

Naturvärden, artskydd och skyddade områden

Tematiskt planeringsstöd för regionala analyser för vindkraft
Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad

Innehåll

1	INLEDNING	4
1.1	Vikten av planering	4
1.2	Naturvärden och vindkraft – att bedöma möjligheten till samexistens och konfliktgrad i planeringssammanhang	5
2	MILJÖBALKENS GRUNDLÄGGANDE BESTÄMMELSER OM HUSHÅLLNING MED MARK- OCH VATTENOMRÅDEN	7
2.1	Hushållningsbestämmelserna enligt 3 kapitlet miljöbalken	7
2.2	Områden av riksintresse för naturvård och friluftsliv enligt 3 kap. 6 § miljöbalken	8
2.3	När kan det finnas möjlighet till samexistens inom och i anslutning till områden av riksintresse för naturvård och friluftsliv?	11
2.4	Särskilda hushållningsbestämmelser enligt 4 kapitlet miljöbalken	12
3	FORMELLT SKYDDADE OMRÅDEN	13
3.1	Olika typer av områdesskydd	13
3.2	Skyddade områden - möjligheter och begränsningar gällande samexistens med vindkraft	14
3.2.1	Nationalparker, naturreservat och kulturresevat samt djur- och växtskyddsområden	14
3.2.2	Natura 2000-områden	15
3.2.3	Upplevelsevärden inom skyddade områden	16
3.2.4	Skyddade områden och vindkraft - en översikt	16
3.2.5	Bedömning av konsekvenser för skyddade områden vid etablering av vindkraft utanför skyddade områden	18
3.2.6	Förslag på klassning av skyddade områden utifrån värde för friluftslivet	20
4	OMRÅDEN MED HÖGA NATURVÄRDEN UTAN FORMELLT SKYDD	24
4.1	Nyckelbiotoper och objekt med naturvärden i skogslandskapet	24
4.2	Områden i våtmarksinventering	24
4.3	Värdetrakter	25
4.4	Fjällnära skogar	26
4.5	Områden som ingår i olika strategier för planering av skydd och/eller är av stor avgörande betydelse för bevarande av biologisk mångfald i Sverige	27
5	ARTSKYDD	29

5.1	Artskyddet vid planering av vindkraft	29
5.2	Fåglar	30
5.2.1	Rovfåglar	31
5.2.2	Övriga rovfåglar	34
5.2.3	Skogshöns	35
5.2.4	Våtmarksberoende arter	38
5.2.5	En översikt av fågelarter och miljötyper som motiverar särskild hänsyn	40
5.3	Fladdermöss	42
5.3.1	Skydd och lagstiftning	42
5.3.2	Känslighet	42
5.3.3	Landskapets betydelse	43
5.3.4	Arter	44
5.3.5	Planering, åtgärder och uppföljning	46

1 Inledning

Detta är ett tematiskt planeringsstöd som är kopplat till Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad och som omfattar värdefulla naturmiljöer, vissa artgrupper och de delar av friluftslivet som främst har koppling till formellt skyddad natur eller omfattas av miljöbalkens hushållningsbestämmelser enligt kapitel 3 och 4. Friluftslivsfrågor i övrigt med koppling till vindkraft kommer att hanteras i ett separat planeringsunderlag.

De tematiska planeringsstöden utgör komplement till de kartunderlag och den regionala fördelningen av det nationella utbyggnadsbehovet av vindkraft som redovisas i den nationella strategin för en hållbar vindkraftsutbyggnad. Syftet med de tematiska planeringsstöden är att beskriva vindkraftens påverkan på olika samhällsintressen, ge ledning för avvägningar avseende möjligheten till samexistens mellan vindkraft och andra intressen och ge stöd vid genomförandet av de regionala analyserna och vid framtagandet av regionala planeringsunderlag för vindkraft. Underlagen kan även ge stöd till kommunernas fysiska planering av vindkraft.

I detta planeringsstöd redogör vi för möjligheter och begränsningar för samexistens mellan vindkraft och naturvärden utifrån ett övergripande planeringsperspektiv. Bedömningarna baseras på vilka värden naturmiljöerna inrymmer och vilka skydd eller hänsyn dessa värden kräver.

1.1 Vikten av planering

Lokaliseringen av en vindkraftsanläggning är en avgörande faktor för hur naturmiljön och den biologiska mångfalden påverkas. Det är i planeringsskedet som det därmed finns störst möjlighet att undvika negativ påverkan på naturmiljön och hotade arter. Idag vet vi att t.ex. miljö kvalitetsmålet om biologisk mångfald är långt ifrån att nås. I det långa perspektivet bidrar en omställning till förnybar elproduktion även till arters fortlevnad genom att det kan bidra till minskad global uppvärmning, mindre försurning och övergödning och mindre utsläpp av luftföroreningar. I det kortare och mer lokala perspektivet kan dock en utbyggnad påverka möjligheten att nå målet om biologisk mångfald negativt. Minskad biodiversitet kan också göra ekosystemen mindre robusta mot klimatförändringar.

Vid bedömning av hur vindkraftverk påverkar naturmiljön bör man skilja på direkt, fysisk påverkan respektive risk för indirekt påverkan på naturlandskap, naturmiljöer, arter och friluftsliv. När det gäller påverkan på arter kan det ofta vara så att det är först i samband med att närmare utredningar och inventeringar av förutsättningarna på platsen utförs inför en tillståndsansökan som eventuella konflikter med artskyddet fullt ut kan bedömas. För att planeringsprocessen ska bli

så träffsäker som möjligt är det dock av värde att redan i planeringsskedet, så långt det är möjligt, identifiera sådana områden där vindkraft kan etableras utan hinder av artskyddsbestämmelserna.

Lokaliseringen är den mest betydelsefulla faktorn för hur naturmiljön kommer att påverkas av en vindkraftsetablering.

1.2 Naturvärden och vindkraft – att bedöma möjligheten till samexistens och konfliktgrad i planeringssammanhang

Grovt sett kan tre kategorier av områden urskiljas när vindkraft planeras med avseende på möjligheten till samexistens mellan naturvärden och vindkraft i ett översiktligt planeringssammanhang¹:

1. När vindkraft inte bedöms innebära konflikter med naturvårdens intressen

Till denna kategori hör etableringar i redan exploaterade områden liksom etableringar i de delar av skogs- eller odlingslandskapet som saknar höga naturvärden eller som saknar större betydelse för friluftslivet. I första hand bör vindkraft förläggas till denna kategori av områden.

2. När vindkraft inte är lämpligt med hänsyn till naturvårdens intressen

I områden med mycket höga naturvärden är vindkraft inte lämpligt med hänsyn till naturvårdens intressen. Sådana områden är nationalparker, merparten naturreservat och Natura 2000-områden, djurskyddsområden, obrutna fjäll (se 4 kap. 5 § miljöbalken), samt särskilt värdefulla och oexploaterade kustområden (se bl.a. 4 kap. 3 § miljöbalken).

Till denna kategori räknas även områden där en process för områdesskydd enligt miljöbalken pågår. Även utpekade områden inom den så kallade statsskogsinventeringen (Naturvårdsverkets rapport 5339, Skyddsvärda statliga skogar och urskogsartade skogar 2004).

3. När det är oklart om både vindkraftens och naturvårdens intressen kan tillgodoses

Det finns områden där lämpligheten av vindkraftsetablering från naturvårdssynpunkt generellt sett är oklar utan mer ingående studier i de enskilda fallen. Sådana studier behövs då för att man ska kunna avgöra om vindkraft och naturvårdens intressen kan samverka.

¹ Indelningen bygger till stor del på Vindlov: [Val av områden utifrån naturvärden \(energimyndigheten.se\)](http://www.energimyndigheten.se)

Det kan handla om områden som ligger i anslutning till skyddade områden eller i ett landskap med spridda värdekärnor av särskilt värdefull natur. Det kan också handla om enstaka areellt stora naturreservat med aktivt skogs- eller jordbruk och där reservatsföreskrifterna är mindre inskränkande. Exempelvis kan möjlighet att bedriva skogsbruk finnas i dessa skyddade områden. Det kan också handla om kustområden som inte rankas som de mest värdefulla och oexploaterade. Lämpligheten av vindkraftsetablering i denna typ av områden behöver avgöras från fall till fall.

Områden av riksintresse för naturvård respektive friluftsliv enligt 3 kap. 6 § miljöbalken ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada natur- eller kulturmiljön. I flera av de stora områdena av riksintresse för friluftsliv kan närmare utredningar behövas för att bedöma förutsättningarna för samexistens med vindkraftsanläggningar. Samma utgångspunkter gäller för riksintresse för naturvård, även om dessa oftast är mer precist avgränsade och inrymmer värden av en sådan art att samexistens med vindkraft sällan bedöms som möjlig.

2 Miljöbalkens grundläggande bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden

Att väsentliga naturvärden kan fortleva och bestå i alla delar av landet är viktigt för att bevara den biologiska mångfalden, men också för landskapsbilden och för allas möjligheter till naturupplevelser och friluftsliv. Miljöbalkens grundläggande bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden enligt tredje och fjärde kapitlet syftar till att värna såväl dessa värden som möjligheten att anlägga vindkraft.

2.1 Hushållningsbestämmelserna enligt 3 kapitlet miljöbalken

I miljöbalken anges en rad allmänna intressen, varav biologisk mångfald, natur, kulturmiljö, friluftslivsintressen och landskapsbild är några, som ska beaktas inom den fysiska planeringen. I vindkraftssammanhang är bl.a. de allmänna intressena som anges i 3 kap. 2–3 §§ väsentliga att förhålla sig till. Där anges att stora relativt opåverkade mark- och vattenområden som inte alls eller endast obetydligt är påverkade av exploateringsföretag eller andra ingrepp och särskilt ekologiskt känsliga områden så långt det är möjligt ska skyddas mot åtgärder som kan påverka områdets karaktär eller skada naturmiljön.² Även om huvudprincipen är att undanta de stora opåverkade områdena för exploatering så kan det inom dessa finnas avgränsade områden som redan har påverkats av olika typer av intrång och anläggningar som t.ex. vägar, skoterleder, anläggningar för friluftslivet och mobilmaster i en sådan grad att de därmed kan bedömas tåla ytterligare anläggningar. Det är graden av störning tillsammans med områdets tålighet och potential som bör vara avgörande vid en bedömning av om en etablering av vindkraft är möjlig eller inte i förhållande till sådana områden. Områdena bör ses i ett helhetsperspektiv och kumulativa effekter av olika typer av ingrepp bör vägas samman. Det är viktigt att ett helhetsperspektiv inte begränsas till den egna kommunen utan innefattar det aktuella området i sin helhet. Ett generellt

² Prop. 1985/86:3, s. 47 ff

förhållningssätt är att eftersträva samlokalisering med redan gjorda intrång för att därigenom spara så stora sammanhängande ostörda områden som möjligt.

Vissa av intressena i tredje kapitlet är också angivna som områden av riksintresse. Det gäller bl.a. områden av riksintresse för naturvård och friluftsliv enligt 3 kap. 6 § miljöbalken. Kommunen ska i sin översiktsplanering ange hur den avser tillgodose de värden som är angivna som riksintresse. Riksintressena ges en särskild tyngd vid avvägning gentemot andra intressen eftersom de ska skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada de natur- och kulturmiljövärden de inrymmer. Vindkraften kan också i sig utgöra ett riksintresse (enligt 3 kap. 8 § miljöbalken). Om ett område är av riksintresse för flera oförenliga ändamål ska en avvägning göras enligt 3 kap. 10 § miljöbalken.

2.2 Områden av riksintresse för naturvård och friluftsliv enligt 3 kap. 6 § miljöbalken

Områden som pekats ut som riksintresse för naturvården enligt 3 kap. 6 § miljöbalken motsvarar de mest värdefulla naturområdena i ett nationellt perspektiv. De ska också representera huvuddragen i den svenska naturen. Urvalet av områden ska belysa utvecklingen av landskapet och visa mångfalden i naturen. De kan också ha stor betydelse som referensområden för utbildning och den vetenskapliga forskningen. Riksintresseområdena ska vara de största och mest sammanhängande områdena med de förekommande naturtyperna i regionen.

För att ett område ska bedömas vara av riksintresse för friluftslivet enligt samma paragraf ska det ha stora friluftslivsvärden sett i ett nationellt perspektiv baserat på förutsättningarna för naturupplevelser och friluftsvksamhet³. Det ska vara, eller kunna bli, attraktivt för besökare från hela eller en stor del av landet eller utlandet, dvs. ha ett turistiskt intresse. Områdena ska också vara viktiga för många människors friluftsliv och kunna nyttjas ofta och mycket. Praktiskt taget hela den svenska fjällkedjan och stora delar av kusten utgör idag riksintresse för friluftslivet.

Naturvårdens och friluftslivets områden av riksintresse sammanfaller ofta. Naturvårdsverket anger kriterier som ska ligga till grund för bedömningen av ett områdes värde som riksintresse.⁴

Gällande huvudkriterier för riksintresse för naturvården:

A. Områden med framstående exempel på landskapstyper eller naturtyper eller kombinationer av naturtyper, som särskilt väl visar landskapets utveckling samt

³ Prop. 1985/86:3, s. 164

⁴ Riksintresse för naturvård och friluftsliv – Handbok med allmänna råd för tillämpningen av 3 kap. 6 §, andra stycket, Miljöbalken, Handbok 2005:5, Naturvårdsverket december 2005 (Riksintresse för naturvård och friluftsliv (naturvardsverket.se))

processer och naturlig utveckling i olika ekologiska system såväl på land som i vatten.

