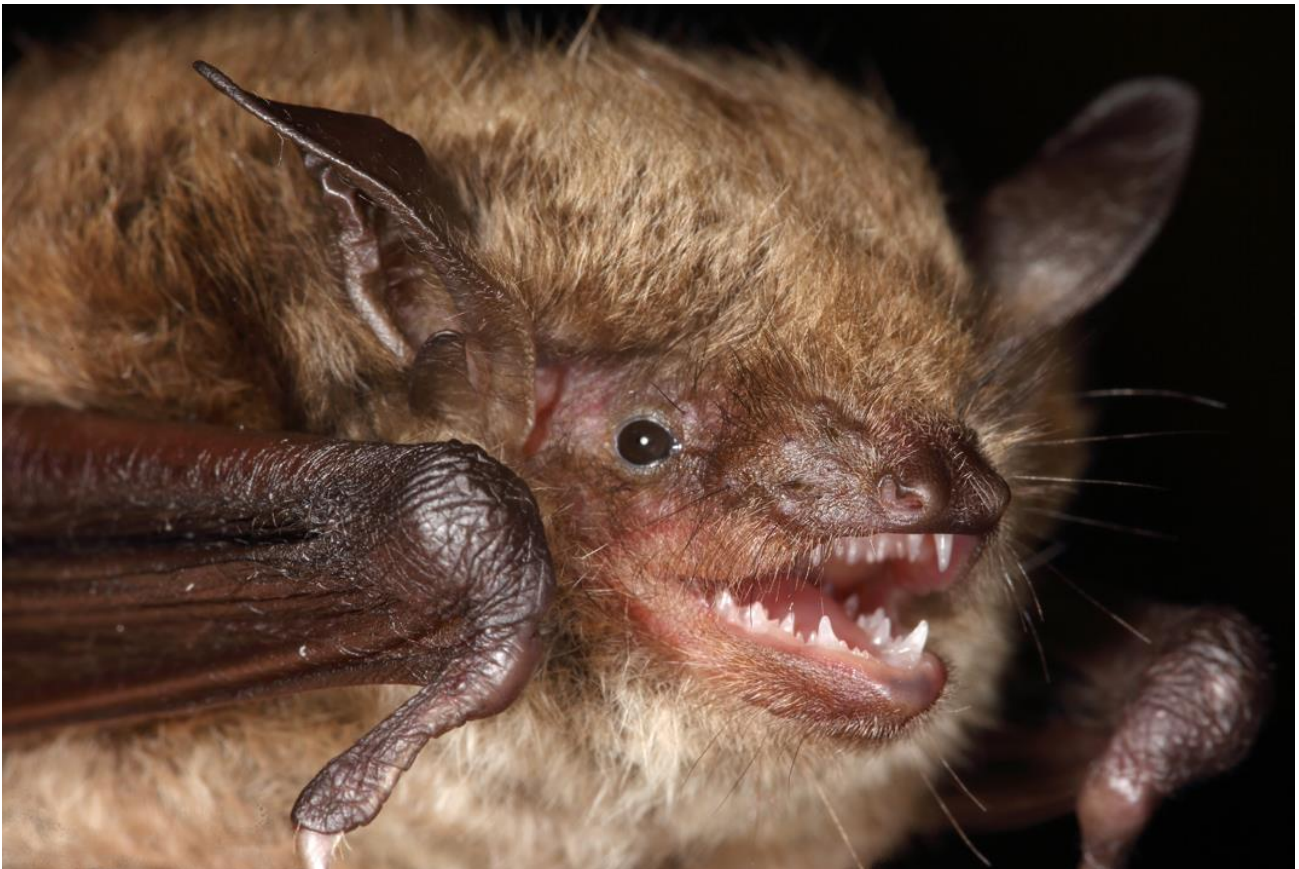




**enviro
planning**



PM

**Påverkan på fladdermöss i samband med planerad
stenkross på fastighet Erstavik 25:1 i Nacka kommun**



Titel:	Påverkan på fladdermöss i samband med planerad stenkross på fastighet Erstavik 25:1 i Nacka kommun
Version:	2
Datum:	2024-05-28
Uppdragsgivare:	Saltsjö-Duvnäs Fastighetsägareförening
Uppdragsnummer:	4329-01
Rapport genomförd av	Johan Eklöf, fil dr i zoologi, fladdermusexpert och teamledare
Omslagsbild:	Dammfladdermus ©Jens Rydell

