

FLADDERMÖSS OCH VINDKRAFT

Översiktlig analys av förutsättning för förekomst av
fladdermöss i kommunerna Håbo, Enköping och Knivsta

2011-02-28

Vindkraft och fladdermöss

Fladdermöss har långsam reproduktionstakt, högst en unge per vuxen hona och år, och är i detta avseende känsligare för ökad dödlighet än många fågelarter. Att fladdermöss dödas vid vindkraftverk har uppmärksammats i olika studier. Jagande fladdermöss attraheras av insekter som samlas runt vindkraftverken på grund av värmeutstrålningen från vindkraftverkets maskin. Dessutom bidrar vägbyggen under byggskedet vid vindkraftsetableringar till insektssamlingar då man gräver upp marken. Dessa områden kan då bli nya jaktmarker för fladdermöss (Vindval, 2010).

Flyttande arter drabbas hårdare av olika byggnationer än andra och de största riskerna finns troligen längs vissa kuster och andra områden som har rik tillgång på insekter, speciellt på hösten. När fladdermöss på sträckflykt bara passerar enstaka vindkraftverk, flyger de oftast på så låg höjd att risken för kollisioner bör vara liten. Vad som händer när flyttande fladdermöss passerar stora vindkraftsparker till havs har ännu inte undersökts i Sverige (Boverket, 2009). Noteringar från en vindpark i West Virginia, USA, tyder dock på att skadorna kan vara omfattande. Vid denna park hittades under ett par månader hösten 2003 minst 400 döda fladdermöss (Nyteknik, 2004). Utöver flyttstråken kan det finnas områden som regelbundet erbjuder mycket föda i form av flygande insekter och olika smådjur i vattenytan (Boverket, 2009).

Under åren 2005 och 2006 studerades fladdermöss och havsbaserade vindkraftverk vid de befintliga vindkraftparkerna Utgrunden och Yttre Stengrund i Kalmarsund samt vid en då kommande vindkraftpark i Öresund, Lillgrund. Studier av fladdermusförekomst och rörelser i angränsande delar på land har också genomförts. Dessa studier har visat att betydligt fler fladdermöss rör sig ute över det öppna havet än vad som tidigare varit känt. Detta innebär att kollisionsriskerna för fladdermöss vid havsbaserade vindkraftverk troligen är högre än vad man tidigare antagit. Fladdermössen rörde sig alltid ute över havet i ganska låga vindstyrkor, mestadels när det blåste mindre än 5 m/s. Alla noterade arter sågs födosöka ute över havet och flyghöjderna varierade efter insektstillgång, från mycket nära vattenytan till höjder som sammanfaller med vindkraftverks högsta höjder. Observationerna visade att det inte fanns några tecken på att fladdermössen undvek vindkraftverken, istället sågs de ofta jaga precis i närområdet och jakter mycket nära kraftverkens rotorblad observerades.

Resultaten visar att även ute till havs är fladdermössens rörelser något som bör beaktas vid planering av vindkraft, särskilt i områden där man har kunskap om att stora mängder fladdermöss finns i angränsande delar på land eller där de flyttar förbi. Kollisionsrisken kan hållas nere genom att kraftverken stannas när vindstyrkan är lägre än 5 m/s.

Vad gäller konflikter med flyttstråk går det att ta reda på vilka stråk fladdermössen huvudsakligen använder och undvika att placera vindkraftverk i dessa. Man kan i förväg i viss mån avgöra hur nödvändigt det är att undersöka läget och göra riskbedömningar (Vindval, 2010).

Fladdermöss – biotopkrav

I Sverige finns 19 fladdermusarter. Olika arter av fladdermöss föredrar olika typer av biotoper. Gemensamt för fladdermössen är att de uppskattar öppna landskap där tillgången på insekter, d.v.s. föda, är god. Det småbrutna jordbrukslandskapet är en populär födosökmiljö för många arter fladdermöss. Här finns rikligt med insekter och samtidigt erbjuds skydd från rovdjur vid brynzoner, skogsdungar och häckar. I kulturlandskapet finns ofta lämpliga bo- och övervintringsplatser att tillgå i form av ihålliga gamla träd, stugor och lador.

Många arter trivs kring vatten, då favoritfödan fjädermyggans larver kräver vatten för att utvecklas. Fladdermöss jagar därför gärna kring sjöar, vattendrag och våtmarker, men även vid havet om vindstyrkan tillåter. Fladdermöss kan även trivas i mer tätbebyggda

områden där de drar nytta av människans närvaro. Fladdermöss ses ofta jaga under ljusstolpar vars sken drar till sig en mängd insekter. I tätorterna kan platser som takpannor och kyrktorn fungera som utmärkta bo- och övervintringsplatser (fladdermus.net).