B. Väsentligen opåverkade naturområden.

C. Områden med sällsynta naturtyper, hotade eller sårbara biotoper och arter.

D. Områden med mycket rik flora eller fauna.

E. Områden av mycket säregen och märklig beskaffenhet.

På motsvarande sätt har Naturvårdsverket utarbetat kriterier till grund för att ange områden av riksintresse för friluftslivet enligt 3 kap. 6 § miljöbalken. Dessa ska uppfylla ett eller flera av tre huvudkriterier för att bedömas vara av riksintresse. De flesta riksintressena för friluftsliv uppfyller mer än ett huvudkriterium. I nuläget finns tre huvudkriterier:

Område med särskilt goda förutsättningar för berikande upplevelser i natur och eller kulturmiljöer.

Område med särskilt goda förutsättningar för friluftaktiviteter och därmed berikande upplevelser.

Områden med särskilt goda förutsättningar för vattenanknutna friluftaktiviteter och därmed berikande upplevelser.

Till detta kommer 25 olika stödkriterier som utvecklar vad huvudkriterierna kan omfatta. Stödkriterierna anger bland annat upplevelsekvantiteter så som orördhet, stillhet, tysthet, tilltalande landskapsbild och vildmarkskänsla. De kan också ange vilka naturgivna förutsättningar för friluftsliv ett område har, som tillgänglighet eller särskilda kvaliteter, eller hur förutsättningarna att behålla och förbättra dessa värden ser ut.

Tabell 1 Stödkriterier riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap. 6 § miljöbalken.

<p>Berikande upplevelser i natur- och/eller kulturmiljö:</p> <ul style="list-style-type: none"> • intresseväckande naturvärden • intresseväckande kulturvärden • orördhet (frånvaro av ingrepp i landskapet) • stillhet/tystnad/låg ljudnivå • tilltalande landskapsbild (tilltalande perspektiv och utblick över landskap och vatten m.m.) • omväxling (variation i fråga om topografi, fördelning mark/vatten vegetation, kulturprägel m.m.) • särprägel (en för regionen avvikande naturföreteelse; storslagen natur) • att området har sällsynta växter och djur • artrikedom <p>Goda naturgivna förutsättningar för friluftsliv:</p> <p><i>Naturområden med särskilt goda förutsättningar för att bedriva friluftaktiviteter:</i></p>

- bra vattenkvalitet, lämpliga stränder och bottnar
- lämplig terräng med variationsrik topografi
- terrängförhållanden utan hindrande blockighet, snårigheter, brutenhet eller myrrikedom
- förekomsten av sammanhängande gröna stråk

Naturområden med särskilt goda förutsättningar att bedriva friluftaktiviteter som är beroende av platser med särskilda fysiska förutsättningar som:

- vattenanknutna friluftaktiviteter ex forspaddling
- berg/ klippor lämpligt för klättring
- områden där man bedriver friluftsliv förhållandevis ostört, dvs att man under längre tid inte ser hus, vägar och endast ett fåtal andra besökare ("vildmarksområden")

Goda förutsättningar för att behålla och förbättra värden:

- naturvärden som kan bestå även vid ökad besöksfrekvens
- tålighet mot slitage i de delar som förväntas bli intensivt utnyttjade
- förutsättningar för att vårda området (både ekonomiska och naturgivna förutsättningar)
- förekomst av anläggningar eller service, såsom toalett, sopsortering, parkering, eldstäder, lägerplatser, vindskydd o.s.v.
- att det finns markerade leder och informationsskyltar
- förekomst av brukningsvägar, stigar, vandringsleder m.m.
- möjligheterna att komma till och in i området samt vistas i eller i anslutning till området. Exempelvis kommunikation (förekomst eller möjlighet) till och från ett område (buss, bil, tåg, båt, cykel)
- möjlighet att bevara områden utan omfattande anordningar eller anläggningar ("vildmarksområden")
- frånvaro av hinder för områdets användning för friluftssändamål, t.ex. inga eller små inskränkningar i allemansrätten

Inom ramen för ett regeringsuppdrag⁵ som redovisades 2021-09-15 har Naturvårdsverket påbörjat en översyn av kriterier och urval av områden av riksintresse för naturvård respektive friluftsliv. Det kan således komma att ske förändringar av såväl antalet kriterier som deras utformning. Även antalet områden av riksintresse, deras innehåll och utbredning kan komma att justeras framöver. Det sker i en process tillsammans med länsstyrelserna.⁶ När det gäller naturvårdens riksintressen har en första översyn avseende områdenas aktualitet genomförts

⁵ Regeringen (2020). Uppdrag att göra se över kriterierna för och anspråken på områden av riksintresse, Fi2020/00252/SPN.

⁶ <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/regeringsuppdrag/slutredovisade-regeringsuppdrag/oversyn-av-omraden-med-riksintresse>

under hösten 2021 inom ramen för ett regeringsuppdrag.⁷ Utifrån resultaten av det regeringsuppdraget ska Naturvårdsverket under 2022 på regeringens uppdrag⁸ genomföra en omprövning av de områden av riksintresse för naturvärden som enligt länsstyrelsens bedömning har brister avseende aktualitet eller utbredning. Uppdraget ska redovisas i januari 2023.

2.3 När kan det finnas möjlighet till samexistens inom och i anslutning till områden av riksintresse för naturvård och friluftsliv?

Till skillnad från områden som omfattas av skyddsbestämmelser, som bidrar till att klargöra om ett områdes värden går att förena med t.ex. vindkraft, finns inga på förhand beslutade förbud eller begränsningar avseende viss typ av exploatering i eller i närheten av områden av riksintresse enligt 3 kap. miljöbalken. Även om områden av riksintresse för naturvård enligt 3 kap. 6 § miljöbalken ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada naturmiljön handlar det alltid om en bedömning i det enskilda fallet av hur en planerad verksamhet bedöms påverka de värden som utgör riksintresse. Flera intressen behöver samordnas i användningen av mark och vatten utan att påverka varandra på ett negativt sätt. Samexistens mellan olika intressen är möjlig när de värden som utgör grunden för att området bedömts som riksintressant inte riskerar att skadas påtagligt.

När det gäller riksintresse för naturvård går det inte att endast utifrån vilket eller vilka av de fem kriterierna ett område omfattar avgöra om samexistens med vindkraft är möjlig eller inte. De flesta riksintressena omfattar mer än ett kriterium. Avgörande är vilken typ av naturvärden som området syftar till att bevara, känslighet för störningar och skador, hur precist avgränsat området är, dess storlek, hur komplext och mångformigt det är liksom graden av naturlighet och påverkansgrad liksom kontinuitet och representativitet. Ett område kan också inrymma stora variationer och därmed olika grad av känslighet i olika delar. Överlappning med andra riksintressen inom 3 kap. 6 § eller vissa av de geografiskt angivna områdena i 4 kap. kan indikera att samexistens kan bli svårare. Omfattas området dessutom av områdesskydd enligt 7 kap. miljöbalken, indikerar det att samexistens inte är möjlig.

Även områden av riksintresse för friluftslivet omfattas oftast av minst två av de tre huvudkriterierna. Det går inte heller här att generellt utifrån något av de tre kriterierna avgöra ett områdes lämplighet för vindkraft. Flera av områdena av

⁷ Regeringen (2021). Uppdrag om identifiering av riksintresseanspråk som behöver aktualitetsprövas, Fi2021/02423.

⁸ [Regleringsbrev 2022 Myndighet Naturvårdsverket - Ekonomistyrningsverket \(esv.se\)](https://www.esv.se/Regleringsbrev-2022-Myndighet-Naturvardsverket-Ekonomistyrningsverket)

riksintresse för friluftsliv är stora till ytan och innefattar både värdekärnor och omland. Beroende på värdenas art, kvalitet och täthet skulle det kunna vara möjligt att exploatera i någon mån, såväl inom som i anslutning till dessa riksintressen. För en sådan bedömning behöver man även titta på vilka av de 25 stödkriterierna som är uppfyllda. Stödkriterier som orördhet, stillhet, tystnad, låg ljudnivå, tilltalande landskapsbild, omväxling, särprägel, ostört och ”vildmarksområde” indikerar att området värden i hela eller i delar av området kan vara svårare att tillgodose tillsammans med en etablering av vindkraft. I områden där dessa stödkriterier inte ingår i värdebeskrivningen kan det däremot vara möjligt att finna områden inom delar av eller i anslutning till riksintresseområdet där samexistens är möjlig utan att området värden riskerar att skadas allvarligt. Ofta finns stöd att hämta i värdebeskrivningen till riksintresset där det preciseras vad som kan utgöra ett hot mot de utpekade riksintressena. Anges storskaliga exploateringar, eller mer explicit vindkraft indikerar detta att samexistens sannolikt inte är lämplig.

Vissa typer av friluftslivsaktiviteter kan dock samexistera med vindkraftsanläggningar. Anläggningen i sig behöver inte vara hindrande, även om det kan uppfattas som störande. Mark- och miljööverdomstolen har i vissa fall bedömt att det rörliga friluftslivet och naturturism i sig inte utgör hinder för vindkraft utan att sådana aktiviteter, i de fallen, fått tåla visst intrång och störning.⁹

2.4 Särskilda hushållningsbestämmelser enligt 4 kapitlet miljöbalken

I miljöbalkens fjärde kapitel finns särskilda bestämmelser för hushållning med mark och vatten för vissa områden vars geografiska utbredning är direkt angiven i lagtexten. Dessa områden utgör riksintresse i sin helhet med hänsyn till områdenas natur- och kulturmiljövärden. I 4 kap. 2 § anges områden, främst i kust- och skärgårdsområden, längs sjöar och vattendrag samt i fjällen, där turismens och friluftslivets, särskilt det rörliga friluftslivets, intressen ska beaktas vid exploatering. Vissa av bestämmelserna är utformade så att det redan av lagtexten framgår att utbyggnad av vindkraft i större skala inom i angivna geografiska områden (4 kap. 3 § 1 st. och 4 kap. 5 §) inte får komma till stånd. I områden som omfattas av andra paragrafer i 4 kapitlet krävs dock en bedömning av hur en vindkraftsanläggning påverkar natur- eller kulturmiljön för att avgöra om den är förenlig med bestämmelserna eller inte.

⁹ Se t.ex. MÖD 2010:38 och Mark- och miljööverdomstolens dom 20 mars 2018 i mål nr M 4323-17.

3 Formellt skyddade områden

Att formellt skydda naturområden ingår i arbetet med att nå Sveriges internationella åtagande för att bevara världens natur- och kulturarv och oförstörd natur. Formellt skydd av natur är också en del av de åtgärder som riksdagen beslutat om för att nå de nationella miljökvalitetsmålen och ingår som delmål i flera av de svenska miljömålen, till exempel levande skogar, myllrande våtmarker och ett rikt växt- och djurliv.

3.1 Olika typer av områdesskydd

I 7 kap. miljöbalken finns regler om skydd av områden. De områdesskydd som främst kan ha betydelse för vindkraftsetableringar är nationalparker, naturreservat, kulturreseptat, djur- och växtskyddsområden, biotopskyddsområden och s.k. Natura 2000-områden som ingår i EU:s nätverk av skyddad natur.¹⁰ Strandskyddet är ytterligare ett områdesskydd som kan påverka vindkraftsetablering. Vid sidan av miljöbalkens områdesskydd utgör naturvårdsavtal ytterligare en form av skydd. Naturvårdsavtal är ett civilrättsligt tidsbestämt (max 50 år) avtal mellan staten och markägare för områden med höga naturvärden som ibland också innehåller värden för friluftslivet. Även landskapsbildsskyddsområden (beslutade enligt naturvårdslagen 1964:822) kan ha betydelse för planering av vindkraft.

Skyddade områden finns i hela landet med en tyngdpunkt av areal i norra Sverige. Av Sveriges hela land- och sötvattensareal är idag 15 procent formellt skyddad (när överlapp mellan de olika skyddsformerna är borträknade). Av denna yta är 97 procent permanent skyddad med stöd av miljöbalken. I det permanenta skyddet ingår nationalparker, naturreservat, naturvårdsområden, biotopskyddsområden, nationalstadsparken och Natura 2000-områden. Av Sveriges havsyta är 12 procent formellt skyddad, varav så gott som hela arealen med permanent skydd enligt miljöbalken.¹¹ EU:s nya strategi för biologisk mångfald från 2020¹² omfattar en målsättning att rättsligt skydda minst 30 procent av EU:s landyta samt 30 procent av havsområdet. Det kommer att innebära att fler områden blir aktuella för skydd också i Sverige.

¹⁰ Vindlov: <https://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/vindlov/planering-och-tillstand/stora-anlaggningar/inledande-skede-stora-anlaggningar/natur-kultur-och-landskap/skyddad-natur/>

¹¹ SCB statistiskt meddelande, Skyddad natur 2019-12-31.

¹² [Strategi för biologisk mångfald till 2030 \(naturvardsverket.se\)](#)

84 procent av den skyddade arealen utgörs av naturreservat och 13 procent av nationalparker.¹³ De skyddade områdena innehåller en rad olika naturmiljöer såsom fjäll, skogar, våtmarker, odlingslandskap, sjöar, vattendrag och hav, men tyngdpunkten finns i fjällen och fjällnära skogar samt enstaka större områden till havs. Utöver att de skyddade områdena bevarar naturvärden och biologisk mångfald är många också viktiga rekreatiomsområden för allmänheten. Stora arealer av skyddade områden är också betesområden för rennäringen.

