

PM Koloniinventering fladdermöss

Fyra spår Uppsala länsgränsen Stockholm/Uppsala – söder Bergsbrunna

Sigtuna, Knivsta och Uppsala kommuner,
Stockholms och Uppsala län

Järnvägsplan, 2026-03-03



Trafikverket

Postadress: Trafikverket ärendemottagningen, Fyra Spår Uppsala, Box 810, 781 28
Borlänge

E-post: investeringsprojekt@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

Konfidentialitetsnivå: 1 Ej känslig

Dokumenttitel: PM Koloniinventering fladdermöss

Författare: WSP Sverige AB, Pernilla Vesterberg

Dokumentdatum: 2026-03-03

Ärendenummer: 2020/132366

Kontaktperson: Trafikverket, projektledare, Jenny Bergh

Foto: WSP Sverige AB

Innehåll

Sammanfattning	3
1 Inledning	4
1.1 Bakgrund och syfte.....	4
2 Metod.....	5
2.1 Förarbete.....	5
2.2 Fladdermusinventering - koloniinventering.....	7
3 Resultat	11
3.1 Inventering med autoboxar	11
3.2 Manuell inventering	13
4 Samlad bedömning	14
5 Referenser	16

Sammanfattning

WSP Sverige AB har på uppdrag av Trafikverket genomfört en fladdermusinventering för att undersöka förutsättningarna för fladdermöss längs delsträckan länsgränsen Stockholm/Uppsala – söder Bergsbrunna. Syftet med inventeringen var att undersöka eventuella koloniförekomster i ett antal hålträdsmiljöer som identifierats i samband med en naturvärdesinventering.

De hålträd som valdes ut för inventering i fält var hålträd som växer i miljöer som bedömdes intressanta för fladdermöss och som riskerar att avverkas utifrån nuvarande projektering. Efter avgränsning av inventeringsområden valdes fem områden ut för inventering i fält under fladdermössens koloniperiod (mitten på juni – mitten på juli). Fladdermusinventeringen genomfördes både med hjälp av autoboxar och genom manuell inventering med handhållna ultraljudsdetektorer.

Totalt identifierades fyra arter under inventeringen. Dessa inkluderar arterna brunlångöra, dvärgpipistrell, nordfladdermus och större brunfladdermus. Den vanligaste arten under inventeringen var nordfladdermus och dvärgpipistrell, följt av större brunfladdermus. Flest inspelningar gjordes av autoboxen i inventeringsområde 3a (Nedre kvarn norra), som även spelade in flest antal arter (3 av 4). I sin helhet var fladdermusaktiviteten högst inom inventeringsområdena 3 – 5. Ett större antal inspelningar av sociala läten från brunlångöra registrerades i inventeringsområde 5, vilket indikerar en närliggande koloni av arten. Kolonin bedöms förekomma i någon av hålasparna inom en radie på 10 – 20 meter från autoboxens placering.

Inventeringsområde 2 längs Stationsvägen hade få observationer, men bedöms utgöra en del av ett spridningsstråk i nord-sydlig riktning längs Knivstaån genom Knivsta. Förutsättningarna för fladdermöss i området skulle kunna förbättras med åtgärder för att anpassa eller begränsa belysningen från plattformen vid Knivsta station, som i dagsläget lyser upp delar av området. Inventeringsområde 3a (Nedre kvarn norra) hade en betydligt större mängd inspelningar jämfört med övriga inventeringsområden. Området bedöms vara en lämplig jaktmiljö för flera arter, främst på grund av närheten till en uppdämd del av Lövstaån som producerar insekter, samt dess läge i en kantzon mellan skog och jordbruksmark.

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

WSP Sverige AB har på uppdrag av Trafikverket genomfört en koloniinventering av fladdermöss längs delsträcka länsgränsen Stockholm/Uppsala – söder Bergsbrunna. Syftet med inventeringen var att identifiera eventuella koloniförekomster i ett antal hålträdsmiljöer som tidigare identifierats i samband med en genomförd naturvärdesinventering.

