Artskyddsutredning fladdermöss

Lännavikens grönområde, Huddinge kommun



ÅF-Infrastructure AB
Sweden

Telefon +46 10 505 00 00
Säte i Stockholm, Sweden
Organisationsnr. 556185-2103
Momsreg.nr. SE556185210301

afry.com

Titel	Artskyddsutredning fladdermöss Lännavikens grönområde, Huddinge kommun
Beskrivning	Dokumentet utgör underlag till tillståndsansökan för planerad vattenverksamhet i Lännavikens grönområde.
Utgivningsdatum	2025-01-16
Utgåva	2.0
Beställare	Huddinge kommun
Organisation AFRY	Uppdragsledare: Amanda Sjölund, AFRY Författare: Amanda Sjölund och Adina Sennblad, AFRY Granskare: Brita Danielsson, AFRY
Fotografier, figurer och fotografier	AFRY där inget annat anges. För bakgrundskartor i denna rapport gäller ESRI (2024), Maxar, Microsoft (2024) och Lantmäteriet (2024).

Sammanfattning

AFRY har fått i uppdrag av Huddinge kommun att ta fram en artskyddsutredning avseende påverkan på fladdermusarter som påträffats vid tidigare inventeringar gjorda i Lännavikens grönområde, Huddinge kommun.

Sommaren år 2023 och år 2024 genomfördes artkarteringar av fladdermöss samt inmätning av hålträd som underlag inför en tillståndsansökan för vattenverksamhet i Lännavikens grönområde i Huddinge kommun.

Föreliggande rapport är en artskyddsutredning avseende påträffade fladdermusarter som kan påverkas av planerad vattenverksamhet. Alla fladdermöss i Sverige är fridlysta enligt § 4 a artskyddsförordningen. Syftet med artskyddsutredningen är att bedöma om någon av arterna påverkas av projektet och om dispens från artskyddsförordningens bestämmelser krävs.

Totalt har sex till sju arter av fladdermöss med säkerhet identifierats inom inventeringsområdet, men det finns även noteringar och svaga inspelningar av oidentifierade arter ur släktet Myotis samt släktet Pipistrellus och Nyctalus. Ingen av de kända arternas gynnsamma bevarandestatus bedöms påverkas negativt nationellt, regionalt eller lokalt av projektet om föreslagna skyddsåtgärder efterföljs. Kontinuerlig ekologisk funktion bedöms med föreslagna skyddsåtgärder kunna upprätthållas för samtliga kända fladdermusarter i samband med exploatering.

Vattenverksamhetens påverkan på fladdermöss beror huvudsakligen på avverkning av träd inom området i syfte att bland annat skapa en ny pumpstation, en kanal för bortledande av vatten, ett skyfallsdike samt en damm- och våtmarksanläggning. Exploateringen medför även ändrad belysning, samt anläggning av broar och arbetsvägar. Enskilt kan en kanal för bortledande av vatten samt en damm- och våtmarksanläggning skapa goda förutsättningar för fladdermöss då de genererar insektsproduktion samt födosökslokaler. Dock skapas en stor förändring i landskapet i samband med exploateringen överlag.

För att bevara och stärka områdets värde för fladdermöss i samband med planerad exploatering anges förslag till åtgärder för att gynna områdets fladdermusfauna. Dispens från artskyddsförordningens bestämmelser bedöms, av AFRY, inte krävas om föreslagna skyddsåtgärder för fladdermössens livsmiljöer vidtas.

Innehållsförteckning

Sammanfattning 3

1 Inledning 6
1.1 Bakgrund och syfte 6
1.2 Områdesbeskrivning 7
1.2.1 Utredningsområde 7
1.2.2 Omgivande landskap 7
1.3 Planerad vattenverksamhet i Lännavikens grönområde 8
1.3.1 SVOAS utloppskanal och pumpstation 9
1.3.2 Skyfallsdike 9
1.3.3 Våtmark, dammar och vattenytor 9
1.3.4 Belysning 10
1.4 Fladdermössens ekologi 11
1.4.1 Yngelkolonier och dagsvisten 11
1.4.2 Parningsplatser 12
1.3.2. Övervintringsplatser 12
1.4.3 Födosöksmiljöer 12
1.5 Artskyddsförordningen 13
1.5.1 Fridlysning fladdermöss 13
1.5.2 Tolkning av artskyddsförordningen 13
1.5.3 Definition av gynnsam bevarandestatus 14

2 Metodik 14
2.1 Tillgängliga underlag 14

3 Förekomst av fladdermöss och deras livsmiljöer 14
3.1 Genomförda inventeringar 14
3.2 Fladdermusarter i Lännavikens grönområde 15
3.3 Livsmiljöer för fladdermöss i Lännavikens grönområde 17
3.3.1 Möjliga koloni-, bo- och övervintringsplatser 17
3.3.2 Födosöksområden 19
3.3.3 Transportsträckor 19

4 Artskyddsbedömning 20
4.1 Generell påverkan av projektet 20
4.2 Artspecifika bedömningar 21
4.2.1 Dvärgpipistrell 21
4.2.2 Större brunfladdermus 22
4.2.3 Nordfladdermus 23
4.2.4 Vattenfladdermus 24
4.2.5 Mustasch-/tajgafladdermus 25
4.2.6 Brunlångöra 26

5 Föreslagna skydds- och habitatförstärkandeåtgärder inom planområdet 27
5.1 Skyddsåtgärder avseende fladdermöss 27
5.1.1 Bevara födosöksområden 27
5.1.2 Bevara hålträd 27
5.1.3 Bevara skogsstråk 28
5.1.4 Undvika fragmentering 28
5.1.5 Tidsrestriktioner 29
5.1.6 Belysning 29
5.2 Habitatförstärkande åtgärder 30
5.2.1 Verksamhetsspecifika habitatförstärkande åtgärder 30
5.2.2 Fladdermusholkar 31
5.2.3 Död ved och nyplantering av träd 32
6 Slutsats 32
7 Referenser 33

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

AFRY har fått i uppdrag av Huddinge kommun att ta fram en artskyddsutredning avseende påverkan på fladdermöss i Lännavikens grönområde i Huddinge kommun (Figur 1). Området ingår i tillståndsansökan för vattenverksamhet enligt kap. 11 miljöbalken, för bortledning av grundvatten och åtgärder i vattenområde inom området Storängen och Lännavikens grönområde. De planerade åtgärderna medför förutom bortledande av grundvatten även grävning och pålning i vattenområde, anläggande av våtmark.

Som en del i planeringsunderlaget har två fladdermusinventeringar, samt en hålträdsinventering genomförts (Persson 2023 och Sjölund & Sennblad 2024). Enligt tidigare fladdermusinventeringar framgår det att fladdermöss, som alla är fridlysta enligt § 4 a artskyddsförordningen, finns inom aktuellt område. I projektområdet har ett antal hålträd registrerats. Dessa träd kan utgöra viktiga potentiella viloplatser och/eller boplatser för fladdermöss.

Syftet med artskyddsutredningen är att bedöma om noterade fladdermusarter inom och i direkt närhet till området för vattenverksamheten påverkas och vilka effekter och konsekvenser som projektet får för de berörda fladdermusarterna. I artskyddsutredningen ingår även att bedöma arters gynnsamma bevarandestatus på lokal, regional och nationell nivå, samt en bedömning om kontinuerlig ekologisk funktion kan upprätthållas förberörda arter. Slutligen görs en bedömning om behov av dispens från artskyddsförordningen krävs för berörda arter.



Figur 1. Översiktskarta över utredningsområdet som inventerats avseende fladdermöss inför planerad vattenverksamhet i Lännaviken.

1.2 Områdesbeskrivning

1.2.1 Utredningsområde

Utredningsområdet är ett ca 17 hektar stort område i Lännavikens grönområde i Huddinge kommun (Figur 1, Figur 3). Området består till stor del av lövskog med inslag av äng och öppna gräsmarker. En kraftledningsgata korsar området i öst-västlig riktning. Lövskogen norr om kraftledningsgatan är flerskiktad med träd i olika åldrar. Marken är fuktig och tillsammans med skogens luckiga karaktär skapas goda förutsättningar för jaktmarker för både skogslevande och kantzonsanpassade fladdermöss. Även söder om kraftledningsgatan återfinns lövskog, denna något mindre fuktig. I öst finns ett mindre område tallskog. Utspritt i hela utredningsområdet finns flertalet större hålträd som kan utgöra lämpliga boplatser för fladdermöss.

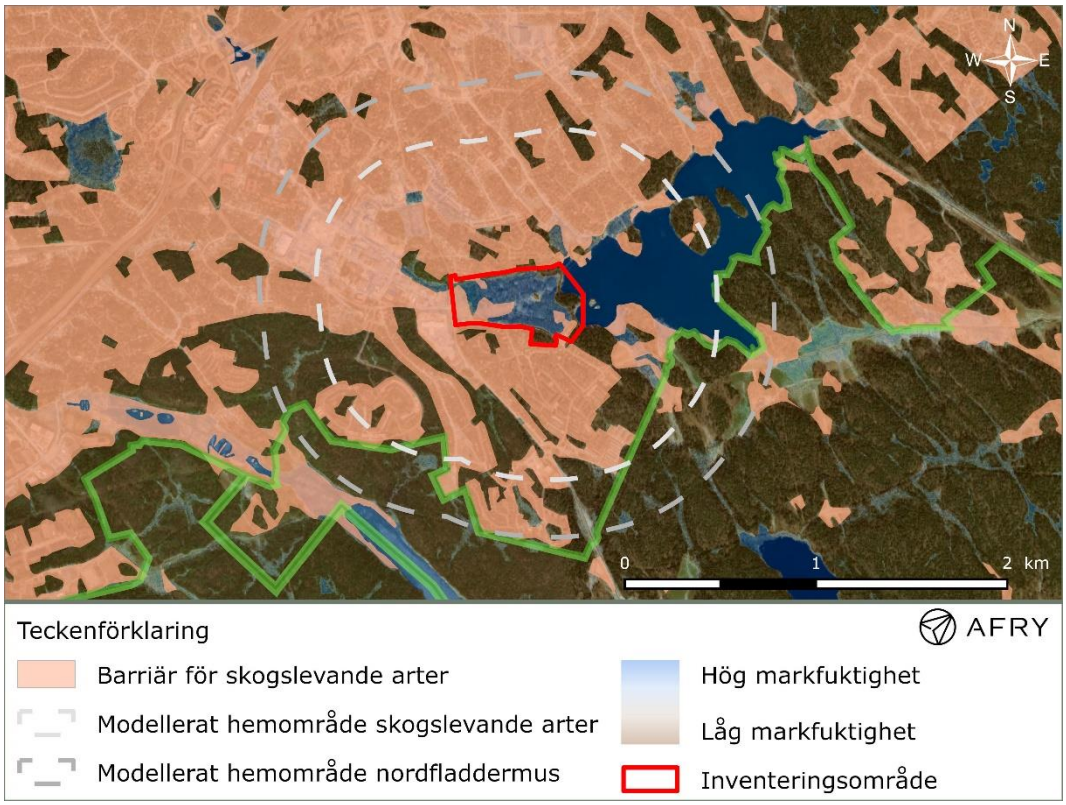
I utredningsområdets västra del finns en lite större öppen gräsmarksyta som fortsätter längs kraftledningsgatan in mot den centrala delen av området. I den västra delen av utredningsområdet skapar kraftledningsgatan en ca 50 m bred öppen yta dominerad av gräs som avgränsas av lövskogen i norr och söder. I den östra delen av kraftledningsgatan är vegetationen mer buskartad och den öppna ytan som skapas av ledningen blir därför betydligt mindre märkbar. Avståndet mellan skogsområdena i norr och syd blir även mindre, ca 30 m. Längs utredningsområdets yttre delar finns gångstigar som är upplysta när det är mörkt.

1.2.2 Omgivande landskap

Området gränsar i öster till sjön Trehörningen och i nord och syd till upplysta villaområden. Trehörningen bedöms kunna utgöra ett gynnsamt habitat framför allt för fladdermusarter som jagar över vattenytor. Villaområdena kan innehålla trädgårdar med gynnsamma element för fladdermöss så som äldre träd. Däremot bedöms mängden gatubelysning och även trädgårds-och fasadbelysning göra områdena relativt oattraktiva för fladdermöss. För de mest ljusskygga arterna kan villaområdena utgöra barriärer i landskapet. Väster om Lännavikens grönområde finns Storängens industriområde samt Aspens grönområde på andra sidan Lännavägen. I Aspens grönområde finns flertalet hålträd som kan vara lämpliga bo och viloplatser för fladdermöss (Johansson 2023), medan Storängens industriområde bedöms utgöra en barriär för fladdermössen.

