

Fladdermusfaunans känslighet för vindkraft vid Gunboröd i Munkedals kommun – en skrivbordsutredning

MAGNUS GELANG



Fladdermusfaunans känslighet för vindkraft vid Gunboröd i Munkedals kommun – en skrivbordsutredning.

Rapport: PC:120217

Författare: Magnus Gelang

Sammanställning och analys gjord av: Magnus Gelang

Uppdragsgivare: GreenExtreme AB

Uppdragstagare: Gallinago Natur

Arbetet utfört under: februari 2012



Gallinago Natur utför bland annat naturinventeringar och naturvärdesbedömningar på uppdrag från såväl den privata som den offentliga sektorn. Gallinago Natur inriktar sig framför allt på ryggradsdjur som fåglar, däggdjur och grod- och kräldjur, och erbjuder spetskompetens inom både fåglar och fladdermöss.

Magnus Gelang är biolog, och har en lång och bred erfarenhet inom biologiområdet. Detta innefattar dels en livslång erfarenhet av ideella inventeringar och engagemang inom biologiområdet, och därtill en bred professionell erfarenhet av såväl inventeringar, praktiskt naturvårdsarbete, pedagogik och forskning. Magnus har god fältvana från både svenska och tropiska miljöer, och har bland annat inventerat fåglar, fladdermöss, groddjur, hydrologi, vegetation och allmänna naturvärden. Magnus har också bedrivit forskning om fåglar, fladdermöss, bioakustik, samt matematiska modeller och metoder inom evolutionsbiologi.

SAMMANFATTNING

På uppdrag av GreenExtreme AB har Gallinago Natur sammanställt och bedömt fladdermusfaunans känslighet för vindkraft vid Gunboröd i Munkedals kommun. Området kring det planerade verket består främst av trivial barrskog, men områdets topografi aktualiserar vissa frågor kring effekterna på fladdermusfaunan av ett eventuellt vindkraftverk. Den befintliga kunskapen om områdets fladdermusfauna har sammanställts och dess känslighet för vindkraft har analyserats med hjälp av gällande riktlinjer och nuvarande kunskap om hur fladdermöss påverkas av vindkraft. Sammantaget bedöms området ligga i kategorin "lågriskläge", men med behov av upprättande av kontrollprogram för att följa upp eventuella effekter på fladdermusfaunan. Detta innebär att etablering kan ske utan att någon fladdermusinventering görs innan, men verkets potentiella effekter kan kontrolleras i efterhand. Skulle effekterna vara oönskvärda kan verket stängas ner under nederbördsfria sensommarkvällar med svag vind.



INLEDNING

På uppdrag av GreenExtreme AB har Gallinago Natur sammanställt och bedömt fladdermusfaunans känslighet för vindkraft inför eventuell vindkraftsutbyggnad vid Gunboröd i Munkedals kommun. Sammanställningen är utförd under februari 2012 av Magnus Gelang, biolog.

Vindkraftverk har visat sig ha en negativ effekt på fladdermusfaunan i de fall där de placerats olämpligt, medan verk som är lämpligt placerade inte verkar ha nämnvärd effekt. Fladdermöss som skadas eller dödas av vindkraftverk förolyckas i regel i samband med födosök, då de jagar insekter som i sin tur dras till vindkraftverken (Rydell *m. fl.*, 2010). De fladdermöss som oftast flyger på hög höjd löper en större risk att kollidera med vindkraftsverkens rotorblad, och benämns som "högriskarter" (Rydell *m. fl.*, 2011). Speciellt under sensommaren och hösten, när fladdermössen rör sig till nya områden och flyttar mot övervintringsplatser, söker sig flera arter till vindkraftverk för att jaga (p.g.a. att insekter dras till verken). Ett flertal svenska arter har påvisats dödas av vindkraftverk (Ahlén, 2002).

Allmänt om fladdermössens biologi

I Sverige bedöms 19 arter fladdermöss finnas, av vilka 11 arter är påträffade i Bohuslän (Ahlén, 2011; opublicerad data). Under de senaste åren har kunskapen om de svenska fladdermössens utbredning och status ökat markant, detta på grund av att en lång rad inventeringar gjorts. En betydande del av dessa inventeringar har utförts för att undersöka fladdermusfaunan inför planerade vindparker.