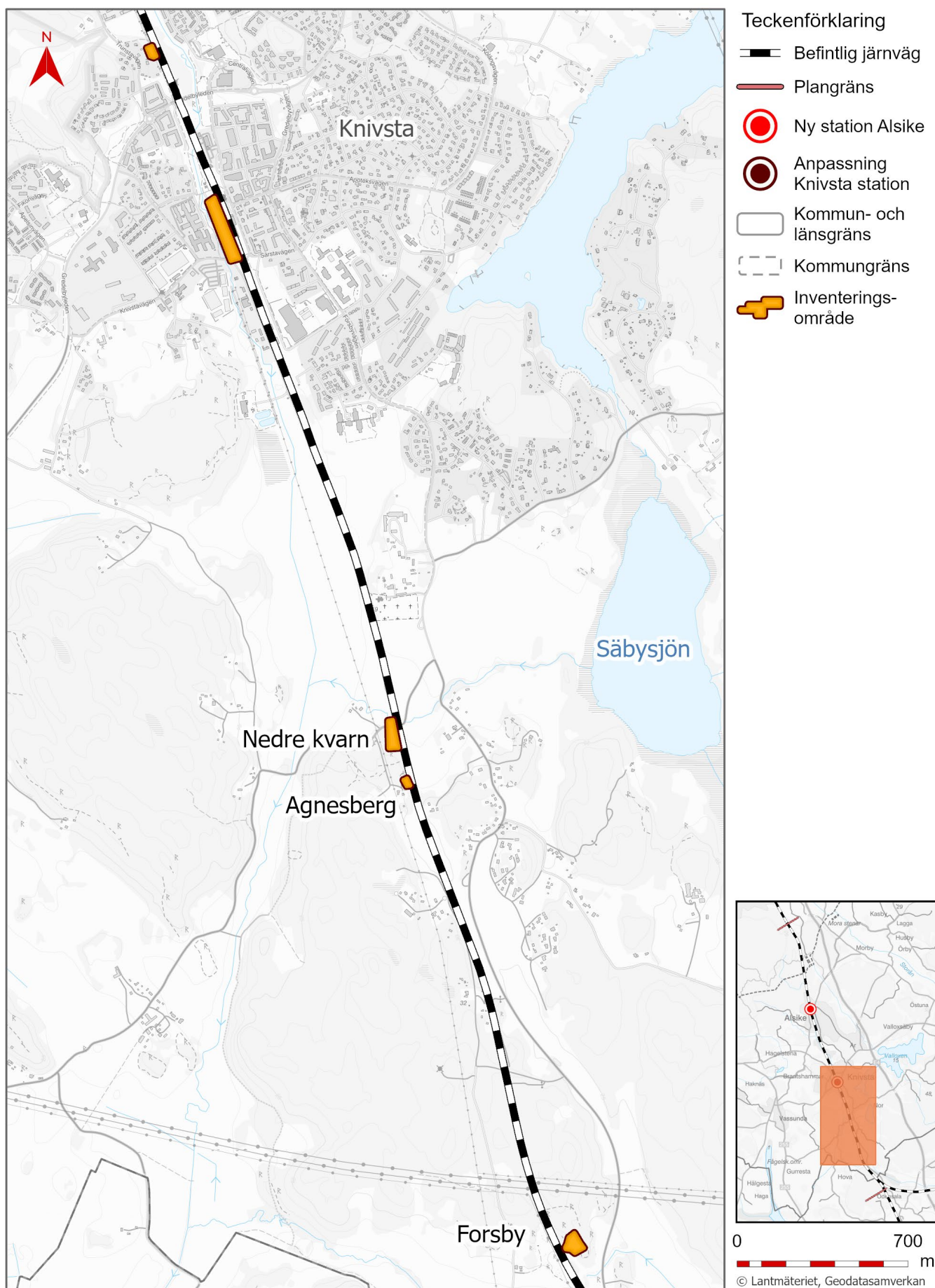
2 Metod

Fladdermusinventeringen inleddes med ett förarbete där potentiellt värdefulla hålträd kartlades baserat på resultatet från en naturvärdesinventering (NVI) som genomfördes under hösten 2024 (Trafikverket, 2024a). De hålträd som valdes ut för inventering i fält var hålträd som växer i miljöer som bedömdes intressanta för fladdermöss och som riskerar att behöva avverkas utifrån projekteringen. Områden som bedömdes intressanta hade exempelvis närhet till vatten eller våtmarker, förekomst av äldre lövträdsmiljöer eller områden med en hög täthet av hålträd.

