

<b>1 Inledning</b> .....	<b>5</b>
1.1 Bakgrund och syfte .....	5
<b>2 Artskyddsförordningen</b> .....	<b>6</b>
2.1 Metod .....	8
2.1.1 Utredningssteg och arbetssätt .....	8
2.1.2 Förenklad nivå på artskyddsutredningen.....	8
<b>3 Artförekomst och livsmiljöer</b> .....	<b>11</b>
3.1 Förekomst av fladdermöss.....	11
3.2 Livsmiljöer.....	13
3.2.1 Skövde tätort med omgivning.....	13
3.2.2 Planområdet .....	16
3.3 Känslighet.....	18
3.3.1 Livscykel fladdermöss.....	19
3.3.2 Artförekomster .....	19
3.3.3 Belysning.....	22
3.3.4 Födottillgång .....	23
<b>4 Projektets påverkan</b> .....	<b>24</b>
4.1 Avverkning av träd .....	24
<b>5 Risk för förbud utan skyddsåtgärder</b> .....	<b>26</b>
<b>6 Skadelindrande åtgärder</b> .....	<b>27</b>
6.1 Icke nödvändiga skyddsåtgärder.....	27
6.1.1 Livsmiljö.....	27
6.1.2 Belysning.....	29
6.1.3 Sammanfattning icke nödvändiga skyddsåtgärder .....	30
6.2 Nödvändiga skyddsåtgärder .....	31
<b>7 Risk för förbud med skyddsåtgärder</b> .....	<b>32</b>
7.1 Kvarstående skada efter skyddsåtgärder .....	32
7.2 Bedömning om behov av dispens .....	32
<b>8 Kumulativa effekter</b> .....	<b>33</b>
<b>9 Referenser</b> .....	<b>34</b>

# 1 Inledning

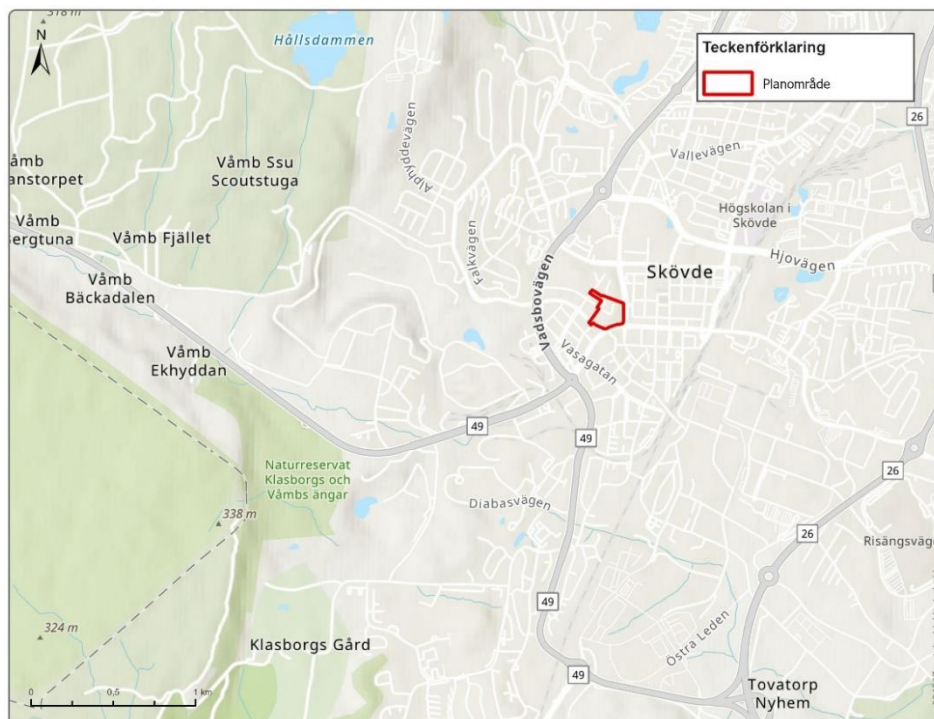
## 1.1 Bakgrund och syfte

Skövde kommun planerar utbyggnad av Västerhöjds gymnasieskola inom detaljplaneområde i Skövde kommun vilket innebär utbyggnad av kök samt trafiksäkrare transport- och avfallsväg inom skolområdet. I och med detta är avverkning av ett antal träd nödvändigt.

Då fladdermöss har noterats i området och det inte går att utesluta negativ påverkan på dessa arter på grund av planerade åtgärder har en artskyddsutredning bedömts relevant. Denna rapport redovisar resultat av artskyddsutredningen av fladdermöss i området.

Planområdet ligger i Skövde tätort och består till största delen av byggnader (Västerhöjds gymnasieskola) och gräsmattor men det finns också en del naturvärden, främst i form av ett antal äldre träd samt blommor (Tyréns, 2022).

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 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 planerad verksamhet i Västerhöjd utgör artskyddsförordningen en lagstiftning som kan påverka möjlighet att ta i anspråk livsmiljö för fladdermöss och genomföra planerad verksamhet under byggskedet.

Lagstiftningen preciserar vad som är för

*4 a § Det är förbjudet att,*

- 1. avsiktligt fånga eller döda djur,*
- 2. avsiktligt störa djur, särskilt under djurens parnings-, 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).

## 2.1 Metod

### 2.1.1 Utredningssteg och arbetssätt

För fladdermöss och deras livsmiljöer används ett arbetssätt som baseras på lagstiftningens krav gällande utredningsplikt, kunskapskrav och allmänna hänsynsreglerna i 2 kap miljöbalken samt artskyddsförordningen och den rättspraxis och vägledning som finns från EU-domstolen, Mark – och miljööverdomstolen samt EU-kommissionen och Naturvårdsverket.

Artskyddsutredningen utreder och kommer redovisa:

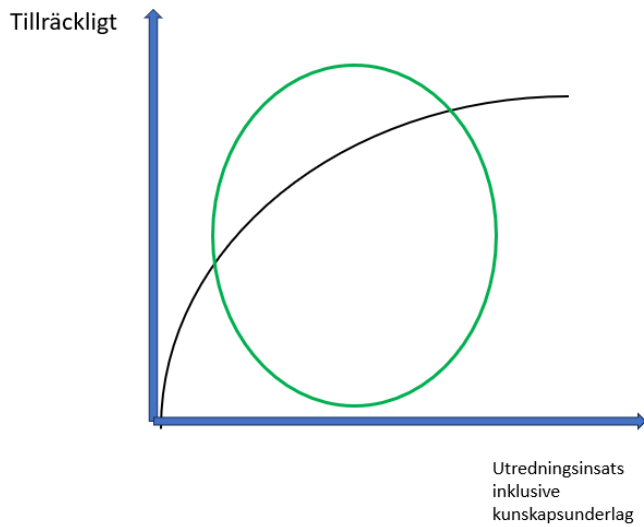
1. Vilka arter av fladdermöss som förekommer
2. Fladdermössens livsmiljöer
3. Arternas och deras livsmiljöers känslighet
4. Påverkan på arterna och deras livsmiljöer
5. Risk att förbud utlöses utan skyddsåtgärder
6. Behov av skyddsåtgärder
7. Risk att förbud utlöses med och utan skyddsåtgärder

### 2.1.2 Förenklad nivå på artskyddsutredningen

Artskyddsutredningar kan ha olika omfattning och risknivå för förbud.

