

SVERIGES ORNITOLOGISKA FÖRENING

partner i BirdLife International

Rekommendationer för planering och handläggning av vindkraft för att begränsa negativ påverkan på fåglar

(oktober 2013)

Den forskning som genomförts om vindkraftens effekter på fåglar pekar tämligen entydigt på att lokaliseringen av vindkraftverk är den viktigaste faktorn för vilken grad av påverkan som uppstår. Kollisionsdödlighet uppmärksammas ofta som vindkraftens mest negativa effekt, men forskningen pekar snarare på att habitatförluster långsiktigt utgör ett sammantaget större problem om inte urvalet av platser sker mycket kritiskt.

Sveriges Ornitologiska Förening (SOF) presenterar här riktlinjer för planering och uppförande av vindkraftverk. Rekommendationerna bör läsas i kombination med föreningens vindkraftpolicy (SOF, 2013) och syftar till att vägleda och underlätta vid bedömning av vindkraftprojektering utifrån befarad känslighet för fåglar. Känslighet är bedömd utifrån en sammanvägd bild av kollisionsrisk, störning och habitatförlust. Vidare presenteras riktlinjer för fågelinventeringar som grund för miljökonsekvensbeskrivning (MKB), hur inventeringarna bör genomföras och redovisas, vad MKB ska innehålla och slutligen något om kontrollprogram och ekologiska kompensationsåtgärder.

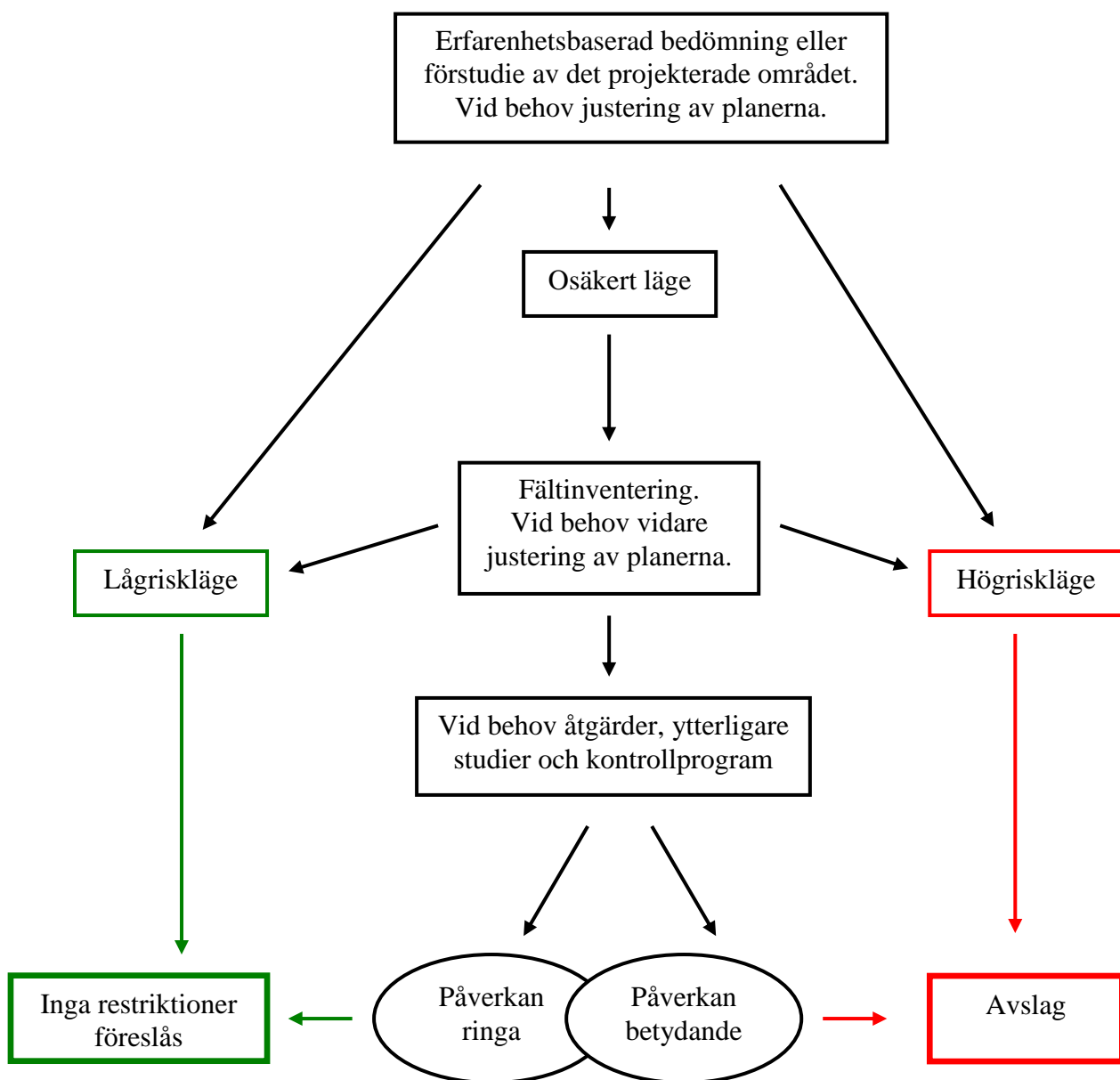
Delar av underlaget är framtaget inom ramarna för Vindvals arbete *Vindkraftens påverkan på fladdermöss och fåglar – Syntesrapport* (Naturvårdsverket, 2011). Ahlén (2010) har utarbetat en modell för bedömning efter befarad känslighet (figur 1).