3.2 Skyddade områden - möjligheter och begränsningar gällande samexistens med vindkraft

3.2.1 Nationalparker, naturreservat och kulturresevat samt djur- och växtskyddsområden

De flesta nationalparker, natur- och kulturresevat samt djur- och växtskyddsområden har ett starkt skydd vilket gör att en etablering av vindkraft inom ett sådant område som regel inte är förenligt med syfte och föreskrifter för respektive område. Etablering av vindkraft bör alltså undvikas i sådana områden och huvudinriktningen bör vara att hitta alternativa lokaliseringar utanför dessa.

Vindkraftsetablering som sker utanför skyddade områden som nationalparker, natur- och kulturresevat samt djur- och växtskyddsområden kan dock komma att påverka miljön även inom ett angränsande eller närliggande skyddat område. Verksamheter ska, även om de bedrivs utanför ett område som skyddas enligt bestämmelserna i 7 kap. miljöbalken, bedrivs på ett sådant sätt att syftet med det skyddade området inte motverkas.¹⁴ Generellt kan man förutse att ju närmare ett skyddat område en vindkraftsetablering genomförs desto större är risken för negativ påverkan. Bedömningen av vilka skyddsavstånd som krävs behöver dock alltid utgå från vilka värden som skyddet avser och hur dessa riskerar att påverkas av en exploatering. I normalfallet bör utgångspunkten vara att buffertzoner krävs för att klara bevarandevärdena vilket därmed är viktigt att ta med i en tidig planering och bedömning. Bedömningar ska därför alltid ske av vilka risker för påverkan på ett områdes bevarandevärden som finns. Detta gäller bevarandevärden för såväl landskap, naturtyper och arter men även för kulturvärden och upplevelsevärden (friluftsliv). Bedömningen av områdenas värden kan bygga på kategorisering och klassning av områden, vilket bidrar till en ökad förutsägbarhet avseende möjligheter till samexistens med vindkraftsanläggningar.

¹³ SCB statistiskt meddelande, Skyddad natur 2019-12-31.

¹⁴ 2 kap. 3 § miljöbalken samt prop. [1997/98:45 del I s. 214 och del II s. 15.](#)

3.2.2 Natura 2000-områden

För Natura 2000-områden gäller enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken att tillstånd krävs för att bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett sådant naturområde. Detta gäller även sådana åtgärder som genomförs utanför Natura 2000-området och som på ett betydande sätt kan påverka miljön inom Natura 2000-området, till exempel vägbyggen och dräneringar. Om vindkraft och Natura 2000 ska kunna samexistera i landskapet krävs att etableringen av vindkraft inte leder till skador på de livsmiljöer som avses skyddas i det aktuella Natura 2000-området eller innebär en störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet i området för arten eller arterna, dvs. att det finns förutsättningar för tillstånd enligt 7 kap. 28 b § miljöbalken.¹⁵

Som regel är hela eller stora delar av arealen i Natura 2000-områden utpekad som naturtyp av ett visst slag eller som en specifik arts livsmiljö. Men det kan också ingå en del areal i Natura 2000-områden som inte är naturtypsklassad. Även sådana arealer kan dock ha en avgörande betydelse för att uppnå en gynnsam bevarandestatus för de arter och naturtyper som området är avsett att skydda.

Som en följd av lagstiftningens utformning kan inga generella utpekanden av lämpliga eller olämpliga Natura 2000-områden för vindbruk göras, utan en prövning måste ske i varje enskilt fall. Möjligheterna att etablera vindkraft inom Natura 2000-områden i Sverige är dock sannolikt mycket små. I en internationell jämförelse är de svenska Natura 2000-områdena avgränsade så att huvuddelen av ytan inom ett område är utpekad som naturtyp och/eller livsmiljö för en eller flera arter. I en del andra europeiska länder är avgränsningarna mindre snäva och det kan i dessa områden ingå även större arealer som inte är klassade som naturtyp. En konsekvens av de snäva svenska avgränsningarna är att det kan vara svårt att etablera vindkraft inom Natura 2000-områden utan att det innebär direkt eller indirekt skada eller störning på de värden som områdena avser att skydda. Ytterligare en konsekvens av ovanstående är att verksamheter utanför själva området oftare kan påverka Natura 2000-områden på ett betydande sätt i Sverige, till exempel genom störning eller risk för att djurarter förolyckas när de rör sig utanför gränsen till området. Detta beror både på s.k. kanteffekter och förekomsten av små och fragmenterade populationer av växter och djur. Ett exempel på detta kan vara det långsiktiga bevarandet av arten läderbagge för vilken Sverige utpekat flera mindre och närliggande områden (istället för större och sammanhängande arealer). Arten behöver, för att långsiktigt överleva, kunna röra sig mellan de olika Natura 2000-områdena med lämpliga områden av gamla ekar utan att förolyckas eller skadas. Läderbaggen kan bara flyga korta sträckor och är därmed beroende av att det inte är för stora avstånd mellan lämpliga livsmiljöer.

¹⁵ Naturvårdsverket (2011). Möjligheter till vindkraftsetablering i Natura 2000-områden, rapport 6473, s. 37

Vissa typer av Natura 2000-områden kan urskiljas som särskilt svåra och olämpliga att etablera vindkraft i. Hit hör bl.a. SPA-områden¹⁶ och flertalet utsjöbankar¹⁷ samt områden utpekade som livsmiljö för fladdermöss. Naturskogar och urskogsartade skogar av typen västlig taiga är andra exempel på känsliga områden där etablering av vindkraft riskerar att leda till betydande skada.¹⁸

3.2.3 Upplevelsevärden inom skyddade områden

Skyddade områden ska vara en resurs för friluftslivet enligt ett av de tio beslutade friluftslivsmålen. De största arealerna skyddad natur utgörs av nationalparker och naturreservat och dessa områden är därför viktiga för friluftslivet. De skyddade naturområdena ska vara attraktiva för människor att utöva friluftsliv och rekreation i. De flesta skyddade områdena är en tillgång för friluftslivet och kan erbjuda många olika typer av upplevelser för besökare t ex vandring, bad, vildmarksliv, paddling, fågelskådning, botaniska studier, upplevelse av tystnad och ostördhet m.m. I många skyddade områden har man vidtagit åtgärder för att fler människor ska kunna uppleva värdena, till exempel anlagt olika leder och information på lämpliga platser. De upplevelsevärden som finns i de skyddade områdena skiftar naturligtvis beroende på vilken typ av natur- och/eller kulturmiljö det är som finns i respektive område men också på vilka sätt och hur mycket man tillgängliggjort området för besökare.

3.2.4 Skyddade områden och vindkraft - en översikt

Tabellen nedan visar skyddade områden beslutade med stöd av 7 kap. miljöbalken med Naturvårdsverkets översiktliga bedömningar av möjlighet till samexistens inom och i närheten av de skyddade områdena utifrån ett vindkraftsperspektiv.

Tabell 2 Tabell över skyddade områden beslutade med stöd av 7 kap. miljöbalken med Naturvårdsverkets översiktliga bedömningar av möjlighet till samexistens med vindkraft.

Skyddade områden enligt 7 kap. miljöbalken	§§ i 7 kap. miljöbalken (1998:808)	Långsiktig påverkan av vindkraft	Möjlig samexistens med vindkraft?
Nationalpark (NP)	2–3 §§	Upplevelsevärden, direkt och/eller indirekt påverkan på naturtyper och arter	Inte inom NP. Skyddsavstånd normalt nödvändigt men kan variera beroende på natur- och upplevelsevärden, storlek, terräng och landskap.
Naturreservat (NR)	4–8 §§	Upplevelsevärden, direkt och/eller indirekt	Normalt inte inom NR. Skyddsavstånd normalt

¹⁶ SPA område. Special Protection Area utpekade enligt fågeldirektivet 2009/147/EG

¹⁷ Se bl.a. Naturvårdsverkets yttranden till regeringen (dnr 127-798-99 Nv, 127-4307-00 Nv, 127-416--417-04 och NV rapport 5576 och 6385

¹⁸ Se t.ex. mål M 456-01

		påverkan på naturtyper och arter	nödvändigt men kan variera beroende på naturvärden och storlek, landskap, terräng och upplevelsevärden.
Kulturresevat (KR)	9 §	Upplevelsevärden, direkt och/eller indirekt påverkan på naturtyper och arter	Normalt inte inom KR. Skyddsavstånd normalt nödvändigt men kan variera beroende på områdets värden och storlek, landskap, terräng, natur-, kultur- och upplevelsevärden.
Naturminne	10 §	Upplevelsevärden, minskad mängd substrat för arter	Små/punkt objekt som sannolikt kan samexistera med ett visst skyddsavstånd.
Biotopskyddsområde	11 §	Minskad areal av naturtyp. Direkt och/eller indirekt påverkan på naturtyper och arter.	Inte inom skyddat område. Kan sannolikt samexistera med ett visst skyddsavstånd.
Djur- och växtskyddsområde	12 §	Störning i form av buller, ljus samt förlust av livsmiljö för arterna	Inte inom skyddat område. Behov normalt av visst skyddsavstånd.
Strandskyddsområde	13–18 §§	Allmänhetens möjlighet till friluftsliv. Påverkan på djur- och växtliv. Påverkan på areal strandhabitat och tillhörande arter.	Normalt inte inom område. Inom område endast om förutsättningar för dispens är uppfyllda.
Vattenskyddsområde	21–22 §§	Påverkan på hydrologi.	Inom område under förutsättning att syftet med skyddet inte påverkas negativt.
Natura 2000-område	27–29 §§	Påverkan på utpekade naturtyper och arter.	Inte inom ytor i Natura-område som klassats som naturtyp eller som har betydelse för utpekade naturtyper och arters bevarandestatus. Skyddsavstånd normalt nödvändigt men kan variera beroende på landskap och terräng samt att arter/naturtyper i Natura-område inte riskerar att påverkas negativt.
Landskapsbildskydd	NVL 19 § (1964:822)	Påverkan på landskapsbilden. Upplevelsevärden.	Normalt inte inom området. Dispens om syftet med skyddet inte påverkas negativt.

3.2.5 Bedömning av konsekvenser för skyddade områden vid etablering av vindkraft utanför skyddade områden

3.2.5.1 MINSKAT BEVARANDEVÄRDE I NATURTYPER

En etablering av vindkraftverk kan leda till förändringar av bevarandevärden i naturtyper inom skyddade områden. Det kan handla om hydrologiska förändringar genom t ex vägdragning över våtmarker eller vattendrag som innebär att naturtyperna inom ett skyddat område försämras till följd av ökad alternativt minskad vattentillströmning. Det kan också gälla påverkan på det lokala klimatet¹⁹ som skulle kunna orsaka effekter på känsliga arter och ekosystem (se även rubrik 3.2.5.3). Effekter kan även uppkomma vid trädavverkningar (vägar och uppställningsplatser för vindkraftsverk) som kan leda till torrare förhållanden till följd av mer vind och blåst inne i skogen vilket in sin tur påverkar förhållanden för t ex fuktighetsberoende arter. Konsekvenserna av förändringarna blir då att arealen av den naturtyp som påverkas antingen minskar eller att den får en sämre bevarandestatus vilket bland annat kan leda till att arter i miljön inte kan fortsätta leva där.

3.2.5.2 FRAGMENTERING AV NATURTYPER I LANDSKAPET

Om naturtyper i landskapet fragmenteras kan konnektiviteten inom nätverket av skyddade områden och andra områden med samma naturtyper minska. Detta kan leda till att bevarandevärden inom skyddade områden på kortare eller längre sikt påverkas negativt. En direkt negativ effekt av fragmentering av naturtyper kan bli att spridningsmöjligheterna för typiska arter i de olika naturtyperna blir sämre eller omöjliggörs om det blir längre avstånd mellan områden med samma naturtyper. Det kan sett över en längre tid leda till att arter dör ut och försvinner från sina livsmiljöer.

En typ av fragmentering kan också ske genom så kallade barriäreffekter som kan uppstå av etablering av vindkraft men också av andra typer av exploatering som vägar och järnvägar. En barriäreffekt uppstår om ett hinder anläggs/finns mellan områden som tidigare haft möjlighet till utbyte och kontakt sinsemellan. Barriäreffekter påverkar också arters möjligheter till spridning mellan områden och kan innebära att relativt närliggande områden förlorar kontakten på grund av att en exploatering sker mellan de värdefulla områdena. Detta kan också leda till att arter dör ut och försvinner från sina livsområden. Fragmentering kan också leda till att nya konkurrensförhållanden uppstår då nya arter, ibland invasiva, kan nå in i områden där de tidigare inte fanns. Detta kan påverka känsliga och konkurrenssvaga arter negativt. Effekter av fragmentering kan vara mycket svårt att studera, men det innebär inte att effekter saknas. En studie har visat att

¹⁹ Tang m.fl 2017. Remote Sens. 2017, 9, 332; doi:10.3390/rs9040332
(www.mdpi.com/journal/remotesensing)

fragmentering orsakat av bland annat vägdragningar kan leda till att en påverkanszon uppkommer som sträcker sig upp till en kilometer eller mera. Så mycket som 20–30 procent färre fåglar och däggdjur har uppmätts i dessa påverkanszoner. En stor del av dessa påverkanszoner skär in i skyddade områden och Natura 2000-områden. Studien visar att 63 procent av SPA-områden är påverkade av vägar och järnvägar och 23 procent har mer än hälften av sin yta inom en påverkanszon. Många bevarandeplaner för skyddade områden beaktar inte i tillräcklig utsträckning dessa negativa effekter.²⁰

Det är särskilt viktigt att ta hänsyn till risker för fragmentering i landskapet inom s.k. värde-trakter. Värde-trakter är större områden i landskapet med högre ekologiska värden än omgivande landskap, se vidare i avsnitt Värde-trakter. Skyddade områden är en delmängd av värdekärnorna i värde-trakterna. Det långsiktiga bevarandet av naturvärden i de skyddade områdena i Sverige är beroende av att värdekärnor också bevaras utanför skyddade områden i det omgivande landskapet. Om dessa områden inte bevaras blir det alltför få områden med lämpliga livsmiljöer kvar för arterna att leva i och den biologiska mångfalden kommer i så fall att minska.