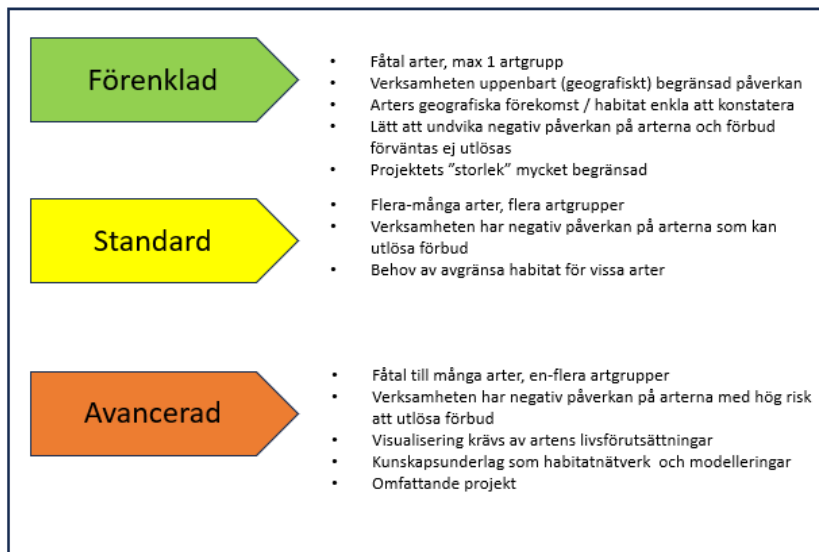
Utredningsinsatsens omfattning blir olika för olika arter. Hur mycket som bedöms tillräckligt beror exempelvis av projektets lokalisering och vad för typ av påverkan som kan bli på den skyddade arter och dess livsmiljöer. Verksamhetens kumulativa effekt ska utredas och redovisas. Figur 2 är ett sätt att illustrerar utredningsinsats i förhållande till vad som kan bedömas som tillräckligt.





Figur 2. Schematisk bild omfattning av artskyddsutredning.

Ett praktiskt sätt att underlätta förståelsen för omfattning och risknivå är att dela in artskyddsutredningar i tre nivåer, se Figur 3.



Figur 3. Nivåindelning av artskyddsutredning.

Västerhöjds gymnasieskola 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" mycket begränsad.

## 3 Artförekomst och livsmiljöer

### 3.1 Förekomst av fladdermöss

Underlaget för artskyddsutredningen baseras på en inventering av fladdermöss som genomfördes 2023 (Fladdermusdetektiven, 2023). Inventeringen utfördes inom samt även norr om planområdet, se Figur 4.

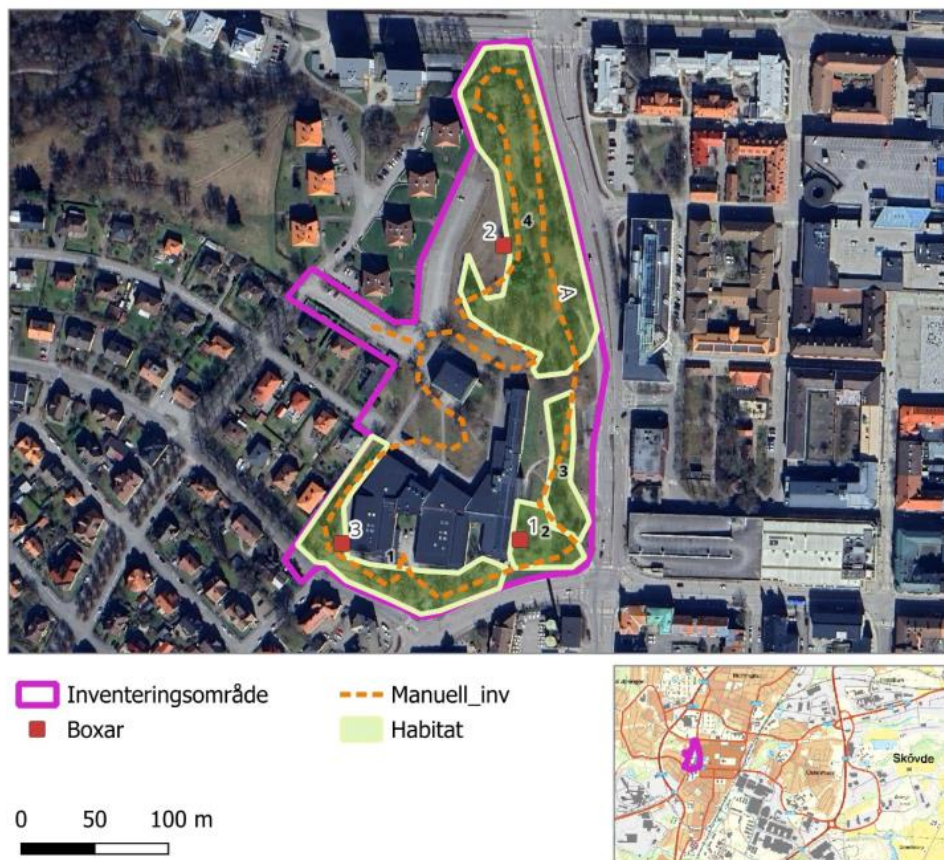
Inventeringen bestod både av en manuell inventering och en inventering med autoboxar. Två fladdermusarter påträffades vid den manuella inventeringen: Nordfladdermus inom planområdet och strax norr om planområdet samt större brunfladdermus strax norr om planområdet. Inspelningar i autoboxar innehöll också ett större antal observationer av Nyctaliod (samlingsnamn för fladdermöss av släktena Eptesicus, Vespertilio, Nyctalus).