Längre öster ut från Lännavikens grönområde, längs Trehörningens södra strand, finns ett större område av skog och jordbruksmark varav delar ingår i Orlångens naturreservat. I Orlångens naturreservat bedöms det finnas områden av fuktig lövskog med potentiella lämpliga bo-och jaktmarker för fladdermöss. Däremot bedöms dessa ligga utanför det hemområde fladdermusarterna som finns i Lännaviken använder. Skogen som ligger närmare Lännaviken är betydligt torrare och bedöms därför vara mindre attraktiv för fladdermöss. Detta innebär att skogen i Lännaviken är det enda större område fuktig lövskog som bedöms finnas tillgängligt för fladdermössen som registrerats i Lännaviken vilket framkommer i Figur 2. Åkermark utgör ej lämpligt livshabitat för fladdermöss (de Jong 2023).

Fältinventering har ej genomförts i omgivande landskap. Ovanstående bedömning är baserad på satellitbilder (Maxar, Microsoft 2024), marktäckedata (Lantmäteriet 2024) och markfuktighetsdata (SLU Markfuktighetskarta 2024).



Figur 2. Omgivande landskaps tillgänglighet för fladdermöss i Lännaviken. Områden som bedöms utgöra barriärer för skogslevande arter omfattar bebyggda områden samt öppna ytor. Även andra fladdermusarter kan uppleva svårigheter att korsa dessa områden. Områden som ej utgör barriär skuggas baserat på markfuktighet. Två buffertzoner på 700 m resp. 1000 m, vilket motsvarar hemområde för skogslevande arter resp. nordfladdermus visas. Observera att Lännaviken utgör ett betydligt fuktigare skogsområde än resterande skogsmark i de modellerade hemområdena (SLU Markfuktighetskarta 2024).

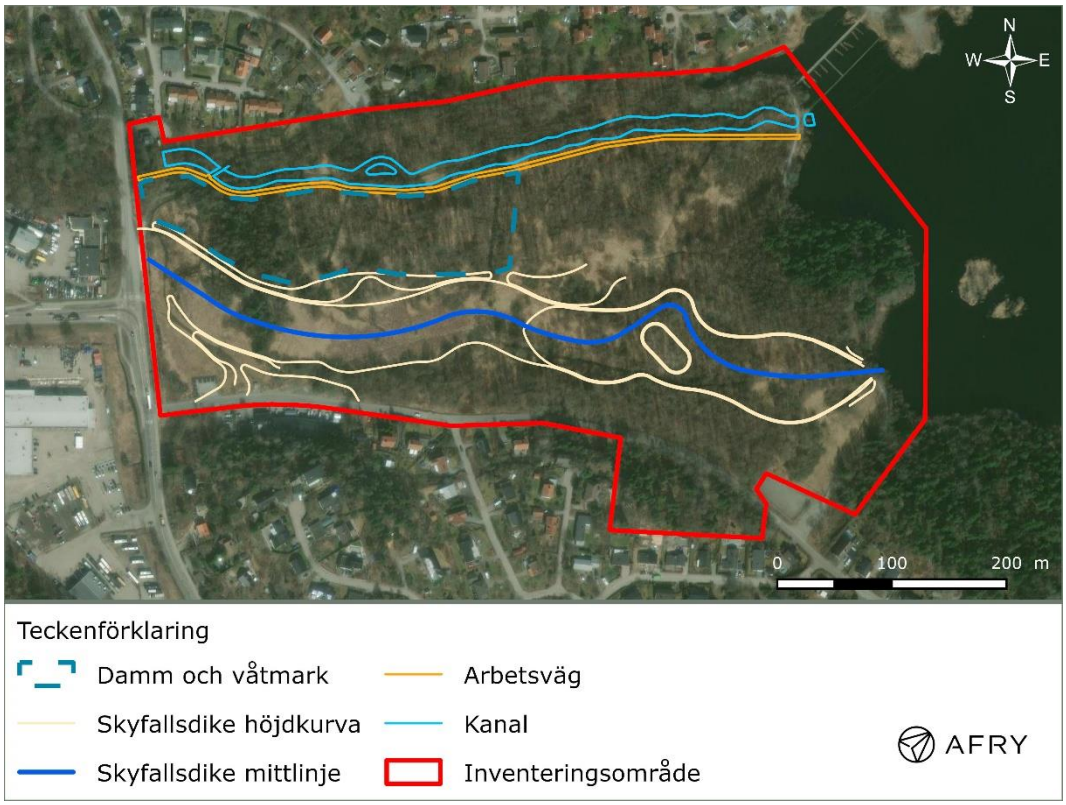
1.3 Planerad vattenverksamhet i Lännavikens grönområde

Huddinge kommun, planerar att omvandla industriområdet Storängen till blandstad med bostäder och verksamheter. I samband med detta behöver delar av dagvattensystemets kapacitet och skyfallshanteringen inom området förbättras då översvämningsrisken inom området idag är stor.

Följande åtgärder och anläggningar planeras i Storängen och Lännavikens grönområde:

- Ersätta befintliga och anlägga nya VA- ledningar (kommunen/SVOA)
- Anlägga ny pumpstation (ersätta befintlig) inklusive anläggande av en utloppskanal för dagvatten (SVOA)
- Anlägga skyfallsdike inklusive anläggande av kopplingsdike och sänkning av en del av Lännavägen (kommunen)
- Anlägga våtmark för rening av dagvatten (SVOA)

  Se Figur 3 för delar av planerade åtgärder inom aktuellt område. Planerade åtgärder beskrivs i mer detalj i kapitlen nedan.



Figur 3. Karta över planerad markanvändning för planerad vattenverksamhet i Lännavikens grönområde. Kartan visar planerad kanal med arbetsväg samt skyfallsdike och placering för dammar och våtmark. Placering för dammar och våtmark är ungefärlig och preliminär.

1.3.1 SVOAS utloppskanal och pumpstation

En ny pumpstation och en utloppskanal för dagvatten samt en längsgående arbetsväg ska byggas i Lännavikens norra område (Figur 3). Kanalen och arbetsväg innebär en korridor om 15–20 meter där träd behöver avverkas. Kanalen med vatten förväntas bli ca 1 m djup och ca 12 m bred. Arbetsvägen kommer finnas kvar för underhåll efter färdigställning av kanalen. Vattnet kommer vara stillastående stora delar av året. Över kanalen planeras även broar byggas då det finns befintliga gång- och cykelvägar i området. I dagsskedet är det inte beslutat om dessa broar kommer att bli gång- och cykelbroar eller om de även ska kunna belastas av fordon som behövs för drift av området.

1.3.2 Skyfallsdike

Ett skyfallsdike planeras att anläggas i Lännavikens södra del (Figur 3). Skyfallsdikets uppgift är att leda bort vatten vid skyfall och kommer därför inte alltid att vara vattenfyllt. Diket kommer att bestå av slänter och det ger en total bredd om ca 50 m där träd behöver avverkas.

1.3.3 Våtmark, dammar och vattenytor

I den västra delen av Lännavikens grönområde mellan skyfallsdiket och dagvattenkanalen planeras även anläggning av en vattensamling för sedimentering av dagvatten. Utformningen av denna vattensamling är ett arbetsmaterial och i dagsläget inte helt klarlagd. Placering för vattensamlingen, i stora drag, är dock klarlagd och hela dagvattenanläggningen inklusive vallar och uppläggningsytor beräknas bli ca 2,5ha varav 1,5 ha permanent vattenyta (Figur 3). Anläggningen inkluderar en försedimenteringsdamm, en mindre damm, en våtmark. Utlopp från våtmark kopplas

ihop med SVOAS utloppskanal för dagvatten. Intill dessa planeras även en uppställningsplats för underhållsfordon och en driftväg. Sammantaget skapar anläggningen en permanent vattenspegel vilket kan skapa jaktmarker för fladdermöss och livsmiljöer för andra arter. Varierande djup och översilningsytor skapar förutsättningar för mångfald. Nedan beskrivs de olika delarna ytterligare:

Uppställningsplats och driftväg

En uppställningsplats för underhållningsfordon planeras anläggas i den mest västra delen av anläggningen och kommer att anläggas i samma höjd som försedimenteringsdammen som är efterföljande del i anläggningen. En driftväg planeras på den norra sidan om anläggningen intill kanalen.

Försedimenteringsdamm

Försedimenteringsdammen är en av de tre större delarna i anläggningen som skapar en öppen vattenyta. Den planeras bli ca 1400 m^2 till ytan med ett vattendjup om 1,3 m. Vallar som är ca 1,20 m höga kommer anläggas runt dammen. Försedimenteringsdammen ska anläggas som en inledande del till den större dammdelen och våtmarken.

Dammdel

I mitten av anläggningen planeras en damm om ca 5700 m^2 och med ett medeldjup om 1 m. Runt dammen skapas täta vallar om 1,20 m mot skyfallsdiket i söder och kanalen i norr. Mot nästkommande del som är våtmarksdel anläggs en filtervall med översilningsvegetation.

Våtmark

Våtmarken anläggs i den östra delen av anläggningen och skapar en yta om ca 9500 m^2. Högsta vattennivå är ännu ej utredd men medeldjupet är ca 0,3 m. Vid våtmarken planeras en tät vall om 1,20 m mot skyfallsdiket. Mot skogsdelen som sparas i öster finns ett befintligt dike som skapar en djupzon i våtmarken. Från våtmarken planeras ett utlopp anläggas till sjön Trehörningen.

Utlopp

Ett utlopp från anläggningen behövs för att leda bort vatten. För detta finns i dagsläget olika alternativ. Utloppsnivå är ännu inte klarlagt. Antingen, om kanal inte anläggs föreslås vattnet avledas till befintligt dike, alternativt via ledning till dagvattenkanal. Det tredje alternativet är att vattnet ska ledas bort via öppet dike parallellt med dagvattenkanal direkt till sjön.

1.3.4 Belysning

Anpassningar av belysning inom Lännavikens grönområde kommer att ske. I dagsläget finns belysning längs befintliga gång- och cykelvägar samt Lännavägen mellan Aspens grönområde och Lännavikens grönområde (figur 4).



Figur 4. Befintliga belysningsstolpar längs gc-stråk i Lännavikens grönområde samt längs Lännavägen (Huddinge kommun).

De befintliga gång- och cykelvägarna inom Lännaviken ska kombineras med ett nytt parkstråk i samband med planerad vattenverksamhet. Parkstråket kommer användas som ett gång- och cykelstråk och ska belysas utifrån rekommendationer för tillgänglighet, trygghet och utifrån ett artskyddsperspektiv. Ett preliminärt förslag på ny belysning i Lännavikens grönområde har tagits fram i samband med planeringen av vattenverksamheten (Anita Kobierska 2024). Belysning som tas upp i förslaget är:

- Befintliga belysningsstolpar längs gc-stråket återanvänds. Ljuskällor byts till mer naturanpassade versioner med kraftigt reducerat andel blått ljus och nattsänkning av belysningsnivåer under sena nattimmar. (Dock specificeras det inte vilka timmar detta gäller).
- Ny belysning längs Lännavägen ska ha kraftigt reducerat andel blått ljus och nattsänkning av belysningsnivåer under sena nattimmar. (Dock specificeras det inte vilka timmar detta gäller).

1.4 Fladdermössens ekologi

Fladdermössens livscykel kräver att ett flertal resurser finns tillgängliga i landskapet bl.a. lämpliga koloniplatser, miljöer för parning, viloplatser, övervintringsplatser och jaktområden för uppfödning av ungar.

1.4.1 Yngelkolonier och dagsvisten

Inför sommaren samlas fladdermushonorna i yngelkolonier, medan hanarna lever ensamma eller i mindre grupper. En yngelkoloni kan utgöras av allt ifrån ett fåtal individer till hundratals fladdermöss, beroende på art. De honor som föds i yngelkolonin kommer tillbaka till samma koloni under kommande år för att föda upp sina egna ungar. Därför utgörs en yngelkoloni i regel av honor som är släkt med

varandra och känner varandra väl. Yngelkolonin finns alltid på en varm och skyddad plats. En del arter kan ha yngelkolonier i hus medan andra arter uteslutande nyttjar hålträd. Fladdermöss kan bli upp till 20–30 år gamla och eftersom många arter oftast återvänder till samma yngelkoloniplats år efter år, så länge förutsättningarna är goda, är det viktigt att skydda yngelkoloniplatser för att främja och bevara lokala populationer av fladdermöss. Ungarna föds i yngelkolonin vid midsommartid och yngelkolonin upplöses när ungarna blivit flygfärdiga någon gång under augusti månad. Fladdermöss som inte lever i en yngelkoloni (honor utanför kolonitid samt hanar) varierar ofta mellan flera olika dagsvisten. Lämpliga platser kan vara skrevor, hålträd, träd med lös bark och byggnader (de Jong 2023).