Innehåll

Bakgrund och Syfte	3
Lagstiftning	4
Fladdermöss i området	4
Påverkan på fladdermöss	5
Slutsats	7
Referenser	9

Bakgrund och Syfte

Skanska Industrial Solutions AB har gjort en anmälan om krossning och lagring av bergmassor, inklusive beredning av mark på två ytor om cirka 60 000 m² i Nacka kommun. Krossnings- och lagringsytorna planeras på fastighet Erstavik 25:1, mellan Fisksätra och Saltsjö-Duvnäs (figur 1). Syftet är att kunna ta emot material i samband med bygget av i första hand tunnelbanans blå linje till Nacka men även från andra exploateringsprojekt. Krossningsarbete planeras till dagtid och vardagar men exploatören kan inte utesluta införsel av material kvälls- och nattetid, varför extra hänsyn bör tas till både natur och människa. Adoxa Naturvård (Elmhag 2017) har gjort en naturvärdesinventering av området, i vilken det konstateras lövrika nyckelbiotoper och områden med såväl höga som påtagliga naturvärden. Hela området har också lång kontinuitet av skog och är en del av en grön kil, och slutsatsen är att:

”Påverkan från den planerade stenkrossverksamheten bedöms bli stor och negativ för områdets naturvärden.”

Trots ovanstående konstateras i domstol att verksamheten inte står i konflikt med artskyddslagstiftningen. Bland annat hävdas att eftersom området saknar linjestrukturer, öppna ytor, våtmarker och strand, är det av begränsat värde för fladdermöss. Men faktum är att området ligger ett tiotal meter från närmaste nyckelbiotop, mindre än 300 meter från strandlinjen och det finns såväl närliggande våtmarker som lövskogsbryn. Det finns heller ingen inventering och/eller utredning av fladdermöss i området som ger stöd åt påståendet.

I detta uppdrag diskuterar vi eventuell påverkan på fladdermuspopulationen i området och vikten av ordentlig utredning.



Figur 1. Gul ruta visar området i vilket stenkrossverksamhet planeras.

Lagstiftning

Fladdermöss är fridlysta och enligt artskyddsförordningen 4§ är det förbjudet att döda, skada eller fånga dem. Det är heller inte tillåtet att förstöra deras viloplatser eller fortplantningsområden. Genom fladdermusavtalet EUROBATS förbinder sig också Sverige att vidta åtgärder som främjar fladdermöss. Fyra fladdermusarter är dessutom upptagna i EU:s habitatdirektiv, arter som vi har åtagit sig att ta särskild hänsyn till. Dessa är barbastell, dammfladdermus, bechsteins fladdermus och större musöra.

Fladdermöss i området

I Nacka kommun har nio fladdermusarter rapporterats in till Artportalen (2024-05-08): större brunfladdermus, nordfladdermus (NT), dvärgpipistrell, trollpipistrell, brunlångöra (NT), vattenfladdermus, dammfladdermus (NT), fransfladdermus (NT) och mustasch/tajgafladdermus. Det finns också några misstänkta, men ovaliderade inspelningar av gråskimlig fladdermus, sydpipistrell (VU) och nymffladdermus (EN), varav den förstnämnda är den mest sannolika att träffa på i kommunen. Alla nio bestämda fladdermusarter i Nacka finns registrerade inom två kilometer från det aktuella området. Det är inga inventeringar gjorda inom de två exploateringsytorna på fastighet Erstavik 25:1 men precis i anslutning till området har Calluna AB (Kammonen & Ignell 2020) genomfört en fladdermusinventering åt Nacka kommun, med avseende att utreda påverkan från belysning vid Saltsjöbadsvägen.