Fladdermöss uppvisar en relativt komplex livscykel, som är av stor betydelse vid bedömning av eventuell påverkan av vindkraftsetablering. Efter övervintring på lämpliga ställen såsom gruvhål, byggnader eller andra ställen som håller en stabil temperatur och luftfuktighet söker sig fladdermöss under våren till sina sommarvisten. Honorna samlar sig under juni i yngelkolonier, där ungarna föds runt midsommar och föds upp under juli och början av augusti. Under denna tid är fladdermössen i regel mycket stationära och jagar nästan uteslutande runt kolonierna. Under augusti lämnar ungarna yngelkolonierna, vilka upplöses, och även hanarna lämnar sina sommarvisten och etablerar parningsrevir. Detta gör att fladdermusförekomsten lokalt ändras mycket, då det "rörs om" ordentligt i den lokala fladdermusfaunan. Under denna tid börjar hanarna spela och parningstiden börjar. Under augusti och september sker även merparten av flyttningen, då fladdermössen söker sig till sina övervintringsställen. Migrationen skiljer sig från till exempel fågelflyttningen genom att den inte är riktad åt varmare trakter med födotillgång, utan är istället riktad mot platser som erbjuder en stabil temperatur och med jämn luftfuktighet. Detta kan vara gruvhål, jordkällare, byggnader, eller i vissa fall ihåliga träd nere på kontinenten. Det senare gör att en betydande del av den svenska fladdermusfaunan trots allt flyttar söderut, och uppvisar då en migration liknande den hos fåglar. Under övervintringen kan parning också äga rum, men oavsett när denna sker befruktas honorna först under våren, och honorna håller spermier vid liv inne i livmodern under övervintringen (Schober, 1984; Schober & Grimmberger, 1989).

Fladdermöss använder ultraljud för ekolokalisering, och vi kan således använda deras sonar (sound navigation and ranging) för artbestämning. Olika arter producerar olika sonar och använder detta på olika sätt, och med bra utrustning och mycket träning kan de flesta svenska arter

identifieras med hjälp av ultraljudsdetektorer, inspelningsutrustning och mjukvara för analys. Framför allt i kombination med visuella observationer kan en säker identifiering göras, men i vissa fall krävs fångst för helt säker artbestämning.

METODIK OCH BEDÖMNINGSKRITERIER

En sammanställning av befintlig information om fladdermusfaunan i området runt Gunboröd gjordes utifrån uppgifter från Artportalen, samt information från inventeringar i området. Merparten av dessa inventeringar är ännu inte publicerade, men uppgifter finns från flera delar av Bohuslän. Utöver detta granskades områdets karaktär med avseende på gynnsamma strukturer och biotoper. Detta gjordes med hjälp av digitalt kartmaterial som finns tillgängligt. Området bedömdes utifrån Naturvårdsverkets riktlinjer där områden kan klassas i tre kategorier, där "lågrisklägen" innebär att vindkraftsetablering i området kan göras utan föreliggande inventering, "osäkra lägen" innebär att en noggrann inventering bör ligga till grund för beslut om eventuell vindkraftsetablering, och där "högrisklägen" är områden som även utan inventering kan anses allt för känsliga för vindkraftsetablering (Ahlén, 2010; Rydell *m. fl.*, 2011).

Alla svenska fladdermöss är fridlysta, och därmed skyddade enligt lag. Utöver detta är Sverige anslutet till det europeiska fladdermusavtalet EUROBATS som förbinder oss att ta hänsyn till fladdermöss och deras biotoper, och som även betyder att områden för eventuell vindkraftsetablering ska bedömas med avseende på dess påverkan på fladdermusfaunan (Ahlén, 2006). En rad svenska fladdermusarter är dessutom upptagna i den svenska rödlistan (Gärdefors, 2010), samt i det europeiska nätverket Natura 2000 (Cederberg & Löfroth, 2000). Utöver detta är fladdermöss även skyddade genom artskyddsförordningen och i EU:s habitatsdirektiv.

Av de svenska fladdermusarterna anses arterna av släktena *Pipistrellus*, *Nyctalus*, *Eptesicus* och *Vespertilio* vara så kallade "högriskarter" i avseende på vindkraft. Bland dessa återfinns såväl vanliga arter (tex. dvärgfladdermus och nordisk fladdermus) som ovanliga arter (tex. trollfladdermus, sydfladdermus och Leisler's fladdermus). Dessa "högriskarter" har påvisats vara mer känsliga är arter som till exempel långörad fladdermus eller representanter av det artrika släktet *Myotis*, vilka generellt flyger på lägre höjd än vindkraftverkens rotorblad.

RESULTAT OCH DISKUSSION

Det material gällande områdets fladdermusfauna som finns att tillgå är en rapport (Ahlén, 2011) och ett antal opublicerade inventeringar, medan inga observationer är rapporterade till Artportalen sedan år 2007. Sökningen i Artportalen är utifrån en 15 · 15 km ruta med det planerade verket placerat centralt i rutan.