Tillvägagångssättet vid bedömning bör följa en stegvis process, där vissa områden tidigt bör undantas från exploatering, medan andra ges möjlighet till fortsatt bedömning efter kunskapsinhämtning.

- 1. Högrisklägen** är platser där det i förväg går att förutsäga stor risk för negativa effekter på fåglar genom förlust av värdefulla habitat eller hög risk för kollisioner. På sådana platser är fågelfaunan oftast väl känd. Detta gäller bl.a. platser med god förekomst av stora rovfåglar (permanenta eller tillfälliga) samt områden där stora koncentrationer av fåglar regelbundet förekommer, exempelvis utsjöbankar samt viktiga flyttstråk och rastplatser. Det kan även gälla strandängar där hotade vadare häckar, fågelskår med höga tätheter av häckande måsar och tärnor, eller i direkt anslutning till fågelrika våtmarker. Då högrisklägen utsätts för exploateringsrisk kommer SOF att bestrida planerna.
- 2. Osäkra lägen**, där kunskapen är bristfällig eller där det bedöms finnas risk för kollisionsdödlighet eller störning/undanträngning. Här krävs mer detaljerade inventeringar innan tillstånd kan ges eller avslås. Ofta krävs även uppföljning av effekterna efter byggnation (kontrollprogram). De flesta ansökningar, exempelvis de som rör utbyggnad av vindkraftverk i skogsområden, hamnar sannolikt i denna kategori.

3. **Lågrisklägen**, där risken för negativ påverkan på fåglar bedöms som ringa. Exempel på lågrisklägen är större områden med intensivt brukad jordbruksmark, redan exploaterade (urbana) miljöer samt icke kustnära områden till havs (bortsett grunda utsjöbankar) utan betydelsefulla förekomster av utsatta arter eller större koncentrationer av fåglar.

Högrisklägen enligt ovanstående klassning är att betrakta som stoppområden, d.v.s. här behövs inga ytterligare undersökningar eftersom vindkraftsetablering normalt inte ska tillåtas. Stoppområden ska enligt SOF även inbegripa samtliga naturskyddade områden (Natura 2000- och SPA-områden, nationalparker, naturreservat, fågelskyddsområden etc.) samt andra ännu oskyddade områden med höga naturvärden (t.ex. IBA-områden). Skyddet avser även värdefulla naturområden i bred bemärkelse, och inte enbart de som tillkommit för att skydda fåglar. Utpekade högriskområden bör infogas i kommunernas översiktsplaner.



Figur 1. Föreslagen arbetsgång vid planering och bedömning av en plats lämplighet för vindkraftsetablering (modifierad, Ahlén 2010).