2.1 Förarbete

Förstudieområdet omfattar det område som tas i anspråk av järnvägsanläggningen samt en buffert på 30 meter. Fladdermusinventeringen som genomfördes 2024 (Trafikverket, 2024b) användes som underlag, tillsammans med observationer av hålträd och lämpliga fladdermusmiljöer från naturvärdesinventeringen (detaljeringsgrad medel, Trafikverket, 2024a). Hålträd i stadsmiljöer och kända belysta miljöer inkluderades inte, likaså träd där hålligheten satt på ett olämpligt ställe, till exempel dold av vegetation eller för nära marken. Efter avgränsning av inventeringsområden valdes fem områden ut för inventering i fält under fladdermössens koloniperiod (mitten på juni – mitten på juli, Figur 1).

Inventeringsområden för fladdermusinventeringen



2.1.1 Tidigare fladdermusinventeringar

En inventering av fladdermöss genomfördes av WSP 2024 vid ett skogsområde nära Söderby vägport, en nyckelbiotop norr om Alsike, vid Trunsta träsk och vid S:t Stefans kyrka. Totalt identifierades sex arter under inventeringen: brunlångöra (NT), dvärgpipistrell, nordfladdermus (NT), artkomplexet mustasch-/taigafladdermus, större brunfladdermus och vattenfladdermus (Trafikverket, 2024b).

Inventeringsområdet för Trunsta träsk bedömdes vara en viktig livsmiljö för fladdermöss, med hög aktivitet av flera arter. Indikation fanns att det kunde förekomma en koloni av dvärgpipistreller i en björksumpskog i den norra delen av naturreservatet Gredelby hagar och Trunsta träsk. Inventeringsområdena vid S:t Stefans kyrka och strax norr om nyckelbiotopen norr om Alsike bedömdes utgöra lämpliga jaktmiljöer för fladdermöss. I inventeringsområdet för Söderby vägport identifierades en viloplats (dagviste) för större brunfladdermus vid två hålträd (Trafikverket, 2024b).

2.1.2 Artportalen

En beställning av naturvårdsarter inklusive skyddsklassade arter gjordes den 14 april 2025 och inkluderar fynd från de senaste 25 åren som är inrapporterade inom 1 km från planerad järnvägsanläggning (förstudieområdet).

Inom förstudieområdet har åtta arter rapporterats. Dessa inkluderar brunlångöra (NT), dvärgpipistrell, fransfladdermus (NT), gråskimlig fladdermus, mustasch/taigafladdermus, nordfladdermus (NT), större brunfladdermus och vattenfladdermus. Inga kända fladdermuskolonier har tidigare inrapporterats inom förstudieområdet.

2.2 Fladdermusinventering - koloniinventering

Fladdermusinventeringen genomfördes 24 – 26 juni enligt Naturvårdsverkets undersökningstyp artkartering (Naturvårdsverket, 2010). Fladdermusinventeringen utfördes av Pernilla Vesterberg, Nellie Gummesson och Jennifer Lehtikainen. Inventeringen omfattade metodtyperna ”lyssning med ultraljudsdetektor” och ”automatisk registrering av ultraljud”. Utrustningen som användes för automatisk registrering var autoboxar av modell D500X (Pettersson Elektronik). Vid den manuella inventeringen användes ultraljudsdetektorer av modell Eco Meter Touch 2 Pro (Wildlife Acoustics) tillsammans med en portabel ljuskälla. Samtliga ljudanalyser har genomförts med hjälp av sorterings- och analyseringsprogrammen Kaleidoscope och BatSound version 4.4.

