

# Vindkraften och hänsynen till arterna

Jonas Sandström, SLU Artdatabanken, Sveriges Lantbruksuniversitet.

Jan Darpö, Juridiska inst., Uppsala universitet

## Summary

- Nineteen legal matters considering wind power plants were studied in this in-depth study. A majority of the selected wind power plants are located in the forest landscape.
- When assessing the impact of wind power, a generally good consideration is taken to species that are directly affected by collisions, such as birds and bats. There is poorer consideration to values of the forest landscape with regard to species that are linked to natural forest and other high values, such as fungi, lichens, mosses, vascular plants, insects. They are directly affected by damage to habitat by the infrastructure around the wind turbines, but also indirectly by increased exploitation.
- A broader view involving the landscape and populations becomes more important as more wind farms are built. These impacts are often referred to as cumulative effects, barriers, and fragmentation. They are often a neglected and considered as a difficult aspect to assess.
- The environmental impact statements (EIA) and applications vary greatly in quality concerning species assessment. In several cases the process is lengthy, which could be avoided with a clearer message initially. The EIA includes large inventories of species. Data collected in this work could through better accessibility be of greater use.
- In the process there are good opportunities for comments and opinions, especially if validated data can be produced that support the arguments.
- Data collected in the work with EIA could be of greater use if data became more accessible.
- How post-construction surveys (control program) will be carried out is generally poorly documented in decisions.

## Sammanfattning

- Vid bedömningen av vindkraftens påverkan tas en generellt god hänsyn till fåglar och fladdermöss som drabbas direkt genom kollisioner. Sämre hänsyn tas till skogslandskapets värden avseende arter (svamp, lavar, mossor, kärlväxter, insekter) som är bundna till naturskog och andra höga värden. De drabbas direkt av skador på habitat vid anläggning av infrastrukturen kring vindkraftverken men även indirekt genom ökad exploatering.
- Miljökonsekvensbeskrivningar (MKB) och ansökningar varierar stort i kvalitet, i flera fall håller de inte måttet när det gäller objektiviteten rörande bedömningen av artpåverkan. Processen är i vissa fall lång vilket skulle kunna undvikas om undermåliga ansökningar gavs tydligare signaler på ett tidigare stadium.
- Det ges goda möjligheter till synpunkter och yttrande i processen, i synnerhet om data kan tas fram som stöder argumenten.
- Data som samlas in i arbetet med MKB bör tillgängliggöras och därmed göra större nytta.

- En mer övergripande analys som inkluderar landskapet och arters populationer (kumulativa effekter, barriärer, fragmentering) blir viktigare när fler vindkraftparker byggs. Idag är detta ofta en eftersatt och svår aspekt att bedöma för en enskild vindkraftpark.
- Hur uppföljning (kontrollprogram) ska genomföras är generellt dåligt dokumenterat i beslut.

## *Inledning*

Vindkraftutbyggnaden i Sverige har expanderat kraftigt de senaste åren och beräknas fortsätta så i framtiden. Särskilt med beaktande av EU:s förslag om en kraftigt utbyggd vindkraft till år 2050. Ansökningar för vindkraft behandlas initialt av miljöprövningsdelegationer (MPD) och kan sedan överklagas till högre instanser, se figur 6. En övergripande analys visar att två tredjedelar av kraftverken får tillstånd, räknat som antal verk (Darpö 2020). Främsta grunden till avslag är kommunalt veto (11% av alla ansökta verk) medan artskydd och naturvård påverkar avslaget för 8% av kraftverken.

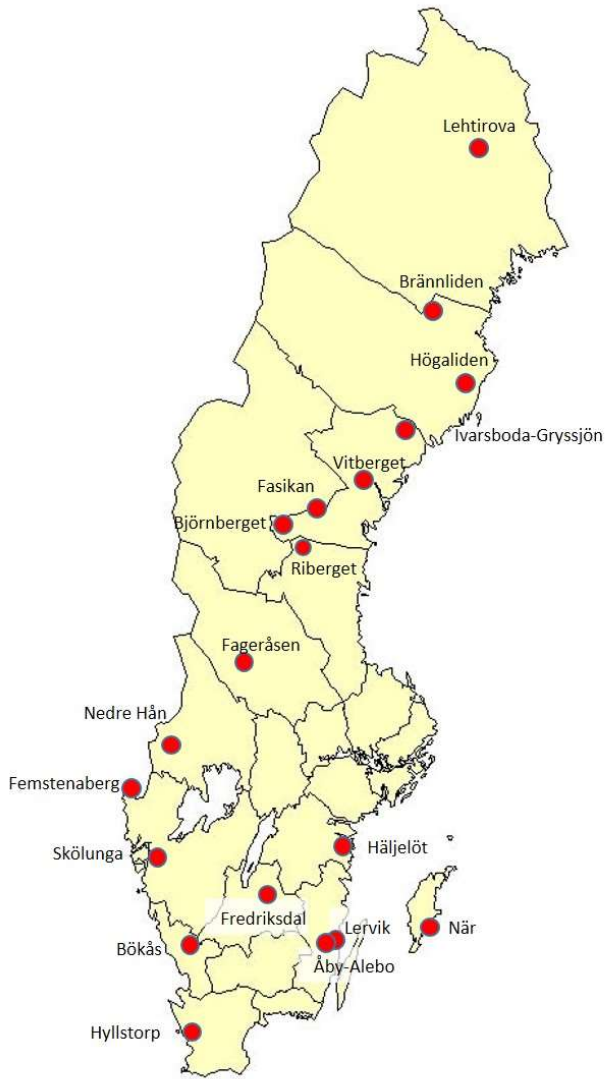
I denna studie fokuserar vi på artskyddet genom att detaljstudera ett urval av vindkraftsärenden där artskyddet spelar en central roll. Studien ingår i forskningsprogram (PROSPEC) som syftar till att undersöka hur naturvetenskaplig kunskap integreras i prövningen av ärendena och är ett samarbete mellan Juridicum vid Uppsala Universitet (Jan Darpö) och SLU Artdatabanken vid SLU (Jonas Sandström)<sup>1</sup>.

Vi har gjort en fördjupad granskning av 19 av de totalt 310 ärendena med vindkraftsanläggningar från perioden 2014-2018 (Darpö, 2020). Urvalet är fokuserat på landbaserad vindkraft då de havsbaserade vindkraftparkerna är få i Sverige; under tidsperioden 2014-18 enbart åtta ärenden. Starten på ärendet avser tidpunkten för det initiala beslutet i beslutsprocessen från miljöprövningsdelegation (MPD). Vissa ärenden har en längre historik då de är reviderade, förnyade ansökningar eller återremitterade ärenden. Urvalet av de 19 ärendena är baserat på ett antal kriterier: ärendena ska beakta artskyddsfrågor i besluten, de ska ha en representativ fördelning geografiskt och de ska vara slutgiltiga – d.v.s. lagakraftvunna. Vi har valt 1-3 ärenden från var och en av de tolv länsstyrelser som är värddar för en miljöprövningsdelegation (MPD). Slutgiltigt beslut/dom är i tidsspannet 2015-2020 med en topp år 2018. Den geografiska fördelningen av de utvalda 19 ärendena visas i figur 1. Ärenden från östra Svealand saknas vilket beror på att det förekom väldigt få ansökningar i detta område under perioden. Vi har inte utrett orsaken till detta, men troligen spelar markkonkurrensen i det tätbebyggda Mälardalsområdet in. En jämförelse med installerad effekt av vindkraft i Sveriges kommuner visar en liknande bild (Energimyndigheten, 2018).

De studerade ärendena omfattar 17 slutliga bifall och två avslag (tabell 1). Av de 17 bifallen är två prövotidsutredningar, ytterligare en gäller förlängd igångsättning. Två ärenden gäller förändring av tidigare beviljat projekt, en redan uppförd och en planlagd vindkraftpark.

---

<sup>1</sup> <https://jur.uu.se/forskning/forskningsamnen/miljoratt/prospec/>

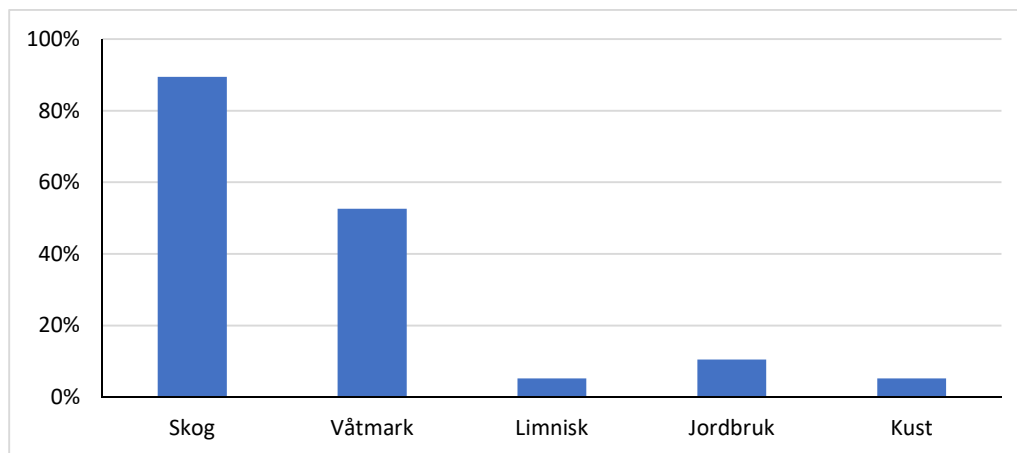


Figur 1. Geografisk fördelning av urvalet av vindkraftärenden n=19.