Inventering av fåglar som grund för miljökonsekvensbeskrivning (MKB)

Som grund för en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) behövs en utförlig och grundlig bedömning av områdets betydelse för fåglar och vilka konsekvenser en exploatering kan väntas få för fåglarna på den aktuella platsen. Rekommenderade inventeringsinsatser och krav på MKB skiljer sig bl.a. beroende på vilken typ av område som är aktuellt, hur stort projektet är och vilken förkunskap som finns.

En kunskaps-sammanställning i samband med tillståndsansökan bör som första steg inhämta befintligt material, exempelvis från tidigare genomförda inventeringar (publicerade i lokala eller regionala fågeltidskrifter, länsstyrelserapporter etc.) samt data från Artportalen (Svalan). Utgör platsen närhet till en betydelsefull fågelokal bör åtskilliga data redan finnas. Tidig kontakt med lokal eller regional ornitologisk förening är viktigt för att få ytterligare kännedom om områdets betydelse för fåglarna. Framför allt då vindkraft planeras i skogsmiljö uppstår situationer där förkunskaper i stort sett saknas. Detta får dock aldrig tolkas som avsaknad av naturvärden.

Om ornitologiska föreningar får vara delaktiga i utformningen av såväl inventering, miljökonsekvensbeskrivning som kontrollprogram minskar risken att viktiga kunskaper uteblir. Därmed framkommer också nödvändiga fakta för korrekt bedömning av projektet gentemot miljöbalken och gällande EU-direktiv, vilket i sin tur påskyndar processen till beslut. Adekvata fågelinventeringar är en förutsättning för att miljölagstiftningen ska efterlevas. Det ligger i alla parter intresse att undvika att beslut skjuts upp eller överklagas till följd av bristande kunskap.

Med en första bedömning av områdets kvalitet som grund är nästa steg att genomföra fältinventering av hela eller valda delar av området, beroende på den information som framkommit. Inventeraren måste ha nödvändig fältbestämningkunskap och det är avgörande att inventeringarna utförs vid rätt tidpunkt och i erforderlig omfattning. Inventeringsarbetet bör fokusera på de högsta värdena och de områden där kunskapsbrist råder.

Det är framför allt följande aspekter som måste undersökas:

1. Vilka fåglar häckar i området?
2. Förekommer arter som finns med i fågeldirektivets bilaga 1 eller på svenska rödlistan?
3. Förekommer arter som bedöms vara särskilt känsliga för vindkraftsetablering?
4. Antal/täthet av känsliga/hotade arter?
5. Är platsen av betydelse som rastplats eller för övervintring? Förekommer större fågelkoncentrationer eller tydliga rörelsemönster?
6. Attraherar platsen stora antal flyttande fåglar och/eller koncentreras flyttande fåglar till en smal korridor?

Vid bedömning av en plats lämplighet för etablering av vindkraftverk behövs som regel både kvalitativa och kvantitativa uppgifter om fågelfaunan. Förekomst och antal av respektive art ställs i förhållande till bedömd känslighet. Vid förekomst av känsliga eller hotade arter finns ofta behov av mer detaljerade beskrivningar av förhållandena samt hur fåglarna använder platsen och dess omgivning.

Analyser och bedömningar som görs måste vara vederhäftiga och följa sund vetenskaplig praxis. Det finns ett stort behov av att standardisera inventeringarna vid vindkraftprojektering.

Detta är nödvändigt dels för att uppnå säkerhet och trovärdighet i undersökningarna, dels för att möjliggöra uppföljningar på samma plats samt jämförelser med andra platser. Den samlade bedömningen ska sedan kunna användas invändningsfritt som underlag vid beslut av ansvarig myndighet (länsstyrelse eller kommun).

Mer detaljerade upplägg och riktlinjer för inventeringar

Detalj-kunskaper om rastande, passerande (flyttande) och övervintrande fåglar/populationer är ofta bristfälliga utanför kända fågellokaler. Hur inventeringar ska utformas beror i hög grad på platsens geografiska läge och beskaffenhet och vilka fåglar som kan förväntas uppträda. Att ge generella rekommendationer för alla lägen är i princip omöjligt. SOF väljer här att nämna två allmänna inventeringsformer, följda av riktlinjer för specifika fågelgrupper. Det bör noteras att fåglars häckningsframgång och uppträdande kan påverkas kraftigt av variationer i bl.a. födotillgång och väder, vilket måste vägas in vid tolkning av inventeringsresultat från ett enskilt år.