2.2.1 Automatisk registrering av ultraljud

Metoden avser användning av autoboxar för automatisk registrering av fladdermöss som passerar eller jagar nära autoboxen. Det går ibland att skilja på passager och jakt och därigenom inte bara få reda på vilka arter som är aktiva i området, utan även om området är en bra födosöksbiotop. Tidpunkterna för inspelningarna kan också användas för att beräkna avstånd till en yngelkoloni. Inspelning med autoboxar möjliggör en god överblick över flera områden parallellt, samtidigt som kontinuerlig registrering kan ske under hela natten.

Vid respektive inventeringstillfälle satt autoboxarna uppe i två nätter per lokal, mellan datumen 24 – 26 juni (Figur 2, Tabell 1). I samtliga inventeringsområden sattes en autobox upp framför det hålträd som bedömdes ha bäst potential för kolonier, med undantag för ett större område där två autoboxar sattes upp.

Inställningarna som användes i autoboxarna var följande: Samp. Freq = 500, Pretrig = Off, Rec. Len = 5, HP-Filter = Yes, Autorec = Yes, T. Sense = Very high. Under inventeringen gjordes inspelningarna mellan kl. 21:00 – 04. I Figur 2 visas två exempel på placering av autoboxar för två lokaler.

Exempel på placering av autoboxar



Figur 2. Foton som visar exempel på hur autoboxarna placerats. T.v: inventeringsområde 3b (Nedre kvarn södra) och t.h: inventeringsområde 3a (Nedre kvarn norra).

Tabell 1. Sammanställning över placering av autoboxar och inventeringsområden under fältinventeringen.

Datum	Inventerings- område	Lokalnamn	Områdesbeskrivning
24 – 26 juni 2025	1	GC-väg öst om Trunstavägen	På en jätteek med stor stamhålighet. Angränsar privat tomt med äldre byggnader, grova lövträd och en trädgårdsdamm.
	2	Stationsvägen, Knivsta station	På en lind med stamhålighet. Området utgörs av en park med grova lövträd, angränsande vattendrag (Knivstaån genom Knivsta) och ett par äldre villor med stora obelysta trädgårdar.
	3a	Nedre kvarn norra	På en al med mindre stamspricka vid en uppdämd del av Lövstaån. I närområdet finns stående döda träd, en järnvägsbro och en jordbruksfastighet.
	3b	Nedre kvarn södra	På en hålas i gles aspdunge med olikåldriga träd, flera med håligheter och döda grenar.
	4	Agnesberg	Framför björk med flera håligheter. Angränsar blandskog och privata fastigheter.
	5	Aspdunge Forsby	På hålas i lövskogsdunge med olikåldrig asp, lönn, rönn och hägg. Förekomst av död med och stående döda träd och flertalet med håligheter från hackspett. Närhet till Forsbyån.

2.2.2 Manuell inventering med ultraljudsdetektor

Inventeringen genomfördes till fots där de tidigare identifierade hålträd eller hålträdsmiljöer undersöktes och fladdermöss efterlyssnades med manuell ultraljudsdetektor. Utöver ultraljudsdetektor användes också en portabel ljuskälla (pannlampa) som möjliggör registrering av både utseende och beteende, särskilt vid jakt. Denna inventeringsmetod är ett bra komplement till inventering med autoboxar och är särskilt motiverad om det registrerats hög aktivitet på autoboxar, men där art inte kunnat fastställas.

Efter behov genomförs inspelningar av noterade arter för efterföljande kontroll och verifiering. Vid varje inventeringstillfälle och lokal skattas även antalet observationer av respektive art.

Vid varje inventeringstillfälle besöktes ett eller två inventeringsområden. När två inventeringsområden besöktes under samma kväll valdes två närliggande områden för att öka sannolikheten att kunna observera utflygande fladdermöss, vilket ofta sker runt skymning.

