

Inventering av fladdermöss längs planerad tunnel mellan Lindholmen och Linnéplatsen, Göteborgs stad



Johan Eklöf, Nattbakka Natur och Stefan Pettersson, EnviroPlanning AB
På uppdrag av Trafikkontoret, Göteborgs stad

Bakgrund och uppdrag

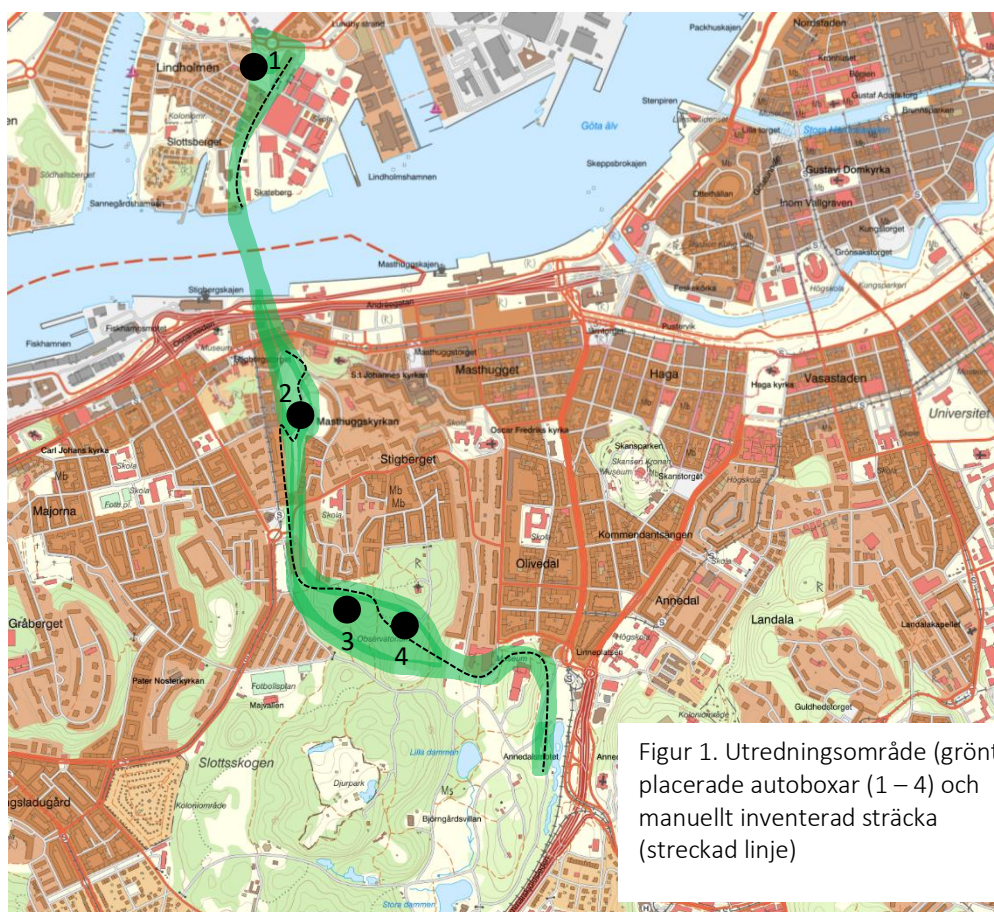
En tunnel planeras mellan Lindholmen och Linnéplatsen i Göteborg. Trafikkontoret bedömer att vissa träd i Slottsskogen kommer att behöva flyttas eller avverkas, vilket kan påverka fladdermuspopulationen. Sprängningar kan också påverka befintliga tunnlar och eventuellt övervintrande fladdermöss där. Detta uppdrag innebär inventering med avseende på fladdermöss, både sommartid längs tunnelsträckningen och i angränsande tunnlar vintertid. Dessutom sammanställs fynd av fladdermöss inrapporterade till Artportalen år 2016 till 2021 och eventuell påverkan på fladdermössen i området bedöms. bedöms.

Metodik

Sommarinventering

Inventering skedde dels med autoboxar, dels manuellt med handhållen ultraljudsdetektor. Autoboxar (Pettersson D500x), det vill säga ultraljudsdetektorer som automatiskt spelar in ljud från förbipasserande fladdermöss, placerades på fyra punkter (figur 1) vid tre tillfällen under sommaren 2022 (11 – 14 maj, 4 – 7 augusti och 7 – 8 september). Detta inkluderar tidig yngelperiod (när honor samlas i kolonier och föder ungar) och period för parning/migration (då kolonierna splittras och fladdermöss rör sig över större områden). Varje autobox satt ute en natt och var programmerad att spela in ljud från solnedgång till soluppgång. Inspelade ljud lagrades på minneskort och analyserades manuellt (dvs utan programvara med auto-id) i efterhand med hjälp av BatSound 4.4 (Pettersson Elektronik).