1.4.2 Parningsplatser

Parningen sker under sensommar och höst. Hanarna av en del fladdermusarter, så som dvärgpipistrell och gråskimlig fladdermus, hävdar parningsrevir, varifrån de jagar bort andra hanar. Honorna väljer sedan vilken hane de vill para sig med genom att söka upp det trädhål hanen har valt ut. Andra arter t.ex de inom myotis släktet samlas i stället i stora svärmar vid parningstid där honorna sedan väljer vilken hane de ska para sig med. Svärmningen samlar individer från ett flera mil stort område och ofta sker svärmningen i anslutning till den plats fladdermössen sedan övervintrar. Detta innebär att parnings- och övervintringsplatser kan ha mycket stor betydelse för genflödet och populationsutvecklingen i ett stort område (de Jong 2023).

1.3.2. Övervintringsplatser

Platsen för vinterdvalan brukar vara platser som har hög luftfuktighet med konstant temperatur strax över nollgradigt. Gamla ouppvärmda stenhus eller jordkällare, grottor, sprickor i stenblock eller i bergrum är platser där övervintrande fladdermöss ofta påträffas. Grova, ihåliga träd som förblir frostfria på vintern kan också fungera som övervintringsplats (de Jong 2023).

1.4.3 Födosöksmiljöer

Alla svenska fladdermöss äter insekter, men arterna varierar i vilket habitat de föredrar att jaga i. Fladdermössarterna kan delas in i tre grupper baserat på vilket typ av område de är anpassade att födosöka i; arter anpassade till *öppna miljöer*, arter anpassade till *kantzoner* och arter anpassade till *skog*. Bland de skogslevande arterna finns två arter, vattenfladdermus och dammfladdermus, som förutom att jaga i skog även jagar över vattenytor.

Tidigt på våren är det svårt för fladdermössen att hitta områden med mycket föda. Därför samlas fladdermöss ofta vid insektsrika områden så som temporära vattensamlingar i relativt varma och skyddade miljöer, till exempel lövskogar, tidigt under våren. (de Jong 2023). När sommarvärmen sedan kommer är insektsförekomsten mer jämnt i landskapet och fladdermössen sprider ut sig mer i olika habitat (Kindvall & de Jong 2020). Under yngelkolonitiden (juni-juli) rör sig honorna relativt kort från yngelkolonin. Skogslevande arter som mustaschfladdermus, taigafladdermus och brunlångöra rör sig oftast bara några hundra meter från yngelkolonin för att födosöka. Arterna som ofta jagar över vattenytor börjar kvällen med att jaga i skog nära yngelkolonin, men när det blir mörkare tar de längre turer upp emot flera mil över sjöar och vattendrag. Arter anpassade till öppna habitat så som större brunfladdermus flyger mycket längre, uppemot flera mil per natt (de Jong 2023).

Under sommaren då nätterna är ljusa undviker skogslevande fladdermöss för de mesta att korsa öppna områden. Detta gör att skogsområden som är omgivna av öppna biotoper så som åkrar, hyggen, betesmarker och vägar, sällan besöks av skogslevande fladdermöss. Även om dessa områden skulle husera gynnsamma jakt- eller viloplatser kan de alltså inte utnyttjas av skogslevande fladdermöss. Detta innebär att det är av hög vikt att bevara jaktområden i anslutning till möjliga yngelkoloniplatser samt säkerställa möjliga transportsträckor mellan dessa, tex med hjälp av trädkorridorer (de Jong 2023).

1.5 Artskyddsförordningen

Artskyddsförordningen (2007:845) implementerar EU:s art- och habitatdirektiv (92/43/EEG) och fågeldirektiv (79/409/EEG) i svensk lag. Artskyddsförordningen reglerar bland annat skydd av djur och växter samt deras livsmiljöer. Artskyddsförordningens fridlysningsbestämmelser finns i 4–9 §§. Den 4 § och den 7 § är båda implementeringar av EU-direktiv. Den 6 § samt 8–9 §§ är nationella svenska fridlysningsbestämmelser. Undantagen från fridlysningsbestämmelserna regleras i 14–15 §§ och beslutas av Länsstyrelsen.

1.5.1 Fridlysning fladdermöss

Enligt 4 a § artskyddsförordningen är det förbjudet att, i fråga om sådana vilt levande djurarter som har markerats med N eller n i bilaga 1, vilket omfattar alla svenska fladdermöss,

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

Förbudet gäller alla levnadsstadier hos djuren.

1.5.2 Tolkning av artskyddsförordningen

Med avsiktligt avses att en verksamhetsutövare är medveten om konsekvenserna för skyddade arter, men genomför verksamheten ändå, oavsett verksamhetens syfte. Skyddet gäller även då syftet med verksamheten inte är att fånga, döda, störa etc., som till exempel detaljplaner eller exploateringsprojekt.

Skyddet av livsmiljöer enligt 4 och 4a §§ 4 p. i artskyddsförordningen gäller alltid, även då djuren inte befinner sig där, så länge livsmiljöerna håller en viss kvalitet och utnyttjas regelbundet. För att avgöra var gränsen går för skada på en livsmiljö, bedöms påverkan på kontinuerlig ekologisk funktion hos en skyddad arts livsmiljö. Om de ekologiska funktioner som de skyddade arterna behöver upprätthålls kontinuerligt, d.v.s. förblir samma innan, under tiden och efter genomförda åtgärder, nås aldrig gränsen för skada. Om risk för påverkan finns, ska om möjligt förslag på skyddsåtgärder eller anpassning göras som utesluter risk för påverkan. Om sådana skyddsåtgärder inte kan vidtas i tillräcklig omfattning krävs dispens (Skogsstyrelsen 2022).

Dispens från 4–9 §§ går att söka enligt 14–15 §§, men kraven för att bevilja dispens är stränga. För 14 § ska tre krav uppfyllas:

1. det får inte finnas någon annan lämplig lösning,
2. artens bevarandestatus får inte påverkas negativt och

3. det måste finnas ett särskilt skäl *

* med särskilt skäl avses i förordningen om det behövs för att skydda djur och växter och bevara deras livsmiljöer, undvika allvarlig skada, ta hänsyn till allmän hälsa och säkerhet eller andra tvingande skäl som har överskuggande allmänintresse, forsknings- och utbildningsändamål med flera.

Det är relevant myndighet, i detta fall domstol, som prövar om den planerade exploateringen kan utföras utan att krav på dispens från artskyddsförordningen utlöses.

1.5.3 Definition av gynnsam bevarandestatus

Enligt Naturvårdsverkets definition anses en arts bevarandestatus vara gynnsam när:

1. uppgifter om den berörda artens populationsutveckling visar att arten på lång sikt kommer att förbli en livskraftig del av sin livsmiljö,

2. artens naturliga eller hävdbetingade utbredningsområde varken minskar eller sannolikt kommer att minska inom en överskådlig framtid, och

3. det finns och sannolikt kommer att fortsätta att finnas en tillräckligt stor livsmiljö för att artens populationer ska bibehållas på lång sikt (16 § förordning (1998:1252) om områdesskydd).

2 Metodik

Utifrån utförda inventeringar avseende fladdermöss samt deras livsmiljöer har en skrivbordsutredning utförts med bedömning av den planerade vattenverksamhetens påverkan på berörda fladdermusarter.

Då alla fladdermusarter i Sverige är fridlysta görs en bedömning av bevarandestatus för varje inom området påträffad art. Arternas nationella, regionala och lokala bevarandestatus bedöms i relation till påverkan på dess specifika livsmiljö inom utredningsområdet. AFRYs bedömningar görs i enlighet med försiktighetsprincipen (MB 2 kap. 3 §).

2.1 Tillgängliga underlag

Nedanstående underlag i form av inventeringar i fält med tillhörande rapport samt sökning på artportalen utgör grunden för de bedömningar som presenteras i artskyddsutredningen:

- Fladdermusinventering Lännavikens grönområde, Huddinge kommun 2024 (AFRY)
- Fladdermus- och koloniinventering i Lännavikens grönområde, Huddinge kommun 2023 (AFRY)
- Fladdermusinventering vid Aspen grönområde, Huddinge kommun 2023 (AFRY)
- Utsök SLU Artdatabanken augusti 2024

3 Förekomst av fladdermöss och deras livsmiljöer

3.1 Genomförda inventeringar

Som underlag till tillståndsansökan för vattenverksamhet har två fladdermusinventeringar genomförts. Artkartering- och koloniinventering av

fladdermöss genomfördes i juni 2023 samt i juli 2024 av AFRY. Vid fladdermusinventeringen i juni 2023 lokaliserades även samtliga hålträd med särskild GPS inmätning inom aktuellt område.

Inventeringarna av fladdermöss har följt Naturvårdsverkets undersökningstyp Fladdermöss – artkartering (2021) med metoderna lyssning med ultraljudsdetektor (1) och automatisk registrering av ultraljud (2) (Naturvårdsverket, 2021). Metoderna beskrivs utförligt i respektive inventeringsrapport (Persson 2023 och Sjölund & Sennblad 2024)

3.2 Fladdermusarter i Lännavikens grönområde

Vid inventeringarna i Lännavikens grönområde har totalt sex till sju arter av fladdermöss observerats (Tabell 1) (Persson, 2023 och Sjölund & Sennblad, 2024). Sex till sju olika arter syftar på att arterna mustasch- och tajgafladdermus är mycket lika och bedöms ihop som ett artpar. Dessa två arter kan endast skiljas åt via fångst där bland annat de främre kindtänderna studeras för säker artbestämning. Förekomst av enbart mustaschfladdermus, enbart tajgafladdermus eller båda arter är därför samtliga möjliga i Lännavikens grönområde.

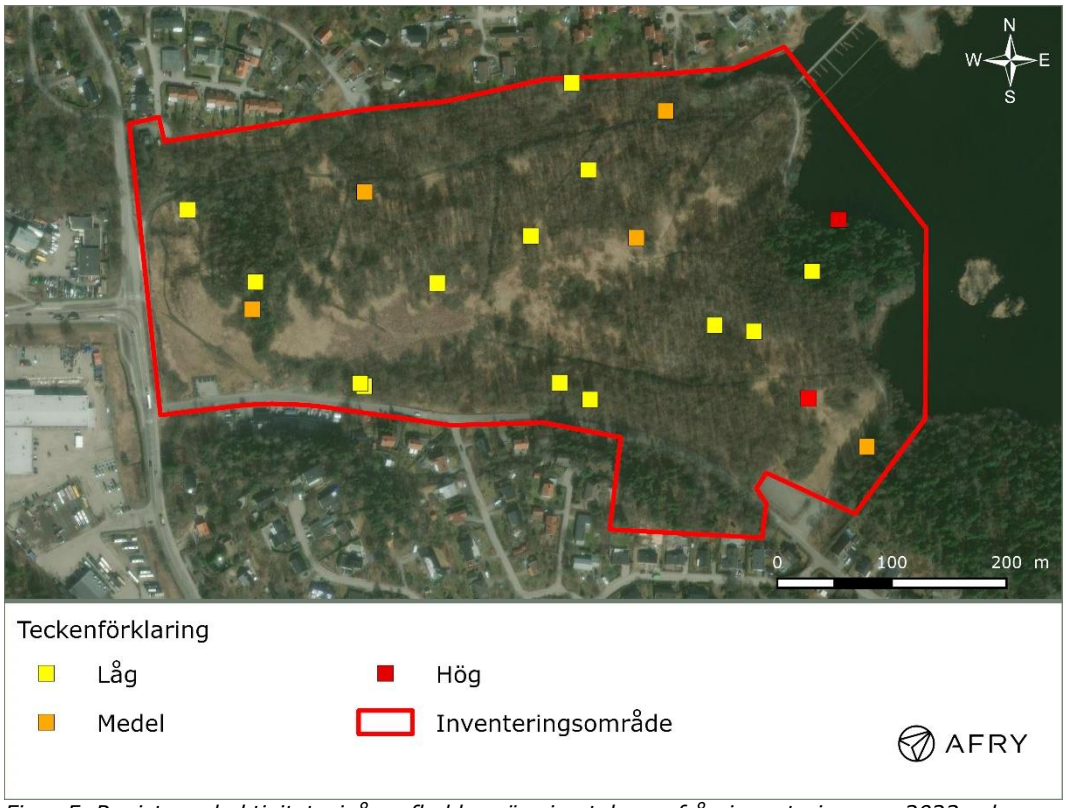
Tabell 1. Arter som observerats i Lännavikens grönområde under inventeringen från 2023 och 2024 (Persson, 2023 och Sjölund & Sennblad, 2024). De observationer som ej har kunnat bestämmas till art har tilldelats släkte ifall detta var möjligt och benämns annars som obestämd fladdermus. Tabellen redovisar även totala antalet registreringar som gjordes av arten vid inventeringarna från 2023 och 2024 samt arternas status i rödlistan (SLU, artdatabanken, 2020).