Tabell 1. Urval av 19 ärenden för detaljstudier av artskydd

Vindpark	MPD	Bolag	År (första MPD-slut)	Antal verk (ursprungligt/slutgiltigt)	Ärendetyp
Lehtirova	Norrbottnen	O2 Vindkompaniet	2014-2015	65/52/47	Ansökan
Brännliden	Västerbotten	OX2 Wind	2017	10/10	Ansökan
Högaliden	Västerbotten	Fred Olsen Renewables	2015-2016	34/25	Ansökan
Ivarsboda-Gryssjön	Västernorrland	Vindin AB	2014-2018	45/45	Förlängd igångsättningstid
Fasikan	Västernorrland	Arise Wind	2018	35/15	Ansökan
Björnberget	Västernorrland	E.on/Nordic Wind	2017-2018	93/60	Ansökan
Vitberget	Västernorrland	Vitberget Vindkraft AB	2016-2018	45/35	Ansökan
Fageråsen	Dalarna	Dala Vind AB/Eolus Vind AB	2016-2017	34	Ansökan
Riberget	Dalarna	Nordex Sverige	2014	19/14	Ansökan
När	Stockholm	Vindbolaget i När	2017-2018	1/1	Ansökan, ersättning av tidigare verk
Nedre Hån	Örebro	Hån Vindpark	2010-2017	7/7	Ansökan
Häljelöt	Östergötland	Söderköping Vind AB	2014-2018	24/11/10/0	Ansökan
Fredriksdal	Östergötland	Bixia Pro Vind	2017	16/5	Prövotidsutredning
Skölunga	Västra Götaland	Rabbalshede	2015-2018	9/3	Ansökan
Femstenaberg	Västra Götaland	Rabbalshede Kraft	2012-2018	15/8	Ansökan, förändring
Åby-Alebo	Kalmar	Statkraft Södra Vindkraft AB	2016-2017	58/58	Ansökan
Lervik	Kalmar	Gothia/Eurowind	2015-2019	9/8	Ansökan
Bökås	Halland	Arise Wind/KumBro Vind	2017-2020	6/6	Prövotidsutredning
Hyllstorp	Skåne	GiroVind Energi	2012-2017	2/0	Ansökan

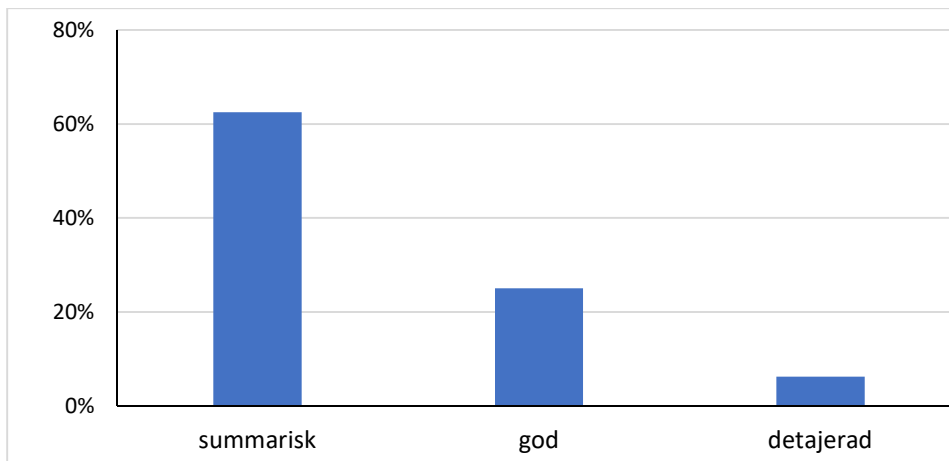
Det är ofta svårt att göra en uppdelning mellan hänsyn till arter och deras habitat, vi har därför inkluderat habitatet i bedömningen där de är av intresse. Exempelvis när man kräver hänsyn till nyckelbiotoper, som ofta utpekats utifrån signalarter, skulle en mer artfokuserad bedömning kunna motiveras. Limniska arter beaktas ofta indirekt genom påverkan på hydrologin i vattendrag och sjöar. Den dominerande landskapstypen som berörs i urvalet är skogen, ofta i kombination med våtmarker (Figur 2, Tabell 2). Jordbrukslandskap, kuster och limniska miljöer dyker mer sällan upp men kan förekomma i mindre omfattning i de studerade ärendena. Fördelningen är inte särskilt förvånande då man ofta placerar vindparker i områden som ligger långt från bebyggelsen, ofta i höjdlägen i skogslandskapet. Sådana lokaliseringar har också blivit vanligare genom teknikutvecklingen mot allt högre vindkraftverk med större rotordiameterar, då träden får mindre inverkan på vindhastighet och turbulens när turbinerna är placerade högre över marken.



Figur 2. Urvalets fördelning på landskapstyper som beaktas särskilt i bedömningarna. En vindkraftspark kan ha flera landskapstyper.

### *Ansökan med miljökonsekvensbeskrivning (MKB)*

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) varierar stort i kvalitet rörande påverkan på arter och habitat i de olika ansökningarna. Vi har försökt kategorisera kvalitén i tre klasser utifrån objektivitet och omfattning (summarisk, god, detaljerad) som redovisas i figur 3. Många MKB är relativt subjektiva och generella, ett fåtal har mer detaljerade presentationer. Därför dominerar de mer summariska beskrivningarna i vår klassning. Detta är en uppenbar brist då det är verksamhetsutövaren som ansvarar för att de uppgifter som lämnas är korrekta, och inte missvisande eller utelämnande.



Figur 3. Kvalité på miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) i de 16 ärenden som omfattas av MKB. Summarisk (låg objektivitet och begränsad omfattning), god (objektiv men begränsad omfattning), detaljerad (objektiv och relativt omfattande).

Fokus är i regel på habitat, fåglar och fladdermöss. Växter och ryggradslösa djur nämns ofta bara i förbigående. Det finns dock exempel på ansökningar som har en mer allsidig sammanställning. Ett gott exempel är ansökan avseende Björnberget (Västernorrland) som innehåller en god presentation av naturvärden, med en tydlig redovisning som upptar större bredd av arter.

I flera fall är ansökan, inklusive MKB:n, svepande och bortser bort kritiska frågor rörande arter och habitat, exempelvis Riberget (Dalarna) och Fasikan (Västernorrland). Beskrivningen är subjektiv och ofta bortförklarar naturvärden eller så beskrivs hur ointressant området är ur naturvärdessynpunkt, exempelvis 'Det finns inte mycket död ved (i området) och vedsvampar är därför ovanliga.'. Ofta pekar man ut skogsbruket som den dominerande faktorn för tillståndet i naturen och vill på så sätt tona ned behovet av hänsyn från vindkraften, exempelvis 'utredningsområdet är sedan tidigare redan kraftigt fragmenterat på grund av det moderna skogsbruket, där kvarvarande naturvärden som t.ex. äldre skogsbestånd utgör öar i produktionslandskapet.'

Avsaknaden av information om andra organismer än fåglar och fladdermöss i ansökningarna är förvånande med tanke på att naturvärden i skogen ofta handlar om nyckelbiotoper. Nyckelbiotoper kan pekas ut från signalarter som inte sällan omfattar kärlväxter, svampar, lavar och ryggradslösa djur. Det vore därför önskvärt att dessa signalarter fick större utrymme i redovisning och bedömning av konsekvenser.

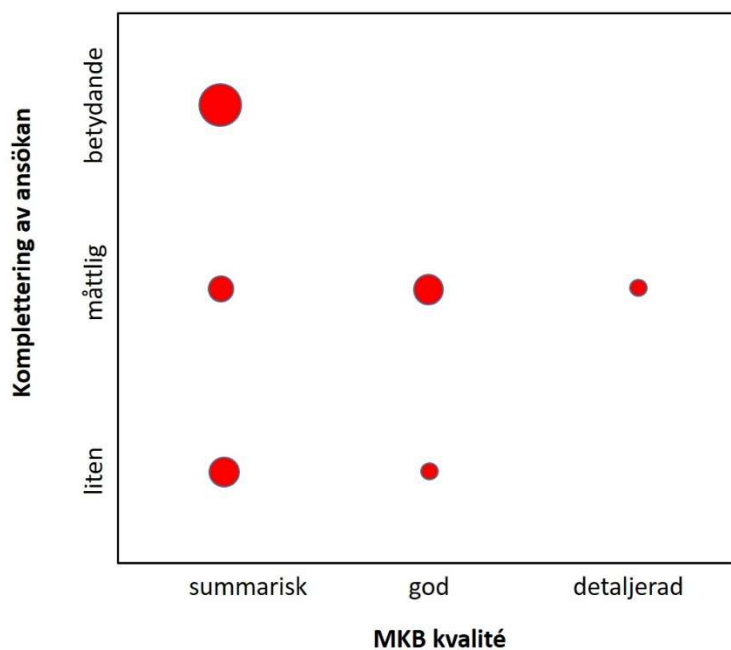
I inget av de 16 ärendena som har en MKB underkänns den av miljöprövningsdelegationen (MPD) eller högre instanser trots uttalad kritik i yttranden. Vanligare är att man begär in kompletteringar i form av inventeringar, förtydligande av konsekvensbeskrivningar eller tydligare definierade skyddsåtgärder. Det bör nämnas att ett underkännande av MKB:n skulle medföra att ansökan avvisas, vilket är ytterst sällsynt. I den övergripande sammanställningen var det 8 ärenden av totalt 192 som MPD avvisade p.g.a. bristfällig utredning eller MKB (Darpö, 2020). Denna kategori ingår som nämnts ovan inte i vår fördjupade undersökning.

Det är i flera fall en relativt stor kontrast mellan informationen som kommer fram i de enskilda inventeringarna och slutsatserna i MKB. Man förväntar sig i dessa fall en mer objektiv bedömning av inventeringsresultaten som ju är en del av MKB:n. Detta gäller exempelvis i Riberget (Dalarna) där det i rapporten från naturvärdesinventeringen påpekas möjliga negativa konsekvenser som sedan

inte får något större utrymme i de konsekvenser som beskrivs i MKB:n. I detta ärende lyfts inkonsekvensen av MPD i en kompletteringsbegäran.