Projektområdet inventerades också manuellt med handhållen ultraljudsdetektor (Pettersson d240 och Echometer Touch) vid tre tillfällen (14, maj 4 augusti, 7 september och 25 september). Inventeringen skedde till fots enligt figur 1, från solnedgång och cirka 2,5 timmar framåt. Fladdermössen artbestämdes på plats men spelades också in för senare kontroll med hjälp av BatSound 4.4 (Pettersson Elektronik).



Vinterinventering

Manuell inventering av fladdermöss i tunnlar under Göteborg genomfördes vid ett tillfälle (2023-01-16). Cirka 400 meter tunnel på vardera sida om beräknad skärningspunkt för ny tunnelsträckning avsågs till fots efter fladdermöss eller spår av fladdermöss. Utöver det undersöktes också områden kring två olika tunnelmynningar samt en längre, angränsande tunnelsträcka från fordon i låg hastighet. Totalt avsågs cirka tre kilometer tunnel. Temperaturen mättes kontinuerligt för att avgöra om miljön är lämplig för fladdermöss i dvala. Då tunnelsträckningen är belagd med sekretess kan vi inte återge några fler detaljer kring var inventeringen gjordes

Resultat

Sommarinventering

Totalt identifierades två olika fladdermusarter: nordfladdermus och dvärgpipistrell (tabell 1, figur 2), varav den sistnämnda var vanligast förekommande. De flesta noteringar gjordes i tunnelsträckningens södra del, det vill säga i Slottsskogen. På Hisingssidan fann vi bara en dvärgpipistrell vid ett tillfälle (manuellt 25

box- pos	inv- mån	nord- fladderm	dvärg- pipistrell
1	maj aug sep		
2	maj aug sep		2
3	maj aug sep	3 2	11 23
4	maj aug sep	1 2	19 33

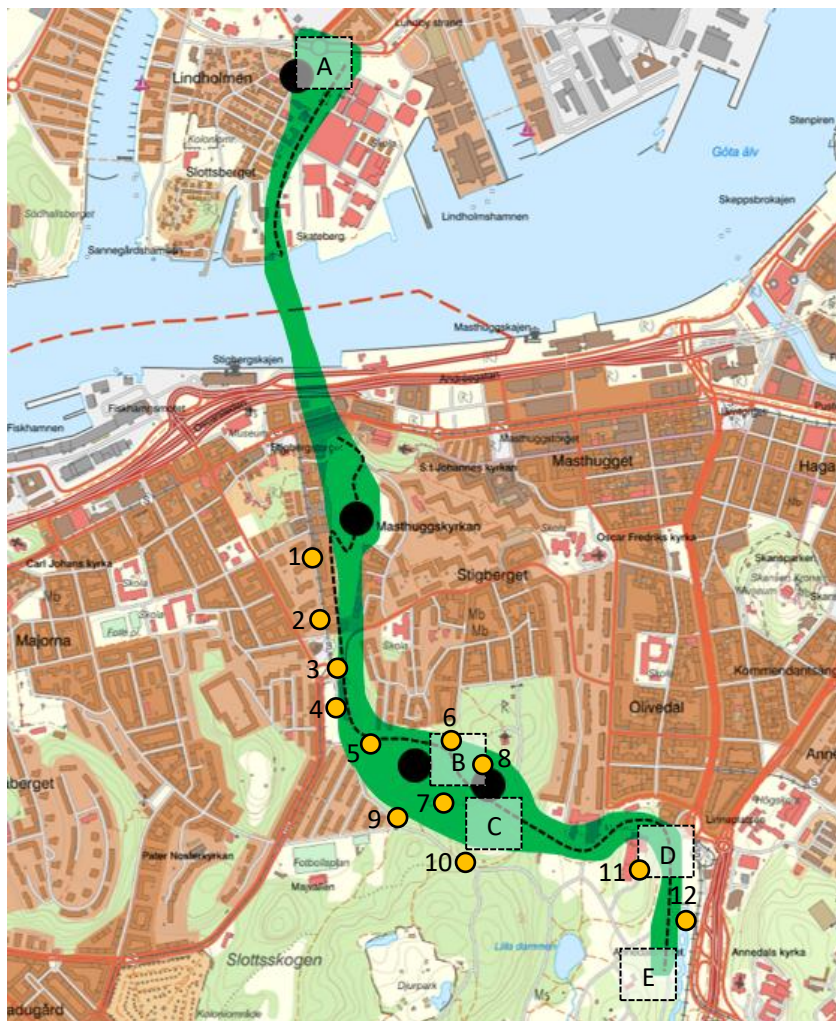
Tabell 1. Identifierade fladdermusarter och antal ljudinspelningar per autobox