Hos majoriteten häckande fåglar genomförs fågelinventeringar bäst under perioden maj-juni. Undantag utgörs av skogshöns, hackspettar, ugglor och rovfåglar (se vidare nedan), vilka vanligen kräver inventeringar redan i februari-mars. En för sammanhanget passande inventeringsform är kombinerade linje-/punkttaxeringar enligt Svensk Fågeltaxerings riktlinjer¹, främst avsedda för att kunna följa förändringar i fågelfaunan. Detta ger då även möjlighet till långsiktig uppföljning före, under och efter vindkraftsetablering. Metodiken är framför allt lämplig för att undersöka förekomster av mer vanliga arter och om området som ska inventeras är relativt stort. Antalet inventeringstillfällen bör uppgå till minst tre, men kan behöva utökas beroende på sammansättning av naturtyper och arter. I en del fall kan det vara motiverat att även inventera jämförbara kontrolltytor utanför det tilltänkta vindkraftsområdet för att få en referens till uppföljningen. I vad mån detta är motiverat bör beslutas från fall till fall. Större anläggningar och de som planeras i känsliga naturmiljöer ska rimligen underställas högre krav.

För mer ovanliga och skyddsklassade arter bör antalet par/individer, var de häckar och var de har sina huvudsakliga födosöksområden dokumenteras. Till detta krävs mer riktade inventeringsinsatser och specifika metoder beroende på art och plats. För vissa arter används revirkartering, vilket vanligen är resurskrävande med upp till 8-12 inventeringstillfällen för skogslevande tättingar. Även revirkartering kan användas för att över tid mäta trender och variationer. Metodiken finns beskriven i Naturvårdsverkets *Fåglar, revirkartering, generell metod*² och följer Svensk Fågeltaxerings principer.

Nedan följer korta beskrivningar av intresse för inventering och uppföljning av fåglar som normalt kräver specialinsatser. Många är skyddade enligt EU:s fågeldirektiv (lista 1) och/eller svenska rödlistan. Gemensamt för fågelgrupperna är att de bedöms som särskilt känsliga och riskerar att på olika sätt påverkas negativt av vindkraftsetablering.

Lommar

Smålom och storlom studeras sedan flera år inom *Projekt Lom*³. Kunskapen om arternas utbredning och förekomst inom landet är förhållandevis god.

¹ Se vidare <http://www.zoo.ekol.lu.se/birdmonitoring/>

² Se vidare http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/miljoovervakning/Handledning/Metoder/Undersokningstyper/skog/fagel_revkart_g_20120621.pdf

³ Se vidare <http://www.projekt-lom.com/>

Projektering av vindkraft invid lomvatten är känsligt och kräver ofta kunskaper som inte finns sedan tidigare, både vad gäller häckningsplatser och vilka sjöar lommarna använder vid fiske samt hur flygrutterna mellan häckningsplatser och fiskevatten ser ut. Fiskevatten för smålommen kan ligga mer än tio kilometer från häckningsplatsen och vindkraftverk som anläggs tvärs eller längs lommarnas flygvägar innebär ökad risk för kollisioner.

Både stor- och smålom är uttalat känsliga för olika former av mänsklig störning. SOF föreslår skyddszoner om minst 1 km runt sjöar och tjärnar där lommar regelbundet häckar samt fri flygväg mellan häcknings- och fiskevatten samt andra områden av särskild betydelse. Till det senare hör sjöar där lommar samlas för kollektivt fiske eller gemensam övernattnig.

Fältparbetet ska innefatta alla tänkbara häckningsplatser upp till ett avstånd av minst 1 km från föreslagna lägen för vindkraftverk. Varje lokal bör besökas vid minst två tillfällen, dels kring den 1 juni (\pm två veckor) för att lokalisera häckande par, dels kring den 15 juli (\pm två veckor) för eftersök av ungar. Ser man inga lommar vid det första besöket ska ett förnyat besök göras ändå, det är lätt (även för erfarna inventerare) att t.ex. missa en ruvande fågel i strandkanten. De två besöken kan behöva kompletteras med ytterligare 1-2 besök för att följa upp påbörjade häckningar eller följa ungarnas tillväxt, åtminstone till dess de blivit mer än halvstora (i relation till föräldrafågelnas längd).