Art	**Totalt antal registreringar i området**	**Status i rödlistan**
Nordfladdermus *(Eptesicus nilssonii)*	1282	Nära hotad
Större brunfladdermus *(Nyctalus noctula)*	52	Livskraftig
Dvärgpipistrell *(Pipistrellus pygmaeus)*	64	Livskraftig
Brunlångöra *(Plecotus auritus)*	1	Nära hotad
Vattenfladdermus *(Myotis daubentonii)*	11	Livskraftig
Mustasch-/Tajgafladdermus *(Myotis mystacinus/Myotis brandtii)*	11	Livskraftig
Myotis sp.	9	-
Nyctalus sp.	1	-
Pipistrellus sp.	5	-
Obestämd fladdermus	1	-

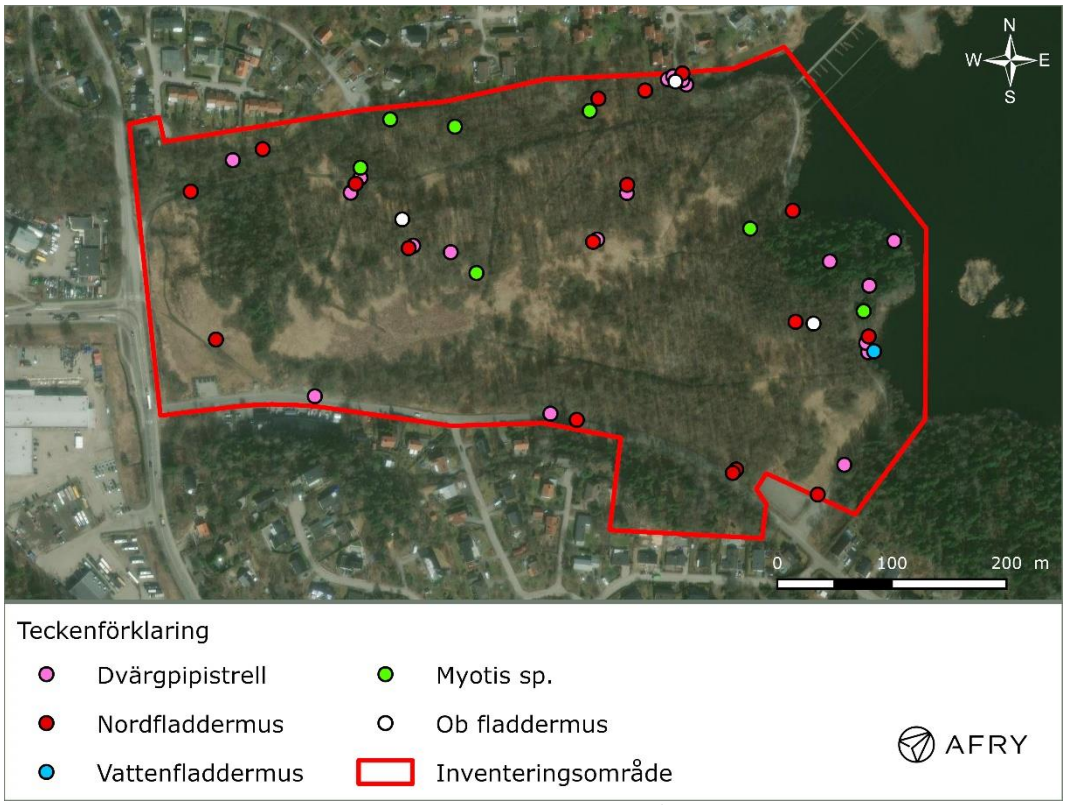
Aktivitet av fladdermöss har observerats i hela området (Figur 5 och Figur 6). Högst aktivitet av fladdermöss har registrerats vid sjön Trehörningen i öst, vid en öppen äng omgiven av lövskog i sydöst samt genomgående genom den glesa lövskogen belägen mellan kraftledningsgatan och gångbanan i norr.

Var de olika arterna observerades i området korreleras till viss del med deras föredragna nisch. Större brunfladdermus som är specialiserad på öppna miljöer observerades i områdets östra del i anslutning till sjön Trehörningen, där den även

observerades jaga. Nordfladdermus som jagar i öppna till halvöppna miljöer observerades genomgående i hela området vid båda inventeringarna men med något högre aktivitet vid skogsbrynet mot kraftledningsgatan, vid skogsbrynet mot en öppen till halvöppen gräsmark i nord öst, i gläntor i den glesa lövskogen samt vid sjön Trehörningen. På alla dessa platser gjordes observationer av födosökande nordfladdermöss. Dvärgpipistrell föredrar att jaga i halvöppna miljöer och observerades i skogsbryn och gles skog i hela Lännavikens grönområde. Arten bedöms jaga i lövskogen, i den öppna till halvöppna gräsmarken i nordost samt i anslutning till sjön Trehörningen. Brunlångöra samt myotis arterna är skogslevande fladdermöss som oftast undviker öppna miljöer. Dessa observerades uteslutande i skogsområden, där de även jagade. Ett specialfall är vattenfladdermus som förutom att jaga i skog, även kan jaga över stillastående vattenytor. Vid fladdermusinventeringarna registrerades vattenfladdermus i skogsområden samt en enstaka gång i anslutning till sjön Trehörningen.



Figur 5. Registrerad aktivitetsnivå av fladdermöss i autoboxar från inventeringarna 2023 och 2024. Där Låg <20 registreringar, Medel 20-100 registreringar och Hög> 100 registreringar under en natt.



Figur 6. Observerade fladdermöss vid manuell inventering från 2023 och 2024.

3.3 Livsmiljöer för fladdermöss i Lännavikens grönområde

3.3.1 Möjliga koloni-, bo- och övervintringsplatser

Den observerade aktiviteten av fladdermöss i Lännavikens grönområde tyder på att det bör finnas fladdermuskolonier i eller i anslutning till Lännavikens grönområde. Detta gäller framför allt för nordfladdermus, dvärgpipistrell och större brunfladdermus som alla är vanligt förekommande i området där de dessutom regelbundet födosöker.

Ingen aktiv koloni eller viloplats har observerats i projektområdet. Däremot finns flera hålträd i området som alla utgör potentiella koloni- och viloplatser (Tabell 2, Figur 7). Hålträden har identifierats vid AFRYs hålträdsinventering i samband med fladdermusinventeringen 2024. Observationer av dvärgpipistrell gjordes strax efter solnedgång, d.v.s. vid tid för utflyg, i den glesa lövskogen norr om kraftledningsgatan, vilket kan antyda att det finns en koloni i närheten.

Intill Lännavikens grönområde finns i väster Aspens grönområde. AFRY utförde år 2023 även en fladdermuskartering, koloniinventering samt en hålträdsinmätning i detta område (Johansson 2023). Tre arter fladdermöss, dvärgpipistrell, nordfladdermus och vattenfladdermus samt individer av släktet myotis noterades i detta område. Flertalet hålträd finns inom Aspenområdet där medparten bedöms vara lämpliga koloni- och viloplatser för fladdermöss. Inga aktiva kolonier hittades, däremot en aktiv viloplats i en gammal grov ek. Det är möjligt att fladdermöss som noterats förbiflygande eller födosökande i Lännavikens grönområde har koloni- och boplatser i Aspens grönområde.



Figur 7. Identifierade hålträd inom Lännavikens grönområde från AFRYs inventering (Persson 2023).

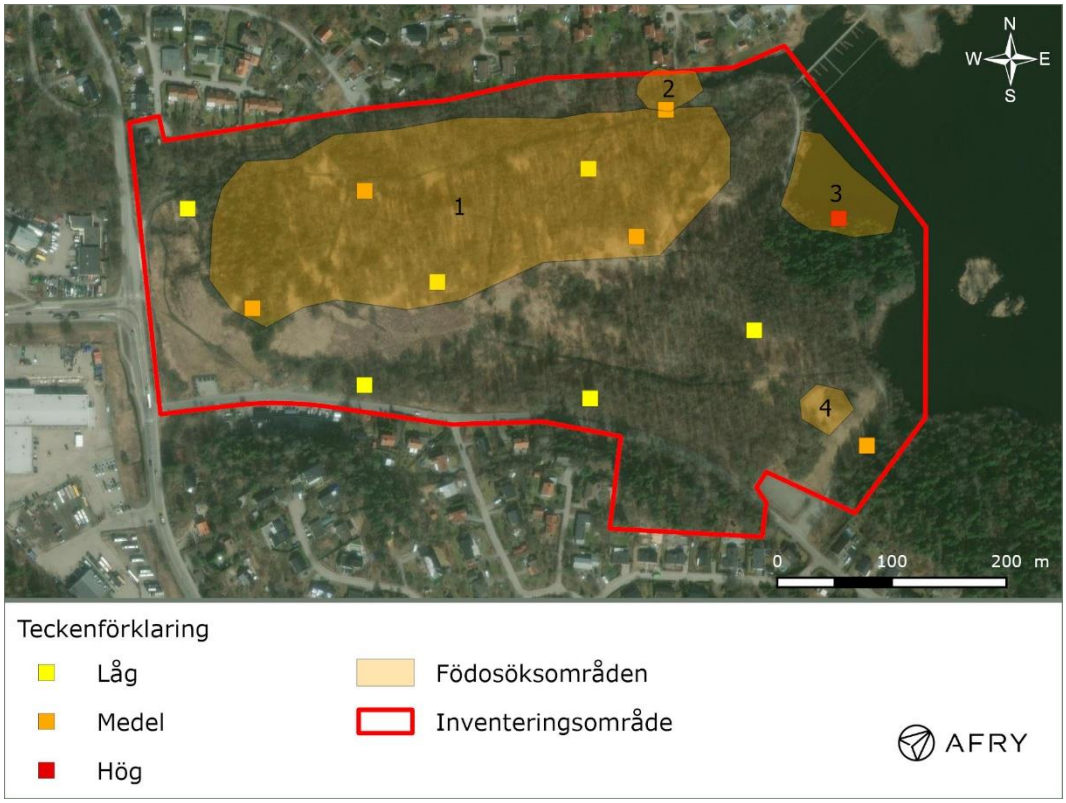
Tabell 2. Lista över de hålträd som lokaliserats i Lännavikens grönområde av AFRY samt bedömning av hålträd från fladdermusinventeringen 2023 om lämplighet som boplatser för fladdermöss (Persson 2023). Träden benämns med ett eget ID i ID-kolumnen.

ID	Beskrivning	Bedöms som potentiell boplats
L01	Grovt skadat träd med hål	Ja
L02	Halvdött smalt träd med små hål.	Troligen ej lämplig boplats
L03	Smalt träd med små hål.	Troligen ej lämplig boplats
L04	Halvgrovt äldre träd delat till tre stammar. Mindre håligheter.	Troligen ej lämplig boplats
L05	Halvgrovt träd med hål.	Ja
L06	Grovt träd med hål.	Ja
L07	Grov ek med eventuella hål långt upp på stammen.	Ja
L08	Grov ek med eventuella hål långt upp på stammen,	Ja
L09	Grovt dött träd. Inga synliga stora hål. Enstaka mindre hål.	Ja
L10	Halvgrovt träd med hål.	Ja

3.3.2 Födosöksområden

Fladdermössen bedöms jaga sporadiskt inom hela utredningsområdet. Fyra områden bedöms vara särskilt viktiga för födosökande fladdermöss; 1) den glesa lövskogen samt dess skogsbryn norr om kraftledningsgatan, 2) den öppna till halvöppna gräsmarken i nordöst i närheten av bebyggelse, 3) sjön Trehörningen, samt 4) vid en öppen äng omgiven av lövskog i områdets sydöstra del (Figur 8). I dessa områden har födosökande fladdermöss återkommande observerats vid inventeringarna och miljön bedöms vara av typiskt födosökningshabitat för en eller flera arter av fladdermöss.