2.2.3 Väderlek

Fladdermusaktiviteten är beroende av väderleken där kraftigt regn, blåst eller dimma försämrar jaktmöjligheterna. Inventeringarna har därför i möjligaste mån anpassats för att inventeringen ska ske under gynnsamma förhållanden.

I Tabell 2 redogörs för tidpunkter och väderlek under inventeringsperioden.

Tabell 2. Datum, tid och väderlek för inventeringen i juni.

Datum	Tidpunkt	Väderlek
2024-06-24	22-01	17 ° C, vindstilla och inget regn
2024-06-25	22-01	17 ° C, vindstilla och inget regn
2024-06-26	22-01	16 ° C, vindstilla och inget regn

3 Resultat

3.1 Inventering med autoboxar

Sammanlagt noterades fyra arter vid inventeringen med autoboxar (Tabell 3, Figur 3). Dessa inkluderar arterna brunlångöra (NT), dvärgpipistrell, nordfladdermus (NT) och större brunfladdermus.

Under inventeringen noterades flest inspelningar av arten nordfladdermus (412) följt av större brunfladdermus (374). Bland de påträffade arterna är brunlångöra och nordfladdermus rödlistade som nära hotade (NT). Övriga arter är listade som livskraftiga (LC) enligt nuvarande rödlistning.

Flest inspelningar gjordes av autoboxen i inventeringsområde 3a (Nedre kvarn norra), som även spelade in flest antal arter (3 av 4). I sin helhet var fladdermusaktiviteten högst inom inventeringsområdena 3 - 5 (Tabell 3). Inventeringsområde 1 och 2 var belägna i mer antropogena miljöer (nära Knivsta), vilket kan förklara den lägre aktiviteten.

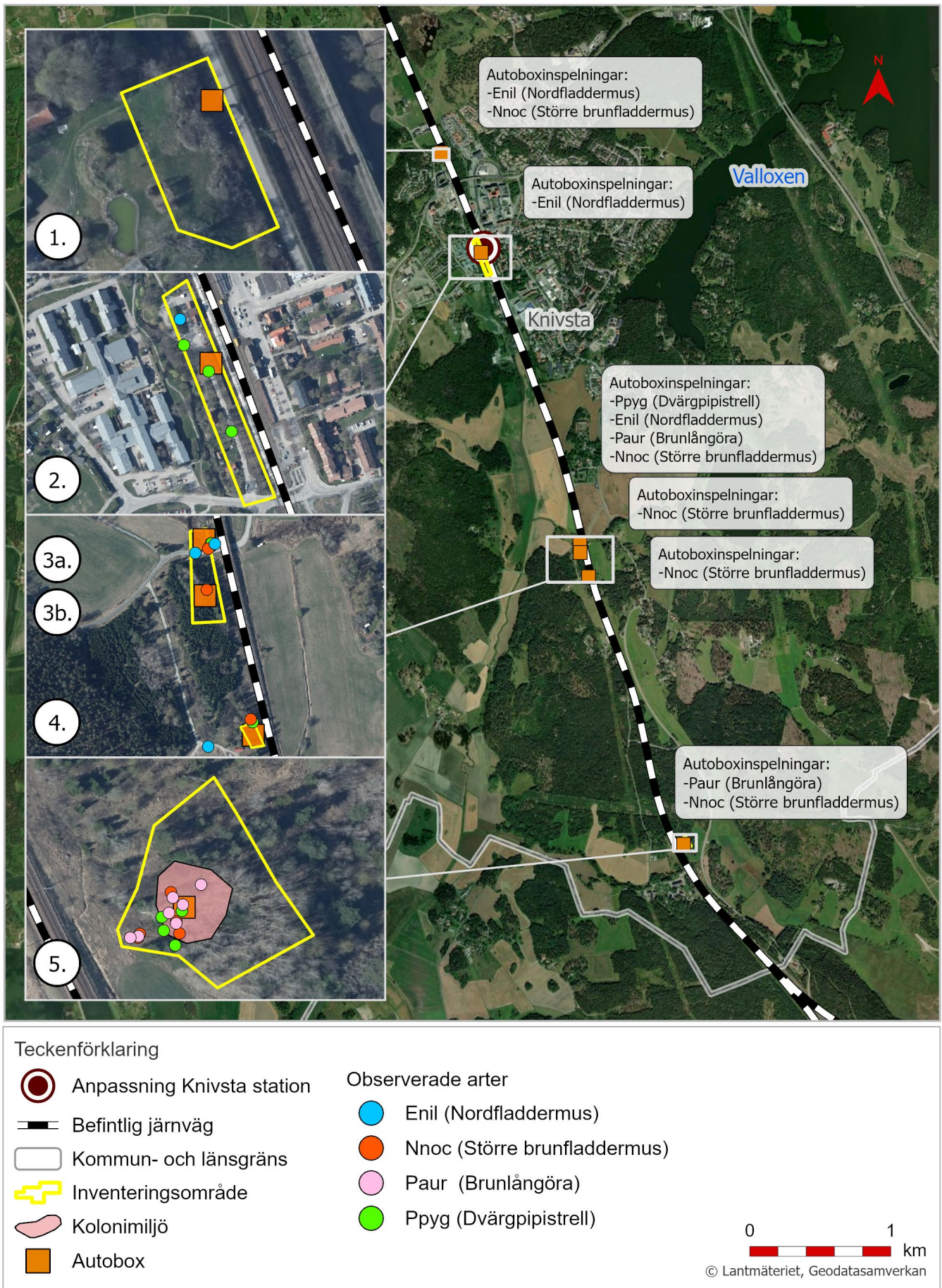
Av de 29 inspelningarna av brunlångöra i inventeringsområde 5, utgörs 19 av olika sociala läten. Förekomst av sociala läten indikerar en närliggande koloni. Då arten generellt är tystlåten och dess sonar inte färdas långa sträckor, bedöms kolonin förekomma inom en 10 – 20 meters radie från autoboxens placering (se avgränsat objekt, kolonimiljö, i Figur 3).