3.2.5.3 PÅVERKAN PÅ ARTER INOM SKYDDADE OMRÅDEN

Etablering av vindkraft utanför skyddade områden kan även leda till att livsmiljöer för arter inom ett skyddat område försämras. Till exempel kan lokalklimatet ändras genom att omgivningen kring det skyddade området blir mer öppet och exponerat till följd av en vindkraftsetablering. Det kan leda till att arealen lämplig livsmiljö för arter beroende av fuktiga miljöer minskar och att sådana arter på längre sikt inte kan överleva i området. Det kan också handla om att arter som ska skyddas inom ett område får sämre spridningsmöjlighet vilket i sin tur kan leda till minskat genutbyte mellan individer. Detta kan leda till negativ utveckling med utdöende på längre sikt för sådana arter eftersom de är beroende av ett genetiskt utbyte med andra individer för artens fortsatta existens i området.

Studier i norra Kina har kunnat observera ändrade lokala klimatförhållanden inom vindparker.²¹ Långtidsmätningar visar på en hämmad primärproduktion med 9 % på sommaren och 4% sett över hela året. De viktigaste påverkansfaktorerna bedöms vara ändrade förhållanden avseende temperatur- och markfuktighet.

Vidare kan etablering av vindkraft utanför skyddade områden innebära andra typer av störningar som kan påverka arter negativt. Exempelvis kan vägdragningar i tidigare väglöst land innebära att fler människor rör sig i områden än tidigare vilket kan störa känsliga arter av rovdäggdjur och fåglar.

²⁰ Helldin JO (2019) Predicted impacts of transport infrastructure and traffic on bird conservation in Swedish Special Protection Areas. *Nature Conservation* 36: 1–16.
<https://doi.org/10.3897/natureconservation.36.31826>

²¹ Tang m.fl 2017. *Remote Sens.* 2017, 9, 332; doi:10.3390/rs9040332
(www.mdpi.com/journal/remotesensing)

Inom skyddade områden kan det finnas arter som t ex har sin häckningsplats inom området men som rör sig över ett större geografiskt område än det skyddade. Dessa arter kan riskera att påverkas negativt genom att skadas eller dödas om de behöver passera en relativt närbelägen vindkraftpark när de t ex födosöker. Skyddade områden med syfte att skydda fågelliv och fladdermöss är dokumenterat känsliga för vindkraftsetablering, se vidare i avsnitt 5.2 Fåglar och 5.3 Fladdermöss gällande hänsyn till fåglar och fladdermöss.

3.2.5.4 PÅVERKAN PÅ UPPLEVELSEVÄRDEN INOM SKYDDADE OMRÅDEN

En vindkraftsanläggning kan påverka de upplevelsevärden som finns i skyddade områden. Det kan handla om påverkan av ljud, ljus och skuggor från vindkraftverken och visuell påverkan på landskapet i form av att till exempel en fri sikt mot horisonten bryts. I ett i övrigt relativt opåverkat landskap kan vindkraftverk, som ofta placeras högt i terrängen, vara synliga på stora avstånd och bli ett mycket tydligt inslag i landskapet. Moderna vindkraftverk är idag också så pass höga att rotorn nästan alltid är i rörelse vilket gör att buller kan bäras långa sträckor och uppträda även då vindstilla förhållande råder i marknivå. Skyddade områden kan vara omgivna av större oexploaterade områden där upplevelsevärden i form av till exempel en fri horisont eller så kallade tysta områden²² är en central del av upplevelsena. Vid planering av vindkraftsetableringar är det viktigt att ta hänsyn till sådana större oexploaterade områden. För vissa andra typer av upplevelser som till exempel vandring genom skyddade områden där skog dominerar behöver dock inte en visuell påverkan på upplevelsen förekomma på samma långa avstånd som i öppen terräng.

I landskap som är påverkade av t.ex. storskaligt skogs- eller jordbruk eller olika typer av exploateringar, som t.ex. gruvor och täkter, bör påverkan av vindbruk på visuella upplevelsevärden i angränsande skyddade områden sannolikt i större utsträckning kunna accepteras. Det är dock viktigt att beakta att olika typer av exploateringar kan ge upphov till olika grad av påverkan. I en del fall, t.ex. vad gäller täkter, kan dessa vara lokaliserade alldeles invid värdefulla natur- och kulturlandskap där känsligheten kan vara mycket hög. Det är alltid nödvändigt med en bedömning i varje enskilt fall.

3.2.6 Förslag på klassning av skyddade områden utifrån värde för friluftslivet

Vilken hänsyn som krävs i förhållande till ett enskilt skyddat område vid etablering av vindkraft utanför området behöver, såsom ovan nämnts, bedömas från fall till

²² För mer information [Bullerfria områden \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

fall. För att underlätta bedömningar av konsekvenser av etableringar av vindkraft på upplevelsevärden i skyddade områden är Naturvårdsverkets förslag att länsstyrelsen på regional nivå gör en klassning och kategorisering av skyddade områden ur ett friluftslivsperspektiv. Detta underlag kan sedan användas i planeringen för att bedöma eventuella effekter på upplevelsevärden av vindkraftsetablering och vilken hänsyn som kan behövas tas.

På regional nivå är det viktigt att utreda om det finns vissa större geografiska områden (läs landskapsavsnitt) där vindkraft bör undvikas för att långsiktigt bevara ett landskap med stora upplevelsevärden utan eller med liten påverkan från storskaliga exploateringar i form av till exempel väl synliga industrikomplex, annan bebyggelse och infrastruktur. Skyddade områden kan vara betydelsefulla inslag i landskap med stora upplevelsevärden. Detta bör beaktas när områden klassas med utgångspunkt från upplevelsevärden.

Vid klassningen genomför man en individuell bedömning för varje område utifrån vilka upplevelsevärden som finns i respektive område. I bedömningen ingår också att beakta vad angivet syfte med det skyddade området är vilket framgår av respektive beslut om områdesskydd. För Natura 2000-områden ingår inte friluftslivet som ett skäl för skydd. Området kan dock sammanfalla med skyddsformer som t.ex. naturreservat eller nationalpark och därigenom omfattas av skydd vars syfte är friluftsliv. I nationalparker och i det stora flertalet av landets dryga 5000 naturreservat ingår friluftslivet som ett av flera syften med områdesskyddet. Ofta är syftet vad gäller friluftslivet inte preciserat utan formulerat på en generell nivå. Friluftslivet kan också vara huvudsyftet med ett skyddat område. Föreskrifterna för ett skyddat område utgår från i beslutet angivna syften och kan exempelvis innehålla föreskrifter om att ett område ska vara/bibehållas som ett tyst område eller på annat sätt hysa förstärkta upplevelsevärden. När det gäller bedömningar av påverkan på friluftslivet som ska göras för varje område är det lämpligt att ta del av de vägledningar som finns för olika typer av påverkan som till exempel vägledning om buller från vindkraft.²³

3.2.6.1 NATURVÅRDSVERKETS FÖRSLAG TILL KLASSNING AV SKYDDADE OMRÅDEN UR ETT FRILUFTSLIVSPERSPEKTIV

Klass 1 – högsta värde

Beskrivning

Skyddade områden som är av högsta värde för friluftslivet.

Områdena innehåller många och stora värden som kan möjliggöra upplevelser av till exempel lugn och stillhet, stor variationsrikedom i form av olika naturtyper och arter, sällsynta naturtyper och arter, utblickar över omgivande landskap (som ingår i det skyddade området eller som ligger i närområdet eller består av t ex

²³ [Buller från vindkraft \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

vidsträckta, oexploaterade fjäll- eller kustområden), oexploaterade och/eller tysta områden, kulturlandskap, kulturhistoria och naturpedagogik.

Områden i klass 1 är bra besöksplatser som är väl lämpade för besökare och friluftsliv. Det är lätt att ta sig till områdena. Tillgänglighet och service är god med välskötta anordningar som till exempel markerade leder och information för besökare, vägvisning och parkering. Områdena ger ofta möjlighet till upplevelser av flera olika slag. Områdena kan men måste inte vara välbesökta.

I klass 1 ingår de områden där det ur ett friluftslivsperspektiv är viktigast (jämfört med klass 2 och 3) att undvika negativ påverkan från vindkraftsetablering utanför gränserna för de skyddade områdena. Av den anledningen kan det krävas extra stor hänsyn och erforderliga skyddsavstånd till dessa områden.

Förslag på kriterier som stöd för skyddade områden klass 1

- Stor variationsrikedom av upplevelser i samma område.
- Stor variationsrikedom bland naturtyper och arter.
- Områden med för Sverige representativa naturmiljöer.
- Rik förekomst av sällsynta naturtyper och arter.
- Bra möjligheter till utblick över omgivningarna.
- Tysta områden.
- Tillgänglighet och tillgång till anordningar som till exempel markerade leder, information, dass och parkeringsplatser.
- Tätortsnära områden vilket innebär god tillgänglighet för många människor.
- Läge i ett landskap som i övrigt också är särskilt attraktivt för friluftslivet.

Klass 2 – högt värde

Beskrivning

Skyddade områden som är av högt värde för friluftslivet. Områdena innehåller ett till flera upplevelsevärden. Områdena har höga naturvärden och goda möjligheter till friluftsliv. De är lättillgängliga och lätta att hitta till med vägvisning och parkering. Framkomligheten i områdena kan variera men är ofta god. En del områden lämpar sig för den breda allmänheten medan andra områden är mer för den friluftsvana besökaren.

Förslag på kriterier som stöd för skyddade områden klass 2

- Variationsrika områden med flera olika naturtyper och arter.
- Områden med för Sverige representativa naturmiljöer.
- Måttlig variationsrikedom av upplevelser i samma område.
- Områden med goda möjligheter till många olika typer av aktiviteter.

Klass 3 – lägre värde**Beskrivning**

Skyddade områden som bedöms vara av lägre värde för friluftslivet. I områdena finns antingen inga anläggningar för friluftslivet eller anläggningar endast på en basnivå. Målsättning kring friluftsliv saknas. Vägvisning och parkeringsmöjligheter kan saknas. Information är på en miniminivå. Till storleken små skyddade områden kan ingå i klass 3 beroende på vilken typ av värden för friluftslivet som finns i respektive område.

I klass 3 ingår skyddade områden där det bör kunna finnas förutsättningarna för vindkraftsetablering i närheten av, men utanför, områdena utan att det påverkar upplevelsevärdena på ett negativt sätt. Det är dock viktigt att beakta att ett område inom denna klassning kan t.ex. ha höga naturvärden, men sakna betydelse för friluftslivet. Bedömning av lämplighet för vindkraftsetablering ska i så fall utgå från områdets naturvärden och hänsyn kan då krävas i förhållande till naturvärdena.

Förslag på kriterier som stöd för skyddade områden klass 3

- Områden med begränsade möjligheter till upplevelser.
- Svårtillgängligt.
- Omgivande landskap hårt brukat eller ianspråktaget med till exempel vägar eller bebyggelse.
- Inga eller få anläggningar iordningställda för besökare och friluftsliv.

4 Områden med höga naturvärden utan formellt skydd

Det finns många olika typer av områden med dokumenterat höga naturvärden men som saknar formellt skydd. Nedan redovisas en del av dessa olika typer av områden samt vilka bedömningsgrunder man på regional nivå kan utgå ifrån vid en bedömning av möjligheter för samexistens med vindkraft inom eller i anslutning till dessa områden med höga naturvärden.

4.1 Nyckelbiotoper och objekt med naturvärden i skogslandskapet

En nyckelbiotop är ett område i skogen som i och med sina höga naturvärden har mycket stor betydelse för skogens växter och djur. I en nyckelbiotop kan det finnas hotade eller sällsynta arter som är beroende av området för sin överlevnad.

Nyckelbiotoper är viktiga för den biologiska mångfalden. Nyckelbiotoper är ofta rester av miljöer som försvunnit i det omgivande landskapet. De arter som lever i sådana miljöer uppträder inte slumpartat eller jämnt utspritt i skogslandskapet utan finns ofta samlade på platser som har speciella egenskaper. Därför har dessa miljöer en nyckelroll för bevarandet av skogens växter och djur.

Objekt med naturvärden är områden i skogen som hyser naturvärden, men som i dagsläget inte uppfyller kraven på att vara nyckelbiotop, och som kan vara viktiga för den biologiska mångfalden. På sikt kan dessa områden utvecklas till nyckelbiotoper.