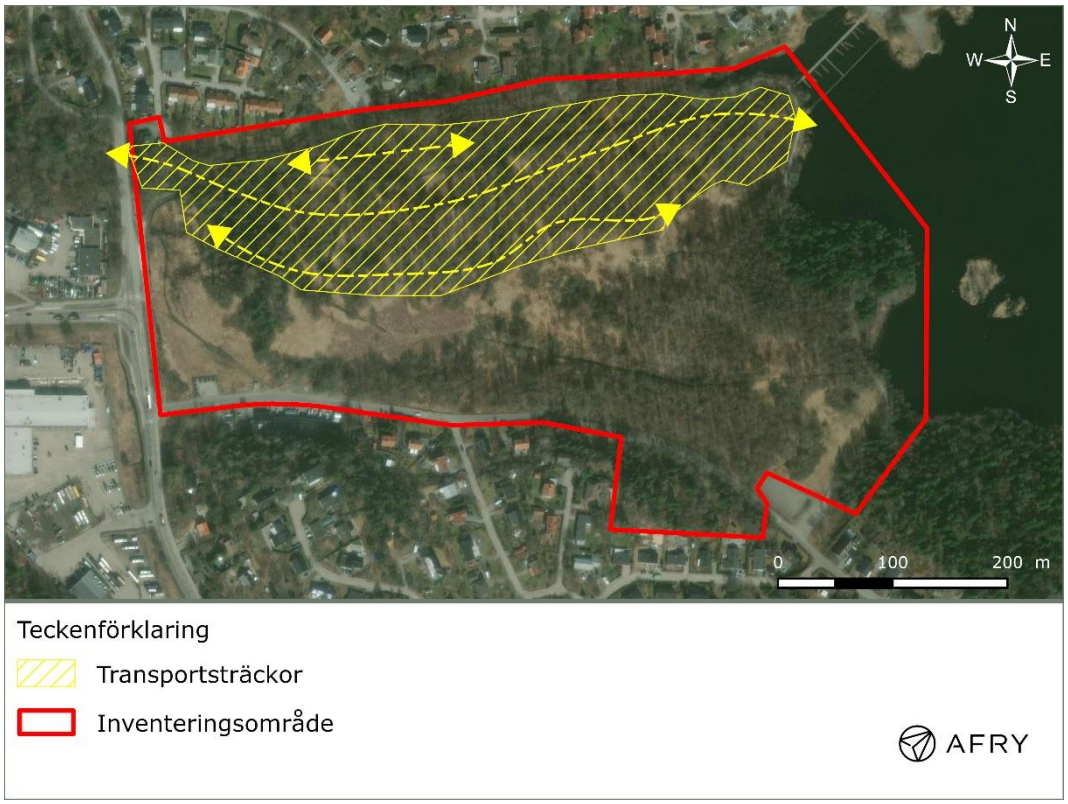
I den glesa lövskogen (1) födosöker skogs- och kantzonsanpassade arter så som pipistrellus och myotis. I skogsbrynen och gläntorna (1,2 och 3) hittas kantzonsarten dvärgpipistrell och nordfladdermus som födosöker i öppna och halvöppna miljöer. Över sjön Trehörningen (3) födosöker större brunfladdermus som är anpassad för öppna miljöer, samt nordfladdermus och dvärgpipistrell i anslutning till strandkanten. Vattenfladdermus förväntades födosöka över sjön men observerades aldrig göra detta under inventeringarna.



Figur 8. Ungefärliga områden där fladdermöss bedöms regelbundet födosöka. Samt registrerad aktivitetsnivå av fladdermöss från inventeringar 2023 och 2024 (Persson, 2023 och Sjölund & Sennblad, 2024).

3.3.3 Transportsträckor

Skogsområdena i Lännavikens grönområde bedöms utgöra en viktig transportsträcka för fladdermöss som tar sig från västra sidan av Lännaviken eller från Aspens grönområde till sjön Trehörningen. Den glesa lövskogen norr om kraftledningsgatan bedöms utgöra transportsträcka för flertalet arter i området så som dvärgpipistrell vattenfladdermus, mustasch-/tajgafladdermus och brunlångöra. Skogsbrynet mot kraftledningsgatan bedöms kunna utgöra möjlig transportsträcka för nordfladdermus (figur 9).



Figur 9. Område som bedöms nyttjas som transportsträcka mellan Aspens grönområde och sjön Trehörningen.

4 Artskyddsbedömning

4.1 Generell påverkan av projektet

Den planerade vattenverksamheten innebär förändringar i landskapet och skapar förlust av befintliga livsmiljöer för fladdermöss. Den planerade vattenverksamheten kan även, efter färdigställning, skapa nya livsmiljöer för fladdermössen om den utformas på ett sådant sätt som gynnar fladdermöss. Oavsett vilka nya miljöer som skapas kan det dock ej bortses från att förändringar av naturen i området kommer påverka de lokala fladdermuspopulationerna.

I dagsläget består Lännavikens grönområde till stor del av lövskog med inslag av äng och öppna gräsmarker. Inom området finns ett antal större hålträd som kan utgöra lämpliga boplatser för fladdermöss.

De delar av vattenverksamheten som planeras i de öppna gräsmarkerna så som kraftledningsgatan bedöms utgöra en mindre påverkan på fladdermössen i området. I dessa områden förändas inte krontäckningen eller mängden buskage på ett betydligt sätt och fladdermössen bedöms därför inte påverkas negativt av åtgärderna i dessa områden. I stället kan den ökade mängden vatten gynna fladdermössen genom ökad insektsproduktion i området.

De delar av vattenverksamheten som planeras i Lännavikens skogsområden bedöms däremot ha en negativ påverkan på fladdermössen i området, framför allt på de skogslevande arterna. Vattenverksamheten innebär att träd behöver tas ned för att bland annat göra plats för en ny pumpstation, kanal för utloppsvatten från pumpstationen, en ny vattensamling (två mindre dammar och en våtmark) i områdets

centrala del samt ett skyfallsdike för avledning av stora mängder vatten. Skogen i området, framför allt den fuktigare lövskogen norr om kraftledningsgatan, bedöms utgöra en viktig födosöksbiotop för flera arter som jagar i skog eller skogsbryn. Vid avverkning av stora delar av denna skog förändras naturen i området vilket betyder att flera av de viktiga funktionerna för fladdermössen kommer att försvinna helt eller till viss del. Om hålträd tas ned minskar antalet lämpliga vilo-och koloniplatser i de lokala fladdermuspopulationernas hemområde vilket negativt kan påverka deras fortlevnad både kort- och långsiktigt (Mittelbach och McGill 2019). Detta gäller trots att ingen aktiv koloni har påträffats i utredningsområdet. Den planerade vattenverksamheten bedöms därför, av AFRY, medföra att kontinuerlig ekologisk funktion ej upprätthålls om inte lämpliga skyddsåtgärder vidtas.

För de skogslevande arterna vattenfladdermus, mustasch-/tajgafladdermus och brunlångöra är det av stor vikt att ha kontinuerliga stråk av skog för transport mellan koloni och födosökningsplatser (Sennblad 2024). Baserat på detta bedöms den glesa lövskogen som går mellan Lännavägen, norr om kraftledningsgatan fram till sjön Trehörningen vara av extra högt värde för dessa arter. Vid påverkan av denna skog kan dessa skogsberoende arter hindras från att nå viktiga födosökningshabitat eller koloniplatser, något som lokalt kan påverka populationernas gynnsamma bevarandestatus.

Närliggande grönområden till Lännaviken består av skog av annan karaktär och bedöms inte vara lika gynnsamma för fladdermusfaunan i området, även om skogen ligger inom fladdermössen i Lännavikens hemområde (Figur 2). Det finns även barriärer i landskapet som gör dessa områden mer eller mindre svårtillgängliga. Det är därför inte säkert att närliggande skogsområden kan nyttjas av fladdermössen i Lännaviken. Det är därför av vikt att upprätthålla kontinuerlig ekologisk funktion i Lännaviken.

Den planerade ändrade belysningen i Lännaviken och längs Lännavägen bedöms vara anpassad för fladdermössen på ett sådant sätt att den utgör en försumbar eller positiv förändring för fladdermössen i området.

4.2 Artspecifika bedömningar

4.2.1 Dvärgpipistrell

4.2.1.1 Artbeskrivning

Dvärgpipistrell är Sveriges minsta fladdermusart och är en av landets mest utbredda fladdermusarter med talrik förekomst i landets södra delar. Dvärgpipistrell förekommer i alla typer av glesare skogar men föredrar framför allt lövskog. Arten hittas även i trädbärande betesmarker, i kantzoner mellan skog och odlingslandskap, i närheten av vatten och brynmiljöer. Dvärgpipistrell undviker stora öppna områden som åkrar eller hyggen. Dvärgpipistrell bildar kolonier i träd eller hus och har sommartid ett hemområde på ca 3 km (SLU Artdatabanken 2024a och de Jong 2023).

4.2.1.2 Skydd, bevarandestatus och förekomst

Dvärgpipistrell är klassad som livskraftig (LC) i rödlistan i Sverige (SLU Artdatabanken 2020). Arten är mycket vanlig i södra Sverige med en utbredning upp till Dalälven och kustnära delar av Gästrikland. Arten bedöms ha en gynnsam bevarandestatus nationellt och regionalt samt har en god utbredning nationellt och regionalt. I Stockholms län har 3416 fynd rapporterats in till artportalen mellan 2000–2024. Lokalt i Huddinge kommun har 164 fynd registrerats mellan 2000–2024. Inom

projektområdet registrerades arten vid flertalet autoboxar. Arten har observerats jaga på flera olika platser inom inventeringsområdet.

4.2.1.3 Verksamhetens påverkan på arten

Baserat på den relativt höga aktiviteten av dvärgpipistrell i Lännavikens grönområde är det troligt att arten har koloni- och viloplatser i utredningsområdet eller strax utanför i Aspens grönområde eller i det omkringliggande villaområdet. Inga aktiva kolonier identifierades vid inventering. Det är däremot möjligt att hålträden i den glesa lövskogen i Lännaviken utgör bo och viloplatser för fladdermöss under sommaren. Avverkning av hålträd kan därmed minska tillgången till viloplatser och även möjliga framtida koloniplatser.

Den planerade avverkningen av skog i utredningsområdet bedöms, av AFRY, kunna innebära en förlust av jaktmarker och vilo/koloniplatser för den lokala dvärgpipistrell populationen samt en fragmentering av etablerade transportsträckor. I och med artens relativt stora hemområde sommartid är det möjligt att andra lämpliga jaktmarker och vilo-/koloniplatser finns tillgängliga för den lokala dvärgpipistrell populationen. För att den lokala populationen fortsatt ska kunna nyttja lämpliga habitat inom hemområdet är det därför viktigt att transportsträckor i Lännaviken bevaras, då det annars finns en risk att den lokala populationens gynnsamma bevarandestatus påverkas negativt. Projektet bedöms inte påverka artens gynnsamma bevarandestatus nationellt eller regionalt. Därför rekommenderas att skyddsåtgärder vidtas för att undvika att krav på dispens från artskyddsförordningen utlöses.

4.2.2 Större brunfladdermus

4.2.2.1 Artbeskrivning

Större brunfladdermus är en av de största arterna i landet. Större brunfladdermus jagar, till skillnad från många av de andra arterna, ofta i det öppna lufthavet. Den jagar på högre höjd, 10–50 m över mark, men kan även jaga ännu högre upp. Den lever huvudsakligen i större skogsområden, med gamla lövträdsbestånd och jagar över öppna och halvöppna miljöer som sjöar, vattendrag, betesmarker och ängar. Kolonier av större brunfladdermus har endast hittats i hålträd. Kolonierna flyttar regelbundet, troligen för att minska risken för predation. Till skillnad från de flesta andra fladdermusarter där honorna födosöker nära kolonin kan större brunfladdermus födosöka flera mil från kolonin. Arten övervintrar från oktober till april, på en frostfri, fuktig och ej för dragig plats. Enstaka övervintrare har påträffats i hus i Sverige men kunskapen om i vilken mån större brunfladdermus övervintrar i landet är begränsad. Arten kan flytta långa sträckor och en stor del av populationen tros lämna landet för övervintring (SLU Artdatabanken 2024b).