september) och hörde inte några fladdermöss alls längs sträckningen Stigbergstorget (inklusive Masthuggsberget) till Bergvalls trappor vid ingången till Slottsskogen. Vid punkt B och D (figur 2) jagade dvärgpipistrell i maj och augusti och vid punkt C och E jagade både nordfladdermus och dvärgpipistrell. Totalt noterades 3 till 4 individer under den manuella inventeringen i maj och 5 till 6 individer i augusti. I september noterades inga fladdermöss längs Bangatan eller i de undersökta delarna av Slottsskogen.

Antalet inspelningar på autoboxarna var förhållandevis få (tabell 1) och avslöjade bara enstaka eller ett fåtal jagande individer.

Vinterinventering

Vi fann inga övervintrande fladdermöss i de undersökta tunnlar under Göteborg. Hela den sträcka som ligger närmast skärningen till den planerade tunneln håller en temperatur på över 11 - 14 grader, vilket är för varmt för övervintrande fladdermöss. Delar av tunnelsystemet var ännu varmare med noteringar på upp till 23 grader på vissa platser. Endast närmast tunnelmynningarna (max 200 meter från utgång) håller temperaturen lämplig nivå för dvala (1 – 6 grader). Men inte heller här kunde några fladdermöss observeras.



Figur 2. Manuell inventering (streckad linje med fynd A – E) och fladdermöss noterade i Artportalen (gula markeringar)

Manuell inventering, maj – september 2022:

A, B & D: dvärgpipistrell

C & E: nordfladdermus och dvärgpipistrell

Arter noterade i Artportalen 2010 – 2022:

1 & 9: större brun-, gråskimlig- och nordfladdermus, brunlångöra, dvärg-, troll- och sydpipistrell

2 – 7: gråskimlig fladdermus

8: dvärgpipistrell

10: gråskimlig- och nordfladdermus, dvärg- och sydpipistrell

11: gråskimlig- och nordfladdermus

12: gråskimlig- och nordfladdermus, dvärgpipistrell

Arter noterade över ett större område i Slottsskogen, (Artportalen 2022-10-28):

större brun-, gråskimlig- nord- och vattenfladdermus, brunlångöra, dvärg-, troll- och sydpipistrell

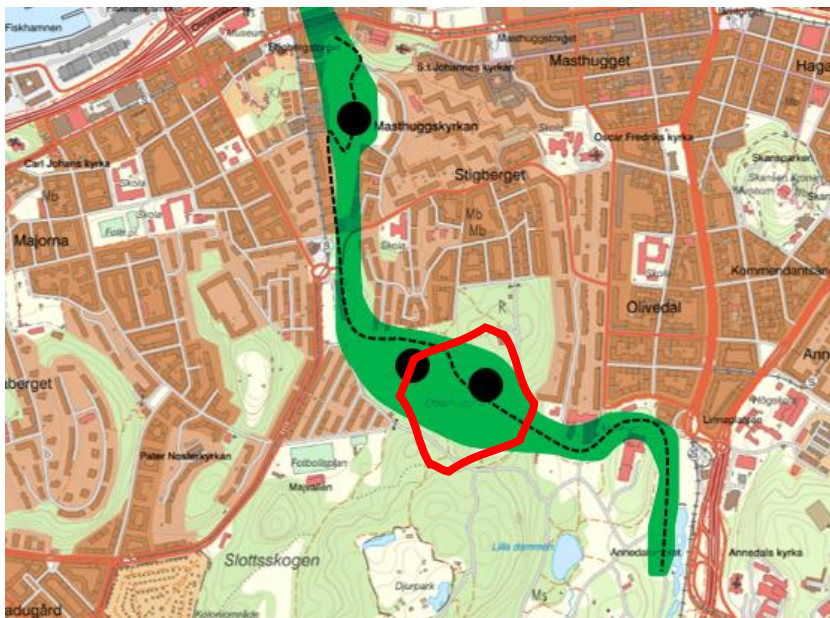
Tidigare noterade arter i området

I Artportalen finns sedan tidigare sju registrerade arter längs den aktuella tunnelsträckningen: större brunfladdermus, gråskimlig fladdermus, nordfladdermus, dvärgpipistrell, trollpipistrell, sydpipistrell och brunlångöra. Ju närmare Slottsskogen, desto fler noteringar. I Slottsskogen, men utanför aktuellt undersökningsområde har också vattenfladdermus noterats.