Inventeringar som ingår i MKB borde kunna leda till förändringar i vindparksplanen, vilket dock är svårt att se i dokumentationen. Det är därför svårt att uttala sig om i vilken utsträckning som inventeringsresultaten leder till justeringar innan ansökan är färdigskriven, men det är sannolikt att så sker. Ett dokumenterat exempel är emellertid Lehtirova (Norrbottnen) där man i MKB redovisar att två vindkraftverk tas bort efter att en inventering av kungsörn.

I alla de studerade ärendena kräver MPD in kompletteringar rörande arter. I de ärenden där kvalitén på MKB är hög skulle man förvänta sig mindre kompletteringar och vice versa. Sambandet är inte helt tydligt som ses i figur 4, men summariska MKB får i regel göra mer omfattande kompletteringar. Risken finns dock att en mer genomarbetad MKB som omfattar flera organismgrupper resulterar i fler följdfrågor från MPD om kompletteringar, se exempelvis Björnberget (Västernorrland). En vanlig orsak till kompletteringar är att man i MKB:n är försiktig med att specificera vilken hänsyn man tänker ta, vanligtvis skyddsavstånd. Ett skäl kan vara att man vill överlåta denna bedömning på myndigheterna. Detta gör att en mer omfattande beskrivning kan genererar mer synpunkter och därmed fler kompletteringar.



Figur 4. Kvalité på MKB i relation till kompletteringar begärda. De fyllda cirkelnas storlek relaterat till antalet ärenden.

Det förekommer att konsulter som gör inventeringar beskylls för att vara partiska, eller stå i stark beroendeställning till bolaget som kontrakterar dem, och därför misstänks presentera vinklad information. Kritiken kommer främst från miljöorganisationer och privatpersoner. Om myndigheterna har synpunkter på MKB:n så gäller det oftast kvalitén och inte objektiviteten. Vi kan inte uttala oss om det förekommer att konsulterna är subjektiva i sina bedömningar, men ibland står oberoende inventeringar i stark kontrast till de av sökanden anlidade konsulternas resultat (t.ex. med avseende på örn i Småland och Östergötland och naturvärden i Norrbotten). Bedömningen av

naturvärden kan också vara godtycklig, vilket MKB från Högaliden (Västerbotten) visar. En i MKB beskriven 'äldre, ca 140-årig granskog utan högre naturvärden' visade sig efter inventering vara en nyckelbiotop. Även i ärendet Lehtirova (Norrbotten) bedömde mark- och miljödomstolen (MMD) att Naturskyddsföreningens beskrivning och bedömning av höga naturvärdena på berget Kolju var korrekt och en placering av ett vindkraftverk på berget var olämplig. Uppgifterna om höga naturvärden hade tidigare ifrågasatts av bolaget.

I ett av de utvalda ärendena agerade en myndighet (Skogsstyrelsen) konsult och stod då för naturvärdesinventeringen, se Fageråsen (Dalarna). Myndigheten besitter goda kunskaper om naturvärdena i skogslandskapet och är från den synvinkeln lämpad. Detta kan dock göra att myndigheten kan hamna på dubbla stolar när de uppmanas yttra sig i ärendet, vilket skadar trovärdigheten.

### *Dataunderlag – databaser*

För arter är det Artportalen som är den främsta datakällan till historiska data (Artportalen, 2020)<sup>2</sup>. Ibland hänvisas även till Observationsdatabasen, vilket är en databas som SLU Artdatabanken håller för äldre data som inte har rapporterats till Artportalen. Data kan även hämtas även från portaler som samlar data från fler datakällor, främst länsstyrelsens 'Artsök' (tidigare "Artportalskopplingen")<sup>3</sup>, mer sällan SLU Artdatabankens 'Analysportal' (Leidenberger et al, 2016)<sup>4</sup> som dock utnyttjar samma nod för datasammanställning. Dessa samlade portaler nämns dock oftast bara indirekt utan tydlig källangivelse. Andra dataunderlag som figurerar är Skogsstyrelsens signalarter från nyckelbiotopsinventering och provfiske i sjöar (Nationellt Register över Sjöprovfisken – NORS, 2020)<sup>5</sup>. I vissa fall anges att endast vissa specifika organismgrupper söks ut i Artportalen, vanligtvis fåglar. I alla detaljstuderade fall verkar Artportalen ha använts. Det som ofta brister är redovisningen av dessa historiska data i MKB:n, önskvärt vore någon form av tabeller eller kartor med kända fynd. Ett positivt undantag är Björnberget (Västernorrland) där data för rödlistade lavar och svampar redovisas. I detta fall signalarter för utpekande av nyckelbiotoper som härstammar från större skogsbolags inventeringar.

Artportalen är en datakälla som främst samlar data från amatörbiologer och ideella personer. Det är ingen fullständig inventering av landskapet utan styrs till stor del av rapportörernas intresse. För otillgängliga skogsområden som inte besökts saknas ofta data, vilket inte ska tolkas som att naturvårdsintressanta arter inte förekommer. Tilltron till databasens fullständiga redovisning kan i vissa sammanhang vara alltför hög. Exempelvis fastslås det i en MKB att då det inte finns några data i Artportalen är projekteringsområdet naturvårdsmässigt ointressant. Dessutom kan man konstatera att fynddata som inte finns lagrat i Artportalen, utan måste sökas i andra källor, ofta förbises. Ett annat problem med fynddata berör sekretessen kring arter. Arter som är hotade av insamling och illegal jakt omfattas av sekretess i databaserna och endast personer med behörighet, eller signerat avtal, kan se dessa data. Detta gäller i stor utsträckning rovfåglar som ofta berörs vid etablering av vindkraft, i synnerhet kungs- och havsörn. Trots försiktighetsåtgärder med skyddsklassning finns det observatörer som inte vill att data om känsliga arter rapporteras till databaser i rädsla för att de ska hamna i orätta händer, vilket är olyckligt då det riskerar att värdefull information inte beaktas i beslutsprocessen.

---

<sup>2</sup> <https://www.artportalen.se/>

<sup>3</sup> <https://www.artkoll.se/artsok/>

<sup>4</sup> <https://www.analysisportal.se/>

<sup>5</sup> <https://www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser/databaser/databas-for-sjoprovfiske-nors/>



Datakällor för habitat, eller naturvärden, har ett mer diverst ursprung. Genomgående söks data ut för skyddade områden ifrån Naturvårdsverkets databaser eller från länsstyrelser (Skyddad natur, 2020)<sup>6</sup>. Samma databaser ger även information om riksintressen, Natura 2000 m.m. Skogsstyrelsens databas för nyckelbiotoper och sumpskogsinventering förekommer ofta (Skogsstyrelsens geodata, 2020)<sup>7</sup>. Dessa data kompletteras ofta med våtmarksinventeringens data (VMI, 2020)<sup>8</sup>. För sjöar och vattendrag används VISS databas (VISS VattenInformationSystem Sverige, 2020)<sup>9</sup>. I de fall jordbruksmark ingår används Jordbruksverkets ängs- och betesmarksinventeringens data (TUVA, 2020). I några fall redovisas data från naturvärdeskarteringar som görs av större markägare, i regel skogsbolag.

### *Dataunderlag - inventeringar*

Historiska data behöver i regel kompletteras, eller följas upp, med aktuella inventeringar. Dessa består i regel av naturvärdesinventeringar som ibland även fångar upp kärlväxter, lavar, svamp och insekter. Inventering av fåglar är i regel gjorda i samband med MKB:n, i synnerhet rovfåglar. Ofta begärs kompletterande inventeringar av MPD och länsstyrelser m.fl. i yttranden under ansökningsprocessen men även vid senare överklagan till domstolar. Dessa inventeringar är ofta mer detaljerade inventeringar av enskilda fågelarter som ofta är i fokus för bedömningen, främst: kungs- och havsörn, fiskguse, bivråk, ugglor, tjäder, orre, lommar och nattskärna. Även detaljerad inventering av fladdermöss är vanlig i kompletteringen. Någon fördjupad inventering av kärlväxter, lavar, svampar eller andra djur förekommer inte i urvalet. Det finns dock sådana önskemål i yttranden men de brukar i bemötanden anses redan utredda av sökande bolag.

Det vore även önskvärt att fynddata som tas fram i inventeringar inför MKB eller kompletteringar rapporteras till Artportalen eller i andra offentliga databaser. En stickprovskontroll visar att detta sker sporadiskt. Inte heller nämns det i inventeringarna om data har rapporterats till offentliga databaser. För att öka transparensen vore det önskvärt att data gjordes tillgängligt digitalt så att alla parter kan ta del av den.

Se vidare i stycken nedan som berör bedömning av artgrupperna.