Nordfladdermus är en av Sveriges vanligaste fladdermusarter men en minskning av populationen pågår eller förväntas ske vilket gör att den klassas som nära hotad (NT) enligt rödlistan. Större brunfladdermus är klassad som livskraftig (LC) enligt rödlistan (SLU Artdatabanken, 2024).

Inga fynd gjordes av boplatser eller yngelplatser utan värdena för fladdermöss bedömdes vara i form av viloplats (träd med hål och sprickor) och födosöksområde (grönyta med blommor och växtlighet) (Fladdermusdetektiven, 2023).

Tabell 1. Antal registreringar av fladdermöss i autoboxar (Autobox) och vid manuell inventering (Manuell) redovisas separat och sammanslaget (Total) för att ge en helhetsbild av antalet registreringar. % Tot = andelen registreringar av aktuell art av samtliga registreringar (Fladdermusdetektiven, 2023). Den vanligast förekommande arten i inventeringen är nordfladdermus som står för den absoluta merparten av alla observationer.

Vid inventeringen kunde inga tecken på koloni observeras och resultat från aktiviteten av fladdermöss under natten i autoboxarna tyder inte heller på att kolonier skulle finnas i området. Området bedöms utifrån fladdermusinventeringen 2023 vara art- och individfattigt på fladdermöss och sannolikt inte vara av större betydelse för någon art i det omgivande landskapet (Fladdermusdetektiven, 2023).



Figur 4. Placering av autoboxar och sträcka för manuell inventering av fladdermöss. Kartan visar även habitat samt inventeringsområdet som är något större än detaljplaneområdet (Fladdermusdetektiven, 2023).

Tabell 1. Antal registreringar av fladdermöss i autoboxar (Autobox) och vid manuell inventering (Manuell) redovisas separat och sammanslaget (Total) för att ge en helhetsbild av antalet registreringar. % Tot = andelen registreringar av aktuell art av samtliga registreringar (Fladdermusdetektiven, 2023).

Artnamn	Förk.	Autobox	Manuell	Total	% Tot
Nordfladdermus	Enil	585	7	592	99,8%
Större brunfladdermus	Nnoc	0	1	1	<1%
Nyctaloid	Noid	29	0	29	4,9%

## 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 området kan vara vattendrag eller sammanhängande grönytor. Vägar och bebyggelse kan skapa barriärer som det är svårt för djur, däribland fladdermöss att ta sig över. Belysning kan också utgöra en barriär för fladdermöss. Känsligheten för ljus skiljer sig mellan arterna (Rydell och Eklöv, 2019).

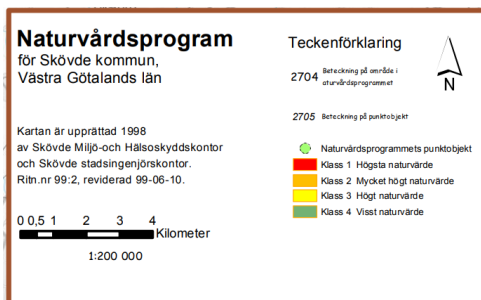
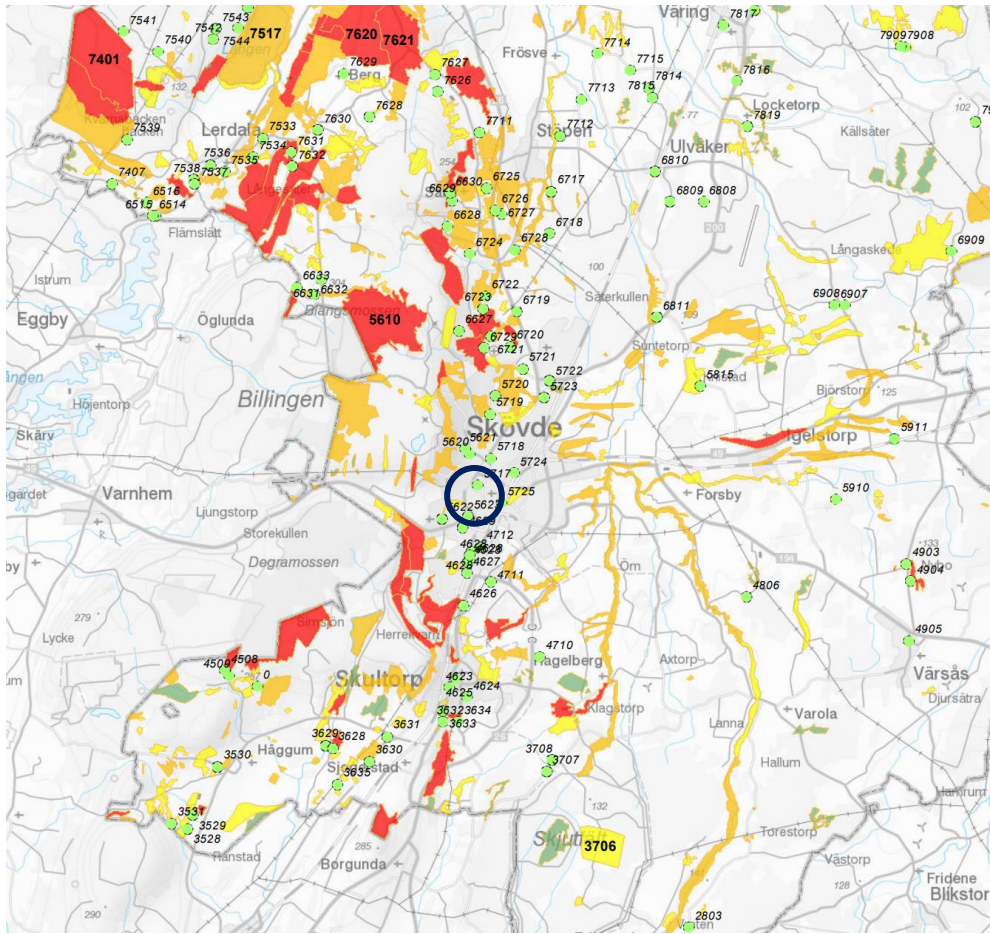
Figur 5 visar vattendrag (Våmbbäcken i söder) och grönytor i områden som fladdermöss kan använda som gröna stråk och ledlinjer i landskapet. Billingen är ett större grönområde (nordväst i bild) och fungerar som en naturlig livsmiljö för fladdermöss liksom även för andra djur. Västerhöjd gymnasieskola är omges av vägar och det finns mycket hårdgjorda ytor och endast mindre gröna områden i tätorten. I kartan visas pilar som följer ett grönstråk vilket kan vara en ledlinje i landskapet mellan tätorten och Billingen.