4.2.2.2 Skydd, bevarandestatus och förekomst

Större brunfladdermus är klassad som livskraftig (LC) i rödlistan i Sverige (SLU Artdatabanken 2020). Det är en vanlig fladdermusart i södra Sverige, men förekommer upp till Dalälven och längs med Norrlandskusten upp till Västerbotten. Arten förekommer i hela Danmark, i södra Norge och i södra Finland men utbredningsområdet är stort också utanför Norden. Arten bedöms ha en gynnsam bevarandestatus och god utbredning nationellt och regionalt. Det finns inga tecken på en betydande populationsförändring.

I Stockholms län har 2642 fynd rapporterats in till artportalen mellan 2000–2024. Lokalt i Huddinge kommun har 120 fynd registrerats mellan 2000–2024. Arten registrerades på ett fåtal platser inom utredningsområdet.

4.2.2.3 Verksamhetens påverkan på arten

Det aktuella området bedöms inte vara av särskild betydelse för den lokala populationen av större brunfladdermus gällande födosök. Det finns stora skogsområden, öppna marker och flertalet sjöar runt området för planerad vattenverksamhet som också är lämpliga habitat för arten. Arten är inte beroende av skog för transport eller födosök och bedöms på så sätt inte påverkas negativt av de planerade åtgärderna. Däremot är större brunfladdermus starkt beroende av tillgång på hålträd för viloplatser och reproduktionsplatser. Inga yngelkolonier har identifierats i Lännavikens grönområde, däremot kan befintliga hålträd användas som viloplats för enskilda individer. Detta innebär att arten kan påverkas om tillgången till hålträd minskar. Storleken på denna påverkan beror på mängden hålträd som tas ned i Lännaviken, samt tillgången till hålträd i angränsande områden. Det finns ett antal hålträd tillgängliga i Aspens grönområde som kan användas av större brunfladdermus, dock ska även naturen i Aspens grönområde exploateras till viss del. Hålträd i övriga angränsande områden till Lännaviken är ej kartlagda. Det är därför ej klart om tillgången till hålträd blir tillräcklig för den lokala populationen eller om den kontinuerliga ekologiska funktionen till viss del upphör om hålträd i Lännaviken tas ned. I enlighet med försiktighetsprincipen går det därför inte att utesluta att artens gynnsamma bevarandestatus kan påverkas lokalt om hålträden i Lännavikens grönområde tas ned. Utöver detta bedöms den planerade verksamheten inte påverka artens gynnsamma bevarandestatus nationellt eller regionalt.

4.2.3 Nordfladdermus

4.2.3.1 Artbeskrivning

Nordfladdermus är mer generell i sitt biotopval än andra fladdermusarter och har en stor utbredning i Sverige. Nordfladdermus hittas främst i halvöppna miljöer som trädbärande betesmarker och i kantzoner mellan odlingsmark och skog, men arten förekommer i stort sett i alla typer av skogar. Arten är vanlig vid kusterna och i anslutning till tätorter där den jagar i parker, vid dammar, vattendrag och trädgårdar (SLU Artdatabanken 2024c). Kolonierna är vanligen relativt små (20–40 individer) och hittas vanligtvis i hus, även om de också kan använda hålträd. Under sommaren jagar nordfladdermusen nära kolonin, oftast inom någon kilometer från denna (de Jong 2023).

4.2.3.2 Skydd, bevarandestatus och förekomst

Nordfladdermus är listad som nära hotad (NT) i rödlistan och är den fladdermusart som har störst utbredningsområde i Sverige (SLU Artdatabanken 2020). Den förekommer i alla Sveriges län och är även påträffad på Gotska sandön. Det finns tecken på en populationsminskning och därför är arten rödlistad som nära hotad. I Stockholms län har 3887 fynd rapporterats in till artportalen mellan 2000–2024. Lokalt i Huddinge kommun har 170 fynd registrerats 2000 - 2024 i artportalen. Inom inventeringsområdet registrerades arten vid sju autoboxar 2023 och vid tio autoboxar 2024. Arten registrerades med mycket hög aktivitet vid en autobox och hög aktivitet vid flera andra autoboxar inom inventeringsområdet. Det är därför troligt att det finns en koloni utredningsområdet eller i närområdet, t.ex. i det omgivande villaområdet.

Nordfladdermus observerades jaga återkommande på flera platser inom projektområdet.

4.2.3.3 Verksamhetens påverkan på arten

Planerad vattenverksamhet bedöms inte påverka artens gynnsamma bevarandestatus nationellt eller regionalt. Detta på grund av att dess utbredningsområde är stort och den jagar i många olika typer av miljöer. Nordfladdermus är generell i sitt biotopval och jagar oftast ovanför trädkronorna. Jaktmarker för arten kommer att finnas kvar i omgivningen. Den höga aktiviteten av arten inom området tyder dock på att Lännaviken är ett viktigt jakthabitat. Vid den koloniinventering AFRY utförde 2023 hittades ingen koloni av nordfladdermus i Lännavikens grönområde, däremot tyder den höga aktiviteten på att det kan finnas boplatser och koloniplatser i närheten. Saknas lämpliga jaktmarker i närheten av koloniplatser minskar den reproduktiva framgången, vilket i sig kan påverka den lokala populationens gynnsamma bevarandestatus.

Den planerade vattenverksamheten bedöms kunna skapa nya jaktmarker för nordfladdermöss så länge träddungar finns kvar i Lännavikens grönområde. Däremot finns det en risk att den lokala populationen av nordfladdermöss negativt påverkas under byggfasen om jaktmarker tas bort innan nya har etablerats. Därför kan det inte uteslutas att artens gynnsamma bevarandestatus påverkas lokalt av den planerade vattenverksamheten under byggfasen. Därför rekommenderas att skyddsåtgärder vidtas för att undvika att krav på dispens från artskyddsförordningen utlöses.

4.2.4 Vattenfladdermus

4.2.4.1 Artbeskrivning

Vattenfladdermus är en av Sveriges vanligaste fladdermusarter och är generell i sitt biotopval. Arten jagar helst vid sjöar och vattendrag eller i skogar nära vatten, men kan även jaga i skog som finns flera kilometer från vatten (Kindvall & de Jong 2020 och SLU Artdatabanken 2024d). Vattenfladdermusen är skygg och drar sig för att korsa öppna ytor då den upplever en ökad predationsrisk. Kolonin kan ligga flera kilometer från vatten men honorna flyger då i allmänhet direkt ner till sjön för att jaga (Kindvall & de Jong 2020). Arten är därför beroende av en kontinuerlig krontäckning för att kunna flyga mellan koloni och jaktmark (Sennblad 2024). Arten bildar kolonier i hus eller hålträd (de Jong 2023).

4.2.4.2 Skydd, bevarandestatus och förekomst

Vattenfladdermus är klassad som livskraftig (LC) i rödlistan i Sverige och finns i större delen av Europa (SLU Artdatabanken 2020). Arten är mycket vanlig i södra Sverige och finns upp till mellersta Norrland. Arten bedöms ha en gynnsam bevarandestatus nationellt och regionalt samt har en god utbredning nationellt och regionalt. I Stockholms län har 1030 fynd rapporterats in till artportalen mellan 2000–2024. Lokalt i Huddinge kommun har 82 fynd registrerats mellan 2000–2024. Inom inventeringsområdet registrerades arten vid två autoboxar sommaren 2023 och vid tre autoboxar sommaren 2024. Aktiviteten av arten var låg och de individer som registrerats vid autoboxarna har troligtvis varit förbiflygande. Arten har även observerats över sjön vid den manuella inventeringen.

4.2.4.3 Verksamhetens påverkan på arten

Artens gynnsamma bevarandestatus bedöms inte påverkas på nationell eller regional nivå i samband med planerad vattenverksamhet. Antagligen jagar de flesta individer från den lokala populationen av vattenfladdermöss i anslutning till sjön Trehörningen.

Passerande vattenfladdermöss registrerades under inventeringarna i Lännavikens grönområde (Persson 2023) samt vid inventeringen av Aspens grönområde (Johansson 2023). Det är därmed möjligt att lövskogen i Lännavikens grönområde som förbinder Aspens grönområde med sjön Trehörningen utgör en transportsträcka för den lokala populationen av vattenfladdermus. Om denna transportsträcka påverkas så att dagens kontinuerliga gröna stråk upphör kan vattenfladdermössens möjlighet att ta sig till jaktmarker påverkas och områdets kontinuerligas ekologiska funktion riskerar att upphöra. Det är därför möjligt att artens lokala bevarandestatus påverkas. Därför rekommenderas att skyddsåtgärder vidtas för att undvika att krav på dispens från artskyddsförordningen utlöses.

4.2.5 Mustasch-/tajgafladdermus

4.2.5.1 Artbeskrivning

Arterna mustasch- och tajgafladdermus beskrivs tillsammans eftersom de är mycket lika varandra i läte, utseende och biotopval. De hör till Sveriges minsta fladdermusarter. För att skilja arterna åt krävs noggranna morfologiska studier av deras tänder och tragus. De är ofta mycket mörka i pälsen och nos och öron är näst intill svarta. Båda arterna är skogslevande och är rätt skygga. Under sommarens ljusare perioder undviker de öppna områden och är därför beroende av skog för transport. Boplatser och jaktmarker hittas oftare i blötare skogar, gärna sumpskogar med god insektsproduktion (SLU Artdatabanken 2024e och SLU Artdatabanken 2024f). Under koloniperioden jagar honorna oftast bara några hundra meter ifrån kolonin, ibland upp emot någon kilometer (Kindvall & de Jong 2020).

4.2.5.2 Skydd, bevarandestatus och förekomst

Mustasch- och tajgafladdermus är listade som livskraftiga (LC) i rödlistan (SLU Artdatabanken 2020) Tajgafladdermusen är den vanligaste av de två arterna och har påträffats från Västernorrland och söderut med enstaka fynd i Västerbotten och Jämtland. Mustaschfladdermus är den näst vanligaste fladdermusarten i Sverige och påträffas i Gävleborgs län och söderut. För mustasch/tajgafladdermus finns i Stockholms län 740 fynd inrapporterade till artportalen mellan 2000–2024. Lokalt i Huddinge kommun har 39 fynd registrerats mellan 2000–2024. Artparet registrerades med låg aktivitet i projektområdet.

4.2.5.3 Verksamhetens påverkan på arten

En minskning av en födosöksmiljö bedöms inte vara av den omfattning att mustasch/tajgafladdermus gynnsamma bevarandestatus påverkas negativt på en nationell eller regional nivå. Det är känt att artparet nyttjar den fuktigare lövskogen i Lännavikens grönområde för födosök. Det finns även större skogsområden kring Lännaviken. Dessa skogsområden är dock inte inventerade och därför är det okänt om de utgör gynnsamma födosöksbiotoper, som till exempel sumpskogar, för mustasch-/tajgafladdermus. Då arternas hemområde under koloniperioden är relativt litet är det av vikt för arten att lämpliga jaktmarker återfinns nära yngelkolonin (Kindvall & de Jong 2020). Det går därför inte att utesluta att viktig jaktmark tas bort för artparet i samband med avverkning av träd vid vattenverksamheten. Det går heller inte att bekräfta att det finns andra lämpliga jaktmarker i närheten. Saknas lämpliga jaktmarker i närheten av kolonin minskar den reproduktiva framgången, vilket i sig kan påverka den lokala populationens gynnsamma bevarandestatus.

Både mustasch och tajgafladdermus är skogslevande arter som undviker öppna områden. Vid avverkning av träd i Lännavikens grönområde kan viktiga

transporträckor inom arternas relativt lilla hemområde tas bort eller betydligt försämras, något som negativt kan påverka arternas tillgång till jaktmarker nära befintliga koloni- och boplatser.

Baserat på att Lännavikens fuktiga lövskogsområde kan utgöra viktig jaktmark och transportsträcka för de lokala populationerna av mustasch- och tajgafladdermus kan artparets gynnsamma bevarandestatus därför, enligt AFRYs bedömning, påverkas lokalt av den planerade vattenverksamheten. Därför rekommenderas att skyddsåtgärder vidtas för att undvika att krav på dispens från artskyddsförordningen utlöses.