För i första hand smålommen är det dessutom viktigt att klargöra vilka fiskevatten som nyttjas regelbundet. SOF rekommenderar som första steg att studera flygriktningar till och från häckningsplatserna. Observationer görs lämpligen under minst 3-5 dagar per månad under perioden april-juli. Lommarnas aktivitet omfattar ungefär en timme före gryning till en timme efter skymning och kan vara väderberoende.

Vad gäller smålommen bör man dessutom utföra kompletterande observationer vid artens fiskevatten, för att kartera in- och utflygningsvägar för lommar som hämtar bytesfisk till ungarna. Denna del av fältparbetet koncentreras till lommarnas matningsperiod, normalt från mitten-slutet av juni till början-mitten av augusti.

Nyligen genomförda studier i Sörmland har visat att under senare delen av sommaren och förhösten (juli-september) rör sig betydande antal storlommar i gryning och skymning mellan olika slags ansamlingar av social karaktär (t.ex. gemensam övernattnig). Denna aktivitet har sin topp i augusti (15-25/8). Observationer från högt uppsatta lägen i landskapet från sen eftermiddag till mörkrets inbrott och från tidig gryning till solens uppgång bör ge indikationer på sådana rörelser. Flest flygande fåglar ses i anslutning till solnedgången och fram till mörkrets inbrott. Flygintensiteten är väderberoende och flera observationstillfällen behövs för att göra en bedömning av omfattningen.

Rovfåglar

Rovfåglar representerar många arter med skilda levnadssätt och populationsstorlekar. Det är framför allt de större arterna som i studier påvisats särskilt känsliga för kollisioner och störning/undanträngning. SOF anger i sin vindkraftpolicy skyddsavstånd till bon av flera rovfåglar. Utöver rekommenderade zoner gäller allmänt att det ibland

kan vara motiverat att skydda större ytor i lämpliga habitat för att säkra de miljöer arterna är beroende av.

Arter som regelbundet utnyttjar termik- och uppvindar är mest aktiva mitt på dagen (ca kl. 9-15). Aktiviteten kan variera starkt beroende på termikförhållanden och det kan krävas flera dagars studier under lämpliga betingelser. Utifrån resultaten kan sedan en rimlighetsbedömning göras om huruvida fåglarna nyttjar området där vindkraftverken planeras.

Havsörn och kungsörn omfattas av särskilda artprojekt (*Projekt Havsörn*⁴ samt *Kungsörn Sverige*⁵) och under senare år har nationella åtgärdsprogram upprättats. Kunskapen om bestånden och var de häckar är generellt god. Arbete pågår kontinuerligt för att försöka identifiera nya häckningsplatser och skydda dem.

SOF rekommenderar en generell skyddszon om 3 km runt boplatser av kungsörn och havsörn. I realiteten är inga revir cirkelformade runt boplatserna och vissa flygstråk utnyttjas oftare än andra. Det är också vanligt att örnarna växlar mellan alternativa boplatser olika år. Studier behövs för att klargöra aktiviteten inom reviren och för att säkerställa ett effektivt skydd. Skyddszonen måste bedömas från fall till fall och den kan behöva vara större (eller mindre) i anpassning till hur reviret används.

Örnarna inventeras lämpligen på vårvintern när de spelflyger över reviren. Aktiviteten är störst under mars månad, men börjar redan i februari i södra Sverige. Inventeringar av områden där örnhäckningar misstänks förekomma ska alltid ske i samråd med ornitologer som övervakar det lokala/regionala beståndet. Inventeringar av potentiella häckningar bör inkludera tre till fem besök under goda väderförhållanden. Allt eftersom häckningscykeln fortskrider uppträder örnarna mer diskret och blir då svårare att upptäcka. Resultatet av häckningar följs bäst upp genom besök på eftersommaren (juli-augusti), då ungarna flygtränar och är relativt lätta att observera.