Tabell 3. Sammanställning över antal inspelningar av olika arter från inventeringen med autoboxar i juni.

Datum	Inventerings- område	Ept nil	Nyc noc	Pip pyg	Ple aur
24-26/6 2025	1	5	6		
	2	4			
	3a	403	275	123	
	3b		39		
	4		47		
	5		7		29

Förkortningarna i tabellen motsvarar: Ept nil = nordfladdermus, Nyc noc = större brunfladdermus, Pip pyg = dvärgpipistrell, Ple aur = brunlångöra.

Resultat koloniinventering 2025



Figur 3. Karta över inventeringsresultatet från den manuella inventeringen (observerade arter) och inspelningar i autoboxarna (vita textrutor).

3.2 Manuell inventering

Totalt påträffades fyra arter vid den manuella inventeringen (Tabell 4 och Figur 3). Dessa arter överensstämmer med de som registrerades vid inventeringen med autoboxar. Flest observationer gjordes av dvärgpipistrell (11), följt av större brunfladdermus (9) och brunlångöra (7).

Inga observationer gjordes inom inventeringsområde 1. Under inventeringen noterades att GC-vägen intill hålträdet var belyst, vilket sannolikt bidrog till den låga aktiviteten. Även hålträdet i inventeringsområde 2 var belyst från perrongen från Knivsta station. I parkområdet kring hålträdet gjordes endast enstaka observationer av förbiflygande individer.

I inventeringsområde 5 registrerades en hög aktivitet av läten från brunlångöra. Eftersom arten är ljusskygg och vegetationen i området var tät, kunde inga utflygande individer observeras. Det gick därför inte att fastställa i vilket eller vilka träd kolonin befann sig i.

Tabell 4. Sammanställning över antal observationer av olika fladdermusarter under den manuella inventeringen i juni.

Datum	Inventerings- område	Ept nil	Nyc noc	Pip pyg	Ple aur
24-26/6 2025	1				
	2	1		3	
	3a	2	2	2	
	3b		1		
	4	1	1	1	
	5		5	5	7

Förkortningarna i tabellen motsvarar de latinska namnen: Ept nil = nordfladdermus, Nyc noc = större brunfladdermus, Pip pyg = dvärgpipistrell, Ple aur = brunlångöra. Gråmarkerade fält betyder att observationer saknades helt.