### *Dataunderlag - expertis*

I de 19 utvalda ärendena är det regel att MPD/domstolar inhämtar synpunkter från olika myndigheter och miljöorganisationer. Dessa organisationer besitter ofta expertis på särskilda frågor som rör arter. Mer sällan begär MPD/domstolar in synpunkter från forskare eller annan expertis med mer specifika kunskaper om aktuella artfrågor. I vårt urval sker detta vid ett tillfälle som rör fladdermöss och effekten av långsamt roterade rotor. Här tillfrågas forskare som arbetar med frågor om vindkraft och artskydd inom forskningsprogrammet Vindval, se MMD Bökås (Halland). I några fall tar även bolagen hjälp av experter för att förtydliga sina ståndpunkter, exempelvis skyddszoner för tjäder likt ovan, se mark- och miljööverdomstolen (MÖD), Lervik (Kalmar). I några fall finns det dokumenterat att myndigheter i yttranden haft hjälp av externa experter med referens till samtal

---

<sup>6</sup> <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

<sup>7</sup> <https://www.skogsstyrelsen.se/sjalvservice/karttjanster/skogsstyrelsens-geodata/>

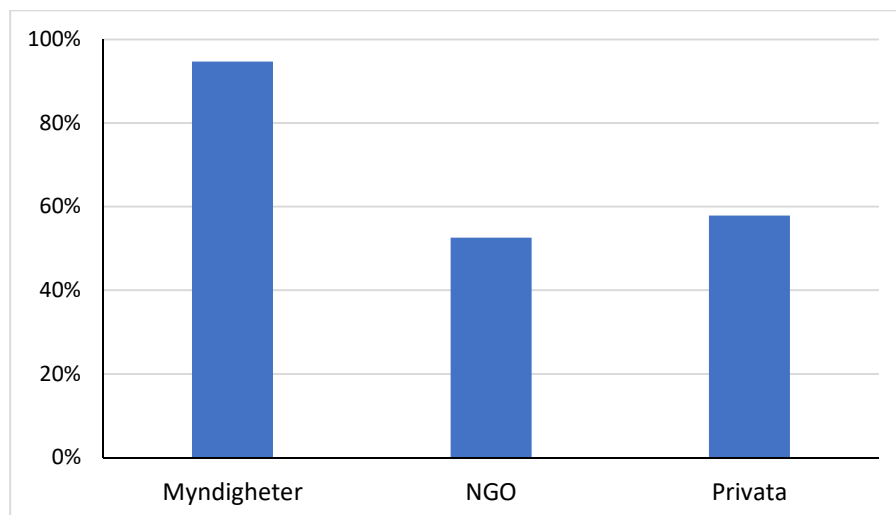
<sup>8</sup> <http://gpt.vic-metria.nu/vmi/>

<sup>9</sup> <https://viss.lansstyrelsen.se/>

eller liknande. I yttranden från miljöorganisationer och privatpersoner hänvisas vid flertal tillfällen till forskningsrapporter och utredningar men har ingen extern expertis involverad i sina yttranden.

### *Synpunkter och yttranden – betydelse för utfallet*

Yttranden som rör arter inkommer från myndigheter, och organisationer utanför myndighetssfären såsom miljöorganisationer och privatpersoner (se figur 5). Yttrandena kan komma in vid samråd i MKB, inför beslut i MPD eller i högre instanser (Figur 6). Myndigheter yttrar sig nästan alltid men vilka som gör det i artfrågor varierar mellan ärendena. Mest frekventa yttranden kommer från länsstyrelse, kommun, Skogsstyrelse och Naturvårdsverk, i nämnd ordning. Yttranden från miljöorganisationer (NGO) är inte lika frekvent, och här är det Svensk Ornitologisk Förening/BirdLife Sverige och Svenska Naturskyddsföreningen som förekommer oftast. Det är främst myndigheters och miljöorganisationers synpunkter som beaktas i beslut och domar. Även om privatpersoner yttrar sig relativt ofta rörande arter och natur så synliggörs deras synpunkter inte alltid i domskälen om de inte har roll som betrodda inventerare eller konsulter. Privatpersoners information och argument får större tyngd om de förmedlas via myndigheter eller miljöorganisationer vilket sker relativt ofta (streckade linjer i figur 6). Det kan handla om egna observationer av arter eller historiska inventeringsresultat. Privatpersoner som anför övergripande argument om arter utan dokumenterade observationer beaktas nästan aldrig, sannolikt misstänks de ta naturen som 'gisslan' i sin argumentering. Det är därför viktigt att informationen är objektiv och har någon form av kvalitetssäkring i form av inventeringsrapport eller exempelvis en rapport i Artportalen. Vaga privata uppgifter står sig annars slätt mot en mer vederhäftig utredning som gjorts av bolagets konsulter. Större möjlighet att påverka ges också om informationen kommer in tidigt i processen, medan det går att påverka vilka inventeringar som behöver utföras.

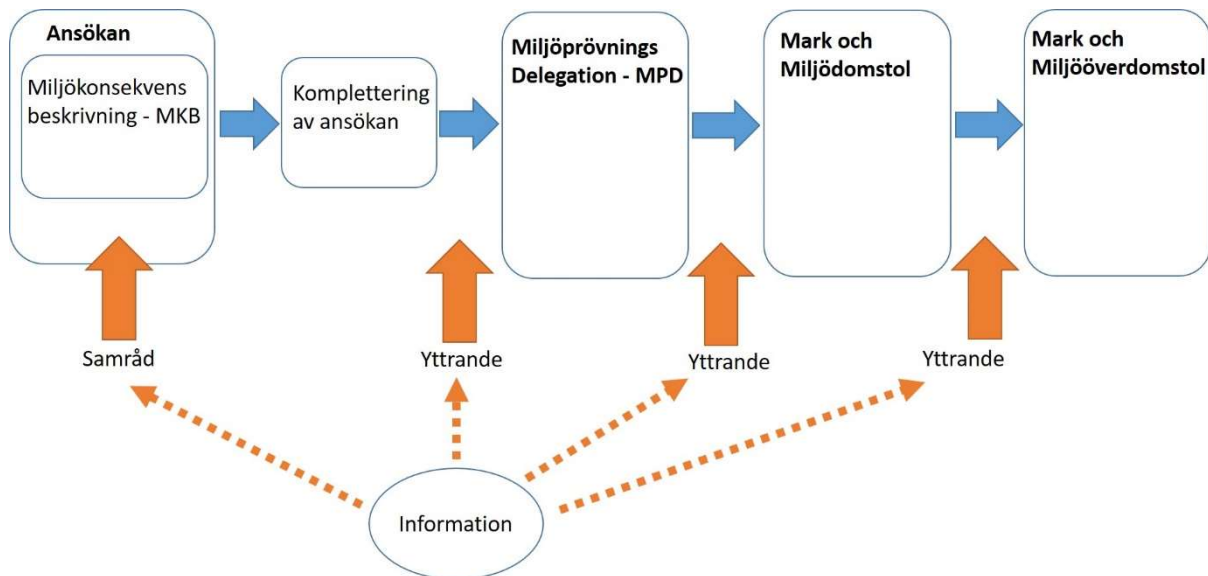


*Figur 5. Yttranden rörande arter som har större vikt för ansökan eller beslut/dom. Gäller yttrande från samråd till slutgiltigt beslut/dom.*

Yttranden i samråd eller yttranden inför MPD:s beslut är det som oftast resulterar i justeringar av ansökan från bolagets sida, exempelvis antal verk. Synpunkterna kan även påverka villkoren i tillståndet. Även överklagande med följande yttranden till domstolar senare i processen kan på

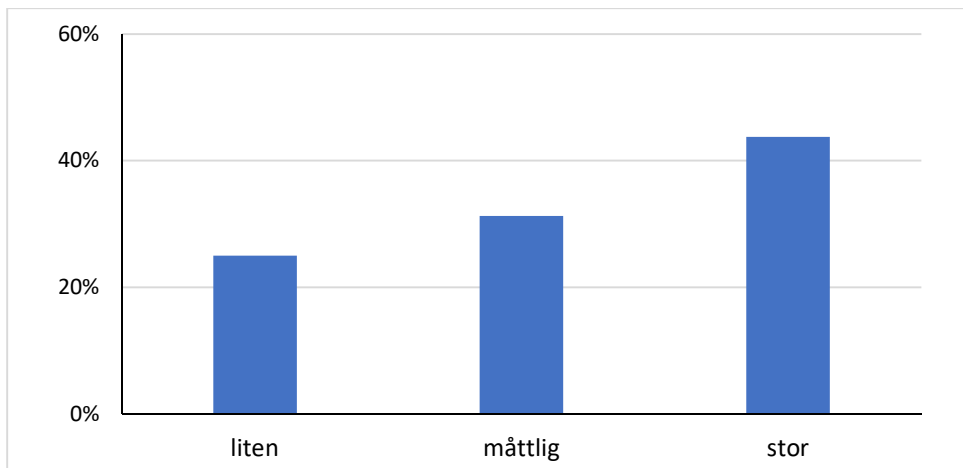
liknande sätt resultera i ändringar (se figur 6). Det är inte ovanligt att en reviderad ansökan inkommer precis innan beslut tas. Det ger anledning att tro att bolaget avvaktar med förändringar i ansökan tills de kunnat 'pejla' vilken väg som beslutet kommer att gå. Se exempelvis MMD:s beslut om Häljelöt (Östergötland) och Fasikan (Västernorrland).

Synpunkter i yttrandena påverkar även vilka kompletteringar som krävs av bolaget. Exempelvis så tar MPD i flera fall intryck av argument som rör arter i samrådet varefter man begär kompletteringar av den färdiga MKB:n. Kompletteringarna kan sedan resultera i ändringar av ansökan från bolagets sida, exempelvis fastställande av skyddsavstånd.

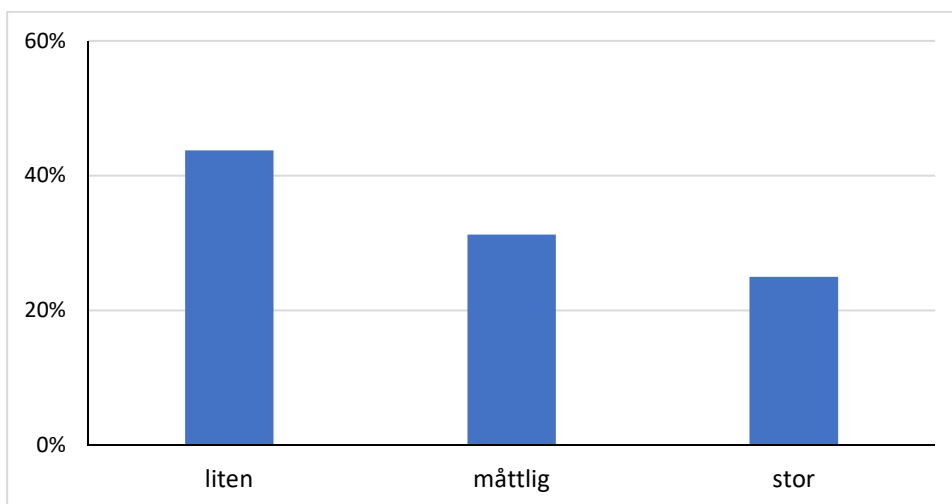


Figur 6. Möjliga vägar in för information och argumentation som rör artskydd i processen.

