

Bilaga 8

Vindkraftverk på Fladen, Kattegatt och dess eventuella effekter på sträckande fladdermöss.



*Naturvårdskonsult
Gerell*

Vindkraftverk på Fladen, Kattegatt och dess eventuella effekter på sträckande fladdermöss

En miljökonsekvensbeskrivning

2002-02-20

Vindkraftverk på Fladen, Kattegatt och dess eventuella effekter på sträckande fladdermöss

En miljökonsekvensbeskrivning

Bakgrund

Redan 1956 rapporterade man att fladdermöss omkom vid kollisioner med telemaster (van Gelder 1956). Normalt är fladdermöss mycket skickliga på att undvika hinder i mörker tack vare sin förmåga att ekolokalisera, dvs att med hjälp av de reflekterande ljuden från utskickade ljudstötter söka av omgivningen på bytesdjur och eventuella hinder. Olyckorna sattes i samband med dåligt väder och att de omkomna djuren utgjordes av flyttande arter utan lokalkännedom.

Vid studier av problemet vid en kalifornisk vindkraftspark fann man en död fladdermus under en 12-månaders-period (Howell & DiDonato 1991) och två under en 24-månaders-period (Orloff & Flannery 1992).

En studie i sydvästra Minnesota av en vindkraftspark, omfattande 73 turbiner, gav till resultat 13 döda fladdermöss under en period av 20 månader (Osborn et al. 1996). Flertalet fladdermöss påträffades utanför flyttningssäsongen.

I Tyskland har fladdermössens vanor vid en vindkraftspark studerats men inga kollisioner har noterats (Bach 1998, 1999). I Spanien däremot har man funnit döda fladdermöss under vindkraftverk, härrörande från sex olika arter (Ahlén 2001).

En sammanställning av fladdermuskollisioner med master och vindkraftverk antyder att de flesta kollisioner drabbar flyttande arter och att det sker vid enstaka tillfällen (van Gelder 1956, Crawford & Baker 1981, Ahlén 2001). Man har diskuterat möjligheten att flyttande fladdermöss eventuellt inte skulle ekolokalisera och därmed inte upptäcka hinder i deras väg. Man kan inte helt utesluta möjligheten att de gör så för om de färdas gott och väl ovanför "normala" hinder, t.ex. trädtoppar, kyrktorn, föreligger det en liten risk för kollisioner.

För svenskt vidkommande har problemet aktualiserats genom rapporten om att ett trettiotal döda fladdermöss påträffades under ett vindkraftverk på Gotland i september 1999 (Ahlén 2001). Undersökningar i augusti och september 2000 resulterade dock inte i några nya fynd av döda fladdermöss.

Flyttningsrörelser hos svenska fladdermöss

Fladdermössen har normalt olika tillhåll under sommaren och vintern, vilket medför att de flyttar mellan dessa olika platser under vår och höst. Dessa rörelser är hos de flesta av våra fladdermöss ganska begränsade i avstånd och uppgår ofta till mindre än 100 km (tab. 1). Ett undantag utgör trollfladdermusen (*Pipistrellus nathusii*), en sällsynt släkting till dvärgfladdermusen. Den lämnar landet för att övervintra i västra Europa (Gerell 1987). I det här fallet kan vi tala om migration, dvs hela populationen flyttar regelbundet i en bestämd riktning från ett område till ett annat och tillbaka.

En annan art som är känd för att regelbundet flytta mellan sommaruppehåll och övervintringsplatser är stor fladdermus (*Nyctalus noctula*). Bl.a. har ryska forskare visat att arten flyttar från Moskva-området ned till Balkan, en sträcka över 1000 km. I Sverige flyttar troligen den mellansvenska populationen ned till Skåne för att övervintra. Vidare har vi fått återfynd av ringmärkta individer från norra Tyskland (Gerell 1987).