Även för pilgrimsfalk och jaktfalk är kännedomen generellt god avseende bestånd och förekomst. De omfattas sedan många år av specifika projekt (*Projekt Pilgrimsfalk*⁶ och *Projekt Jaktfalk*⁷) och åtgärdsprogram har upprättats. Båda arterna häckar oftast i klippbranter, men i Norrland häckar pilgrimsfalken även på myrar. Vid misstanke om häckning i närheten av planerade vindkraftsetableringar bör alltid kontakt upprättas med representant för respektive artprojekt. Pilgrimsfalken är ökande och expanderar nu successivt till områden där den häckade innan den kraftigt decimerades av miljögifter. Detta innebär att skyddet också måste inriktas mot att säkra potentiella häckningsplatser som ännu inte är återbesatta.

SOF rekommenderar 3 km för jaktfalk och 2 km för pilgrimsfalk som minsta skyddsavstånd till boplatser. Det är av stor vikt att avgöra var de viktigaste jaktområdena är belägna, så att dessa kan undantas från vindkraftprojektering. Reviren kan vara betydligt större än de skyddszoner som anges.

⁴ Se vidare <http://www2.naturskyddsforeningen.se/natur-och-miljo/djur-och-natur/faglar/havsorn/>

⁵ Se vidare <http://www.kungsorn.se/>

⁶ Se vidare <http://www.naturskyddsforeningen.se/nyheter/avelsprojektet-pilgrimsfalk>

⁷ Se vidare <http://jaktfalk.se/>

De flesta rovfåglar skriker till häckning bara om bytestillgången är god. Vissa är emellertid mer fluktuerande än andra och det kan krävas studier under flera på varandra följande år för att fånga upp variationerna hos exempelvis fjällvråk, blå kärnhök och jorduggla. Lämpliga habitat med regelbundna häckningar måste skyddas även om arterna inte påträffas under inventering.

Skogshöns

För tjäder och orre utgör hällmarkstallskogar respektive mossar viktiga spelplatser. Spel i ostörda områden kan ha mycket lång kontinuitet och hysa många tappar. Sådana viktiga spelplatser måste skyddas. I takt med att ursprungliga biotoper försvinner får spelplatser i brukade skogar större betydelse. Det finns ofta lokal kunskap om var större spel med lång tradition finns, medan spelplatser i triviala miljöer lätt kan förbises.

Sankstråk med blåbärsris har visat sig ha stor betydelse för tjäderkycklingarnas överlevnad, varför särskild vikt också bör läggas vid att identifiera och skydda sådana områden.

Skogshöns inventeras bäst på vårvintern genom eftersök av spillningsplatser. Påträffas spillning görs inventeringar i april-maj för att lokalisera eventuella spelplatser. SOF anser att en skyddszon om minst 1 km bör omgärda spelplatser med fem eller flera tappar, men ser gärna att även mindre spelplatser undantas från exploatering (i synnerhet i södra Sverige där skogshöns generellt är mer fåtaliga).

Flyttande fåglar

Under sin flyttning nyttjar många fåglar särskilda stråk i landskapet. Anläggande av vindkraftverk längs eller tvärs sådana sträckleder innebär alltid förhöjd risk för kollisioner.

Mer betydelsefulla flyttstråk, där större antal fåglar koncentreras i samband med flyttning, är ofta kända hos lokala ornitologer. Fåglarna utnyttjar ledlinjer i landskapet, vilket gör att det åtminstone för vissa arter går att förutsäga var stråken ligger. Finns misstanke om betydande flyttrörelser genom ett område som utreds för vindkraft krävs närmare undersökningar.

Det är svårt att ge generella riktlinjer för inventeringsupplägg. För att få en någorlunda god uppfattning om läget kan sträckstudier rimligen krävas både vår och höst vid minst tio tillfällen vardera. Man måste beakta att skilda arter har olika uppträdande och att förhållandena mellan olika år kan variera betydligt. Vädret är den faktor som har störst påverkan på fåglarnas flyttningsbeteende, något undersökningarna givetvis måste ta hänsyn till. Vill man t.ex. dokumentera de stora antalen termikflygande fåglar som flyttar förbi en given punkt ska inventeringstillfällena koncentreras till klara och lugna dagar. Kanske är det dock vid sämre väderlek som de allvarliga kollisionsriskerna uppstår. Fåglarnas flygriktning och ungefärliga flyghöjd är viktiga parametrar att registrera.