4.2.6 Brunlångöra

4.2.6.1 Artbeskrivning

Brunlånga är en mellanstor art och kännetecknas främst av de långa öronen. Brunlångöra är extra känslig för artificiellt ljus och undviker områden som belyses. Ett alltmer upplyst landskap fragmenterar artens förekomstområden. Arten är starkt knuten till stora byggnader där den ofta har sina kolonier. Belysningssituationen på kyrkor, magasin och andra större byggnader, både inne på vindar och exteriört, har därför betydelse för artens överlevnad. Arten förekommer främst i skog men födosöker även runt hus, i trädgårdar och hagar. Den 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. Under sommarens ljusare perioder undviker de öppna områden och är därför beroende av skog för transport. (SLU Artdatabanken 2024g). Brunlångöra kan vara svårupptäckt vid inventeringar med automatisk registrering då den har en svag sonar. Det betyder att den är svår att plocka upp i detektorn och kan missas. (De Jong 2023).

4.2.6.2 Skydd, bevarandestatus och förekomst

Brunlångöra är listad som nära hotad (NT) i rödlistan i Sverige men är en av de vanligare arterna (SLU Artdatabanken 2020). Utbredningsområdet sträcker sig från Skåne i söder till Västerbotten i norr. Arten är mycket vanlig i hela Europa. I Stockholms län finns 477 fynd inrapporterade mellan 2000 och 2024. Inrapporteringarna har ökat de senaste åren. I Huddinge kommun finns enbart 14 fynd inrapporterade mellan 2000 och 2024. Arten registrerades med låg aktivitet i projektområdet.

4.2.6.3 Verksamhetens påverkan på arten

Den låga registrerade aktiviteten av brunlångöra i utredningsområdet tyder på att det inte är ett huvudsakligt jakthabitat för arten men att den ändå förekommer inom området där vattenverksamheten planeras. Den planerade ändrade belysningen i området (Anita Kobierska 2024) bedöms utgöra en obefintlig eller gynnsam förändring för brunlångöra. Arten undviker öppna områden och därmed kan avverkning av träd i Lännavikens grönområde negativt påverka artens möjlighet att röra sig i området.

Då endast enstaka individer tycks röra sig i Lännavikens grönområde gör AFRY bedömningen att artens gynnsamma bevarandestatus inte påverkas på nationell, regional eller lokal nivå av den planerade vattenverksamheten.

5 Föreslagna skydds- och habitatförstärkandeåtgärder inom planområdet

I följande kapitel presenteras åtgärder för att bevara och stärka Lännavikens grönområdes värde för fladdermöss i samband med utförandet av planerad vattenverksamhet. Förslag på åtgärder delas upp i "skyddsåtgärder" och "habitatförstärkandeåtgärder". Skyddsåtgärder (även kallat tvingande åtgärder) är sådana som rekommenderas genomföras för att, som AFRY bedömer det, inte förbud enligt 4 a § artskyddsförordningen ska utlösas. Åtgärderna har som syfte att säkerställa kontinuerlig ekologisk funktion och att de berörda fladdermusarternas gynnsamma bevarandestatus ej påverkas negativt av den planerade vattenverksamheten. Det är relevant myndighet eller domstol som tar slutgiltigt beslut om dispens krävs. Habitatförstärkandeåtgärder är sådana som gynnar områdets fladdermusfauna men som, av AFRY, inte bedöms tvingande för att förbud enligt artskyddsförordningen inte ska utlösas.

5.1 Skyddsåtgärder avseende fladdermöss

Nedan presenteras skyddsåtgärder, vilket är sådana åtgärder som rekommenderas genomföras för att, som AFRY bedömer det, inte förbud enligt 4 a § artskyddsförordningen ska utlösas.

5.1.1 Bevara födosöksområden

För att upprätthålla områdets kontinuerliga ekologiska funktion för de arter som regelbundet födosöker i Lännaviken är det viktigt att tillgången till bra födosökslokaler upprätthålls. I första hand ska de mindre utpekade födosöksområden (figur 8) bevaras i sin helhet (födosöksområde 2, 3 och 4) och ett sammanhängande skogsparti av det större födosöksområdet (nr 1) bevaras. Det bevarade skogspartiet behöver vara i den storlek att habitatet i området anses opåverkat av omgivande ljusföroreningar samt är tillräckligt stort för att fortsatt fungera som födosökslokal. AFRY bedömer att det bevarade skogspartiet ska vara runt 15 000 m^2 och ungefär 50 m brett på det smalaste partiet.

Är det ej möjligt att bevara befintliga försöksområden enligt ovan ska likvärdiga områden skapas i närheten av de som tas bort. Dessa nya områden måste vara färdigställda innan befintliga områden tas bort för att säkerställa kontinuerlig ekologisk funktion. För att nya födosökslokaler ska bedömas som "likvärdiga" ska de utgöra samma typ av habitat, ha likvärdig insektsproduktion samt vara tillgängliga för fladdermössen genom lämpliga transportkorridorer. AFRY rekommenderar att en fladdermuskunnig biolog hjälper till i utformningen.

5.1.2 Bevara hålträd

Vid inventeringar av hålträd i området har ett antal träd med möjliga viloplatser och koloniplatser för fladdermöss identifierats (Persson 2023). De träd som bedömts lämpliga för fladdermöss (L1 samt L5-L10), ska i första hand sparas för att behålla kontinuerlig ekologisk funktion för fladdermössen i området. I första hand ska även schakt vid alla lämpliga hålträd utföras med en skyddszon för att undvika att gräva bort rötter och på så vis skada trädet.

Om verksamhetsåtgärder ej kan utföras eller placeras enligt ovan, bör likvärdiga strukturer skapas i närheten av de hålträd som tas bort. Dessa ersättande strukturer måste vara färdigställda innan hålträd som bedömts lämpliga för fladdermöss avverkas. För att ersättningsstrukturerna ska bedömas som "likvärdiga" ska de inneha

håligheter som utgör lämpliga dagsvisten för fladdermöss. Fladdermusholkar bedöms ej utgöra likvärdiga strukturer.

Förslag på ersättningsstrukturer är vertikal montering av grövre död ved med naturliga håligheter lämpliga för fladdermöss längs stammen på befintligt levande träd, eller genom veteranisering av befintliga träd (dock måste håligheter ha hunnit utvecklas innan befintligt hålträd tas ned).

Hålträd som bedömts som ej lämpliga för fladdermöss (L2-L4) omfattas inte av något särskilt skydd.

5.1.3 Bevara skogsstråk

För att inte påverka de lokala fladdermuspopulationernas möjlighet till förflyttning mellan boplatser och jaktmarker behöver det bevaras stråk av lövskog. Det är viktigt att den befintliga krontäckningen som förbinder Aspens grönområde med Lännavägen och sjön Trehörningen bevaras (se kap 3.3.3). Stråket ska vara kontinuerligt och får ej avbrytas av större, onaturliga gläntor. Stråket bör gå inom det område som bedöms i nuläget nyttjas som transportsträcka (Figur 9). Detta stråk bör vara av sådan bredd att skogen i mitten av stråket kan anses relativt opåverkad från omgivande ljusföroreningar (ungefär 20 meter som smalast, med undantag för område i anslutning till Lännavägen som beskrivs nedan). Skogen i området är gles och tillräckligt många träd måste sparas för att det ska vara fortsatt attraktivt för fladdermössen att transportera sig i området. För passage över Lännavägen behöver träd bevaras och- eller tillskapas på vardera sida om vägen för att passagen fortsatt ska vara attraktiv för fladdermössen. En brynmiljö med variation av träd och busk kan bevaras och-/eller skapas för att bevara passagemöjligheten på västra sidan där den nya pumpstationen planeras. Bredden på brynmiljön (med träd och busk) bör vara 5–10 meter bred och träd planteras så nära vägen som det är möjligt för att bevara krontäckning. Buskar kan planteras mellan träd för att inte skapa gläntor i skogsstråket.

Utöver detta bör resterande jaktmarker (Figur 8) förbindas med trädkorridorer. Dessa trädkorridorer ska vara konstruerade av sparade träd för att säkerhetsställa en sammanhängande krontäckning. Stråkens bredd och stamtäthet ska alltså anpassas utefter detta kriterium.

5.1.4 Undvika fragmentering

Skyfallsdike

I den nuvarande planen av vattenverksamheten placeras skyfallsdiket delvis i den befintliga kraftledningsgatan och delvis genom befintliga träd/skogsområden. Den planerade utformningen och placeringen av skyfallsdiket innebär en avverkning av träd i området vilket kan skapa en barriär för skogslevande fladdermöss och därmed negativt påverka deras möjlighet till transport genom området. I de delar av skyfallsdiket som planeras genom befintliga träd/skogsområden ska det därför skapas möjligheter för skogslevande fladdermöss att enklare korsa den 50 meter breda öppna yta som skapas (vidare kallat fladdermuspassager). Detta kan förslagsvis göras genom mindre "öar" av träd placerade i skyfallsdiket som minskar den sträcka fladdermössen måste flyga utan skydd av vegetation. Minst en sådan fladdermuspassage bör skapas över skyfallsdikets östra del för att minska den barriäreffekt som annars skapas av det 50 meter breda skyfallsdiket. För att fladdermuspassagen ska vara användbar för skogslevande fladdermöss ska det max vara 20 meter öppen yta mellan trädbeväxta öar och/eller träd vid dikeskanten (Sjölund 2016).

För att ytterligare minimera den negativa effekten på fladdermössen ska större träd och buskar sparas vid kanten av skyfallsdiket.

Utloppskanal

För att den planerade utloppskanalen ej ska innebära en fragmentering av landskapet som förhindrar de skogslevande fladdermössen från att röra sig i hela Lännavikens grönområde behöver det finns en sammanhängande trädkrona längs utloppskanalen.

Arbetsvägen och tillhörande arbetsområde ska vara så smala som möjligt och placeras så att så få träd och buskar som möjligt behöver tas ned. Träd ska sparas så tätt intill vägen så att delar av vägen har krontäckning. Det betyder att trädens kronor ska hänga ut över vägen för att skapa en god miljö för fladdermössen. Arbetsvägen ska ej belysas nattetid under perioden maj-oktober.

5.1.5 Tidsrestriktioner

Trädavverkning i området behöver ske under vintermånaderna för att inte riskera att fladdermöss skadas då de under våren och sommaren behöver träden som skydd för transport och jaktmarker. I Norden är det sällsynt att fladdermöss använder träd för övervintring (Naturcentrum 2022). Avverkning av träd bör ske mellan 15 oktober – 15 mars.

Övrig borttagning av vegetation ska undvikas under fladdermössens primära aktivitetsperiod mellan maj-september då de föder och tar hand om sina ungar. Dessutom bör all byggaktivitet förläggas till dygnets ljusa timmar.

Tidsrektioner för arbetsbelysning beskrivs i avsnitt 5.1.6.

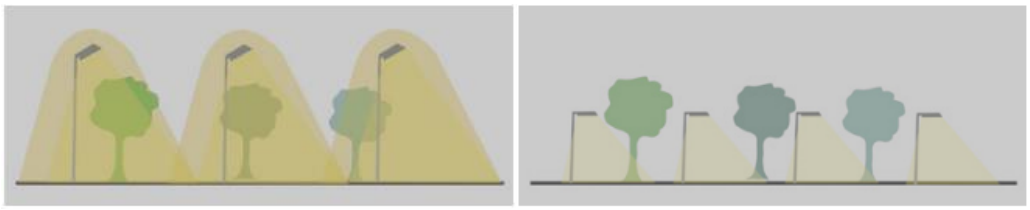
5.1.6 Belysning

Fladdermöss är skapta för ett liv i mörker och väljer aldrig självmant boplatser som är belysta eller som är i närheten av belysta områden. Artificiellt ljus kan påverka fladdermössens naturliga rytm som styr födosökande, parning och det cirkadiska systemet (Voig et al. 2018). Sådant ljus kan även utgöra barriärer för fladdermössens födosöksmiljöer och boplatser vilket kan leda till förlust av habitat.