Nyckelbiotoper bör inte exploateras. För objekt med lägre klassning av naturvärden kan efter individuell bedömning samexistens med vindkraft vara möjligt under förutsättning att hänsyn tas till vilken/vilka typer av naturmiljöer och arter som finns där och känsligheten hos dessa.

4.2 Områden i våtmarksinventering

I den nationella våtmarksinventeringen VMI som genomförts under en 25-årsperiod med början på 1980-talet har omkring 35 000 våtmarker med en yta av 4,3 miljoner hektar bedömts, vilket motsvarar 10 procent av Sveriges totala landyta. Syftet med inventeringen har varit att skapa en kunskapsbank över landets våtmarker, som ska kunna användas för bland annat miljöövervakning och naturresursplanering. Genom att undersöka hur påverkade våtmarkerna är av

mänskliga aktiviteter och identifiera värdefulla våtmarker kan deras värden bevaras för framtiden.

Våtmarker har i VMI definierats som: ”Våtmarker är sådan mark där vatten under en stor del av året finns nära under, i eller över markytan, samt vegetationstäckta vattenområden. Minst 50 procent av vegetationen bör vara hydrofil, d.v.s. fuktighetsälskande, för att man skall kunna kalla ett område för våtmark. Ett undantag är tidvis torrlagda bottenområden i sjöar, hav och vattendrag, de räknas som våtmarker trots att de saknar vegetation. Av resursskäl har endast större våtmarker nedom fjällen inventerats; i norra Sverige alla våtmarker över 50 ha och i södra Sverige huvudsakligen våtmarker större än 10 ha.

Resultatet från VMI är att för hela landet är 51 procent som klass 3 (innefattar objekt med alltifrån relativt höga till ringa bevarade naturvärden) och 14 procent som klass 4 (låga naturvärden). Även om vi fortfarande har kvar en stor våtmarksareal har en stor andel (80 %) av de inventerade våtmarkerna registrerade ingrepp och endast 20 procent bedöms som ostörda. Diken är den vanligaste ingreppstypen, följt av skogsavverkningar och vägdragningar.

Efter att VMI slutfördes har kompletterande inventeringar av rikkärr och s.k. blekekärr genomförts i delar av landet. Detta har resulterat i att ytterligare ett antal områden med höga naturvärden dokumenterats. Ofta är dessa områden mindre till ytan men det finns också större områden registrerade.

Möjligheter för samexistens med vindkraft kan på en övergripande nivå efter bedömning finnas för våtmarksområden i VMI klass 4. Klass 3 områden bör normalt skyddas mot ingrepp medan det i områden med klass 4 kan finnas möjligheter för vindkraft med beaktande av befintliga naturvärden. För många våtmarksområden kan det ofta vara nödvändigt med skyddszoner eftersom de kan vara t.ex. häckningsplatser för störningskänsliga fågelarter eller fågelarter som har högre risk för att dödas av rotorbladen. Ingrepp kan också påverka den känsliga hydrologin i våtmarkerna.

En regional bedömning och planering bör genomföras för att tydliggöra möjligheterna till samexistens med vindkraft vad gäller klass 4 VMI. VMI-objekt klass 1, 2, och 3, är dock inte lämpliga för vindkraftsetablering. Skyddszoner behövs normalt därtill.

4.3 Värdestråk

Värdestråk är större områden i landskapet med högre ekologiska värden än omgivande landskap. En värdestråk har högre täthet av värdekärnor vilka utgörs av sammanhängande naturområden med höga naturvärden med avseende på befintligt naturtillstånd. Det betyder dock inte att alla ytor i en värdestråk håller höga värden. Inom en värdestråk är bedömningen att förutsättningarna för att långsiktigt bevara

biologisk mångfald i form av naturtyper och arter är bättre än i landskapsavsnitt med lägre andel värdekärnor.

Värdetrakter har pekats ut för skog över hela landet i enlighet med nationella strategin för formellt skydd av skog.²⁴ För andra typer av miljöer har inte värdetrakter pekats ut på samma systematiska sätt men det finns ändå viss kunskap och dokumentation för andra miljöer som t ex naturbetesmarker och sandmarker. Samtliga länsstyrelser har arbetat med värdetrakter inom arbetet med Grön infrastruktur men det finns inte utpekade värdetrakter för alla Sveriges naturtyper. En redovisning av utpekade värdetrakter finns på webben.²⁵ Man bör vara medveten om att värdetrakter inte är ett statistiskt material utan att trakterna kan förändras när man får mer kunskap om värdefulla naturmiljöer av olika slag.

För bevarandet av den biologiska mångfalden är det, ur både ett naturvårds- och samhällsperspektiv, lämpligare att arbeta med planering av utveckling av vindkraft i områden som inte är utpekade värdetrakter.

4.4 Fjällnära skogar

Skogar med höga naturvärden ovan och i nära anslutning till fjällnära gränsen utgör ett i princip sammanhängande område från Sälenfjällen i söder upp till gränsen mot Finland i norr. Det stora sammanhängande området utgör tillsammans med ett antal större friliggande områden i direkt anslutning till detta ett område med mycket hög ekosystemmångfald och mycket hög ekologisk funktionalitet. Dessa biologiskt värdefulla skogar är unika i ett europeiskt perspektiv och det är av internationellt intresse att dessa skogar kan bevaras. Det finns idag en god ekologisk funktionalitet i området. Under 2020 har systematiska inventeringar genomförts av länsstyrelserna och inventeringarna har på ett väsentligt sätt utökat tidigare känd kunskap om de mycket höga naturvärden som finns i stora delar av detta skogslandskap. Sammanlagt har man dokumenterat 820 000 ha skog, varav 525 000 ha produktiv skog, med höga naturvärden.²⁶ Av denna areal utgörs ca 95% av så kallad skoglig värdekärna. Störst areal skog med höga naturvärden har identifierats i Jämtlands län som har lägst andel formellt skydd för fjällnära skog. I skogar med höga naturvärden ovan eller i nära anslutning till fjällnära gränsen är det inte lämpligt att planera för vindkraft. I detta stora sammanhängande område är det av stor vikt att beakta landskapsperspektivet för att minimera fragmentering av helheten.

²⁴ <http://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/Publikationer/ISBN/6700/978-91-620-6762-5/>

²⁵ <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/arcgis/apps/MapSeries/index.html?appid=24cf35e88cd7423f9cd46d5a8b9e5620>

²⁶ Skogar med höga naturvärden ovan och i nära anslutning till fjällnära gränsen – Statistik och sammanställning. Naturvårdsverket 2020. www.naturvardsverket.se

4.5 Områden som ingår i olika strategier för planering av skydd och/eller är av stor avgörande betydelse för bevarande av biologisk mångfald i Sverige

Inom områden som ingår i följande strategier och dokumentation bedöms det utifrån ett nationellt översiktligt perspektiv vara svårt att förena ett bevarande av områdenas värden med en utbyggnad av vindkraft. Dessa områden bör därför undantas från markområden som kan bli aktuella att planera för vindkraft.

Tabell 3 Områdeskategorier där det är svårt att förena ett bevarande av områdets värden och etablering av vindkraft.

Typ av områden	Typ av naturmiljö	Dokumentation/mer information	Motiv
Ramsarområden	Våtmarker, grunda havsområden, sjöar, vattendrag	Naturvårdsverket ²⁷	Internationellt åtagande, Ramsarkonventionen
Nationalparksplanen	Utbredda eller unika svenska naturtyper av olika slag	Nationalparksplan för Sverige, 2008 ²⁸	Skydd av representativa och/eller unika naturmiljöer med stora upplevelsevärden
Myrskyddsplanen	Myrar	Myrskyddsplan för Sverige, 2007 ²⁹	Miljömålet Myllrande våtmarker och etappmål
Våtmarksinventering, klass 1, 2 och 3	Myrar	Våtmarksinventeringen ³⁰ ,	Miljömålet Myllrande våtmarker
Skyddsvärda statliga skogar	Skog	Skyddsvärda statliga skogar och urskogsartade skogar, 2004 ³¹ Uppdaterat material 2020, ej tillgängligt i nuläget.	Miljömålet Levande skogar och etappmål
Fjällnära skogar	Skog	Skogar med höga naturvärden ovan och i nära anslutning till fjällnära gränsen –	Miljömålet Levande skogar och Storslagen fjällmiljö

²⁷ <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/publikationer/1200/nationalparksplan-for-sverige>

²⁸ <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/publikationer/1200/nationalparksplan-for-sverige>

²⁹ <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/skyddad-natur/myrskyddsplan-for-sverige>

³⁰ <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/publikationer/5900/vatmarksinventeringen--resultat-fran-25-ars-inventeringar>

³¹ Skyddsvärda statliga skogar och urskogsartade skogar. Huvudrapport över uppdrag om naturvärdesbedömning och skydd av viss skog. Rapport 5339 – Januari 2004, del 1. ISBN 91-620-5339-6 (naturvardsverket.se)

		Statistik och sammanställning, 2020.32	
Naturbetesmarker, dokumenterat höga naturvärden	Odlingslandskap; ängar och betesmarker*	Databasen TUVA, Jordbruksverket ³³	Miljömålet Ett rikt odlingslandskap med precisering
Värdefulla vatten	Sötvattensmiljöer	Nationell strategi för skydd av vattenanknutna natur- och kulturmiljöer ³⁴	Miljömålet Levande sjöar och vattendrag och etappmål
Områden där reservatsbildning pågår	En rad olika naturmiljöer	VIC Natur (ej offentligt tillgängligt)	Miljömål. Etappmål om Skydd av landområden, sötvattensområden och marina områden som utgör del av arbetet med miljömålen

* Naturbetesmarker och ängar med höga naturvärden. Dessa mycket artrika naturmiljöer har stor betydelse för bevarandet av biologisk mångfald i Sverige. Exempel på rikt förekommande artgrupper i dessa naturmiljöer är kärlväxter och fjärilar. Drygt hälften av arealen (350 000 av 510 000 ha) naturbetesmark tillhör någon av de naturtyper som ingår i EU:s art- och habitatdirektiv.

³² Skogsutredningens betänkande kap. 16. [Stärkt äganderätt, flexibla skyddsformer och naturvård i skogen, Del 2\(2\), SOU 2020:73 \(regeringen.se\)](#)

³³ <https://jordbruksverket.se/e-tjanster-databaser-och-appar/e-tjanster-och-databaser-stod/tuva>

³⁴ <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5666-2.pdf>

5 Artskydd

5.1 Artskyddet vid planering av vindkraft

Frågor om artskydd hanteras normalt inom ramen för tillståndsprövning av en verksamhet. Vid regional eller kommunal planering av områden för vindkraft kan det ofta vara svårt att utan närmare utredning eller inventering av förutsättningarna på platsen bedöma eventuella konflikter med artskyddet. För att planeringsprocessen ska bli så träffsäker som möjligt är det dock av värde att redan i det skedet så långt som möjligt identifiera sådana områden där vindkraft kan etableras utan hinder av artskyddsbestämmelserna. När det gäller vindkraftsetableringar är det oftast påverkan på fåglar och fladdermöss som aktualiseras. I detta underlag är det därför framför allt vissa fågelarter och fladdermöss som berörs. Mera kortfattat berörs även däggdjur. Andra djurgrupper kan också kräva hänsyn men kunskapen är i flera fall sämre (insekter, ev. kräldjur, groddjur mm).

Mark- och miljööverdomstolen har meddelat ett flertal avgöranden som har betydelse för tolkningen och tillämpningen av fridlysningsbestämmelserna samt även specifikt i förhållande till etablering av vindkraft. Utifrån EU-domstolens förhandsavgörande i de förenade målen C-473/19 och C-474/19³⁵ som rör tolkningen av förbuden i art- och habitatdirektivets och fågeldirektivets bestämmelser om artskydd framgår dock att den svenska praxis som tidigare utvecklats inte är förenlig med EU-rätten i alla delar. Hur fridlysningsbestämmelserna som härrör från EU-rätten härfter ska tillämpas vid exempelvis vindkraftsetableringar kan förväntas utvecklas vidare i svensk praxis. Om de förslag Artskyddsutredningen lämnat i SOU 2021:51 leder till författningsändringar är också det något som kan ha betydelse för tillämpningen av artskyddsregelverket i vindkraftssammanhang framöver. Med anledning av detta kan justeringar och uppdateringar komma att behöva göras i det här aktuella planeringsunderlaget.