4 Samlad bedömning

Totalt noterades fyra arter under inventeringen: brunlångöra (NT), dvärgpipistrell, nordfladdermus (NT) och större brunfladdermus. Av dessa är brunlångöra och nordfladdermus rödlistade som nära hotade (NT) enligt nuvarande rödlistning, medan övriga arter är listade som livskraftiga (LC).

Den vanligaste arten vid den manuella inventeringen var dvärgpipistrell, medan nordfladdermus noterades flest gånger i autoboxarna. Den näst vanligaste arten vid båda inventeringsmetoderna var större brunfladdermus. Samtliga arter är mycket vanliga i regionen och tillhör de arter som oftast påträffas vid fladdermusinventeringar.

Inventeringsområde 1 och 4 bedöms inte ha några särskilda värden för fladdermöss. Inventeringsområde 1 var belyst och hade få inspelningar, och de inspelningar som gjordes från inventeringsområde 4 utgjordes av förbiflygande individer på ett längre avstånd.

Inventeringsområde 2 längs Stationsvägen hade få observationer, men bedöms utgöra en del av ett spridningsstråk i nord-sydlig riktning längs Knivstaån genom Knivsta. Delar av området påverkas dock av belysningen från Knivsta stations plattform. Förutsättningarna för fladdermöss i området skulle kunna förbättras med åtgärder som anpassar eller begränsar belysningen från plattformen. (Figur 4). I övrigt är inventeringsområdet obelyst.

Inventeringsområde 3a (Nedre kvarn norra) hade en betydligt större mängd inspelningar jämfört med övriga inventeringsområden. Området bedöms vara en lämplig jaktmiljö för flera arter, främst på grund av närheten till en uppdämd del av Lövstaån som producerar insekter, samt dess läge i en kantzon mellan skog och jordbruksmark. I närheten finns även en jordbruksfastighet som kan utgöra en lämplig kolonimiljö för nordfladdermöss, vilka också registrerades i stort antal i autoboxen. I det närliggande inventeringsområdet 3b noterades endast arten större brunfladdermus, och inspelningarna bedöms vara från individer som jagade i inventeringsområde 3a, då ljud från större brunfladdermus kan uppfattas på ett längre avstånd än övriga arter. Under den manuella inventeringen kunde detta även observeras. Inga tecken på att de aktuella hålträden inom inventeringsområde 3b nyttjades av fladdermöss kunde upptäckas.

Inventeringsområde 5 (aspdungen) bedöms hysa en koloni av brunlångöra. Det är ovanligt att brunlångöra etablerar kolonier i hålträd, då den generellt föredrar större byggnader. I närområdet saknas sådana byggnader, förutom en större jordbruksfastighet på andra sidan järnvägen. Eftersom järnvägen sannolikt utgör en kraftig barriär bedöms det som mindre sannolikt att arten nyttjar jordbruksfastigheten för reproduktion.

Foto från inventeringsområde 2



Figur 3. Foto från inventeringsområde 2, där ljus från perrongen når över befintliga skärmar till det i övrigt obelysta området längs Stationsvägen.

5 Referenser

Artdatabanken, 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020, Uppsala: Sveriges Lantbruksuniversitet.

BatLife Sweden, 2024. Allmänt om fladdermöss. [Online] Available at: <https://batlife-sweden.se/om-fladdermoss/allmant-om-fladdermoss.html>

Naturvårdsverket, 2010. Manual för uppföljning i skyddade områden - Skyddsvärda däggdjur, samt grod- och kräldjur, Stockholm: Naturvårdsverket.

Trafikverket, 2024a. PM naturvärdesinventering Fyra spår Uppsala. WSP AB.

Trafikverket, 2024b. PM Fladdermusinventering Fyra spår Uppsala. WSP AB.

Trafikverket, 781 89 Borlänge.

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

trafikverket.se