Förutsättningar för förekomst av fladdermöss i Håbo, Enköping och Knivsta

Att kartlägga högrisk- och lågrisklägen i landskapet för fladdermöss är ett viktigt redskap i planeringsprocessen inför anläggande av vindkraft. Följande analys är ett första steg för en sådan kartläggning i kommunerna Håbo, Enköping och Knivsta. För varje specifik vindkraftsetablering bör dock en mer utförlig inventering av fladdermöss utföras.

Metod för översiktlig analys av lokaler för fladdermöss

Analysen har utförts som en kartanalys med terrängkartan som underlag. Nämnda kommuner har delats in i 5 x 5 km rutor. I dessa rutor har längden brynzoner grovt beräknats. Varje ruta har sedan tilldelats en klass (klass 1-3) beroende av längd brynzon. Ju mer brynzoner och desto fler terrängtyper en kartruta innehåller, desto högre klass. Klassindelningen har skett med hjälp av funktionen *Natural breaks* i programmet ArcGIS. Metoden bygger på att programmet själv väljer klasser som bäst grupperar liknande värden och maximerar skillnaden mellan klasserna.

Klasserna är uppdelade enligt följande:

Klass 1 - mycket goda förutsättningar för fladdermusförekomst (brynzon 96-175 km)

Klass 2 - goda förutsättningar för fladdermusförekomst (brynzon 66-95 km)

Klass 3 – mindre goda förutsättningar (brynzon 20-65 km)

Brynzonstyper som tagits med i bedömningen:

- Jordbrukslandskap - brynzoner mot skog
- Våtmarker - brynzon mot skog
- Sjöar - brynzon mot skog eller jordbruksmark
- Längd av vattendrag
- Kustlängd för fastland och öar
- Tätorter - brynzoner mot skog och odlingsmark

Bedömningen är mycket grov, element som saknas på terrängkartan har inte inräknats i analysen. Flera element som krävs för en mer detaljerad analys av förutsättningar för förekomst av fladdermöss har således utelämnats ur analysen i detta stadiet. Detta gäller till exempel tillgången på gamla hålträd, grottor och byggnader som är lämpliga för bo- och övervintringsplatser eller vindstyrka vid havsområden. I det fortsatta arbetet bör mer detaljerade analyser av landskapet utföras.

Metodförändring från tidigare fladdermusanalys

Det bör påpekas att klassindelningen skiljer sig från tidigare analys av förutsättningar för förekomst av fladdermöss som utfördes i kommunerna Tierp, Älvkarleby och Östhammar (Ekologigruppen, 2011). Främsta orsaken till detta är att skalan är och bör vara relativ. Den totala längden brynzon i varje ruta är generellt längre i kommunerna Håbo, Enköping och Knivsta än i Tierp, Älvkarleby och Östhammar. Med den gamla skalan skulle större delen av rutorna i denna rapport hamna i klass 1. För att få en avskiljning mellan klasserna har klassgränserna därför höjts.

En annan orsak till klasskillnaderna är att de aktuella kommunerna har många småbrutna jordbrukslandskap vilket gör det svårt att uppskatta längden brynzon. Till skillnad från föregående analys (Ekologigruppen, 2011) har samtliga brynzoner därför översiktligt mätts med hjälp av mätverktyget i ArcGis (ej uppskattats). Då varje ruta har ett värde på längd brynzon blir det möjligt att använda metoden *Natural breaks* för klassindelningen. Det

möjliggör även att skilja områden inom varje klass åt, d.v.s. det är möjligt att se om området hamnar högt eller lågt inom sin klass, vilket gör analysen mer nyanserad.

Den totala längden brynzon som den nya klassindelningen baseras på anges för varje ruta som siffror på kartan nedan. Genom att längden brynzon anges kan resultatet i viss mån jämföras med den tidigare analysen.