Regler om artskydd finns i artskyddsförordningen (2007:845) som har meddelats med stöd av bestämmelser i 8 kap. miljöbalken angående skydd för biologisk mångfald. Fridlysningsbestämmelsen i 4 § artskyddsförordningen är uppdelad i fyra punkter och omfattar bl.a. förbud mot att avsiktligt döda och störa djur samt skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplats. Bestämmelsen genomför det generella artskyddet enligt de två EU-direktiven art- och

³⁵ EU-domstolens dom den 4 mars 2021 i de förenade målen C-473/19 och C-474/19

habitatdirektivet³⁶ och fågeldirektivet³⁷ och gäller de vilt levande djurarter som har markerats med N eller n i bilaga 1 till förordningen samt alla vilda fåglar. Därtill finns i 6–9 §§ artskyddsförordningen fridlysningsbestämmelser som omfattar vissa kräldjur, groddjur, ryggradslösa djur, växtarter, kärlväxter, mossor, lavar, svampar och alger. Vid etablering av vindkraft behöver såväl 4 § som förbudet i 6–9 §§ artskyddsförordningen beaktas i den mån de aktualiseras. Artskyddsförordningen är att se som en precisering av de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken³⁸ och innebär att vindkraft inte kan etableras på platser där det kommer i konflikt med artskyddsregelverket, såvida inte en dispens från förbudet kan meddelas.³⁹

5.2 Fåglar

Samtliga i Sverige naturligt förekommande fågelarter är fridlysta enligt artskyddsförordningen. Skyddet omfattar arterna under deras olika livscyklar. Om en verksamhet riskerar att påverka fåglar på ett otillåtet sätt är verksamheten inte tillåten. I relation till vindkraft är dock alla fåglar inte lika känsliga och det är främst vissa arter som är utsatta för att dödas eller på annat sätt påverkas negativt. Känsligheten beror på bland annat flygsätt, beteenden och förekomst. En lista över vilka arter som framför allt är känsliga finns beskrivet i syntesrapporten för fåglar och fladdermöss.⁴⁰ Totalt bedöms 23-26 arter som utsatta för kollisioner med vindkraftverk och ytterligare 29 arter bedöms som känsliga för störningar.

En modell för tidig planering

En modell för tidig planering har tagits fram för fladdermöss.⁴¹ Denna modell har senare modifierats för fåglar⁴² och har ytterligare anpassats av Naturvårdsverket här. Modellen omfattar en möjlighet till översiktlig klassning i tre kategorier och kan enligt Naturvårdsverket användas som stöd vid planering för att bedöma möjligheten att etablera vindkraft i relation till skyddet av fåglar. Klassningen grundas på kunskaper avseende känslighet för kollisioner, störning och habitatförluster.

1. Högrisklägen omfattar miljöer där kunskaperna i förväg är goda och visar på risk för betydande negativa effekter. Påverkan kan ske i form av förstörelse av

³⁶ Rådets direktiv 1992/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter

³⁷ Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/147/EG av den 30 november 2009 om bevarande av vilda fåglar

³⁸ Se t.ex. MÖD 2013:13

³⁹ Förutsättningarna för dispens regleras i 10–15 §§ artskyddsförordningen.

⁴⁰ [Vindkraftens effekter på fåglar och fladdermöss \(naturvardsverket.se\)](#) Vindval, syntesrapport 6467, 2011

⁴¹ Ahlén, I. 2010. Vindkraft kräver hänsyn till fauna och känslig natur. Kungliga Skogs- och Lantbruksakademiens Tidskrift nr. 3, 2010, s. 22-27.

⁴² Tjäder och vindkraft ([naturvardsverket.se](#)), Vindval, rapport 6976, 2021

värdefulla habitat och hög risk för undanträngning och kollisioner. Typiska miljöer avser flyttstråk, rast- och övervintringsplatser där fåglar koncentreras, strandängar med häckande vadare, fågelskär och fågelrika våtmarker, spelplatser för skogshöns. I och invid dessa områden bör vindkraft undvikas.

2. Osäkra lägen omfattar miljöer där kunskapen är bristfällig eller där det finns risk för kollisioner och störning. Här krävs inventeringar för en närmare bedömning. Denna kategori omfattar normalt de flesta områden som inte direkt faller under kategori 1. Etablering av vindkraft i produktionsskogar tillhör vanligen denna kategori.

3. Lågrisklägen utgör områden där risken för negativ påverkan bedöms vara låg. Exempel utgörs av storskaligt intensivt brukad jordbruksmark, redan exploaterade (urbana) miljöer och havsmiljöer långt från kusten (ej utsjöbankar och flyttningsstråk). I en tidig planering är det normalt få vindkraftsetableringar som kan placeras i denna kategori och normalt krävs alltid inventeringar eller annan dokumentation för att göra en närmare bedömning möjlig.

Nedan följer information om några av de arter och artgrupper samt områden som är särskilt viktiga att uppmärksamma i samband med planering av landbaserad vindkraft samt vilka anpassningar som kan behöva göras. I avsnitt 5.2.5 nedan återfinns en översiktlig tabell som visar arter och vissa typer av miljöer av stor betydelse för fåglar där särskild hänsyn är motiverad enligt Naturvårdsverket.

5.2.1 Rovfåglar

Studier visar att rovfåglar dödas i kollisioner med vindkraft i högre omfattning än förväntat i förhållande till populationsstorlekar. Olika beteenden gör dock att alla arter inte är lika känsliga. Rovfåglar är också generellt känsliga för störning, särskilt vid boplatserna. I flera fall finns kunskap om vilka områden som är känsliga vilket då kan användas vid tidig planering.

Det är framför allt de större arterna som har uppmärksammats i vindkraftssammanhang, mest havsörn och kungsörn men även fiskgjuse, röd glada och bivråk. Mera sällan kan även arterna pilgrimsfalk, jaktfalk, fjällvråk, duvhök, blå kärrhök och ängshök vara aktuella. Av ugglorna är det i första hand berguv som bedöms som känslig. Samtliga arter kräver dock hänsyn och vid kännedom om till exempel boplatser ska dessa skyddas.

5.2.1.1 KUNGSÖRN OCH HAVSÖRN

Både havsörn och kungsörn har stor geografisk spridning i landet. Regionala ökningarna har skett på många håll från tidigare låga nivåer orsakat av mänsklig förföljelse och miljögifter. Sannolikt finns en potential för fortsatt ökning i lämpliga områden där bestånden ännu inte är mättade. En fortsatt expansion kan

därför sannolikt innebära en ökad konflikt, framför allt i brukade skogar där örnnarna också har viktiga livsmiljöer och där mycket av den landbaserade vindkraften etableras idag.

Båda arterna har en långsam reproduktionstakt. Detta innebär bland annat att de är känsliga även för små förändringar i dödlighet eller försämrad reproduktion. Särskilt gamla reproducerande fåglar har stor betydelse för populationens livskraft. Olika påverkansfaktorer kan förstärka varandra och betydelsen av en enskild faktor kan ofta vara svår att urskilja. Vindkraften har i vissa studier påvisats orsaka både hög dödlighet, störning och försämrad reproduktion. I Tyskland och USA har påverkan på regionala populationer kopplats samman med en alltmer omfattande vindkraftsutbyggnad. I Sverige har störst dödlighet observerats hos havsörn, och rapporterats från flera platser i landet. För kungsörn är en majoritet av kollisionsdödade fåglar påträffade på Gotland. Det saknas dock en god överblick av vindkraftsdödligheten hos både havsörn och kungsörn då systematiska inventeringar saknas från flertalet vindkraftsparker.

Vindkraftsutbyggnaden i Sverige under senare år har i hög grad skett i brukade skogsmiljöer. Att vindkraft ofta byggs i områden med pågående skogsbruk kan i grunden vara bra då biologiska värden generellt är lägre där men kan också innebära en risk för negativ påverkan, särskilt för kungsörnen som i många fall har viktiga livsmiljöer inom dessa områden. Kungsörnen gynnas dessutom av avverkningsytor under ett visst successionsstadium då de utgör lämpliga födosöksmiljöer. Även havsörn påträffas inte sällan häckande i eller i närheten av brukade skogar även om födan till största delen söks i anslutning till sjöar och hav.

5.2.1.2 REKOMMENDATIONER ENLIGT VINDVALS SYNTESRAPPORT M.M.

Vindvals syntesrapport om vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss⁴³ rekommenderar en skyddszon runt aktiva kungsörnsbon, inklusive kända alternativbon på 2–3 kilometer inom vilken inga vindkraftverk bör uppföras. Utöver detta rekommenderas en större skyddszon upp till 6 kilometer i särskilda miljöer där kungsörnar spenderar mer tid. Exempel på detta är branta bergsryggar, branter och sluttningar där uppvindar ofta bildas, bestånd av skog med högre generella naturvärden (naturvärdesklass 1, 2 eller 3, SS 199000:2014) samt äldre uppvuxen och lavrik skog. För södra Sverige kan utökade skyddszoner omfatta exempelvis bytesrika gräsmarker.

För havsörn finns i Vindvals syntesrapport också en rekommendation om ett skyddsavstånd på 2–3 kilometer runt aktiva bon men att avståndet kan minskas

⁴³ [Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss \(naturvardsverket.se\)](#), Vindval, uppdaterad syntesrapport 6740, 2017

inom rimligt avstånd åt håll där inga blöta miljöer finns, där havsörnar vanligen söker sin föda.

Ett par länsstyrelser har tagit fram egna rekommendationer angående kungsörn och havsörn, där skyddet är anpassat till bland annat hur produktiva reviren är. Andra faktorer som vägs in är kända termikområden och betydelsefulla flygstråk till födosöksområden som enligt de rekommendationerna också kan behöva undantas från vindkraft.

Rekommendationer finns också framtagna av Kungsörn Sverige (som ombesörjer merparten av inventeringarna inom populationsövervakningen av arten i Sverige) som anger att skyddsavståndet bör uppgå till minst 5 kilometer till boplatser. Birdlife Sverige har i sina rekommendationer satt 3 kilometers skyddsavstånd till boplatser för kungsörn och havsörn som en nedre gräns som inte bör understigas.

5.2.1.3 NATURVÅRDSVERKETS STÄLLNINGSTAGANDE

I områden där kungsörn och havsörn har viktiga livsmiljöer behöver vindkraften planeras noggrant. Det innebär bland annat att försiktighetsåtgärder normalt behöver vidtas och att vissa ytor inte kommer att kunna vara tillgängliga.

Skyddsavstånd till boplatser är en viktig åtgärd och i samband med planering av vindkraft bör alltså områden anpassas till förekomsten av sådana. Av praxis framgår att ett skyddsavstånd på 2–3 km för kungsörn och för havsörn, i enlighet med Vindvals rekommendationer, normalt bedömts innebära att tillräcklig hänsyn tas. Ett sådant skyddsavstånd bör alltså i de flesta fall ge förutsättningar för ett acceptabelt skydd. Utöver avståndet till boplatser är det vid planering av vindkraft även viktigt att beakta andra faktorer såsom exempelvis tätheten och aktiviteten av örnar, förekomsten av särskilt betydelsefulla miljöer samt områdets läge i förhållande till födosöksmiljöer.⁴⁴ Enligt Naturvårdsverkets bedömning är även äldre skogsstrukturer och storvuxna träd, särskilt tall, viktiga att bevara då de används för etablering av bon. Äldre skogar utgör dessutom en bristvara i stort i landskapet och bevarande av dessa gynnar också många andra arter varav många är hotade.

För havsörn bör i vissa fall avståndet till boplatser kunna minskas något i de fall det helt saknas lämpliga födosöksmiljöer i en viss sektor. Ett större skyddsavstånd kan också vara motiverat i riktningar dit örnarna flyger ofta. I vissa fall kan större arealer behöva undantas där förutsättningarna är särskilt gynnsamma och betydelsefulla för örnarna. Ibland kan det också handla om stärkt hänsyn av särskilt produktiva revir och ytor som örnarna är särskilt beroende av. I kuperade landskap i inlandet är höjdryggar av särskild betydelse för kungsörnar eftersom det där kan bildas uppvindar som fåglarna nyttjar vid spaning samt att de därtill kan häcka i

⁴⁴ Jfr. Mark- och miljööverdomstolens dom den 18 maj 2018 i mål nr M 4319-17.

klippstup. Dessa miljöer kräver stor försiktighet och kunskap om örnarna för att kunna bedöma förutsättningarna för vindkraft. För havsörnen finns viktiga habitat längs med i princip hela Sveriges kuster och större sjöar, både avseende häckning men också då större antal fåglar periodvis kan ansamlas där. I dessa miljöer bör vindkraft normalt undvikas.

Vid bedömningen av hänsyn utöver rekommenderade skyddsavstånd invid boplatser förordar Naturvårdsverket att länsstyrelserna tillsammans med örngrupperna identifierar vilka områden som är av särskild betydelse och dokumenterar vilka bedömningsgrunder som använts för att identifiera dessa. Detta kan senare användas för en analys av hur skyddsbehoven för örnarna optimeras på bästa sätt. Även områden med hög potential för framtida etableringar av kungsörn och havsörn kan vara viktiga att identifiera för att vid behov kunna undantas (se även rapport 6740). Generellt bör bedömningar av vilka miljöer som är särskilt betydelsefulla utgå från kunskaper om örnarnas habitatpreferenser, och inte grundat på enstaka studier av flygrörelser, då dessa kan ge mindre tillförlitliga resultat, bland annat beroende på att födosöksområden kan förändras över kortare och längre tid.

Det saknas idag vägledning kring vilka krav som ska ställas vid eftersök av boplatser (vilka ibland kan vara mycket svåra att identifiera). Hänsyn bör dock tas även i de fall boplatser inte är kända men där starka indikationer finns på häckning. Det behöver även beaktas att örnarna inte sällan använder alternativa boplatser, ibland på någon kilometer eller mera från varandra, och att dessa kan variera över tid.⁴⁵

Infrastruktur i form av kraftledningar och transformatoranläggningar m.m. kan orsaka kollisioner och strömgenomföring och utgör på en del håll en betydande dödlighetsfaktor. Inom vindkraftsparker markförläggs vanligen elledningarna vilket utgör en viktig åtgärd. Vid nyetablering av kraftledningar i anslutning till vindkraftsparker bör dessa planeras så att riskfyllda miljöer undviks.