Ser man mera ingående på om yttrandena påverkar ansökan eller beslut/dom tenderar de ha störst effekt på beslutsunderlaget, dvs omfattningen av inventeringar och ansökans innehåll. Antingen ursprunglig ansökan eller i senare skede reviderad ansökan (figur 7). Yttranden har mindre effekt på domstolarnas beslut/domar (figur 8). Det är positivt att yttrande och synpunkterna resulterar i ett bättre beslutsunderlag, men i många fall är det dock frågan om reviderade ansökningar som kommit in sent i processen. Hur stor effekt samrådet har på den tidiga utvecklingen av ansökan och MKB är dock svår att bedöma då den typen av dokumentation ofta saknas, varför effekten av samrådet på hur ansökan utformas kan vara undervärderad. I en studie av MKB och vindkraft framkom att väldigt få ansökningar avslås utan istället tar bolaget själva tillbaka ansökan i ett tidigt stadium och ärendet avskrivs (Franssons, 2013).



Figur 7. Yttrandenas betydelse/påverkan på ansökan, presenterat som andel (%).



Figur 8. Yttrandenas betydelse/påverkan i beslut/dom, presenterat som andel (%).

### Vindkraft vs skogsbruk

Vindkraftparker förläggs gärna till landskap präglade av intensivt skogsbruk. Samtidigt är man ofta intresserad av höjdlägen som varit svårtillgängliga för skogsbruket. Det är därför inte ovanligt att områden med de högsta naturvärdena i skogslandskapet också är attraktivast för vindkraften.

I vårt urval var 17 av de 19 ärendena i skogslandskapet (se figur 2 och tabell 2). Nästan lika stor dominans av skog ses i Vindvals sammanställning av ärenden med uppföljning, men där är urvalet mer tydligt med nästan bara ärenden från Götaland vilket förklarar fler ärenden från kust och jordbrukslandskap (Rydell et al, 2017).

Påverkan på skogslandskapets arter som exempelvis tjäder är otvivelaktigt större från skogsbruket. Detta är emellertid inte skäl att förminska effekten av vindkraften inverkan på arter. Utifrån biologisk synvinkel skulle man dock önska ett större grepp om problematiken. Man skulle kunna tänka sig att vindkraften agerar naturvårdare i skogen. Men vi ser sällan förslag eller krav på åtgärder i omgivande

skogslandskap som skulle kunna fungera som kompensationsåtgärder, exempelvis att sökanden åtar sig eller åläggs att höja, eller bevara, naturvärden i omgivande skog.

Skogsbruket utför inventeringar av värdekärnor, nyckelbiotoper m.m. vilket är en viktig förutvärdering av naturvärden. Nyckelbiotoper och andra naturvärden i skogen leder ofta till skyddszoner och begränsningar för vindkraften. Samtidigt har dessa värden inget starkt skydd i produktionsskog, där en stor del av hänsynen är frivillig eller en del av certifieringen enligt FSC (Forest Stewardship Council) eller PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification).<sup>10</sup> Det bör påpekas att det är endast i produktionsskog som nyckelbiotoper identifieras, vilket lämnar skogliga impediment utanför.

Den lägre ambitionsnivån i skogsbruket jämfört med hänsynen till arterna vid bedömning av vindkraften kan t.o.m. användas för att 'kratta manegen' för "vindbruket". Exempelvis anförs av bolag och konsulter att måttliga naturvärden kommer att undanröjas av planerad avverkning och därför utgör de inget hinder för vindkraften (Fageråsen, Dalarna). I andra fall meddelas att befintlig markanvändning redan undanröjt tidigare dokumenterade naturvärden, exempelvis en biotop som avverkats och förlorat naturvärde (Åby-Alebo, Kalmar). Det vore som redan nämnts önskvärt med ett omvänt synsätt där vindkraften genom samarbete med skogsbruket bidrar till att förhöja naturvärdena i landskapet.

### *Förlust av habitat*

Direkt dödlighet genom kollisioner är den effekt som uppmärksammas mest i vindkraftsärendena, se följande rubriker om fåglar och fladdermöss. Habitatförluster kan långsiktigt utgöra ett större problem då livsmiljöer förstörs av vindkraftens infrastruktur i form av vägar och fundament. Detta uppmärksammas i viss mån, men löses ofta med skyddsåtgärder såsom ändrad dragning av vägar etc.

Habitatförlust kan också vara mer diffust i form av sekundära effekter. Utbyggnad av vägar vid etablering av vindkraftsparker innebär ökad tillgänglighet och uppmuntrar till vidare utveckling och exploatering. Tillgängligheten ökar också möjligheten att bedriva ett mer rationellt skogsbruk på platser där vägdragning tidigare inte varit ekonomiskt motiverat. Sådana farhågor har i vissa ärenden framförts i yttranden av miljöorganisationer och privatpersoner, exempelvis i Fageråsen (Dalarna). Annars diskuteras sällan den här typen av negativa sekundära effekter i MKB eller beslut. Bolag och även myndigheter ser ofta frågan ur en annan vinkel och framför ofta den förbättrade tillgängligheten som en positiv effekt som främjar skogsbruket. I ärendet Brännliden (Västernorrland) finns dock ett annat resonemang. Där betraktas området som redan hårt exploaterat med fullt utbyggt skogsbilvägnät och att projektet därför inte bidrar till att ytterligare öppna upp för möjligheterna för trakthyggesbruk. Annars skulle detta kunna vara negativt för de markbundna naturvärdena, konstaterar man.

### *Lokal påverkan eller påverkan på population*

Påverkan på populationen i stort brukar gå under benämningen kumulativ påverkan. Frågan ökar i aktualitet ju fler vindkraftparker som etableras. Till en början är det ett relativt litet problem när vindparkerna är utspridda, men ökar när nätverket av parkerna förtätas. Kunskapen om kumulativa effekter av vindkraft på arter är fortfarande begränsad. Frågan diskuteras sällan i handlingarna, men

---

<sup>10</sup> <https://www.skogsstyrelsen.se/aga-skog/du-och-din-skog/certifiering/>

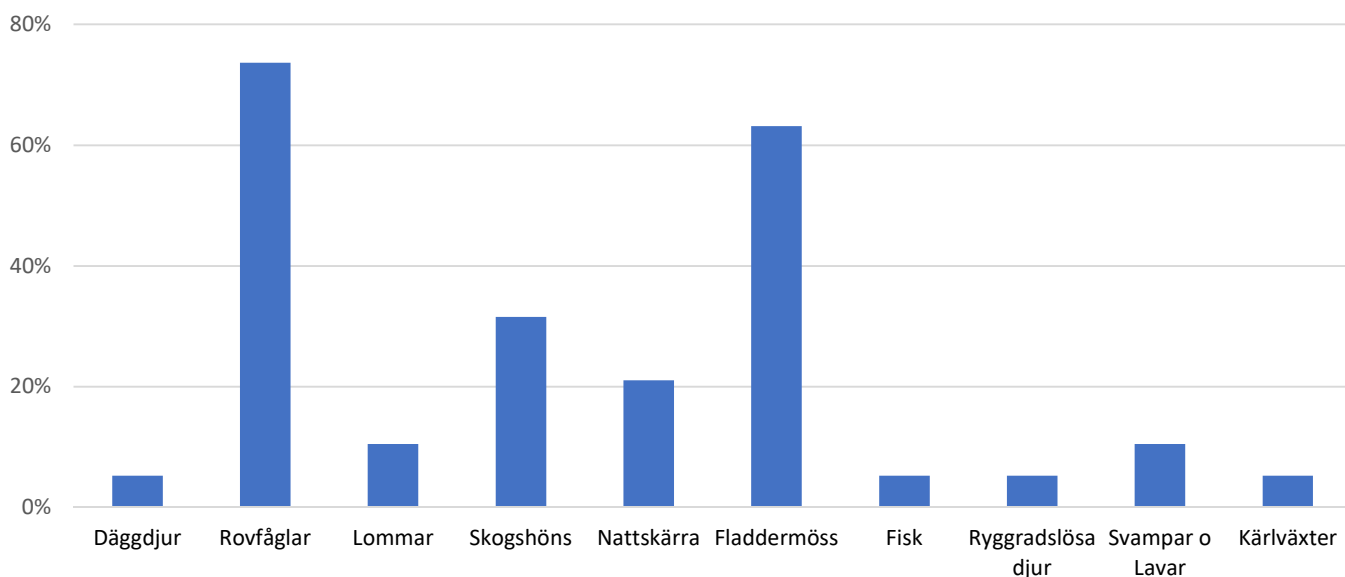
om de berörs är det fåglars migrationsvägar som diskuteras. De kumulativa effekterna var även den aspekt som MPD bedömde att ansökningar och MKB var sämst på att belysa (Fransson, 2013). Frågan är ofta svår att besvara för en enskild vindkraftspark, och kräver sannolikt övergripande analyser av påverkan på populationer som sträcker sig över längre tid.