Figur 2. De mest närliggande fladdermusnoteringarna (Kammonen & Ignell 2020)

Inventeringen utfördes på åtta positioner längs vägsträckan strax norr om det aktuella exploateringsområdet. Alla punkterna besöktes två gånger, i juni och augusti 2020, och alla de nio ovan nämnda arterna kunde identifieras. Dessutom konstaterades att det undersökta området längs Saltsjöbadsvägen



har goda kvaliteter för fladdermöss, med äldre lövskog, hålträd, våtmark och vatten och författarna beskriver området som en attraktiv jaktbiotop för fladdermöss. Dessutom misstänks nordfladdermus och dvärgpipistrell ha närliggande kolonier. Med tanke på de inventerade punkternas närhet till det aktuella exploateringsområdet är det sannolikt att även dessa ingår i fladdermössens nyttjandeområden. Författarna uppmanar också Nacka kommun att reglera belysningen längs Saltsjöbadsvägen för fladdermössens skull.

Av de funna fladdermusarterna i närområdet är fyra av dem med på rödlistan som nära hotade (NT): nordfladdermus, brunlångöra, fransfladdermus och dammfladdermus (Artdatabanken 2020). Den sistnämnda är också upptagen i EU:s habitatdirektiv.

Nordfladdermus (NT – nära hotad) är alltså en av Sveriges vanligaste arter men rödlistades 2020 på grund av tydlig minskning under en 30-årsperiod (Rydell m fl 2020). Arten hör till de fladdermöss som är utsatta för vindkraft. Däremot verkar barriäreffekter och ljusföroreningar utgöra ett något mindre problem för nordfladdermöss jämfört med många andra arter. Minskningen av nordfladdermöss i Sverige kan istället bero på ett allt varmare klimat och därmed högre konkurrens från andra fladdermusarter (Atfakta, Artdatabanken).

Brunlångöra (NT – nära hotad) tillhör de mer ljuskänsliga arterna och har minskat framför allt på grund av ljusföroreningar i närheten av koloniplatser, i första hand fasadbelysning på kyrkor (Rydell m fl 2017, 2021). Den är också känslig för habitatfragmentering och med tanke på dess jaktstrategi, att jaga tyst med passiv lyssning, torde buller vara ett stort problem (Luo m fl 2015), se nedan.

Fransfladdermus (NT – nära hotad) är förhållandevis sällsynt och förekommer oregelbundet men spritt i hela södra och mellersta Sverige. Arten hotas av skogsavverkning och habitatfragmentering, då den undviker öppen terräng. Därmed är fransfladdermus också mycket känslig för ljusföroreningar.

Dammfladdermus (NT – nära hotad) är mycket sällsynt och påträffas endast några fåtal gånger per år. Den jagar i huvudsak över sjöar och vattendrag, varför vattenkvalitet och strandmiljöer påverkar förekomsten. Dammfladdermus gynnas av sumpskog och påverkas av fragmentering av miljöer och störs av strandnära belysning. Arten är upptagen i EU:s habitatdirektiv, varför särskild hänsyn måste tas.

Påverkan på fladdermöss

Buller

Insektsätande fladdermöss är beroende av ljud, oavsett om de använder ekopejling, passiv lyssning eller kommunicerar. Buller kan därför ha stor effekt på möjligheten att tolka sina egna och andras ljudsignaler, vilket är särskilt allvarligt i en födosökssituation (Luo m fl 2015). Vissa fladdermöss som



ofta lyssnar efter insekternas egna ljud, snarare än att ekopejla (såsom brunlångöra och även fransfladdermus), löper sannolikt störst risk att störas av buller, då insekternas ljud maskeras av andra, oönskade ljud (Siemers & Schaub 2011). Både brunlångöra och fransfladdermus förekommer i områdets närhet och skulle riskera stor påverkan från nattlig verksamhet i form av såväl krossningsverksamhet som lastning och transport.

Fladdermusarter som enbart ekopejlar, gör detta med frekvenser som ofta ligger högre än buller. Man kan anta att ju högre frekvens en fladdermus använder, desto mindre bullerkänslig. Dvärgpipistrell, som använder de högsta frekvenserna av svenska fladdermöss (>50 kHz) torde därför undvika buller i högre utsträckning än exempelvis större brunfladdermus som använder de lägsta frekvenserna av de svenska arterna (<20 kHz). Områdets arter använder alla ekopejling mellan cirka 20 kHz och 55 kHz och det går inte att avgöra var gränsen för bullerkänslighet går. Det är också oklart i vilken mån hela ljudspektrumet mäts vid bullermätningar, eller om dessa enbart utgår från människans hörselramar. Men även om fladdermössen använder ekopejling som är mer högfrekvent än bullret, har de flesta arter sociala läten som ligger inom eller bara strax ovanför människans känslighet.