5.2.2 Övriga rovfåglar

Av större rovfåglar, förutom örnarna, där större arealer kan behöva undantas är det framför allt arterna fiskgjuse, pilgrimsfalk och berguv (och sällsynt även jaktfalk) som mera regelbundet kan komma att överlappa med potentiella vindkraftsområden, och där en tidig planering därför kan vara betydelsefull. Framför allt fiskgjusen är allmänt förekommande och spridd över landet. Pilgrimsfalken är sedan flera år expanderande och återtar då ofta gamla häckningsplatser, och potentiella häckningsplatser där arten har häckat historiskt kan behöva tas hänsyn till för att kunna möjliggöra återetablering.

⁴⁵ Jfr. Mark- och miljööverdomstolens dom den 18 maj 2018 i mål nr M 4319-17.

Kunskapen om var arterna häckar är ofta relativt god och de följs i flera fall inom särskilda projekt, regionala eller nationella uppföljningar. I Vindvals syntesrapport (6740) och av Birdlife Sverige ges rekommendationer om skyddsavstånd till boplatser. För jaktfalk 3 km, pilgrimsfalk och berguv 2 km samt fiskgjuse 1 km. För fiskgjusen, som ibland kan häcka flera kilometer från närmaste fiskevatten (häckar även i produktionsskogar och kvarlämnade träd på hyggen) rekommenderas en fri zon mellan boplatser och fiskevatten inom fem kilometers avstånd. Detta gör att det kan behöva undantas relativt stora ytor. En mer komplett bild av vad som behöver undantas kan i en del fall vara svårt att fastställa utan närmare undersökningar, vilket i så fall vanligen får hanteras i en kommande tillståndsprocess.

Röd glada, bivråk, fjällvråk, blå kärrhök, ängshök och jorduggla omfattas också av rekommendationer avseende skyddshänsyn enligt Vindvals syntesrapport och Birdlife Sverige. En tidig planering avseende dessa arter kan i varierande grad vara svår. Fjällvråk, jorduggla och blå kärrhök häckar oregelbundet, ibland med flera års mellanrum. Data avseende äldre förekomster kan då vara nödvändigt att studera för att kunna bedöma var viktiga häckningsområden finns. Hos bivråken är boplatserna ofta svårlokaliserade. Beståndet av röd glada är under expansion vilket gör att nya häckningsområden efterhand tillkommer. Ängshöken har en mycket begränsad utbredning främst på Öland. Vilka miljöer och områden som är viktiga för dessa arter finns det ofta övergripande kunskap om. I vissa fall överlappar arternas utbredning med andra miljöskvaliteter, till exempel sådana som inryms i skyddade områden. Av ovanstående arter är det framför allt fjällvråk, bivråk och röd glada där vindkraften mer frekvent kan förväntas att komma i konflikt med förekomster. För fjällvråken är det i första hand häckningar i Norrlands inland i anslutning till höjdryggar som berörs, där häckning sker i både bergbranter och i skog. Både bivråken och röd glada är relativt väl spridda i södra Sverige i miljöer med omväxlande skogs- och jordbruksmark. Enligt ovan beskrivna förhållanden kan både bivråk och röd glada vara svåra att inbegripa i en tidig planering, men finns kännedom om häckningar, tex. genom rapporter i Artportalen, kan detta ingå i en tidig planering av vilka områden som behöver undantas från vindkraft.

5.2.3 Skogshöns

Till skogshönsen hör tjäder, orre, järpe, dalripa och fjällripa. I vindkraftsammanhang är det framför allt tjäder och i viss mån orre som aktualiseras eftersom vindkraftsetableringar kan komma att påverka arternas livsmiljöer. Båda arterna är vanliga och väl spridda i landets norra delar. I södra delen är bestånden fragmenterade och i flera fall svaga, och har sett i ett längre tidsperspektiv sannolikt minskat kraftigt.⁴⁶ Tjädern är även en god indikator för

⁴⁶ <https://birdlife.se/tjadern-en-kunskapssammanstallning/>

äldre barrträdsdominerade skogar med generellt höga biologiska värden. På samma vis är orren en indikator på mer värdefulla mossar och myrar med låg igenväxningsgrad. Skydd av skogshönsens livsmiljöer ger på så sätt flera mervärden för biologiskt rika miljöer i stort.

Skyddet av både tjädern och orren har ofta utgångspunkt i spelplatserna. Spelplatserna är ofta relativt konstanta över lång tid och spelens storlek (antalet tuppar och hönor) är en bra indikator på den omgivande livsmiljöns kvalitet. Det bör dock noteras att stora mellanårsvariationer i beståndet ofta förekommer vilket gör att data från flera år kan vara nödvändigt. Rekryteringsområdet för en tjäderspelsplats sträcker sig vanligen upp till omkring tre kilometer där fåglarna utnyttjar olika habitat under olika tidpunkter på året.

Det finns endast ett fåtal studier avseende vindkraftens påverkan på tjäder och orre och säkra rekommendationer om hänsyn kan därför vara svårt att ge. Det är rimligt att anta att vissa effekter av vindkraft är delvis likartade de för skogsbruket, framför allt avseende fragmentering. Fragmentering medför ökad risk för predation, störning och undvikanden och utgör även en generellt negativ faktor för ett stort antal känsliga skogslevande arter. En ny studie⁴⁷ av tjädern visar på undanträngningseffekter och påverkan på fåglarnas aktivitet och resursutnyttjande på avstånd upp till omkring 1000 m från vindkraftverk. Faktorer som sannolikt påverkade fåglarna var rotorns rörelse (kan uppfattas som en annalkande rovfågel), skuggor, buller, känslighet i förhållande till fragmentering och ökad predation.

5.2.3.1 REKOMMENDATIONER ENLIGT VINDVALS SYNTESRAPPORT M.M.

I Vindvals första syntesrapport (2011) rekommenderades en skyddszon på 1 km till spelplatser hos tjäder med fem eller flera tuppar och hos orre tio eller flera tuppar. Den rekommendationen har utgått i den uppdaterade rapporten.⁴⁸ Istället förordas en helhetssyn i enlighet med Skogsstyrelsens rekommendationer där flera av de livsmiljöer som tjädern och orren är beroende av värnas men att andra mindre viktiga habitat kan exploateras. Skyddsavstånden kan då göras betydligt kortare. I syntesrapporten diskuteras även att ett mer varaktigt skydd av tjäderns habitat inom ett vindkraftsområde skulle, där så är möjligt, kunna kopplas till villkor vid tillståndsgivningen.

SOF-Birdlife föreslår i sin vägledning för tjäder en skyddszon på 1 km till spelplatser med fem eller flera tuppar och i södra Sverige där bestånden är svaga bör även spelplatser med färre tuppar skyddas. För orre föreslås en skyddszon på 1 km vid spel med fem eller flera tuppar. SOF-Birdlife har gjort en större

⁴⁷ Tjäder och vindkraft (naturvardsverket.se), rapport 6976, Vindval 2021

⁴⁸ [Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss \(naturvardsverket.se\)](http://naturvardsverket.se), Vindval, uppdaterad syntesrapport 6740, 2017

kunskapssammanställning om tjädern där de bland annat framför att nuvarande rekommendationer inom skogsbruket har bristfälligt vetenskapligt stöd och att hänsynen till viktiga livsmiljöer är otillräckliga.

5.2.3.2 NATURVÅRDSVERKETS STÄLLNINGSTAGANDE

Vid planering av vindkraft är en helhetssyn avseende skogshönsens livsmiljöer viktig och fokus bör breddas till att även se betydelsen för andra känsliga skogslevande arter som nyttjar samma habitat. För båda arterna är platser med större spel och områden med generellt svaga bestånd (södra Sverige) särskilt betydelsefulla. För tjädern kan hänsyn som enbart avser huvudbiotoper vara otillräckligt eftersom även en mindre påverkan kan vara svår att kompensera för, till exempel i kraftigt fragmenterade landskap där möjlighet till inflyttning utifrån ofta är mycket begränsad. Känsligheten bör också ses i förhållande till populationsminskningar och svaga bestånd inom flera län i södra Sverige vilket sannolikt pekar på att nuvarande hänsynsåtgärder inom skogsbruket är otillräckliga. Som indikatorart för äldre sammanhängande skogsmiljöer är det också viktigt att inte försämra förhållanden för andra känsliga skogslevande arter.

Ytterligare en faktor att beakta är att tjäderspelplatserna inte alltid är statiska över tid. Spelplatsens centrum är beroende av var alfa-tuppen placerar sig. Övriga tuppar grupperar sig därefter runt alfatuspen. I vissa områden kan centrum för spelet förflytta sig fram och tillbaka under åren. Ibland mer än en kilometer. Utöver generella rekommendationer kan därför även kunskaper om lokala förhållanden behöva vägas in. Miljöer lämpliga för tjäderspel är relativt lätta att identifiera för ornitologisk expertis och har normalt en begränsad förekomst i landskapet.

Vid planering av vindkraft bör behovet av hänsyn kunna anpassas beroende på variationer i olika delar av landet då det finns generella skillnader i livsmiljöernas kvalitet. Bedömningar måste dock göras från fall till fall. Förbudet i artskyddsförordningen mot att skada eller förstöra fortplantningsområden eller viloplatser (4 § 4 artskyddsförordningen) syftar till att skydda dessa platsers kontinuerliga ekologiska funktion (KEF) för berörda arter. Det är alltså inte områdets exakta storlek eller utbredning som är avgörande utan snarare att områdets kvalitet bevaras. Det avgörande är att platserna fortsatt ska kunna erbjuda det som behövs för arten när den ska fortplanta sig med framgång.

I södra Sverige (Götaland och Svealand utom Värmland och Dalarna), är bestånden i flera fall svaga, och känsligheten generellt större. I dessa delar kan en lämplig utgångspunkt vara att undvika vindkraft i en skyddszon omkring 1 kilometer från spelplatser. I vissa fall kan även ett större område behöva skyddas.⁴⁹ I snabbt föränderliga miljöer, som exempelvis planterade täta skogar, får hänsyn bedömas från fall till fall.

⁴⁹ Jfr. bl.a. Mark- och miljööverdomstolens dom den 16 december 2019 i mål nr M 1845-19.

I norra Sverige (Norrland samt Värmland och Dalarna) är beståndet som helhet livskraftigt och stabilt. I de delarna av landet är skogarna mer sammanhängande vilket ger skogshönsen ökade förutsättningar att klara en viss grad av ingrepp i den skogliga miljön. Vid spel med 5 tuppar eller flera bör minst 1 km skyddsavstånd tillämpas. Vid spelplatser med färre tuppar kan det finnas förutsättningar att ha en mindre skyddszon vilket får anpassas från fall till fall. Det avgörande i förhållande till 4 § 4 artskyddsförordningen är som nämnts ovan att fortplantningsområden och viloplats inte får skadas eller förstöras.

För orre kan en skyddszon på omkring 1 km vara en lämplig utgångspunkt för spelplatser med fem tuppar eller flera i södra Sverige, i norra Sverige samma avstånd för spel med tio tuppar eller flera. För spel med färre individer kan det, på motsvarande sätt som för tjädern, finnas förutsättningarna för en mindre skyddszon. Spel på hyggen förekommer regelbundet men är tillfälliga och upphör normalt snabbt då skogen växer upp. Till detta finns för såväl tjäder och orre även behov av att skydda lämpliga livsmiljöer i de skogar som gränsar till spelplatser vid mossar och myrar. Mark- och miljööverdomstolen har i en dom rörande skogsavverkning bedömt att områden som initialt krävs för tjäderns uppfödning av kycklingar (s.k. kycklingbiotoper) omfattas av fortplantningsområde (4 § 4 artskyddsförordningen) men att den närmare avgränsningen måste göras utifrån förhållandena i det område som är aktuellt.⁵⁰ För båda arterna är skog med högre generella naturvärden viktiga att värna.

5.2.4 Våtmarksberoende arter

Våtmarker (inklusive strandängar) attraherar ofta stora antal fåglar både häckande, rastande och ibland övervintrande. Andra betydelsefulla koncentrationsområden för fåglar utgörs av ”fågelskär” längs kuster och i sjöar. Flera arter och artgrupper som är hemmahörande i dessa miljöer visar hög störningskänslighet och risk för kollisioner med vindkraftverk. Till exempel är vadare bland de arter som har högst undvikandebeteende i förhållande till vindkraft och kan därmed trängas undan från viktiga habitat.⁵¹ Undvikandebeteenden är även identifierat hos exempelvis trana och gäss. Måsfåglar och vissa rovfåglar är i högre grad än flera andra artgrupper känsliga för kollisioner.

Koncentrationsområden för fåglar är i princip alltid kända och kan därför ingå i en tidig planering. Den exakta avgränsningen kan däremot vara svår att bedöma och även kräva mer exakta undersökningar, vilket i så fall vanligen hör hemma i en tillståndsprocess. Vindvals syntesrapport och Birdlife Sverige har tagit fram

⁵⁰ Mark- och miljööverdomstolens dom den 20 december 2018 i mål nr M 10104-17.

⁵¹ [Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss \(naturvardsverket.se\)](#), Vindval, uppdaterad syntesrapport 6740, 2017

rekommendationer om hänsyn, där ett avstånd på minst 0,5 - 1 kilometer respektive 1 kilometer bör iaktas. I vissa fall bör planering ske på större skala och även på landskapsnivå av vad som behöver skyddas, till exempel områden invid fågelrika sjöar, skärgårdar, större myr- och våtmarkskomplex och större arealer strandäng. Vilka områden som är av stor betydelse i detta avseende är som regel väl känt och många av dessa omfattas t.ex. av områdesskydd.