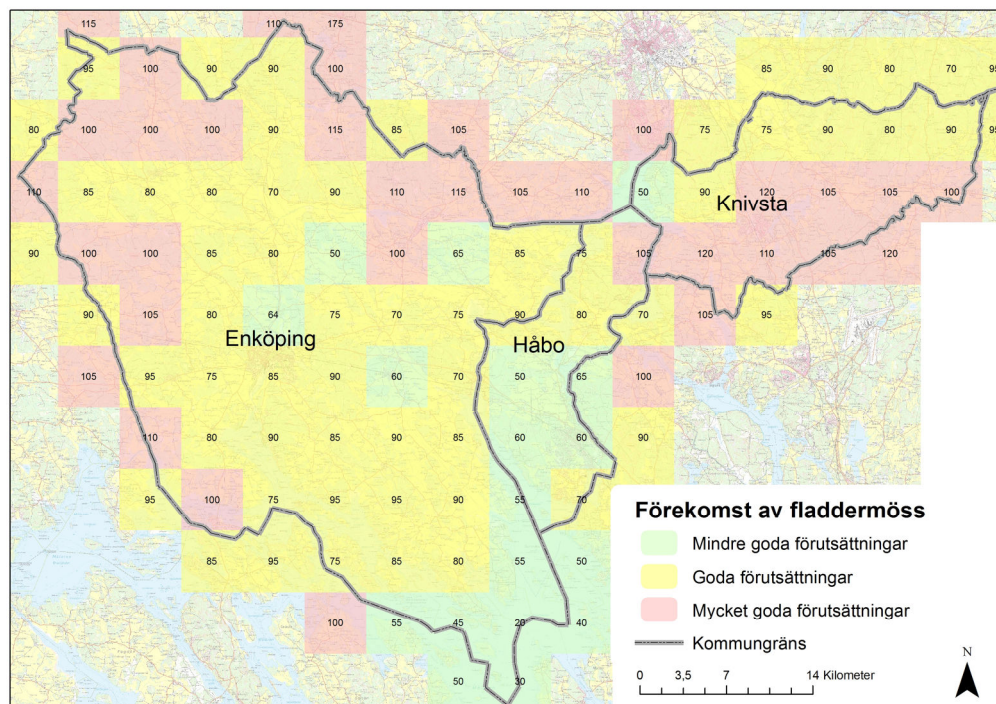
Analysresultat – fladdermöss och riksintresse för energiproduktion

Av totalt 113 klassade områden har cirka 31 % tilldelats klass 1 – Mycket goda förutsättningar för förekomst av fladdermöss. 53 % av områdena har tilldelats klass 2 – Goda förutsättningar för förekomst av fladdermöss. Resterande 16 % har satts till klass 3 – Mindre goda förutsättningar för förekomst av fladdermöss.

Områdena med mycket goda eller goda förutsättningar ligger spritt över de analyserade kommunerna. Dessa kommuner har, liksom Uppsala län som helhet, gott om småbrutna odlingslandskap, sjöar, åar, våtmarker (Jonsell, 2010) vilket bidrar till den höga klassningen.

Områden med lägre klassning kan exempelvis vara större tätorter, större sammanhängande skogområden utan brynzoner eller odlingslandskap som är allt för vidsträckta och öppna. Flera av de områden som tilldelats den lägre klassningen ligger i områden med öppet vatten. Detta kan vara något missvisande då analysmetoden är baserad på brynzoner och således inte tillämpbar på öppet vatten. Om halva rutan är öppet vatten, men resterande del av rutan innehåller småbrutna odlingslandskap med mycket brynzoner kan detta område rymma goda förutsättningar för förekomst av fladdermöss då det har två faktorer som attraherar insekter och därmed fladdermöss (vatten och småbrutna odlingslandskap). Men, den stora andelen öppet vatten håller nere den totala mängden brynzon varför rutan ändå kan få en lägre klassning. Analys av fladdermusförekomst vid öppet vatten bör istället baseras på tillgång till lämpliga habitat vid närliggande landområden eller öar.

De analyserade kommunerna saknar utpekade områden för riksintresse för energiproduktion (vindkraft), varför konflikt mellan vindkraftsintressen och förutsättningar för fladdermusförekomst inte har analyserats.



© Bakgrundskarta Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

Översiktlig kartanalys av landskapets förutsättningar för fladdermusförekomst i Håbo, Enköping, Knivsta. Siffrorna i kartan visar grovt beräknad total längd brynzoner i km, vilket gör det möjligt att skilja förutsättningarna även inom varje klass.



Referenser

Boverket. 2009. Vindkraftshandboken - Planering och prövning av vindkraftverk, på land och i kustnära vattenområden.

Jonsell Lena (red.). 2010. Upplands Flora. SBF- förlaget, Uppsala

Ekologigruppen (i samarbete med Triventus). 2011-01-10. *Vindkraft i Uppsala län, Sammanställning av planeringsunderlag*

Nyteknik, Emma Binsell Gerdin. 2004-02-20. *Vindkraft dödsfälla för fladdermöss.*

Vindval. 2010. *Nu vet vi det här! Vindkraftens miljöpåverkan – resultat från forskning 2005-2009 inom Vindval*

<http://www.fladdermus.net>