En annan form av flyttningsrörelser hos fladdermössen är ungarnas spridning till nya områden. Spridningen från födelseplatsen sker i regel åt olika håll. Vi vet inte så mycket om des-

sa flyttningsrörelser men troligen har de stor omfattning. En ung stor fladdermus, ringmärkt i mellersta Skåne, påträffades följande år i Dalsland, en sträcka på ca 350 km.

Tabell 1. Översikt över svenska fladdermöss, deras status och rörelser.

Art		Status	Rörelser
Vattenfladdermus	<i>Myotis daubentonii</i>	Allmän	Normalt <100 km
Dammfladdermus	<i>Myotis dasycneme</i>	Mycket sällsynt	Upp mot 350 km
Mustaschfladdermus	<i>Myotis mystacinus</i>	Tämligen sällsynt	Normalt <100 km
Brandts fladdermus	<i>Myotis brandtii</i>	Tämligen allmän	Normalt <100 km
Fransfladdermus	<i>Myotis nattereri</i>	Tämligen sällsynt	Normalt <100 km
Bechsteins fladdermus	<i>Myotis bechsteinii</i>	Mycket sällsynt	Upp mot 300 km
Stort musöra	<i>Myotis myotis</i>	Tillfällig gäst	Normalt <100 km
Stor fladdermus	<i>Nyctalus noctula</i>	Allmän	Upp mot 1000 km
Leislers fladdermus	<i>Nyctalus leisleri</i>	Tillfällig gäst	Upp mot 500 km
Sydfladdermus	<i>Eptesicus serotinus</i>	Tämligen sällsynt	Normalt <100 km
Nordisk fladdermus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Allmän	Normalt <100 km
Gråskimlig fladdermus	<i>Vespertilio murinus</i>	Allmän	Normalt <100 km
Dvärgfladdermus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Allmän	Normalt <100 km
Pipistrellfladdermus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Mycket sällsynt	?
Trollfladdermus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Tämligen sällsynt	Migrerar till kontinenten
Långörad fladdermus	<i>Plecotus auritus</i>	Allmän	Normalt <100 km
Grå långörad fl.mus	<i>Plecotus austriacus</i>	Tillfällig gäst	Normalt <100 km
Barbastell	<i>Barbastella barbastellus</i>	Mycket sällsynt	Normalt <100 km

Ledlinjer

Liksom fåglarna följer fladdermössen strukturer i terrängen under flyttningen. Eftersom flertalet arter är mycket ortstrogna sina övervintringsplatser kan man anta att det finns ett traditionellt flyttningsmönster. Spridningen av unga fladdermöss är mera slumpartad och utan bestämd riktning.

De starkast markerade ledlinjerna är våra kuster eftersom de flesta fladdermöss här möter ett främmande element. Hav utgör ofta ett hinder för fladdermöss att sprida sig. Den vanligast förekommande fladdermusarten i Sverige, nordisk fladdermus (*Eptesicus nilssonii*) finns rikligt i västra Skåne men har påträffats endast en gång i Danmark, trots att avståndet Helsingborg - Helsingör endast är 4 km. Liksom småfåglarna följer flertalet fladdermöss därför kusten och i de fall det rör sig om migration i en bestämd riktning så följer de den så länge som kustlinjen inte avviker alltför mycket från den huvudsakliga sträckriktningen. Större arter som stor fladdermus är mindre beroende av kusten som ledlinje. I den finska skärgården påträffas stor fladdermus regelbundet under hösten.

En följd av att de flesta fladdermöss undviker att flyga ut över öppet hav är att det sker en ansamling av fladdermöss på uddar utefter sydkusten och på Ölands södra udde (Ahlén 1997). Det är viktigt att understryka att dessa ansamlingar av fladdermöss *inte* behöver indikera en reell flyttning utan att de kan representera individer som är på spridning.

Vindkraftverk på Fladen och dess eventuella konsekvenser för sträckande fladdermöss

Våra kunskaper om fladdermössens rörelsemönster är högst otillfredsställande och här skulle behövas radarstudier i kombination med ultraljudsdetektering, i synnerhet utefter södra Sveriges kuster, som underlag för en bedömning av konsekvenserna av planerade utbyggnader av vindkraften längs våra kuster. Nu är vi hänvisade till att göra mycket grova bedömningar av sannolikheten för att fladdermöss skall sträcka inom det aktuella området.