Idag är vissa gångvägar i Lännavikens grönområde redan upplysta nattetid under sommaren. Den nya belysning som föreslås enligt E1-14-001 PM BELYSNING (Anita Kobierska 2024) bedöms vara tillräckliga åtgärder för att fladdermusfaunan inte ska störas inom området och kommer eventuellt även gynna fladdermössen. Belysningsåtgärder som beskrivs i PM BELYSNING och behöver utföras är:

- Belysning längs Lännavägen bör anpassas för fladdermöss genom att använda ljuskällor med kraftigt reducerat blått ljus och sänkning av belysningsnivåer under fladdermössens aktiva perioder. Detta ska vara från solnedgång till soluppgång under maj till september.
- I Lännavikens grönområde ska belysning minimeras, främst bör ljusspridning mot naturmark och trädkronor undvikas. Belysningen kan anpassas genom att ha ljuskällor som inte är högre än max 10 meter och att lamporna riktas nedåt och bort från träd och vatten. Om stolparna är högre kan ljuset nå ovanför trädtopparna och ge onödigt lång spridning (Figur 11) (Voigt et al. 2018).
- Placering av belysningsstolpar ska anpassas så att de inte monteras precis vid hålträd så att eventuella viloplatser/boplatser blir belysta.

- Även i Lännavikens grönområde bör ljuskällor med kraftigt reducerat blått ljus användas. Dessutom ska belysningsnivåer sänkas under fladdermössens aktiva perioder. Detta är från solnedgång till soluppgång under maj till september.



Figur 10. Illustrationer av höga pelare och oriktat ljus (t.v.) jämfört med låga pelare med riktat ljus (t.h.). Figur från Voigt et al. 2018.

Mer generella krav är att det ska finnas tillgång till grönområden som inte är upplysta. Det är viktigt att det skapas förutsättningar för fladdermöss att kunna transportera sig längs mörka sträckor mellan jaktmarker och boplatser. Detta gäller både skogsstråk samt skogsbryn och öppna ytor. Det ska inte heller monteras ny belysning precis vid hålträd då eventuella viloplatser kan bli upplysta.

Under konstruktion av vattenverksamheten och vid andra byggåtgärder ska arbetsbelysning enbart belysa den yta som arbetet sker i, samt att belysning bör vara helt avslagen kl 22-06.

5.2 Habitatförstärkande åtgärder

För att stärka områdets värde för fladdermöss i samband med utförandet av planerad vattenverksamhet anges i kapitlen nedan förslag på habitatförstärkande åtgärder som kan gynna områdets fladdermusfauna.

Det kan även tas fram uppföljningsprogram- och/eller en skötselplan för att följa upp om fladdermöss finns kvar i området eller om biotoperna förstärkts.

5.2.1 Verksamhetsspecifika habitatförstärkande åtgärder

SVOAs utloppskanal

Kanalen för dagvattenutlopp som planeras att anläggas inom Lännavikens grönområde kan ha en positiv effekt på fladdermusfaunan i området. Detta om den konstrueras på ett sådant sätt att den skapar en ny lämplig födosöksmiljö.

Det planerade stillastående vattnet kan vara en bra källa för insektsproduktion och därmed öka födotillgången för fladdermöss. För att optimera insektsproduktionen bör kanalen ha naturliga kanter med skydd av överhängande träd och buskar, samt gott om botten- och strandvegetation. Botten i kanalen får med fördel ha varierande substrat allt från hummus till fin sand och större grus. Fladdermössen gynnas även av att kanalen har meandrande egenskaper då det bland annat skapar variation och extra skydd från träd och buskar. De träd som ska finnas vid kantzonen av kanalen bör vara sparade befintliga träd då detta skapar åldersvariation i trädskiktet. Nya träd kan planteras på platser där det är svårt att spara befintliga träd.

De broar som planeras över kanalen bör vara av sådan höjd över vattenytan att fladdermössen kan passera under dessa (minst 1,5 m över vattenytans standardnivå). Broarna bör placeras och utformas på ett sådant sätt att så få träd och buskar som möjligt behöver tas ned.

Damm/våtmark

I dagsläget planeras vattensamlingen som består av två dammar och en våtmark uppta en yta om ca 1,54 ha. Sammantaget skapar anläggningen en permanent vattenspegel vilket kan skapa jaktmarker för fladdermöss. Varierande djup och översilningsytor skapar förutsättningar för mångfald.

För att den planerade våtmarken ska ha potential att användas som födosöksmiljö av fladdermusfaunan i området är dess utformning viktig. I våtmarken planeras det, i dagsläget, att sparas träd och vall/halvö för att skapa meandring på två ställen. Detta medför att det skapas skydd och skugga för fladdermössen i våtmarken vilket även skapar en attraktiv jaktmiljö för flera av arterna som identifierats inom Lännaviken. För att det ska vara gynnsamt krävs även att träd sparas runt våtmarkens kantzon också för att ge skugga och skydd för födosök samt potentiella koloni- och viloplatser (Figur 10). Det är viktigt att en större mängd träd sparas i kantzon för att skapa åldersvariation i trädskiktet samt bevara en kontinuerlig krontäckning. Speciellt viktigt är det att delar med öppet vatten får skugga från närliggande träd så fladdermössen kan dricka vatten under natten. Våtmarken bör ha grundare delar för att gynna insektsproduktion samt delar med djupare vatten för att säkerställa öppen vattenyta för jagande fladdermöss (Linton 2011). Detta är även planerat i utformningen av vattensamlingen i dagsläget.



Figur 11. Exempel på en stor damm med stilla öppet vatten i skydd av äldre överhängande träd. (Linton 2011)

Gångstråk

Förslagsvis kan rörelseaktiverad belysning användas på de gångstråk som finns i området.

5.2.2 Fladdermusholkar

Holkar skapar fler möjligheter till bo/viloplatser i området om hålträd tas ner, dessutom kan fladdermöss även ha kolonier i speciella fladdermusholkar. Eftersom markerna inom aktuellt område kommer bli mer blöta och sannolikt skapa gynnsamma biotoper för insekter kommer fler fladdermöss kanske att födosöka i området och behöva viloplatser. Förslaget är att sätta upp ett 20-tal holkar.

5.2.3 Död ved och nyplantering av träd

De träd som avverkas föreslås sparas. Grövre stammar kan monteras vertikalt på sparade befintliga träd för att på så vis öka mängden stående död ved och på så sätt potentiellt öka mängden boplatser.

Grövre stammar kan även sparas liggande som faunadepåer i området. Detta kan ha positiva effekter på fladdermöss, men är också bra för naturen på andra sätt, såsom att död ved gynnar biologisk mångfald. Död ved leder ofta till en god insektsproduktion och många observationer av fladdermöss ses just födosökande över högar med avverkningsvirke.

Ytterligare åtgärder som föreslås är att plantera nya träd och ny vegetation på andra platser inom och utanför projektområdet för att attrahera fladdermössen att stanna kvar eller få dem att vilja komma tillbaka efter att byggnationerna färdigställts. Ett fåtal befintliga träd kan veteraniseras för att påskynda deras åldringsprocess.

6 Slutsats

De planerade vattenverksamheten bedöms, av AFRY, ej riskera att utlösa förbud enligt artskyddsförordningen 4a§ punkt 1,2 och 4 om rekommenderade skyddsåtgärder vidtas för arterna större brunfladdermus, dvärgpipistrell, nordfladdermus, mustasch/tajgafladdermus och vattenfladdermus. Dessa skyddsåtgärder är att bevara eller ersätta födosöksområden, bevara eller ersätta hålträd, bevara transportsträckor, undvika fragmentering, restriktioner för belysning samt tidsrestriktioner för arbetet.

Utöver rekommenderade skyddsåtgärder kan habitatförstärkande åtgärder vidtas för att ytterligare gynna områdets fladdermöss.

7 Referenser

Björklund, M., Palmqvist, G. 2022. Artskyddsutredning för fladdermöss vid Ramsmora, Nacka kommun, 2022. Planeringsunderlag för ny konstgräsplananläggning. Calluna AB.

De Jong, J. 2023. Fladdermössens landskap. Guide till fladdermöss och hur man kan bevara dem i det brukade landskapet. CBM:s skriftserie. SLU Centrum för biologisk mångfald.

Edlund, M. 2024. Skyddsvärda träd vid Lännaviken. Ekologigruppen.

Johannson, A. 2023. Fladdermusinventering Aspen grönområde, Huddinge kommun. AFRY.

Kindvall,O., de Jong, J. 2020. Modellera effekter av infrastruktur på fladdermöss och deras livsmiljöer. Trafikverket. 2020:231

Kobierska, A. 2024. E1-14-001 PM BELYSNING. Storängen Skyfallshantering, Granskningshandling 2024-0628. SYSTEMHANDLING. Light Bureau, Part of AFRY.

Lantmäteriet 2024. Topografi 50, vektor. (Hämtad 2024-11-06)

Linton, D. 2011. Creating ponds for bats. Million ponds project. Pond Conervation.

Mittlelbach, G.G., McGill, B.J. 2019. Community Ecology. 2:a upplagan. Oxford University Press, Oxford.

Naturcentrum AB. 2022. PM: Om fladdermusfaunan på Volvo Cars område, Torslanda.

Naturvårdsverket. 2004. Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd, rapport 5411

Naturvårdsverket. 2023. Samråd om åtgärder på särskilt skyddsvärda träd. https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/samhallsplanering/samrad-om-atgarder-pa-sarskilt-skyddsvarda-trad/ Hämtad januari 2024

Persson, O. 2023. Fladdermusinventering och koloniinventering, Lännavikens grönområde, Huddinge kommun. AFRY.

Sennblad, A. & Sjölund, A. 2024. Fladdermusinventering Lännavikens grönområde, Huddinge kommun. AFRY.

Sennblad, A. 2024. Pipe Culverts as Possible Mitigation Measure for Road-Induced Barriers of Movement for Clutter-adapted Bats. Centrum för biologisk mångfald, Sveriges lantbruks universitet samt Institutionen för biologisk grundutbildning, Uppsala universitet.

SFS 1998:808. Miljöbalk. https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/miljobalk-1998808_sfs-1998-808/ (hämtad oktober 2024).

SFS 2022:928. Artskyddsförordning. https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/artskyddsforordning-2007845_sfs-2007-845/ (hämtad september 2024).

Sjöund, A. 2016. Bat Activity at a Major Road in Sweden. Trafikverket.

Skogsstyrelsen 2022. Naturvårdsverkets och Skogsstyrelsens gemensamma tolkning av förändringarna i 4 § artskyddsförordningen om fridlysning av fåglar i samband med skogsbruk https://skogsstyrelsen.se/globalassets/lag-och-tillsyn/artskydd/skogsstyrelsens-och-naturvardsverkets-tolkning-av-nya-4--artskyddsforordningen.pdf Hämtad oktober 2022

SLU Artdatabanken (2020). Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Uppsala

SLU Artdatabanken (2024a). Artfakta: dvärgpipistrell (Pipistrellus pygmaeus). https://artfakta.se/taxa/205995 (Hämtad september 2024)

SLU Artdatabanken (2024b). Artfakta: större brunfladdermus (Nyctalus noctula). https://artfakta.se/taxa/100092 (Hämtad september 2024)

SLU Artdatabanken (2024c). Artfakta: nordfladdermus (Eptesicus nilssonii). https://artfakta.se/taxa/205998 (Hämtad september 2024)

SLU Artdatabanken (2024d). Artfakta: vattenfladdermus (Myotis daubentonii). https://artfakta.se/taxa/205992 (Hämtad september 2024)

SLU Artdatabanken (2024e). Artfakta: mustaschfladdermus (Myotis mystacinus). https://artfakta.se/taxa/102102 (Hämtad september 2024)

SLU Artdatabanken (2024f). Artfakta: tajgafladdermus (Myotis brandtii). https://artfakta.se/taxa/205988 (Hämtad september 2024)

SLU Artdatabanken (2024g). Artfakta: brunlångöra (Plecotus auritus). https://artfakta.se/taxa/206002 (Hämtad september 2024)

SLU Artdatabanken (2024h). Artfakta: Myotis. https://artfakta.se/taxa/1001620 (Hämtad september 2024)

SLU Markfuktighetskarta 2024, Institutionen för skoglig ekologi och skötsel, SLU.

Stone, E.L. 2013. Bats and lighting: Overview of current evidence and mitigation guidance. University of Bristol. http://batsandlighting.co.uk/downloads/lightingdoc.pdf

Voigt, C.C, C. Azam, J. Dekker, J. Ferguson, M. Fritze, S. Gazaryan, F. Hölker, G. Jones, N. Leader, D. Lewanzik, H.J.G.A. Limpens, F. Mathews, J. Rydell, H. Schofield, K. Spoelstra, M. Zagmajster 2018. Guidelines for consideration of bats in lighting projects. https://www.eurobats.org/node/1563