I viss mån kan fladdermöss anpassa sig till kroniskt buller genom beteende- och ljudförändringar (Gomes m fl 2021). Men antropogena ljud utgörs ofta av plötsliga störningskällor som hela tiden ändrar karaktär. Buller från vägtrafik (Finch m fl 2020), tåg (Jerem & Mathews 2021) och industrier (Bunkley m fl 2015) har visat sig påverka både fladdermusaktivitet och födosöksbeteende negativt. Även kring vindkraftverk är det lägre aktivitet, vilket bland annat skulle kunna bero på ljud från rotorbladen (Gaultier m fl 2022).

Artificiellt ljus

Till skillnad från buller är påverkan från artificiellt ljus ett förhållandevis nyupptäckt problem. Framför allt är det brunlångöra, barbastell (ej funnen i närområdet) och fladdermöss i släktet *Myotis* (musöron) som anses särskilt ljuskänsliga (Eurobats 2018). I detta område representeras släktet musöron av vattenfladdermus, dammfladdermus, fransfladdermus och mustasch-/tajgafladdermus.

Fast sken i form av gatlyktor, fasadbelysning och liknande blockerar passager och utestänger fladdermöss från boplatser och särskilt illa är starkt, vitt sken. Brunlångöra rödlistades 2020 på grund av allt mer förekommande fasadbelysning (Rydell m fl 2017, 2021). Vissa fladdermöss, som exempelvis nordfladdermus och dvärgpipistrell kan nyttja att insekter attraheras av ljus, och jagar där, men andra arter minskar såväl aktivitet som födosökande i allt för ljusa miljöer, varför ljus fungerar som barriärer för fladdermöss (Kuijper m fl 2008; Barré m fl 2020; Hooker m fl 2022). Ljus har också en långsiktig påverkan på insektspopulationer i ett område (Owens m fl 2020). Utredningen norr om det aktuella området (Kammonen & Ignell 2020) konstaterar att:



”Eftersom området är artrikt så bör det eftersträvas att minimera antalet lampor och att undvika lampor i områden med förhöjda fladdermusvärden: vid potentiella koloni- och viloplatser, jaktområden och transportsträckor”

Dessutom anges att:

”Det är extra viktigt att hålla området så mörkt som möjligt under yngelperioden (juni – juli) och vid migration (september – oktober). Detta kan bland annat styras genom att använda närvarostyrd belysning som endast tänds av större djur och fordon, samt att hålla belysningen helt släckt från midnatt.”

Verksamhet som kan förväntas pågå kvällar och nätter är alltså inte förenlig med ovanstående.

Fragmentering och miljöpåverkan

Många fladdermusarter rör sig sällan eller aldrig över öppna ytor, varför fragmentering av landskapet förändrar deras rörelsemönster. Skogsarter tenderar att bli instängda när arealen sammanhängande grönyta minskar (Hill & Greenway 2008; Dietz m fl 2020). Alla fladdermöss är dock mer eller mindre beroende av skog på olika sätt, särskilt äldre lövskog, men det verkar också viktigt att bevara större heterogena skogsområden (Fuentes-Montemayor m fl 2013). Så, även om ytorna som ianspråkats i detta område, är förhållandevis små, kommer närliggande lövskog och vattenområden sannolikt påverkas genom att den sammanhängande skogsytan blir mindre. Dessutom ligger området i en av Stockholmsområdets gröna kilar, vilket som bör beaktas.

Utöver fragmentering finns det risk att den ökade mängden tung trafik i området påverkar känsliga våtmarker och vatten. Fladdermöss, som lever av insekter, riskerar att ackumulera giftiga ämnen över lång tid (Bayat m fl 2014), varför en gedigen utredning av trafikens påverkan på mark- och vattenkvalitet bör kunna presenteras.