För att kunna utreda frågan om en planerad vindkraftspark kan påverka fladdermöss negativt måste vi börja med att se på förutsättningarna för att fladdermöss skall nå ut till Fladen. Onsalahalvön utgör en markerad udde som sträcker sig i sydvästlig riktning (fig. 1). Vidare

ligger Nidingen i sträckriktningen. Den omfattande ringmärkningen av småfågel på Nidingen styrker förekomsten av en ledlinje. Avståndet från Onsalahalvöns sydvästspets till Fladen är ca 18 km. En sydvästflyttande fladdermus skulle kunna attraheras av den ledlinje som udden bildar och nå ut till Fladen. Den tidigare nämnda trollfladdermusen, som är en sydvästflyttare, finns inte i Västsverige (Ahlén & Gerell 1990) och är därmed inte aktuell. Kvar återstår stor fladdermus och gråskimlig fladdermus som tänkbara arter. Vid ett par tillfällen under 90-talet har fladdermöss också fångats i fågelneten på Nidingen (Per Pettersson muntl.) men det har inte gått att belägga vilka arter det har rört sig om.

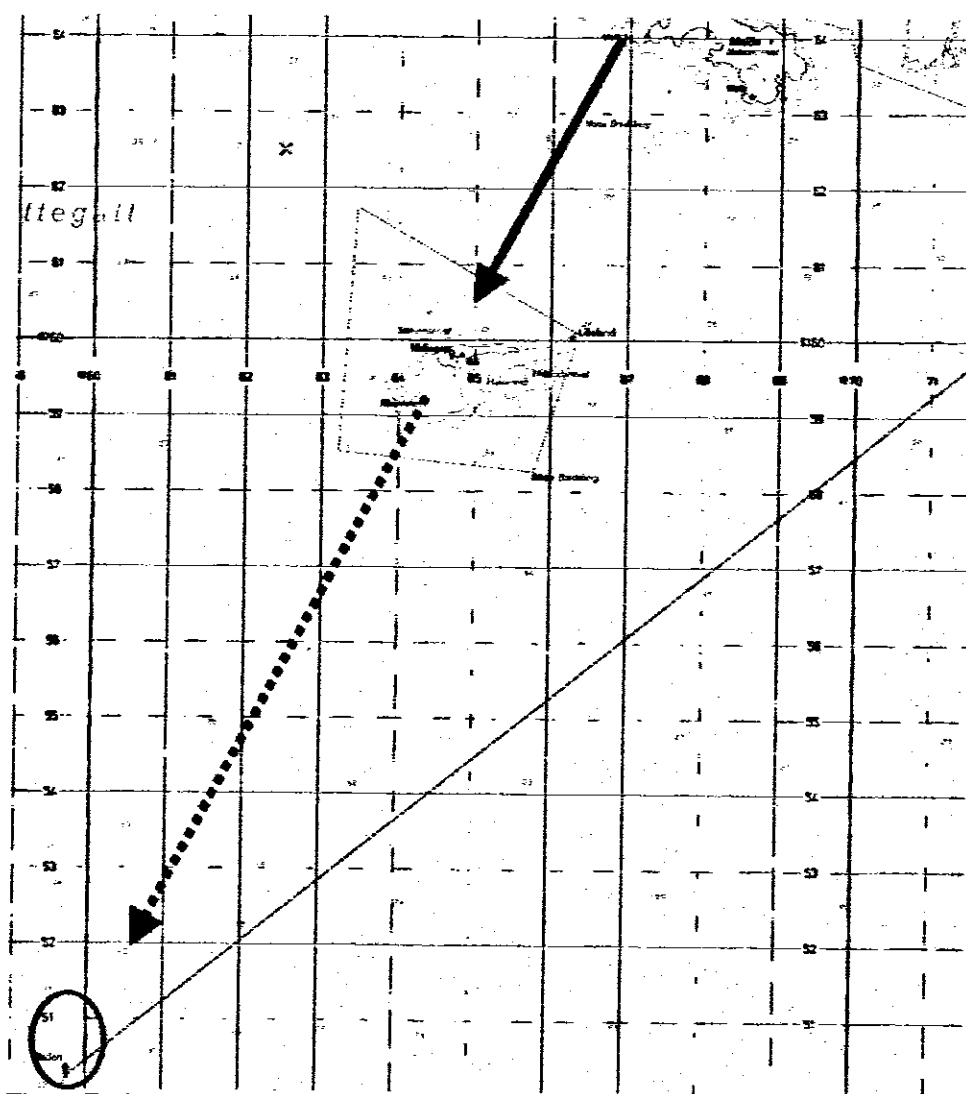


Fig. 1. Tänkbar ledlinje Onsalahalvön - Nidingen - Fladen.

Diskussion

Problemet med kollisioner med vindkraftverk har inte undersökts i Sverige men det finns en ansökan om medel för en undersökning (I. Ahlén personligen). Med hänsyn till den hittills redovisade frekvensen av kollisioner med vindkraftverk hos fladdermöss bedömer vi dock omfattningen av mortaliteten som ringa i jämförelse med andra kända dödsorsaker. I det här aktuella fallet ligger den planerade vindkraftsparken långt ut till havs och även om det finns en markerad ledlinje, bildad av Onsalahalvöns utskjutande udde och förstärkt av ön Nidingen, tror vi att sträcket av fladdermöss är mycket begränsat i området.

Vi anser därför att effekten av byggandet av en vindkraftspark på Fladen i Kattegatt kommer att ha en försumbar effekt på de sträckande fladdermössens överlevnad.