Bedömningen av fåglar visar ofta på problemet med lokal påverkan gentemot att väga in landskapet och arternas biologi. I beslut och resonemang kring rovfåglar och skyddsavstånd använder man ofta häckningsplatsen som fix punkt att relatera till. Detta resonemang medför problem när arter alternerar mellan olika häckningsplatser. Likaså uppstår svårigheter i tolkningen om häckning inte lyckas eller det är ett uppehåll i häckningen. Det finns flera exempel på beslut som stödjer sig på resultat från inventeringar gjorda under en relativt kort period och då diskvalificerar misslyckade häckningar eller häckning ett antal år tillbaka i tiden. I ärendet från Skölunga (Västra Götaland) meddelar en representant i MMD skiljaktig åsikt i en sådan fråga, vilket visar på delade meningar om tolkningar. I detta fall gällde det lokalens framtida potential som häckningslokal för fiskgjuse baserat på historisk förekomst i området. Ett annat tydligt resonemang kring artens biologi finns i beslutet från Häljelöt (Östergötland) rörande havsörn. Här beaktar MPD områdets betydelse för utveckling av regionens havsörnsbestånd. Likaså gör MÖD efter överklagan en tydlig bedömning av dynamik och landskapets betydelse "Vid bedömningen av om platsen är en lämplig lokalisering för vindkraft bör dock hänsyn tas till, inte bara kända häckningsplatser, utan också till att dessa kan variera över tid bland annat med hänsyn till örnarnas beteende att använda alternativa häckningsplatser." Det är relativt unikt att man blickar framåt och ser landskapets framtida potential som häckningsområde men borde vara prejudicerande i andra beslut/domar. För arter vars status idag är dålig är det viktigt att vi inte bara bevarar de kända förekomsterna utan avsätter framtida utvecklingsytor. Detta för att vi ska kunna nå mål om arters bevarandestatus.

### *Bedömning av arter generellt*

Fåglar och fladdermöss dominerar i bedömningarna, se figur 9 och tabell 1. Det är oftast inventeringar av dessa artgrupper som efterfrågas av myndigheter i yttranden eller kompletteringar. I sista hand dyker bedömningar av kärlväxter, lavar, mossor, svampar och insekter upp, och då nämns de ofta i förbigående i naturvärdesinventeringar. Hänsyn och skyddszoner mot höga naturvärden som nyckelbiotoper bedöms ofta skydda dessa grupper indirekt.

Limniska arter beaktas sällan, om så är det alltid indirekt då de ofta beaktas som en del av habitatet, till exempel genom påverkan av förändringar i hydrologin vid etablering av vägar och annan infrastruktur.



Figur 9. Nyckelarter i artskyddsbedömning inom vindkraftsärenden

### Fåglar

I Sverige kom den första syntesrapporten om vindkraftens effekter på arter 2011 (Rydell et al, 2011), vilken fungerat som vägledning vid beslut. Rapporten beaktade främst fåglar och fladdermöss. Efter den kom ny kunskap fram internationellt och i Sverige. En ny syntesrapport publicerades 2017 där ny kunskap inklusive data från de svenska kontroll- och uppföljningsprogram som genomförts fram till 2015/2016 sammanställdes.

Enligt dessa rapporter är det mest småfåglar som dödas av vindkraftverk (5-10/verk och år), samtidigt bedöms stora tröga fåglar som rovfåglar mest utsatta. Rovfåglar, hönsfåglar, måsar, trutar och tärnor är de grupper som förolyckades oftare än vad man kunde förvänta med utgångspunkt från deras antal. De allra högsta olycksfrekvenserna för fågel hade konstaterats i anslutning till våtmarker och andra miljöer nära stränder. Även höjdlägen såsom åsryggar och krön med stora höjdskillnader på liten yta är förknippade med större olycksrisker, medan öppen slättbygd och andra miljöer oftast innebar låg fågeldödlighet i samband med vindkraftverk. Dödligheten är generellt högre för fåglar som vistas i ett område under längre tid såsom under häckning, övervintring eller rastning under flyttningstid. Relativt få fåglar förolyckas under själva flyttningen.

Enligt ovan nämnda syntesrapporter förekommer konflikter med kungsörn främst i Norrland, vilket vi även ser i de utvalda ärendena. Det gäller sex av ärendena från Dalarna, Västerbotten, Västernorrland och norrut i Norrbotten. Arten nyttjar samma habitat som vindkraften, dvs. höjder med bra vindlägen. Syntesrapporterna från Vindval ger rekommendationer avseende skyddszoner till bon som har stort genomslag i alla de ärenden som vi studerat. Skyddszonerna för kungsörnar är baserade på resultat från studier av svenska kungsörnar med GPS-sändare som skulle motivera 1,3-9,4 km avstånd (Singh et al, 2016; Singh et al., 2017), att jämföra med 2-3 km i syntesrapportens slutsatser (Rydell et al., 2017). I syntesrapporten påpekar man att detta är ett rimligt avstånd men inte hugget i sten.

Havsörn förekommer i tre av de ärenden vi detaljstuderat Åby-Alebo (Kalmar), Häljelöt (Östergötaland) och Ivarsboda-Gryssjön (Västernorrland). Förekomsten av havsörn var främsta

orsaken till avslag i Häljelöt (Östergötaland). Enligt den europeiska fyndstatistiken har betydligt fler havsörnar än kungsörnar påträffats döda vid vindkraftverk (Dürr 2020)<sup>11</sup>. Svenska data pekar i samma riktning (Ahlén, 2010), dock visar den svenska statistiken på större dödlighet för havsörn p.g.a. trafik (bil och tåg) än vindkraft (Green & Ottvall, 2017).

Tornfalk hamnar högt upp i statistiken över funna döda rovfåglar under vindkraftverk. Efter ormvråk, röd glada och havsörn är det den rovfågelart som hittats förelyckad i högst antal vid vindkraftverk i Nordeuropa (Dürr 2020). Tornfalk förekommer bara i ett av de utvalda ärendena, detta främst beroende på att urvalet av ärenden främst omfattar skog och tornfalken är inte en utpräglad skogsfågel. I ärendet från Brännliden (Västernorrland) intar arten en mer central roll i bedömningen (se vidare under rubriken Avvärja nedan).

Andra rovfåglar som förekommer i åtminstone två av de ärenden vi studerat är fiskgjuse, bivråk och pilgrimsfalk.

För ugglor och nattskärror finns mycket begränsad information om dödlighet. Båda grupperna är sådana arter där farhågor om hög dödlighet nämns allt oftare (Rydell et al., 2017). Nattskärror förekommer i tre av ärendena vi studerat. Nattskärror bedöms dock bli störda av ljud från vindkraftverk baserat på tyska studier som visar på att arten undviker att häcka i närhet av vindkraftparker (Langgemach & Dürr 2016). Ugglor lyfts i flera ärenden där kompletterande inventeringar krävs efter anmälda observationer. Dock spelar ugglorna sällan någon större roll i dessa beslut.

Skogshöns, dvs tjäder och orre, uppträder som en viktig bedömningsgrund i sex av ärendena. Vindvals syntesrapport rekommenderar skyddsavstånd till spelplatser med ett tröskelvärde för antalet spelande tuppar. Detta medför mycket diskussion i ärendena då antalet tuppar är svårbedömt och varierar mellan tidpunkter. Avgränsningen av spelplatser är dessutom problematisk fråga. Den stora fokuseringen på just spelplatserna och att inte artens hela livsmiljö bedöms, kritiserar vid flera tillfällen.

Rapporterna från Vindval med rekommenderade skyddsavstånd till fåglar har fått ett mycket stort genomslag i besluten. Dessa skyddsavstånd används i domar och får prejudicerande verkan. Det finns invändningar från vindkraftens branschorganisation om att de baseras på ett litet underlag.

### *Fladdermöss*

Vindkraft är generellt sett ett större problem för fladdermöss än för fåglar. En förklaring är att kraftverken lockar till sig insekter som utgör fladdermössens föda. Det är främst arter som jagar insekter på högre höjd, över trädkorpar, som drabbas, såsom stor brunfladdermus, gråskimlig fladdermus, och nordfladdermus, vilka står för > 90% av dödsfallen. Även flera rödlistade och sällsynta arter betraktas som högriskarter. Kunskapen om vindkraftens påverkan på fladdermöss har ökat sedan Vindvals första syntesrapport 2011 (Rydell et al., 2011), en betydande uppdatering av effekterna på fladdermöss gjordes i rapporten från 2017 (Rydell et al., 2017). Även EU:s förnyade riktlinjer från 2020 innehåller betydligt mer information om påverkan på fladdermöss (European Commission, 2020).

---

<sup>11</sup> <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzswarte/arbeitschwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>



Bedömningen av effekter på fladdermöss försvåras av att det inte verkar finnas något starkt samband mellan aktivitet i ett område innan vindkraftverken byggs, och senare dödlighet. När det gäller fladdermöss är det därför viktigare att följa upp vad som händer efter en vindkraftutbyggnad än att inventera området i förväg i syfte att försöka bedöma kommande påverkan. Detta resulterar i att man i flera fall tar beslut om provotidsutredning, då effekterna på fladdermössen utreds under en period varefter man beslutar om skyddsåtgärder. I vårt urval finns två sådana ärenden, som båda resulterar i att villkor ställs om anpassad drift, BAT-mode. Villkor om anpassad drift förekommer i nästa alla ärenden med fladdermöss klassificerade som högriskarter. I vårt urval av ärenden är fladdermöss centrala arter i 2/3 av ärendena (figur 8) och omfattas av villkor rörande anpassad drift, s.k. 'BAT-mode' i drygt 1/3 av ärendena (tabell 2, se även vidare under rubriken anpassad drift). Slutsatsen är att anpassad drift, som anses vara relativt effektivt åtgärd till låg kostnad, i de flesta fall skulle kunna beslutas direkt, utan föregående provotidsutredning.

### *Skyddsavstånd*

Skyddsavstånd till arter och skyddsvärda habitat är den absolut vanligaste åtgärden i de studerade ärendena. Skyddszoner förekommer i flertalet ärenden som resulterat i tillstånd (Tabell 2). Då hänsyn tas i form av skyddszoner kan man undvika situationer där dispensprövning krävs. Då skyddszoner tillämpas eller utvidgas under handläggningen av ärendet leder det i sin tur till att enskilda verk måste flyttas eller tas bort från planen. Det är inte ovanligt att vindkraftparkerna reduceras i olika omfattningar till följd av artskydd (Tabell 1 och 2).