Punkt 1 i figur 2 sticker dock ut med alla sju nämnda arter noterade centralt i närheten av Bangatan. Av de funna arterna är sydpipistrellen den mest sällsynta, en ovanlig art i landet men som under sensommaren har noterats i Slottsskogen vid ett flertal tillfällen. Arten är lätt att förväxla med både dvärg- och trollpipistrell men fyndet har validerats efter gängse normer och får anses vara korrekt. Vi har dock ingen anledning att misstänka att några av våra inspelningar skulle tillhöra sydpipistrell. Även fyndet av brunlångöra sticker ut, då denna art är mycket ljusskygg och sällan hittas i så pass urbana miljöer som omgivningarna längs Bangatan. Fler fynd finns dock i Slottsskogen. Men vi kunde inte återfinna den bland våra inspelningar.



Belysningen på Masthuggskyrkan (till vänster) och Mathuggsberget (mitten) bidrar till starkt ljusförorenade område som fladdermöss helst undviker. De oavskärmade lamporna i Slottsskogen (Bergvalls trappor, till höger) bidrar också till att onödigt mycket ljus sprids i omgivningarna. Minskad estetisk belysning och mer riktat eller avskärmat ljus skulle gynna fladdermusfaunan.



Figur 3. Område med bäst förutsättningar för fladdermöss. Här bör iakttas försiktighet vad gäller avverkning av hålträd.

Bedömning av påverkan på fladdermusfaunan

Det undersökta området är ett smalt stråk i urban miljö och förutom Slottsskogen finns endast mindre, starkt ljusförorenade parkområden. Exempelvis är grönytan vid Verkmästaregatan (Lindholmen) upplyst av närliggande bostäder, Masthuggsberget belyst längs hela västsluttningen och Masthuggskyrkans fasadbelysning påverkar större delen av grönytan runt omkring. Detta minskar förutsättningarna för fladdermöss drastiskt och framför allt minskar det sannolikheten för att fladdermöss skulle bilda kolonier i området. Även i Slottsskogen bidrar belysning till ett förhållandevis litet livsutrymme för fladdermöss, åtminstone för mer ljuskänsliga arter som brunlångöra och *Myotis*-arter (exempelvis mustasch-/tajgafladdermus och vattenfladdermus). Bland annat är belysningen oavskärmd och sprider ljus åt alla håll. Dessutom är många träd försedda med estetisk belysning, avsedd att lysa upp trädkronorna. I området kring Slottsskogsobservatoriet och en bit söder om detta finns dock obelysta gångvägar och stigar där fladdermöss kan flyga mer obehindrat (se figur 3). Inom detta område bör eventuella hålträd sparas. Om detta inte är möjligt bör de avverkas utanför fladdermössens mest aktiva period, det vill säga avverkning bör i så fall ske oktober till mars.

Trots att det totalt sett har noterats åtta arter i Slottsskogen med närmiljö (i Artportalen), bedömer vi att det är liten påverkan på fladdermöss från tunneldragningen. Vi fann mycket lite fladdermusaktivitet under inventeringsnätterna och det är få hålträd i för fladdermöss tillräckligt mörka miljöer för att boplatser skulle riskera försvinna. Inte heller fann vi övervintrande fladdermöss i anslutning till det område där aktuell tunnel planeras.

Viss försiktighet bör dock iakttas i det inringade området i figur 3, där vi bedömer att fladdermöss har bäst möjligheter att jaga och finna eventuella boplatser. Men snarare än att bara se till Endast det stråk som berör tunnelprojektet, borde hela Slottsskogen ses över ur ett fladdermusperspektiv, där framför allt belysning utreds.

Om arbete kommer att utföras i anslutning till existerande tunnelmynningar (fjärrvärmestunnlar eller andra) under vintertid bör ytterligare vinterinventering genomföras, då det är där övervintringstemperaturen är som bäst för fladdermössen. Detta skulle dock kunna ske i form av övervakning under svärmningstid (augusti – september), då fladdermöss ofta flyger i anslutning till vinterplatserna.