Det är framför allt arter som sträcker dagtid som måste studeras, då de ofta flyger på höjder lägre än 200 meter och därmed passerar inom vindkraftverkens rotorhöjd. Arter som sträcker på natten, vilket många tättingar gör, sträcker ofta på höjder högre än 300 meter och är därmed utom räckhåll för vindkraftverken. Metodik för att studera nattliga

flyttningsrörelser på artnivå saknas ännu. I en del fall kan radarstudier vara motiverade för att studera mängd och aktivitet i sträcket.

Rastande och övervintrande fåglar

Vissa arter koncentreras utanför häckningstid till betydelsefulla rast- och övervintringsplatser, ofta i anslutning till våtmarker och längs kuster med öppet vatten. Dessa kan periodvis hålla stora antal av svanar, gäss, änder, örnar, tranor, vadare, måsfåglar m.fl. Många av lokalerna är naturskyddade, men även övriga måste undantas från vindkraftsetablering. Verk som stänger av fåglarnas flygriktningar kan orsaka störningar och leda till förhöjda kollisionsrisker. Planer på uppförande av vindkraftverk i närheten av viktiga rast- och övervintringsplatser föranleder krav på inventeringar som ger god kunskap om fågelrörelserna till och från området.

Presentation av inventeringsarbetet

I allmänhet är det nödvändigt att såväl metoder som resultat från inventeringsarbetet redovisas så detaljerat som möjligt. Detta för att man i efterhand ska kunna bedöma tillförlitligheten av data och vid behov även förbättra studien. En noggrann redovisning minskar dessutom risken för krav på kompletterande information, vilket kan fördröja beslutsprocessen. För arter som omfattas av sekretess måste informationen hanteras konfidentiellt (sekretessbeläggas) i en bilaga.

Det undersökta området ska markeras tillsammans med den planerade vindkraftsanläggningen på karta av lämplig skala, så att observationspunkter, inventeringsruttor, boplatser (sekretess!) kan åskådliggöras tydligt. Observationstider, varaktighet, väderdata, vem som inventerat och från vilka positioner samt registrerade fågeldata beskrivs lämpligen i tabellform som kommenteras i text.

Grunddata ska sedan sammanställas och leda fram till en miljökonsekvensbedömning av den planerade vindkraftsparken. Den som utfört inventeringsuppdraget bör ange om mer data krävs för att göra en tillfredsställande utvärdering, men behöver inte nödvändigtvis göra analysen av projektets påverkan. Viktigt är att såväl grunddata som bedömning redovisas så att även en utomstående granskare kan få insyn i hur slutsatserna erhållits.

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)

Många länsstyrelser, liksom Naturvårdsverket, har utarbetat riktlinjer för vad en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska innehålla, men fortfarande saknas standardiserad metodik. Miljökonsekvensbeskrivningen ligger till grund för beslut om huruvida projektet strider mot miljöbalken, med uppgift att skydda värdefull natur och bevara biologisk mångfald. För att uppfylla sitt syfte måste en MKB redovisa naturens egenskaper, t.ex. mark- och vattenförhållanden, och hälsotillstånd i undersökningsområdet. Liksom i inventeringsarbetet bör fokus ligga på arter på svenska rödlistan, arter upptagna i EU:s fågeldirektiv⁸ bilaga 1 samt de med dokumenterad känslighet för vindkraftsetablering.

⁸ EU-rådets direktiv 79/409/EEG. Det bör poängteras att Fågeldirektivet som helhet inkluderar samtliga i Sverige häckande arter och det föreskriver att det inte är tillåtet att allvarligt försämra deras livsmiljöer, vilket även gäller utanför Natura 2000-områden.

Miljökonsekvensbeskrivningen ska innehålla inventeringsresultat samt hur data samlats in. Resultaten leder fram till en bedömning av vindkraftsetableringens påverkan på fågelfaunan, en bedömning som måste vara opartisk och grundad på vetenskapligt underbyggda slutsatser. Viktiga parametrar att bedöma är kollisionsrisk, störning, barriäreffekter och habitatförluster (direkt och indirekt). För större rovfåglar finns idag generella beräkningsmetoder för kollisionsrisker, men förhållandena kan skilja sig påtagligt mellan olika platser. Motiveringar till slutsatserna är centrala, eftersom de ska ligga till grund för kritisk bedömning av om miljökonsekvensanalysen är korrekt.