Gunboröd ur ett fladdermusperspektiv

Det planerade vindkraftverket vid Gunboröd är belägen strax sydost om Hedekas i Munkedals kommun. Naturen i direkt anslutning till verken är av trivial karaktär, men områdets topografi är varierad med flertalet välmarkerade kullar och berg i omgivningarna. Det planerade

verket självt ligger på en mindre, men välmarkerad kulle, och inte minst i kombination med ett verk på denna kulle kan detta inducera så kallad "hill topping"-effekt, vilket innebär att insekter och fladdermöss dras till markerade höjder. Detta fenomen är relativt vanligt och förklaras bland annat med att höjdstrukturer verkar dimsäkrande, vilket gör att insekter drar sig upp mot områden fria från dimma under fuktiga sensommarnätter. Dimma omöjliggör den kemiska kommunikation med feromoner som insekter använder. På samma vis omöjliggör dimma en effektiv ekolokalisering för fladdermössen, vilket tillsammans med att insekterna (födan) dras upp på höjder gör att "hill-topping" är speciellt tydlig just hos fladdermöss. På grund av att ett vindkraftverk i sig själv påverkar denna effekt, kan inte relevanta undersökningar göras innan etablering, men man kan upprätta ett så kallat kontrollprogram där man undersöker förekomst av jagande fladdermöss vid verken under några kvällar i augusti-september, samt eventuellt dödade fladdermöss under verken vid samma tid. Skulle det visa sig att mycket fladdermöss dras till verken, kan man avväga att stänga ner verken under sensommarkvällar med svag vind och uppehåll.

Fladdermusfaunan i Bohuslän är generellt sett relativt trivial, men arter som trollfladdermus flyttar genom området. Vidare är ett antal andra "högriskarter" vanliga i Bohuslän som nordisk fladdermus, dvärgfladdermus och stor fladdermus. Gråskimlig fladdermus förekommer mindre allmänt i Bohuslän. Sammantaget bedömer jag området vid Gunboröd att hamna i kategorin "lågrisklägen", men med behov av upprättande av kontrollprogram för att följa upp eventuella effekter på fladdermusfaunan.

REFERENSER

- Ahlén, I. (1997) Migratory behaviour of bats at south Swedish coasts. *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 62: 375 – 380.
- Ahlén, I. (2002) Fladdermöss och fåglar dödade av vindkraftverk. *Fauna och flora*, 97: 14 – 22.
- Ahlén, I. (2006) *Handlingsprogram för skydd av fladdermusfauna. Åtaganden enligt det europeiska fladdermusavtalet EUROBATS*, Naturvårdsverket, Rapport 5546.
- Ahlén, I. (2008) Vindkraft - ett hot för fåglar och fladdermöss. *Biodiverse*, 2008 (1): 10 – 11.
- Ahlén, I. (2010) Vindkraft kräver hänsyn till fauna och känslig natur. *Kungliga Skogs- och Lantbruksakademiens Tidskrift*, 2010(3): 22-27.
- Ahlén, I. (2011) Fladdermusfaunan i Sverige. Arternas utbredning och status. Kunskapsläget 2011. *Flora och Fauna*, 106(2): 2 – 19.
- Cederberg, B. & Löfroth, M. (Eds.) (2000) *Svenska djur och växter i det Europeiska nätverket Natura 2000*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hallstan, S. & Grandin, U. (2009) *Fladdermöss lämplighet som indikatorer för olika miljömål. Statistisk analys av inventeringsresultat från Blekinge, Halland och Jönköpings län*. Länsstyrelsen i Blekinge, Rapport 2009:7, ISSN 1651-8527.
- de Jong, J. (2000) *Fladdermössen i landskapet*. Jordbruksverket.
- Rydell, J., Bach, L., Dubourg-Savage, M-J., Green, M., Rodrigues, L. & Hedenström, A. (2010) Mortality of bats at wind turbines linked to nocturnal insect migration? *Eur. J. Wildl. Res.*, 56: 823 – 827.
- Rydell, J., Engström, J., Hedenström, A., Larsen,

J. K., Pettersson, J. & Green, M. (2011)
*Vindkraftens påverkan på fladdermöss
och fåglar – syntesrapport.*
Naturvårdsverkets rapportserier, i tryck.
Schober, W. (1984) *The lives of bats*, Croom

Helm Ltd. Kent, UK.
Schober, W. & Grimmberger, E. (1989) *A guide
to bats of Britain and Europe*, the Hamlyn
Publishing Group Ltd. London.