Figur 5. Pilarna i kartan visar potentiella ledlinjer och ringen visar platsen för Västerhöjds gymnasieskola. Vattendrag (Våmbobäcken i söder) och grönytor är områden som fladdermöss skulle kunna använda som gröna stråk och ledlinjer i landskapet. Detta under förutsättning att vägar och belysning inte skapar barriärer.

### Naturvårdsprogram

Ett naturvårdsprogram har upprättats för Skövde kommun 1998. I planen finns en karta som visar områden med naturvärden uppdelade i olika klasser, se Figur 6. Blå ring visar ungefärligt område för aktuellt planområde. I kartan ses att i Skövde tätort vid denna tid inte finns några stora sammanhängande grönstråk för fladdermössen och att de högsta naturvärdena finns nordväst i kommunen.



Figur 6. Karta med naturvärden från Skövde kommuns naturvårdsprogram, 1998.

### Fladdermusinventering i Skövde kommun

En inventering av fladdermöss är genomförd i Skövde kommun år 2008 av Länsstyrelsen Västra Götalands län. Vid inventeringen påträffades åtta fladdermusarter, se Tabell 2. Förekomst av fladdermöss inom Skövde kommun (Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2009), samt förekomst av fladdermöss inom planområdet (fladdermusdetektiven, 2023). Bland annat gjordes en inspelning av arten sydfladdermus (Nyctaloid) i Klagstorp i Skövde kommun. Det är första gången sydfladdermus observeras i länet (och i Västergötland).

Tabell 2. Förekomst av fladdermöss inom Skövde kommun (Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2009), samt förekomst av fladdermöss inom planområdet (fladdermusdetektiven, 2023).

Förekomst inom Skövde kommun 2009	Förekomst inom planprogrammet 2023
Stor brunfladdermus	Ja
Nordisk fladdermus	Ja
Gråskimlig fladdermus (Nyctaloid)	Eventuellt
Mindre brunfladdermus (Leislers) (Nyctaloid)	Eventuellt
Sydfladdermus (Nyctaloid)	Eventuellt
Mustash fladdermus	Nej
Dvärgpimpistrell	Nej
Långöra	Nej

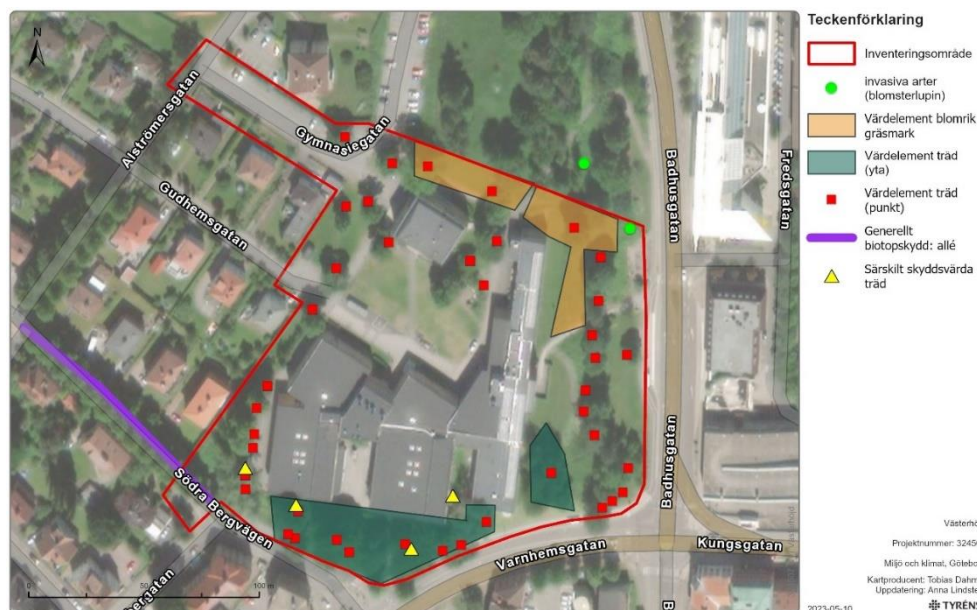
### 3.2.2 Planområdet

Livsmiljöerna för fladdermössen inom planområdet och i dess närhet utgörs till största delen av träd men också av ett område med kärlväxter.

Blommorna lockar till sig insekter som ger föda till fladdermöss och träden kan fungera som viloplats eller boplats.

En naturvärdesinventering kring Västerhöjds gymnasieskola utfördes av Tyréns 2022. Kartan, Figur 7, visar en del av resultat från inventeringen med bland annat förekomsten av träd samt ytor med blomrik gräsmark (Värdeelement blomrik gräsmark). Blommor förekom inte enbart i de utpekade ytorna utan även i de andra grönytorna inom inventeringsområdet.



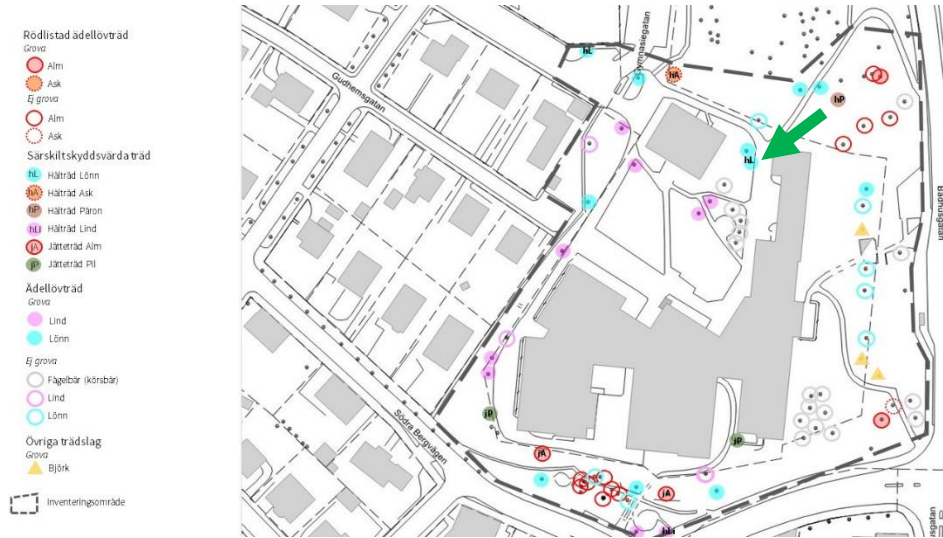


Figur 7. Invasiva arter, värdeelement, generellt biotopskydd och särskilt skyddsvärda träd. Värdeelementen består av blomrik gräsmark (orange ytor), värdeelement träd (yta) som visar ytor med tätare trädgångar (gröna ytor) samt värdeelement träd (punkt) som visar inmätta enskilda träd (röda punkter) (Tyréns, 2022).