Det är viktigt att även små påvisade eller misstänkta miljöeffekter redovisas i MKB, liksom om projektet kan påverka intilliggande naturområden. Förutom påverkan från själva vindkraftverken ingår även tillfartsvägar, transformatorstationer, kabeldragningar och elanslutningar. Allt detta måste tas med vid bedömning av kumulativa effekter. Miljöbalken kräver också redovisning av alternativa lokaliseringar till den planerade vindkraftsetableringen, inklusive ett nollalternativ.

Om en vindkraftsetablering bedöms kunna orsaka negativ påverkan på naturmiljön, måste projektören presentera hur effekterna ska mildras. Det kan handla om ändrade vägdragningar, omlokalisering av enskilda verk eller installering av jordkablar istället för luftledningar. Även om förebyggande åtgärder uppfyller kraven så att projektet bedöms som tillåtligt enligt miljöbalken, kan projektören åläggas att vidta åtgärder för den påverkan som kvarstår (se vidare under Ekologisk kompensation nedan).

Kontrollprogram

Det ska vara ett krav att större vindkraftsprojekt upprättar kontrollprogram för att bedöma långsiktiga konsekvenser. Vidare bör kontrollprogram upprättas för alla anläggningar, oavsett storlek, där tillstånd lämnats för vindkraftverk utan iakttagande av rekommenderade skyddszoner. Vid upprättande av kontrollprogram är det viktigt att noggrant analysera vilka parametrar som är relevanta att studera och med vilken metodik. Det finns ett flertal vindkraftsanläggningar i världen där omfattande kontrollprogram upprättats. Flera studier har publicerats vetenskapligt och erfarenheter och upplägg från dessa kan i viss mån utgöra mall (se bl.a. litteraturförteckning i syntesrapport från Vindval⁹).

För att kunna utläsa några effekter av vindkraftsetablering måste rådande förhållanden innan projektet dokumenteras genom standardiserade inventeringar, lämpligen även inom ett likartat referensområde i närheten. Inventeringarna bör pågå i flera år för att minska risken att mellanårsvariationer överskuggar eventuella förändringar. Det kan ta lång tid innan effekterna av en etablering blir synliga, ofta krävs åtminstone ett generationsskifte i populationen eftersom fågelindivider generellt är trogna sitt revir. Därmed måste inventeringarna fortgå åtskilliga år efter att vindkraftsparken tagits i bruk. En inventering vart tredje år, med början året efter driftstart och ytterligare sex gånger skulle kunna utgöra ett standardkrav.

Ansvarig myndighet måste se till att eventuell negativ påverkan på fågellivet/naturmiljön (utöver den i miljökonsekvensbeskrivningen angivna) som framkommer av kontrollprogram leder till påföljd som motverkar skadan.

⁹ Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss – Syntesrapport. Naturvårdsverket, 2011.

Ekologisk kompensation

Tillämpningen av kompensationsåtgärder är komplicerad, delvis för att definitionen av vad det egentligen innebär har varierat. Naturvårdsverket m.fl. har nu slagit fast att vad som anges vara kompensationsåtgärder *inte får påverka beslutet om tillstånd enligt miljöbalken*. Det betraktas i så fall som ”skadeköp”. Beslut om tillåtlighet ska grunda sig på bedömning av projektet utifrån de effekter som antas uppkomma, med eller utan kompensation. Om konsekvenserna av en vindkraftsetablering bedöms som acceptabla, kan kompensationsåtgärder minska de effekter som uppkommer, men de får inte vara ”tungan på vågen”.

Miljöbalken (t.ex. 7 kap och 16:9) ger utrymme för beslutande myndighet att ålägga en projektör att vidta kompensationsåtgärder, t.ex. som resultat av information som framkommit i ett kontrollprogram, men de kan också genomföras på initiativ från projektören själv. Ekologisk kompensation kan t.ex. vara anläggning eller återskapande av biotoper likvärdiga de som gått förlorade vid en vindkraftsetablering. Detta är emellertid inte alltid realistiskt. Då bör det rimligen vara möjligt att genomföra andra typer av åtgärder som på något sätt förbättrar förutsättningarna för naturen och då i synnerhet de biotoper och arter som är mest hotade.