Det som leder till kontroverser är vad man ska ta hänsyn till och hur stor hänsynen ska vara. Det finns en praxis i beslutsprocessen som grundar sig på rekommendationer i Vindvals syntesrapporter där olika skyddsavstånd till fåglar presenteras (Rydell et al, 2017). Vad som skapar problem är vilken typ av observation man ska relatera till. I regel är det bo med aktiv häckning som används. Detta medför problem när arter alternerar mellan olika häckningsplatser. Likaså uppstår problem i tolkningen om häckning inte lyckas eller det är ett uppehåll under en period. Som nämnts ovan, finns det flera exempel på beslut som stödjer sig på inventeringar under kort period och samtidigt diskvalificerar en misslyckad häckning eller häckning ett antal år tillbaka i tiden. Ett avvikande resonemang finns i beslutet från om Häljelöt (Östergötland) gällande havsörn. Här beaktade man havsörnens expansion och undantog ytor för framtida häckning (se även stycke ovan *Lokal påverkan eller påverkan på population*).

I Vindvals syntesrapport påpekar man att skyddszonerna inte innebär att risken är mycket stor inom skyddszonen räknat från boet, och mycket liten utanför den zonen. Det föreslagna avståndet är en rimlig generell försiktighetsåtgärd för arten. Varje lokal bör därför bedömas utifrån de förutsättningar som finns på platsen.

Tabell 2. Urval av ärenden för detaljstudier av artskydd. Landskap och arter i fokus och åtgärder/hänsyn i slutgiltigt beslut.

Vindpark	Landskapstyp	Nyckelarter i beslut och villkor	Reducering av antal verk som arthänsyn	Skyddzoner till arter i villkor	Anpassad drift arter
Lehtirova	Skog, Våtmark	Kungsörn, Pilgrimsfalk, Signalarter: svamp, lavar	Reducering	Ja	
Brännliden	Skog, Våtmark	Tornfalk, Kungsörn, Skogsfågel, Nordfladdermus	Nej	Ja	
Högaliden	Skog, Våtmark, Limnisk	Nordfladdermus, Kungsörn, Storspigg, Målarmussla	Nej	Ja	BAT-mode
Ivarsboda-Gryssjön	Skog, Våtmark	Havsörn, Fiskgjuse, Smålom, Frans-, Nord -, Gråskimlig -, Trollfladdermus	Nej	Ja	BAT-mode
Fasikan	Skog, Våtmark	Fjällvråk, Fladdermöss	Reducering	.	
Björnberget	Skog, Våtmark	Järv, Kungsörn, Smålom	Reducering	Ja	
Vitberget	Skog, Våtmark	Kungsörn, Bivråk, Tjäder	Nej	Ja	
Fageråsen	Skog, Våtmark	Tjäder, Orre	Nej	Ja	
Riberget	Skog	Kungsörn	Reducering	Ja	
När	Jordbruk, Kust	Flyttfåglar, Fladdermöss	Nej	Ja	BAT-mode
Nedre Hån	Skog	Nord -, Brandts fladdermus, Bivråk, Tjäder, Fiskgjuse	Nej	Ja	
Häljelöt	Skog	Havsörn, Tjäder, Nattskärta, Sydfladdermus	Avslag	-	
Fredriksdal	Skog, Våtmark	Större brun-, Gråskimlig fladdermus, Troll-, Dvärgpipistrell, Barbastell, Brunlångöra	Nej	.	BAT-mode
Skölunga	Skog, Våtmark	Fiskgjuse, Nattskärta	Reducering	Ja	
Femstenaberg	Skog, Våtmark	Rovfåglar, Fladdermöss	Nej	.	BAT-mode
Åby-Alebo	Skog	Nattskärta, Bivråk, Fladdermöss	Nej	Ja	BAT-mode
Lervik	Skog, Våtmark	Tjäder, Nattskärta, Barbastell	Reducering	Ja	
Bökås	Skog	Nordfladdermus, Dvärgpipistrell	Nej	.	BAT-mode
Hyllstorp	Jordbruk	Röd glada, Syd-, Nord-, Större brun-, Gråskimlig fladdermus, Dvärgpipistrell	Avslag	-	

### *Anpassad drift*

Anpassad drift – 'adaptive management' – används främst som en åtgärd för att skydda fladdermöss och benämn ofta 'BAT-mode'. Metoden är den vanligaste och viktigaste åtgärden för skydd av fladdermöss vid vindkraftverk. Den innebär att verken stängs av under vissa tider och förhållanden; sensommaren (juli-september), nattetid, varmt väder, lite vind och ingen nederbörd. Åtgärden passar främst där det finns rik förekomst av fladdermöss i riskgrupper, dvs de som jagar på hög höjd eller är hotade. Åtgärden är enligt beräkningar effektiv när den utförs på rätt sätt, då minskas dödligheten med 60-90 % (Arnett et al., 2008; Rydell et al., 2017). Mer ingående studier visar dock att de gränsvärden, främst temperaturen och vindstyrkan, kan behöva justeras då olika arter har olika tröskelvärden för aktivitet vid rotorn (De Jong et al., 2019).

Anpassad drift är en relativt billig skyddsåtgärd som införs som villkor dels när det finns dokumenterade fladdermusarter i riskgrupper, dels när underlaget från inventeringar och MKB anses vara för bristfälligt för bedömning. Av de 19 djupstuderade fallen infördes BAT-mode som villkor i sju av de beviljade tillstånden, i flera fall som en rent preventiv åtgärd (tabell 2). I ytterligare ärenden framfördes krav på BAT-mode som villkor men ansökan avslogs i högre instans. I tidiga domar ansågs effekten vara oklar, men senare har metoden fått ökad acceptans som ett resultat av ökad kunskap om dess tillförlitlighet och utformning.

Tillfällig avstängning i riskabla situationer har använts på några platser i världen även för fåglar, men anses inte direkt användbar för svenska förhållanden. En utveckling sker på detta område, men det finns idag inga färdiga och fullt ut fungerande system som visats kunna uppnå det som eftersträvas (Rydell et al., 2017). I vår undersökning antogs metoden som villkor i Sköllunga (Västra Götaland) av MMD för att skydda nattskärar som antas jaga insekter vid vindkraftverk likt fladdermöss. Den föreslogs även som villkor av länsstyrelsen i ärendet vid När (Stockholm) för att skydda främst rovfåglar. MPD ansåg emellertid att metoden där var för oprövad och avslog kravet.

### *Avskräcka/varna*

Möjligheten att avskräcka arter från vindkraftverken har främst diskuterats för fåglar. Det är en metod där ett detekteringssystem kombineras med varnings- eller undanväjningssignaler, främst ljud. I de studerade ärendena har systemet var föreslagits av bolag men anses olämpligt av Länsstyrelse och andra intressenter då det anses göra mer skada än nytta, exempelvis vid När (Stockholm). Problemet med systemen är att de kan medföra utestängningseffekter och habitatfragmentering, främst avseende örnarna i förhållande till deras revir.

### *Avvärja/Avstyra*

Denna typ av åtgärd syftar till att locka arter bort från turbiner genom att ändra livsmiljön eller födotillgången och hat prövats främst på fåglar. Ett tillvägagångssätt är att göra livsmiljöer oattraktiva i närheten av turbiner i kombination med, eller, att skapa attraktiva livsmiljöer utanför "riskzonen" i syfte att locka individer bort från turbinerna. En variant av denna åtgärd finner man i ärendet Brännliden (Västernorrland) där bolaget har ett åtagande att öka antalet potentiella boplatser för tornfalk genom att sätta upp tornfalksholkar på behörigt avstånd från vindkraftsanläggningen. På detta sätt bedöms det möjligt att tornfalkar attraheras bort från området, vilket då minskar kollisionrisken.

## *Kompensation*

I flera fall finns i ansökningar och yttranden från myndigheter önskan om någon form av kompensation för negativ påverkan på arter eller habitat. Juridiskt sett anser Naturvårdsverket, utifrån en tolkning av miljöbalken och med stöd i MÖD:s uttalanden, att kompensationsåtgärder inte ska vägas in i tillåtlighetsprövningen av en verksamhet (Aldén et al., 2017). Prövningen av kompensationsåtgärderna ska komma efter tillåtlighetsprövningen. Kompensationsåtgärder kan emellertid benämnas skyddsåtgärder och därmed bli en del av tillåtlighetsbedömningen – en hantering som är omdiskuterad (Naturvårdsverket, 2016). Även EU påpekar att man ska hålla isär lindrande (mitigating) och kompenserande åtgärder då kompensationsåtgärder endast kan övervägas enligt artikel 6.4 om planen eller projektet har godkänts som nödvändig av särskilda skäl och där inga alternativ finns (European Commission, 2020).

Det närmaste man kommer en kompensationsåtgärd i vår undersökning gäller ansökan vid När (Stockholm). Här gällde ansökan en generationsväxling och MMD ställde som villkor att sökande tog ner tre äldre vindkraftverk i utbyte mot ett större. Sökande planerar att ta ner totalt fem mindre vindkraftverk men två av dessa inkluderades inte av MPD. Resonemanget i MKB och beslutet utgår från att ett större verk utgör ett mindre hot och skulle orsaka mindre skada än tre mindre. Den typen av ändring betraktas i EU:s guidelines som en lindrande åtgärd (mitigating - repowering) och är inte kompenserande (European Commission, 2020).

## *Regionala skillnader*

Det är svårt att se några större regionala skillnader i hanteringen av artskyddsfrågorna även om stora skillnader finns i förutsättningarna. Framst gäller detta förekomsten av arter som exempelvis kungsrör (nordliga) och fladdermöss (sydliga). Liknande resultat framkom i en studie av miljökonsekvensutredningar (Fransson, 2013). Olika instanser hos myndigheterna kan dock betrakta samma vindkraftpark med olika glasögon. Ett exempel från vår studie gäller ärendet Fasikan (Västerbotten), där hamnar vindparken på gränsen mellan Jämtland och Västerbottens län. De båda länen har väldigt olika syn på vindkraftparkens effekter på naturvärden på respektive sida om länsgränsen vilket slutligen resulterar att bolaget drar bort ansökan om vindkraftpark i Västerbotten. En ny ansökan inlämnas med halverat antal vindkraftverk på den Jämtländska sidan, som senare ges tillstånd.