### Träd inom planområdet

Träd kan utgöra koloni och viloplats för fladdermöss. Figur 8 visar förekommande träd från en trädinventering utförd av Skövde kommun inom planområdet. Träden består av lövträd och är indelade i grova/ ej grova träd samt särskilt skyddsvärda träd. Tabell 3 beskriver definition av särskilt skyddsvärda träd.

Vid utbyggnad av gymnasieskolan kommer ett grovt hålträd (särskilt skyddsvärt träd, en lönn) att behöva avverkas. Grön pil i Figur 8 visar placeringen för trädet. Se vidare under stycke 4.1 Träd.



Figur 8. Förekomster av träd enligt trädinventering inom planområdet (Skövde kommun, 2023).

Tabell 3. Definition av särskilt skyddsvärda träd.

Med särskilt skyddsvärda träd avses (Naturvårdsverket, 2004):

- jätteträd: träd grövre än 1 meter i diameter på det smalaste stället under brösthöjd.
- mycket gamla träd: gran, tall, ek och bok äldre än 200 år. Övriga trädslag äldre än 140 år.
- grova hålträd: träd grövre än 40 cm i diameter i brösthöjd med utvecklad hålighet i huvudstam.

### 3.3 Känslighet

Fladdermöss är aktiva om natten och på dagen sover de, ofta i håligheter eller sprickor i träd. Förekomsten av träd med hål är en bristvara i den svenska naturen. 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.

### 3.3.1 Livscykel fladdermöss

Fladdermöss 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. Under april övergår fladdermössen successivt till mer regelbunden aktivitet. Under den här perioden är tillgången på föda begränsad och det är viktigt att fladdermössen snabbt hittar områden med god tillgång på insekter. I början av juni bildar honorna kolonier, främst i hålträd, som kan bestå av mellan 20–60 honor. Under slutet av juli till augusti är det parningsdags. Hanarna håller parningsrevir som kan bestå av ett hålträd där han sitter och sjunger för att locka till sig honor (Artfakta, 2024).

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 flytning, inte reproducerande honor och/eller ungar (Rydell och Eklöv 2019).

### 3.3.2 Artförekomster

Två arter (nordfladdermus och större brunfladdermus) samt ett släkte (Nyctaloid) av obestämda arter registrerades vid fladdermusinventeringen 2023 vilka beskrivs nedan. Parentesen visar klassning enligt rödlistan (SLU Artdatabanken, 2023) samt bedömning av gynnsam bevarandestatus (Naturvårdsverket, 2020).

#### **Nordfladdermus** (NT, gynnsam bevarandestatus)

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 svärningsbeteende i anslutning till övervintringsplatsen. Arten flyttar inte i någon större omfattning utan övervintrar oftast inom 150 km avstånd från koloniplatsen.

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.

### **Större brunfladdermus (LC, gynnsam bevarandestatus)**

Fladdermöss 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.

I början av juni bildar honorna kolonier, främst i trädhål, 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.

### **Mindre brunfladdermus- Nyctalioidgruppen (VU, ogynnsam bevarandestatus)**

Mindre brunfladdermus är en av Sveriges sällsyntaste fladdermusarter. Arten har dock ökat de senaste åren och den är numera rapporterad från Västra Götaland.

Jakten sker ovanför trädtopparna, över en skogsbilväg eller över större sjöar och vattendrag. Mindre brunfladdermus lever huvudsakligen i större skogsområden med gamla lövträdsbestånd, där den jagar i alla typer av öppna och halvöppna miljöer som trädbärande beteshagar och i kantzoner mellan skog och odlingsmark

Det finns i dagsläget inte någon känd koloni av mindre brunfladdermus i Sverige. Mindre brunfladdermus hör till de arter som är mer utsatta för vindkraft på grund av sitt jaktbeteende att ofta födosöka på hög höjd under

hösten. Den är däremot mindre påverkad av barriäreffekter och ljusföroreningar som uppstår vid vägbyggen och annan exploatering.

Mindre brunfladdermus är inte påträffad som övervintrande i Sverige. På kontinenten övervintrar arten främst i trädhål eller bakom löst sittande bark. Eftersom populationen är så liten kan enstaka åtgärder som t.ex. störningar vid en koloniplats få stora konsekvenser.

Förutom föda behövs koloni- och övervintringsplatser. Dessa är ofta svåra att lokalisera, men man kommer långt genom att skydda och bevara viktiga miljöer och strukturer. Gamla träd med grov bark, skador, håligheter eller döda delar bör lämnas och yngre träd (efterträdare) tillåtas finnas kvar och åldras för att säkra framtida förekomst av lämpliga yngelmiljöer.

För mindre brun fladdermus är det viktigt att kartlägga utbredning och förekomst för att få ett bra underlag inför exploatering och annan markanvändning, då kunskapen om arten i Sverige är bristfällig.

#### **Gråskimlig fladdermus- Nyctaliodgruppen (LC, gynnsam bevarandestatus, positiv trend)**

Gråskimlig fladdermus födosöker i halvöppna miljöer, t.ex. i glesa skogar och i brynmiljöer där den jagar mygg och nattfjärilar. Arten finns i tätorter där den jagar i parker, trädgårdar och vid dammar. Under perioden september - oktober är det parningsdags. Hanarna hävdar nu parningsrevir som kan utgöras av t.ex. ett torg eller en kyrkogård.

Förutom föda behövs koloni- och övervintringsplatser. Dessa är ofta svåra att lokalisera, men man kommer långt genom att skydda och bevara viktiga miljöer och strukturer. Gamla träd med grov bark, skador, håligheter eller döda delar bör lämnas och yngre träd (efterträdare) tillåtas finnas kvar och åldras för att säkra framtida förekomst av lämpliga yngelmiljöer.

Gråskimlig fladdermus övervintrar i hus, grottor och stenbyggnader.

#### **Sydfladdermus- Nyctaliodgruppen (NT, ogynnsam bevarandestatus, positiv trend)**

Sydfladdermus födosöker gärna i grupp i halvöppna miljöer, exempelvis i parker. Gatlampor drar till sig insekter och arten kan därför ses patrullera dessa på jakt efter föda. Den äter framförallt lite större byten av skalbaggar, nattfjärilar och myggor. Den tar inte bara flygande insekter utan ibland också byten på marken. Arten är ganska generell i sitt biotopval och kan förekomma i många olika miljöer, sydfladdermus finns i stort sett i alla typer av skogar.