Referenser

- Ahlén, I. 2001. Fladdermuskollisioner med vindkraftverk. Pp 42-43 i:
Vindkraftverk till havs. Naturvårdsverket, Rapport 5139. Stockholm.
- Ahlén, I. 1997. Migratory behaviour of bats at south Swedish coasts. - Zeitschrift für Säugetierkunde 62:375-380.
- Ahlén, I. & Gerell, R. 1990. Distribution and status of bats in Sweden. European Bat Research 1987. V. Hanak, I. Horacek, J. Gaisler (eds.). Charles University Press. Praha.
- Bach, L. 1998. Auswirkungen von Windenergieanlagen auf das Verhalten und die Raumnutzung von Fledermäusen im Windpark Midlum. Zwischenbericht 1998. Bremen.
- Bach, L. 1999. Auswirkungen von Windenergieanlagen auf das Verhalten und die Raumnutzung von Fledermäusen im Windpark Midlum. Zwischenbericht 1999. Bremen.
- Crawford, R. L. & Baker, W. W. 1981. Bats killed at a north Florida television tower: A 25-year record. - Journal of Mammalogy 62:651-652.
- Gelder, van R. G. 1956. Echo-location failure in migratory bats. - Trans. Kans. Acad. Sci. 59: 220-222.
- Gerell, R. 1987. Flyttar svenska fladdermöss? - Fauna och flora 82: 79-83.
- Howell, J. & DiDonato, J. 1991. Assessment of avian use and mortality related to wind turbine operations., Altamont Pass, Alameda and Contra Costa counties, California, September 1988 through August 1989. Final Report. Submitted to U.S. Windpower.
- Orloff, S. & Flannery, A. 1992. Wind turbine effects on avian activity, habitat use, and mortality in Altamont Pass and Solano County Wind Resource Areas, 1989-1991. Final Report to Alameda, Contra Costa, and Solano counties and California Energy Commission by Biosystems Analysis, Inc.
- Osborn, R. G., Higgins, K. F., Dieter, C. D. & Usgaard, R. E. 1996. Bat Collisions with Wind Turbines in Southwestern Minnesota. - Bat Research News 37(4): 105-109.

Naturvårdskonsult Gerell