Slutsats

Det aktuella exploateringsområdet (Erstavik 25:1) ligger strandnära och i anslutning till såväl våtmark som lövskogsbestånd. Den undersökta fladdermusfaunan strax norr om området är rik, med nio identifierade arter. Det vill säga, alla arter som har noterats i Nacka kommun rör sig i närområdet. Bland dessa återfinns fyra rödlistade fladdermusarter: nordfladdermus, brunlångöra, fransfladdermus och dammfladdermus. Alla dessa, utom möjligen nordfladdermus, kan förväntas störas av ljus och påverkas av fragmentering. Men då nordfladdermusmisstänks bo i närheten av undersökt område bör försiktighet iakttas även för denna art. Brunlångöra och fransfladdermus är särskilt känsliga för buller och kommer troligen att påverkas negativt av nattlig verksamhet. Dammfladdermusen är upptagen i EU:s habitatdirektiv och kräver särskild hänsyn. Utöver buller och ljusföroreningar är det risk att stora mängder



tung trafik påverkar våtmarker så pass mycket att fladdermöss får i sig skadliga mängder gifter.

Vi anser att det finns risk för betydande störning av fladdermusfaunan, varför vi starkt rekommenderar att en fladdermusinventering och utredning görs i området innan några vidare beslut fattas i frågan.



Referenser

Artdatabanken, SLU (2020) Rödlistade arter i Sverige

Artdatabanken, SLU, Artfakta

Bayat S, Geiser F, Kristiansen P & Wilson SC (2014) Organic contaminants in bats: Trends and new issues, *Environment International*, Volume 63: 40-52. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2013.10.009>.

Bunkley JP, McClure CJW, Kleist NJ, Francis CD & Barber JR (2015) Anthropogenic noise alters bat activity levels and echolocation calls. *Global Ecology and Conservation*, 3, 62–71. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2014.11.002>

Dietz C, von Helversen O, Nill D (2009) *Bats of Britain, Europe & Northwest Africa*. A&C Black Publishers Ltd, London, UK

Elmhag J (2017) Gungviken – ett skogsområde i Saltsjöbaden i Nacka kommun. Naturvärdesinventering NVI 2019. Adoxa Naturvård

Finch D, Schofield H & Mathews F (2020) Traffic noise playback reduces the activity and feeding behaviour of free-living bats. *Environmental Pollution*, 263, 114405. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.114405>

Fuentes-Montemayor E, Goulson D, Cavin L, Wallace JM, Park KJ (2013) Fragmented woodlands in agricultural landscapes: the influence of woodland character and landscape context on bats and their insect prey. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 172: 6–15

Gaultier SP, Lilley, TM, Vesterinen, EJ & Brommer JE. 2022. The presence of wind turbines repels bats in boreal forests, *Landscape and Urban Planning*

Gomes DGE, Toth CA, Cole HJ, Francis CD & Barber JR (2021) Phantom rivers filter birds and bats by acoustic niche. *Nature Communications*, 12, 3029. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-22390-y>

Greenway F, Hill DA (2004) *Woodland Management Advice for Bechstein's and Barbastelle Bat*. Natural England, Peterborough, UK

Hill DA, Greenway F (2008) Conservation of bats in British woodlands. *British Wildlife* 19: 161–169

Hooker J, Lintott P & Stone E (2022) Lighting up our waterways: Impacts of a current mitigation strategy on riparian bats, *Environmental Pollution*, Volume 307, 119552, <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2022.119552>.

Jerem P & Mathews F (2021) Passing rail traffic reduces bat activity. *Scientific Reports*, 11, 20671. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-00101-3>

Kammonen J & Ignell H (2020) Inventering av fladdermöss vid Saltsjöbaden, Nacka Kommun. Inventering och analys inför lokalisering av belysning. Calluna AB.



Kuijper DPJ, Schut J, Dullemen D, Limpens, H, Toorman H, Goossens N, Ouwehand J (2008) Experimental evidence of light disturbance along commuting routes of Pond bats *Myotis dasycneme*. *Lutra*. 51. 51: 37-49.

Luo J, Siemers BM & Koselj K (2015) How anthropogenic noise affects foraging. *Global Change Biology*, 21, 3278–3289. <https://doi.org/10.1111/gcb.12997>

Owens ACS, Cochard P, Durrant J, Farnworth B, Perkin EK & Seymoure B (2020) Light pollution is a driver of insect declines. *Biological Conservation*, 241, 108259

Siemers BM & Schaub A (2011) Hunting at the highway: Traffic noise reduces foraging efficiency in acoustic predators. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 278, 1646–1652. <https://doi.org/10.1098/rspb.2010.2262>