I början av juni bildar honorna kolonier, främst i trädhål. Det finns i dagsläget inte någon känd koloni av sydfladdermus i Sverige.

Sydfladdermus är mindre påverkad av barriäreffekter och ljusföroreningar som uppstår vid vägbyggen och annan exploatering.

På kontinenten övervintrar arten främst i trädhål eller bakom löst sittande bark.

Eftersom populationen är så liten kan enstaka åtgärder som t.ex. störningar vid en koloniplats få stora konsekvenser.

Eftersom sydfladdermusen idag inte har några kända koloniplatser eller övervintringsplatser i Sverige, behövs en noggrann kartläggning av utbredning och förekomst av arten inför exploateringar och annan markanvändning för att kunna vidta rätt åtgärder.

### **3.3.3 Belysning**

Fladdermöss är känsliga för belysning under mörkrets timmar. De uppfattar belysning 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 naturmiljö och på byggnader bidrar till ljusförorening sådan belysning kan utlösa förbud enligt artskyddsförordningen 4§ p.1, 2 och 4.

Gällande den yttre belysningen i detta projekt kommer den efter ombyggnad att vara i samma omfattning som tidigare. I några fall flyttas befintliga stolpar till nya lägen men det blir inte fler stolpar, eller starkare belysning i den yttre miljön. Det blir nya fönster och entréer, men det är också gamla fönster och entréer som försvinner.

I och med att det inte blir någon betydande förändring av belysningen är bedömningen att ombyggnaden inte kommer att förändra förutsättningarna för fladdermössen i området och därmed att ombyggnaden inte medför någon risk att artskyddsförordningens förbud skulle utlösas.

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). Förekommande arter som noterats vid fladdermusinventeringen (Nordfladdermus, större brunfladdermus och *Nyctaloidgruppen*) är sådana som lockas till lamporna och insekterna. 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 (Jens Rydell och Johan Eklöf, 2019). Inga *Pipistrellus*-arter observerades dock vid inventeringen i Skövde.

### **3.3.4 Födottillgång**

Belysning påverkar också förekomsten av insekter. Flygande insekter dras till belysningskällor som lampor där de kan "fastna" i ett flygbeteende kring lampan på grund av att de navigerar som att lampan vore månen. De flyger runt lampan och kan till slut dö.

Fladdermöss äter insekter och de finns bland annat insekter kring träd som producerar nektar såsom fågelbär och lönn. Att avverka sådana träd innebär att det blir mindre insektsproduktion och därmed mindre mat till fladdermössen. Insektsmängden har minskat dramatiskt senaste decennierna vilket gör att påverkan på insektsproduktion är av betydelse för fladdermöss.

## 4 Projektets påverkan

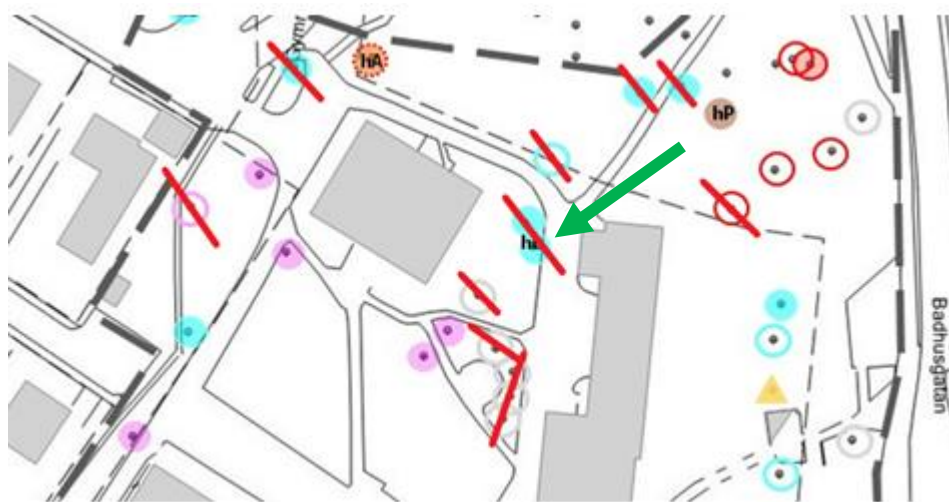
I och med projektet kommer en del hårdgjorda ytor och vägar skapas och några träd kommer att tas ner. En del blomrika gräsmattor kommer att försvinna med det är främst förlusten av träd som har betydelse för fladdermössen och avverkningen av träden beskrivs utförligt nedan.

### 4.1 Avverkning av träd

I samband med ombyggnationen på skolan kommer 13 stycken träd att behöva avverkas. Dessa utgörs av fem stycken grova träd (lönn), däribland ett hålträdet (lönn) samt åtta stycken träd klassade som ej grova träd (av alm, fågelbär, lind och lönn).

Figur 9 visar vilka träd som skall avverkas i samband med exploateringen. Grön pil visar hålträdet (särskilt skyddsvärt träd, en lönn) som behöver avverkas.

Tabell 4 sammanfattar vilka träd som behöver avverkas i samband med exploateringen. Hålträdet (särskilt skyddsvärt träd, en lönn) visas i grön och fet stil.



Figur 9. Träd som skall avverkas är överdragna med rött streck. Planområdet är den streckade smala grå linjen. Grön pil visar hålträdet (särskilt skyddsvärt träd, en lönn) som behöver avverkas. Se Figur 8 för teckenförklaring.



Tabell 4.Träd som planeras att avverkas inom planområdet. Hålträdet (särskilt skyddsvärt träd, en lönn) som behöver avverkas är markerat i grönt.

Trädslag	Antal	Grov/ Ej grov	Särskilt skyddsvärt	Rödlistad
Alm	1	Ej grov	-	Rödlistad
Fågelbär	5	Ej grov	-	-
Lind	1	Ej grov	-	-
Lönn	4	Grov	-	-
<b>Lönn</b>	<b>1</b>	<b>Grov</b>	<b>Hålträd</b>	-
Lönn	1	Ej grov	-	-

## 5 Risk för förbud utan skyddsåtgärder

Figur 8 visar flera träd som gränsar till detaljplanområdet i den sydvästra delen av planområdet. I detta område har vissa träd mindre håligheter och lös bark som har ett värde som viloplats eller potentiella koloniplatser samt visst värde för födosök (Fladdermusdetektiven, 2023). Dessa träd ligger utanför planområdet och kommer inte att påverkas av förändring av detaljplan eller byggskede (Skövde kommun, 2024).