## *Uppföljning - kontrollprogram*

Vi ser sällan att det beslutas om uppföljning av arter eller naturvärden. När det förekommer är det tydligast i provotidsutredningar, och gäller i vårt urval två ärenden som rör uppföljning av fladdermöss. Utöver dessa omnämns uppföljning av arter i villkoren i ytterligare två ärenden, Ivarsboda-Gryssjön (Västerbotten) där MPD beslutar att påverkan på havsrör, smålom och fladdermöss ska följas upp. Även i MPD:s beslut för Häljelöt (Östergötaland) nämns uppföljning av fladdermöss och nattskärpa i villkoren. Vidare i ärendet När (Stockholm), där fladdermöss ska följas

upp som en del av bolagets egenkontroll. Att uppföljningen av arter nämns som en del av egenkontrollen i beslutet är emellertid ovanligt och sker då på sökandens initiativ. Bolagen gör också ibland åtaganden i ansökan som rör artskydd. Problemet med dessa konstruktioner är att det blir ottydligt vad det är som gäller och om ytterligare krav kan ställas om otillåten påverkan på arterna uppkommer. Till detta kommer frågan om tillsynsmyndigheten besitter tillräcklig kompetens i specifika artfrågor.

Genomförda kontroll- och uppföljningsprogram i Sverige har endast i begränsad omfattning lett fram till ny kunskap hur vindkraften påverkar fåglar (Rydell et al., 2017). Det finns således ett stort behov av att se över hela systemet med kontroll- och uppföljningsprogram så att de bättre kan bidra till kunskapsutvecklingen. Bra utformade kontrollprogram kan vara mycket användbara om de kombineras med adaptiva villkor som kan ändras efter resultat från utredningen. För fladdermöss är det dessutom viktigare att följa upp vad som händer efter en vindkraftutbyggnad än att inventera området i förväg i syfte att försöka bedöma senare påverkan.

Det finns framtagna handledningar för hur ett egenkontroll program ska upprättas specifikt för vindkraft, exempelvis (Miljösamverkan sydost, 2013)<sup>12</sup>, med exempel på uppföljning av påverkan på fåglar och fladdermöss. I EU:s vägledning för vindkraft i relation till EU:s naturvårdslagstiftning fågel- och habitatdirektiven går man ett steg ytterligare och föreslår att en väl utformad modell för före-efter-kontroll-påverkan (BACI, before-after-control-impact) (GP Wind, 2012)<sup>13</sup>.

### *Slutord o tack*

Vi tackar för alla handlingar som levererats från länsstyrelser och domstolar.

Projektet har finansierats av ett forskningsanslag från Naturvårdsverket, Artskydd och beslutsprocesser (PROSPEC)<sup>14</sup> till prof. Jan Darpö, Juridiska inst., Uppsala univ.

### *Referenser*

Ahlén, I. 2010. Fågelarter funna under vindkraftverk i Sverige. *Vår Fågelvärld* 69(4):8–11.

Aldén, L., Ottvall, R., Da Silva Soares, J.P., Klein, J. & Liljenfeldt, J. 2017. Samexistens örnar och vindkraft på Gotland. Rapport. Vindenergi Campus Gotland, Institutionen för geovetenskaper Uppsala Universitet.

Arnett, E.B., Brown, W.K., Erickson, W.P., Fiedler, J.K., Hamilton, B.L., Henry, T.H. et al. 2008. Patterns of bat fatalities at wind energy facilities in North America. *Journal of Wildlife Management* 72:61–78

Artportalen. 2020. SLU Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) Artdatabanken.  
<https://www.artportalen.se/>

Darpö, J. 2020. Hur många fick lov? Working Paper 2020:1. Juridiska fakulteten, Uppsala universitet.

---

<sup>12</sup> <http://extra.lansstyrelsen.se/miljosamverkan/SiteCollectionDocuments/Publikationer/2013/2013-egenkontroll-vindkraft.pdf>

<sup>13</sup> [https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/ieeprojects/files/projects/documents/gpwind\\_good\\_practice\\_guide\\_gp\\_wind\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/ieeprojects/files/projects/documents/gpwind_good_practice_guide_gp_wind_en.pdf)

<sup>14</sup> <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Forskning/Forskning-for-miljomalen/Pagaende-forskning-for-miljomalen/Miljolagstiftningen-som-styrmedel/Artskydd-och-beslutsprocesser/#>

De Jong, J., Håstad, O., Victorsson, J. & Ödeen, A. 2019. Aktivitet av fladdermöss och insekter vid ett vindkraftverk. Vindval. Rapport 6902. Naturvårdsverket, Stockholm.

Dürr, T. 2020. Bird fatalities at wind turbines in Europe.  
<https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzswarte/arbeitschwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>

Energimyndigheten. 2019. Vindkraftsstatistik 2018. Nationell-, länsvis- och kommunal statistik. ER 2019:10. Energimyndigheten, Eskilstuna.

European Commission. 2011. EU Guidance on wind energy development in accordance with the EU nature legislation. European Commission

European Commission. 2020. Guidance document on wind energy developments and EU nature legislation. European Commission

Fransson, L. 2013. MKB i samband med tillstånd för vindkraft – En studie av länsstyrelsers krav på miljökonsekvensbeskrivningar för landbaserade vindkraftverk i Sverige. Examensarbete. LTH, Lunds universitet.

FSC Sweden. 2020. FSC-standard för skogsbruk i Sverige

Green, M & Ottvall, R. 2017. Fakta om fåglar och vindkraft – om avstånd. Faktablad. Vindval

Green, M & Ottvall, R. 2017. Fakta om fåglar och vindkraft – olika arter olika risker. Faktablad. Vindval.

GP Wind, (2012). GP WIND – Good Practice Guide. [pdf] Good Practice WIND. Available at:  
[https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/ieep/projects/files/projects/documents/gpwind\\_good\\_practice\\_guide\\_gp\\_wind\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/ieep/projects/files/projects/documents/gpwind_good_practice_guide_gp_wind_en.pdf)

Langgemach, T. & Dürr, T. 2016. Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel.- Stand 20. September 2016, Aktualisierungen außer Fundzahlen hervorgehoben -Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz. Staatliche Vogelschutzwarte. Brandenburg.  
[http://www.lugv.brandenburg.de/media\\_fast/4055/vsw\\_dokwind\\_voegel.pdf](http://www.lugv.brandenburg.de/media_fast/4055/vsw_dokwind_voegel.pdf)

Leidenberger, S., Käck M, Karlsson, B. & Kindvall, O. 2016. The Analysis Portal and the Swedish LifeWatch e-infrastructure for biodiversity research. Biodiversity Data Journal 4: e7644. doi: 10.3897/BDJ.4.e7644

Miljösamverkan Sydost. 2013. *Stöd för egenkontroll för vindkraft*. Miljötillsynsmyndigheterna i Gotlands och Kalmar län.  
<http://extra.lansstyrelsen.se/miljosamverkan/SiteCollectionDocuments/Publikationer/2013/2013-egenkontroll-vindkraft.pdf>

Nationellt Register över Sjöprovfisken – NORIS. 2020. Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser. <http://www.slu.se/sjoprovfiskedatabasen>

Naturvårdsverket, 2016, Fortsatt drift och utvidgad täkt i Klinthagen,  
<http://www.naturvardsverket.se/Stod-imiljoarbetet/Rattsinformation/Rattsfall/Takter/Fortsatt-drift-och-utvidgad-takt-iKlinthagen/>

Rydell, J., Ottvall, R., Engström, H., Hedenström, A., Larsen, J.K., Pettersson, S. & Green, M.. 2011. Vindkraftens effekter på Fåglar och fladdermöss. Vindval. Rapport 6467. Naturvårdsverket, Stockholm.

Rydell, J., Ottvall, R., Engström, H., Hedenström, A., Larsen, J.K., Pettersson, S. & Green, M.. 2011. Vindkraftens effekter på Fåglar och fladdermöss. Vindval. Rapport 6467. Naturvårdsverket, Stockholm.

Rydell, J & Pettersson, S. 2017. Fakta om fladdermöss och vindkraft. Faktablad. Vindval.

Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S. & Green, M. 2017. Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss. Uppdaterad syntesrapport 2017. Rapport 6740. Naturvårdsverket.

Singh, N.J., Moss, E., Hipkiss, T., Ecke, F., Dettki, H., Sandström, P., Bloom, P., Kidd, J., Thomas, S. & Hörnfeldt, B. 2016. Habitat selection by adult Golden Eagles *Aquila chrysaetos* during the breeding season and implications for wind farm establishment. *Bird Study* 63:2, 233–240.

Singh, N.J., Hipkiss, T., Ecke, F. & Hörnfeldt, B. 2017. Betydelsen av kungsörnars hemområden, biotopval och rörelser för vindkraftsetablering – del 2.

Skogsstyrelsens geodata, 2020. Skogsstyrelsen.

<https://www.skogsstyrelsen.se/sjalvservice/karttjanster/skogsstyrelsens-geodata/>

Skyddad natur, 2020. Naturvårdsverket. <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

Smokorowski, K.E. & Randall, R.G., (2017). Cautions on using the Before-After-Control-Impact design in environmental effects monitoring programs. *FACETS* 2. [e-journal] pp. 212–232.

<https://doi.org/10.1139/facets-2016-0058>

TUVA ängs- och betesmarksinventeringen. 2020. Jordbruksverket. <https://jordbruksverket.se/e-tjanster-databaser-och-appar/e-tjanster-och-databaser-stod/tuva>

VISS, VattenInformationsSystem Sverige. 2020. Vattenmyndigheterna. <https://viss.lansstyrelsen.se/>

Våtmarksinventeringen, VMI. 2020. Naturvårdsverket. <http://gpt.vic-metria.nu/vmi/>