Det är ett träd som behöver avverkas för att göra ombyggnaden för gymnasieskolan. Trädet kan utgöra boplats eller viloplats för fladdermöss. Detta träd är ett särskilt skyddsvärt hålträd, en grov lönn som är beläget mellan de två byggnaderna där en vändyta planeras, se Figur 9 och Tabell 4. Detta hålträd har inte ingått i inventeringen av fladdermöss 2023 men utifrån trädinventeringen framgår att det är ett grovt hålträd som alltså skulle kunna utgöra viloplats eller bohål för fladdermöss.

Avverkning av träd med hål i områden där det förekommer fladdermöss, under den tid på året där de har kolonier (sommarhalvåret) eller vintertid (då de är i dvala) innebär att fladdermöss kan finnas i träden och dödas i samband med avverkningen. Det är förbjudet enligt AF 4§ p.1.

Det går inte att utesluta att fladdermöss viloplats skadas eller förstörs om avverkning av lönnen med bohål görs, något som är förbjudet enligt AF (4 § 4p).

Följaktligen föreligger alltså risk för förbud enligt artskyddsförordningen utan skyddsåtgärder.

## 6 Skadelindrande åtgärder

### 6.1 Icke nödvändiga skyddsåtgärder

Enligt 2 kap Miljöbalken allmänna hänsynsregler och enligt försiktighetsprincipen 2 kap §3 Miljöbalken ska verksamhetsutövaren utföra skyddsåtgärder och vidta försiktighetsmått för att förebygga, hindra eller motverka att skada eller andra olägenheter för miljö eller hälsa uppstår.

Skyddsåtgärder som gynnar fladdermöss men som inte krävs för att undgå risk för förbud enligt Artskyddsförordningen beskrivs under detta stycke.

#### 6.1.1 Livsmiljö

Att undvika att avverka så många träd och gröna ytor som möjligt är skyddsåtgärder som gynnar fladdermöss, andra djur och även människor. Det kommer exempelvis ha en positiv påverkan på elevernas psykiska mående på skolan, det kommer innebära att trädens rötter finns kvar mot jorderosion och som luftrenare intill de vältrafikerade gatumiljöerna både för eleverna och andras skull, och det kommer finnas möjlighet att för gymnasiet att undervisa om trädens ekosystemtjänster utan restid och reskostnader.

Om träd avverkas bör nya planteras efteråt, förslagsvis det för trakten välkända trädet fågelbär tillsammans med lönn. Dessa arter har nektarproduktion och avlöser varandra under sommarhalvåret. Träden bör helst vara av lokal proveniens för Billingen. Det är dock viktigt att vara medveten om att värden i form av bohål skapas på lång sikt.

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. 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 boplats och jaktmiljö, så boplatser behöver inte nödvändigtvis finnas alldeles intill födan (Jens Rydell och Johan Eklöf, 2019).

Under byggskele bör träden 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.

Vid inventeringen kunde inga tecken på koloni observeras och resultat från aktiviteten av fladdermöss under natten i autoboxarna tyder inte heller på att kolonier skulle finnas i området. (Fladdermusdetektiven, 2023). Troligen använder fladdermössen planområdet för att födosöka och är så störningståliga att de vågar flyga ut och in mellan födosöksområdet och övervintring/koloniområdet som finns på andra platser.

### **Bedömning av behov av skyddsåtgärder för hålträdet**

Tabell 5 visar bedömning av behov av skyddsåtgärder för det skyddsvärda hålträdet (lönnen) som behöver avverkas för ombyggnad av Västerhöjds gymnasieskola. Bedömningen är gjord för varje art av de förekommande fladdermössen inom planområdet. För tre av arterna bedöms att det ej finns ett behov av skyddsåtgärder. Detta på grund av att de har gynnsam bevarandestatus. För två av arterna bedöms att det finns indikation på att det inte finns behov av skyddsåtgärder. Dessa arter har ogynnsam bevarandestatus och för dessa går det inte direkt att säga att det inte finns ett behov.

Eftersom bedömningen är att hålträdet under vissa förutsättningar kan avverkas, se 6.2 Nödvändiga skyddsåtgärder, kommer trädets stam att kunna flyttas efter avverkning. En förstärkningsåtgärd kan då genomföras med trädets stam genom att flytta den och spänna upp den mot annat äldre grovt träd i för fladdermöss lämpligt habitat för koloni och övervintring i närheten av Skövde tätort. Med hjälp av befintlig kunskap (Skövde kommun muntligt, 2024) kan kommunen identifiera sådana lämpliga platser. En trädstam förmultnar mycket långsamt och därmed kan trädstammen öka habitatkvalitet där den placeras. En naturlig livsmiljö som trädstammen har dessutom längre livslängd än av människan gjorda fladdermusholkar.

Tabell 5. Registrerad fladdermusart inom planområdet 2023, artens gynnsamma bevarandestatus samt bedömt behov av skyddsåtgärd under vintertid för det hålträdet som ska avverkas.

Art	Latinskt artnamn	Gynnsam bevarandestatus	Behov av skyddsåtgärd under vintertid för hålträdet.
Nordfladdermus (NT)	Eptesicus nilssonii	Gynnsam bevarandestatus	Ej behov
Större brunfladdermus (LC)	Nyctalus noctula	Gynnsam bevarandestatus	Ej behov
Nyctalioidgruppen- obestämd art av antingen:			
Mindre brunfladdermus (VU)	Nyctalus leisleri	Ogynnsam bevarandestatus	Indikerar ej behov
Gråskimlig fladdermus (LC)	Vespertilio	Gynnsam bevarandestatus, positiv trend	Ej behov
Sydfladdermus (NT)	Eptesicus	Ogynnsam bevarandestatus, positiv trend	Indikerar ej behov

### 6.1.2 Belysning

En skyddsåtgärd är att utforma och anpassa belysningen utomhus för att undvika och minimera de negativa effekterna som artificiellt ljus har för fladdermöss. Denna skyddsåtgärd gynnar även de flesta andra djur och människor då vi är styrda av ljus och mörker. Belysning på rätt ställe, under rätt tid på dygnet och året, med rätt våglängd, riktad åt rätt håll är en betydelsefull skyddsåtgärd. Rörelsedetektorer där ljuset tänds vid rörelse skulle kunna vara en lösning som minskar ljuset och gynnar fladdermöss.

I sin rapport "Vägbelysningens påverkan på djur och växter" från 2011 skriver Calluna att det rekommenderas att "använda lågtrycksnatriumlampor i första hand och förse kvicksilverlampor med UV-filter, samt att använda så lite ljusstyrka som möjligt, minimera tiden för belysningen samt avgränsa belysningens spridning uppåt."

Det är således viktigt att anpassa belysningen för att minimera störningen på fladdermöss. Det går dock inte att reglera belysning med hänsyn till fladdermöss på plankartan då all mark är kvartermark. Ansvarsfrågan

gällande belysning är uppdelad på olika aktörer i olika skeden. Belysning kan också handla om att reglera utformning av byggnader, antal fönster etc. så det behöver inte handla om själva belysningsarmaturen.

### **6.1.3 Sammanfattning icke nödvändiga skyddsåtgärder**

Nedan punktats förslag på icke nödvändiga skyddsåtgärder upp.

- Undvika att avverka så många träd och gröna ytor som möjligt.
- Plantera nya träd, förslagsvis det för trakten välkända trädet fågelbär tillsammans med lönn.
- Sätta upp fladdermusholkar.
- Märka ut träden under byggskede med skyddsstaket och informationsskylt så att det för entreprenören inte råder något tvivel om vilka träd som skall stå kvar under den specifika perioden.
- Utforma och anpassa belysningen utomhus för att minska negativ påverkan på fladdermöss.
- Om hålträdet avverkas: spänna upp dess stam mot ett annat äldre grovt träd i för fladdermöss lämpligt habitat för koloni och övervintring.

## 6.2 Nödvändiga skyddsåtgärder

Vid avverkning av hålträdet (den grova lönnen) måste det gå att utesluta förekomst av fladdermus inne i hålträdet. Annars riskerar förbud att utlöses enligt Artskyddsförordningen (AF) när trädet avverkas.

För att undvika skada på fladdermus och förbud rekommenderas att avverkningen av trädet sker under den tid på året då fladdermöss ej förväntas finnas i trädet. Det skulle innebära att avverkningen inte kan ske på sommarhalvåret då de har kolonier och är parning eller vintertid då de är i dvala (oktober till april), under förutsättning att det finns fladdermöss i trädet. Det skulle också innebära att avverkningen inte heller kan ske under fåglarnas häckningssäsong ca mars- maj då det kan finnas ägg eller ungar i bon.

Om det ej förekommer fladdermöss eller häckande fåglar i trädet kan trädet avverkas närsomhelst under året.

Av detta kan man dra slutsatsen att trädet kan avverkas i september. Om man vill avverka 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).

## 7 Risk för förbud med skyddsåtgärder

### 7.1 Kvarstående skada efter skyddsåtgärder

Skyddsåtgärden (att avverka trädet när ingen fladdermus befinner sig där) innebär att ett stort hålträd som utgör en potentiell bo- och viloplats går förlorad. Stora träd 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. Tyréns bedömning är att eftersom trädet står i en stadsmiljö med ljusföroreningar och det finns tillräckligt nära betydligt mörkare habitat för fladdermöss med sannolik förekomst av hålträd, Billingens sluttnings, så bör inte avverkning av trädet påverka kontinuerlig ekologisk funktion i sådan omfattning att den bryts.

### 7.2 Bedömning om behov av dispens

Troligen är planområdet med dess livsmiljöer för litet för att ensamt kunna försörja en koloni av fladdermöss. Livsmiljön bedöms också för isolerad och kan på sin höjd räcka för att försörja en eller några individer tillfälligtvis. För att kunna utnyttja större områden krävs att fladdermössen kan röra sig obehindrat mellan olika delar i landskapet (Jens Rydell och Johan Eklöf, 2019) vilket de inte kan i detta fallet.

Sannolikt använder fladdermössen livsmiljön inom planområdet för att jaga under natten. Under dagen vilar de i något träd för att sedan flyga till landområdet under natten och jaga.

Inga fynd gjordes av boplatser eller yngelplatser vid fladdermusinventeringen och värdena för fladdermöss bedömdes vara i form av viloplats (träd med hål och sprickor) samt födosöksområde (grönyta med blommor och växtlighet) (Fladdermusdetektiven, 2023).

Angående hålträdet som behöver avverkas inom planområdet så används det troligen inte som viloplats men det går inte helt att utesluta. Genom att sätta upp fladdermusholkar i ett mörkare område ges istället bättre möjligheter för viloplats för fladdermöss. En förstärkningsåtgärd kan också vara att spänna upp det avverkade trädets stam mot ett annat äldre grovt träd i för fladdermöss lämpligt habitat för koloni och övervintring i närheten av Skövde tätort.

Därmed bedöms inte fladdermössens kontinuerliga ekologiska funktion (KEF) försämrats så att förbud riskerar att utlösas enligt 4 a § p.4 och behov av dispens bedöms inte föreligga.



Om avverkningen av trädet sker när det inte finns fladdermöss i bohålet, inte finns häckande fåglar, ägg eller ungar i trädet bedöms förbud inte utlösas enligt 4 a § p.1 och p.2 och därmed bedöms behov av dispens inte föreligga.

## 8 Kumulativa effekter

Negativ påverkan på andra hålträd i närområdet innebär kumulativa effekter på fladdermössens lokala bevarandestatus och kontinuerlig ekologisk funktion (KEF). Vår bedömning är att avverkning av hålträdet inte kommer att ha påverkan på den lokala bevarandestatusen för förekommande fladdermusarter från inventeringen.

De senaste åren har fladdermössen haft en positiv utveckling. Samtidigt finns det indikationer på att några av våra vanligaste arter minskar, och fladdermössen är en utsatt grupp som är känslig för olika typer av mänsklig påverkan (Naturvårdsverket 2020). En sådan art är den vid gymnasieskolan förekommande nordfladdermusen. Behovet av att uppmärksamma även vanliga arter och inte endast sällsynta arter av fladdermöss är viktigt (Rydell och Eklöv, 2019). Anpassningar av belysning, anpassning av skogsbruk, parkskötsel och annat som kan minska negativ påverkan och skapa ökad habitatkvalitet för fladdermöss rekommenderas.

## 9 Referenser

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

Fladdermusdetektiven Alexander Eriksson, 2023. *Artkartering med kolonikontroll av fladdermöss vid Västerhöjd. Utredning inför detaljplan*

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

Naturespy, 2023. *Which Thermal Imaging Cameras are Best for Bat Surveys? - NatureSpy*

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, 2024. *Särskilt skyddsvärda träd (naturvardsverket.se)*

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

Skövde kommun, *Trädinventering*

Skövde kommun, 2023. Muntlig källa

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

SLU Artdatabanken, 2024. *Start - Artinformation - Artfakta från SLU Artdatabanken*

Tyréns AB, Åsa Röstell, 2022. *Naturvärdesinventering Västerhöjd*