Smålom och storlom är två våtmarksarter som har behov av särskild hänsyn i förhållande till vindkraft, och kunskap avseende känslighet är begränsad. De häckar ofta glest och utspritt i landskapet, där särskilt smålommen inte sällan återfinns i höjdlägen i norra Sveriges skogslandskap där vindkraft ofta planeras. Smålommen väljer ofta små tjärnar att häcka vid som de regelbundet skiftar mellan, medan födan söks i sjöar eller längs kusten, ibland på upp till omkring tio kilometers avstånd. Storlommen återfinns ofta i lite större sjöar och i skärgårdar och bona placeras vanligen på små öar. För båda arterna rekommenderar Vindvals syntesrapport ett skyddsavstånd på minst en kilometer från en tjärns strandlinje eller den ö de häckar på, och även att flygvägar (med minst en kilometers bredd) hålls fria till fiskeplatser. Att inkludera kunskaper om lommarna kan vara värdefullt vid en tidig planering eftersom relativt stora ytor kan komma att behöva undantas. Kunskap om utbredningen är generellt god i södra Sverige, i norra Sverige mer ofullständig. Inventeringar och sammanställningar har pågått under många år inom Projekt lom/Birdlife Sverige.

Till strandängsmiljöer hör flera arter med hög känslighet och mycket begränsade utbredningsområden, där särskilt arterna sydlig kärrensäppa, brushane (södra Sverige) och rödspov identifierats. Vindvals syntesrapport och Birdlife Sverige föreslår hänsyn som omfattar en kilometer till häckningsområden för dessa arter. För vidare allmänt och viktiga rastområden finns en rekommendation om en halv kilometers skyddsavstånd. Många viktiga rastområden sammanfaller även med häckningsområden (tex. strandängar), men därtill finns även viktiga rastområden på odlad mark. Då dessa inte är lika stabila ges dock inga särskilda rekommendationer i förhållande till dessa.

Då flera av vadararterna har minskat kraftigt under senare år bör enligt Naturvårdsverket en bedömning även utgå från var potentiellt viktiga habitat finns och där en framtida återhämtning kan komma att ske. En analys kan även behöva ske på större skala, landskapsnivå, där större områden av betydelse undantas. En klar majoritet av befintliga strandängsmiljöer med viktiga häcknings- och rastområden ligger inom skyddade områden, och även närhet till bebyggda områden. En fortsatt utbyggnad av vindkraft bör därmed inte i särskilt hög grad komma i konflikt med dessa.

5.2.4.1 VIKTIGA FLYTTNINGSTRÅK

Vissa strukturer i landskapet utnyttjas av fåglar vid flyttning och kan därmed bilda ledlinjer. Till dessa hör bland annat kustområden, näs och utskjutande uddar i större sjöar och hav, smala passager över hav där större landområden möts etc. Dessa miljöer är av mycket stor betydelse för flyttande fåglar och därmed generellt olämpliga för vindbruk. De mest betydelsefulla sträcklokalerna längs dessa stråk utgörs av knappt ett tiotal platser.⁵² Tillsammans passerar där flera hundra miljoner fåglar årligen. Dessa platser är sedan länge kända och väldokumenterade. Utöver dessa finns vissa områden i inlandet, längs en del kuststräckor och ute till havs där kunskapen är sämre och där inventeringar av flyttningsrörelser normalt är nödvändigt för att närmare kunna bedöma möjligheten till vindkraftsetablering. Olika arter kan ha mycket olika flyttningsförlopp och flera arter flyttar nattetid. Vissa är starkt koncentrerade i tiden medan andra arter har ett mera utdraget förlopp. Även om många flyttningsstråk är konstanta i tiden och förändras mycket lite från år till år så finns det skillnader vilket kan innebära behov av att inventeringar genomförs under flera år. Sådana inventeringar utförs normalt av verksamhetsutövaren inför en tillståndsprocess.

I en tidig planering bör ingå att identifiera och undanta områden med hög känslighet. Flera av de mest kritiska platserna omfattas av områdesskydd men gränsdragningarna är inte alltid satta så att de inkluderar hela det omfång som sträcket upptar för många arter. Detaljerna behöver därför utredas närmare vilket inte alltid är möjligt vid en tidig planering. En utgångspunkt bör vara att stråken kan variera på ett betydande sätt beroende på bl.a. vindar och andra väderomständigheter. Detta gör att skyddsavstånd i många fall bör ges betydande marginaler. Mer exakt vilka avgränsningar och skyddsavstånd som krävs får normalt hanteras i tillståndsprocessen.

5.2.5 En översikt av fågelarter och miljötyper som motiverar särskild hänsyn

Hänsyn i form av t.ex. skyddsavstånd till boplatser är bra att känna till redan i tidiga planeringsskedan. I tabell 4 nedan redovisas en översikt av de fågelarter och miljötyper där Naturvårdsverket rekommenderar skyddsavstånd eller buffertzoner runt boplatser eller andra typer av särskild hänsyn. Även andra störningskänsliga arter kan kräva skyddszoner, vilka då får anpassas från fall till fall och hanteras vanligen inom tillståndsprocessen.

⁵² https://www.umu.se/globalassets/organisation/utan-fakultetstillhorighet/arktiskt-centrum-vid-umea-universitet/arctic-publications/hansson_2020_flaskhalsar_for_flyttande_rovfaglar_i_fennoskandia.pdf

Tabell 4 Tabellen visar arter och vissa typer av miljöer av stor betydelse för fåglar där särskild hänsyn är motiverad enligt Naturvårdsverket. Samtliga arterna omfattas Fågeldirektivets bilaga 1.

Art/miljötyp	Svenska rödlistan	Skyddsavstånd vid aktiva boplatser	Övrig hänsyn
Havsörn	Nära hotad	(1) 2-3 km	skydd till alternativbon, utvidgade skyddszoner i områden av särskild betydelse. 1 km vid sektor utan våtmarker
Kungsörn	Nära hotad	2-3 km	skydd till alternativbon, utvidgade skyddszoner i områden av särskilt betydelse
Fiskgjuse		1 km	skydd av flygstråk till viktiga fiskesjöar
Jaktfalk	Starkt hotad	3 km	utvidgade skyddszoner i områden av särskilt betydelse
Pilgrimsfalk	Nära hotad	2 km	utvidgade skyddszoner i områden av särskilt betydelse
Duvhök	Nära hotad	0,5-1 km	ökad hänsyn i äldre skogsstrukturer
Fjällvråk	Nära hotad	1 km	utvidgade skyddszoner i områden av särskild betydelse
Röd glada		0,5-1 km	hänsyn till täthet av bestånd, ibland utvidgade skyddszoner
Brun glada	Starkt hotad	1 km	
Bivvråk		1 km	hänsyn till miljöer med regelbunden häckning
Blå kärrhök	Nära hotad	1 km till häckningsmiljö	avståndet avser till gräns vid lämpliga biotoper där arten regelbundet häckar
Ängshök	Starkt hotad	1 km	hänsyn på landskapsnivå
Berguv	Sårbar	2 km	utvidgade skyddszoner i områden av särskild betydelse
Jorduggla		1 km	avståndet avser till gräns vid lämpliga biotoper där arten regelbundet häckar
Tjäder		1 km till spelplats Norra Sve: ≥5 tuppar Södra Sve: spelplatser*	utvidgade skyddszoner i områden av särskilt betydelse, viktiga habitat

Orre		1 km till spelplats Norra Sve: ≥10 tuppar Södra Sve: ≥5 tuppar	utvidgade skyddszoner i områden av särskild betydelse
Storlom		1 km till boholmar	
Smålom	Nära hotad	1 km (tjörn där häckning skett någon gång senaste tio åren)	skydd av flygvägar till fiskeplatser, se avsnitt 5.2.4
Våtmarker (inkl. strandängar), vadare		1 km, hänsyn på landskapsnivå	längs kuster kan större skyddsavstånd krävas
Fågelskär		1 km, hänsyn på landskapsnivå	i skärgårdar krävs normalt större skyddsavstånd
Flyttningsstråk och flaskhalsar		Hänsyn på landskapsnivå	skydd av viktiga flyttningsstråk, buffertzoner bedöms från fall till fall

'anpassad hänsyn vid spel med enstaka tuppar och instabila habitat, tex. snabbt uppväxande planterade skogar.

5.3 Fladdermöss

5.3.1 Skydd och lagstiftning

Samtliga i Sverige förekommande fladdermöss är skyddade genom artskyddsförordningen och art- och habitatdirektivet. Detta innebär att fladdermössen inte avsiktligt får dödas eller störas och att djurens fortplantningsområden eller viloplatsen inte får skadas eller förstöras. Sverige har också genom undertecknande av det europeiska fladdermusavtalet EUROBATS förbundit sig att vidta åtgärder för att skydda fladdermöss. Av Sveriges totalt 19 förekommande arter är 12 förtecknade på rödlistan, 4 av arterna omfattas av art- och habitatdirektivets bilaga II, och 19 av arterna omfattas av bilaga IV. För mer information avseende skyddslistor etc. se Artdatanken.se.

Vid etablering av vindkraft krävs god kunskap om var olika arter fladdermöss uppträder i landskapet och vilka skyddsåtgärder som kan krävas för att inte riskera att orsaka negativ påverkan. Viktigast i den tidiga planeringen är främst att skilja ut vilka områden som är att betrakta som högrisklägen och där det på förhand kan förutses att vindkraft bör undvikas.

5.3.2 Känslighet

Problem med vindkraft i relation till fladdermöss är i första hand kopplat till att fladdermöss dödas eller skadas vid kollisioner eller i det tryckfall som bildas i turbulensen bakom rotorbladen. Fladdermöss kan också påverkas genom förlust av livsmiljöer. Långsam reproduktionstakt, kopplad till lång livslängd och normalt låg

dödlighet gör att fladdermössen kan ha svårt att kompensera för ytterligare dödlighet, tex. orsakad av vindkraftsverk.

Under senare år har det framkommit att känsligheten hos fladdermössen är större än vad som tidigare bedömts.⁵³ Indikationer finns bland annat på att populationer kan ha minskat i områden med mycket vindkraft, t.ex. vissa delar av norra Tyskland och i Nordamerika. Omfattningen av dödligheten kan variera stort och vid utsatta platser har registrerats en dödlighet mer än ett hundra gånger större jämfört med lågrisklägen.

5.3.3 Landskapets betydelse

Vad avser olycksfrekvenser varierar detta stort beroende på var vindkraftverk placeras i landskapet. Det är inte alltid att det är möjligt att i förväg avgöra vilka platser som är känsliga. I en tillståndsprocess är det som regel alltid nödvändigt att genomföra inventeringar. Situationen kompliceras av att förhållandena för fladdermössen även kan ändras efter att en vindkraftpark har byggts. I en tidig planering kan en utgångspunkt vara att ta fasta på huvuddragen i landskapets betydelse för fladdermössen.

Lövrika miljöer (framförallt ädellövskog) med en halvöppen och varierad vegetationsstruktur kombinerat med våtmarker och vattendrag hör till de viktigaste biotoperna för fladdermöss. Dessa miljöer attraherar ofta ett stort antal individer och arter. Även äldre barrskogar med luckig struktur, t.ex. hällmarkstallskogar kan vara värdefulla. I mer triviala barrskogsmiljöer är sumpskogar och andra våtmarker viktiga biotoper. I jordbrukslandskapet är småbiotoper som bryn, trädråd och alléer värdefulla. Miljöer bestående av dessa komponenter bör undvikas vid etablering av vindkraft eftersom de kan påverkas negativt av fragmentering, habitatförluster, påverkan på hydrologin m.m. Exempel på negativa effekter som kan uppkomma är att breddning av småvägar kantade av lövträd och buskage kan utarma viktiga jaktmiljöer för barbastell. Fragmentering kan även leda till nya konkurrensförhållanden mellan arter och till nackdel för känsliga arter. För huvudsakligen öppna landskap finns en rekommendation om tvåhundra meters skyddsavstånd mellan vindkraftverk och närmaste trädbestånd.⁵⁴

För flyttande arter finns de mest utsatta lägena längs kusterna och förmodligen också längs andra markanta ledlinjer samt skogklädda höjder. Även uddar och smala passager ut över havsområden är viktiga där fladdermössen kan koncentreras. Det saknas kunskap hur fladdermössen rör sig i landskapet under flyttningen. Sker det enstaka individer eller i små grupper, på bred front eller i

⁵³ [Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss \(naturvardsverket.se\)](#), Vindval, uppdaterad syntesrapport 6740, 2017

⁵⁴ [Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss \(naturvardsverket.se\)](#), Vindval, uppdaterad syntesrapport 6740, 2017

koncentrerade stråk. Denna brist på kunskap innebär bland annat att det kan vara svårt att avgöra vilka försiktighetsmått som kan vara motiverade invid miljöer och områden med hög känslighet. En utgångspunkt är dock att i de mest känsliga miljöerna bör vindkraft helt undvikas, därtill att det även behövs skyddsavstånd. Sannolikt kan sträcken av fladdermöss, liksom det för fåglar, även variera över tid, bland annat beroende på skiftande väderförhållanden.

5.3.4 Arter

Stor variation råder avseende känslighet hos olika arter vilket i första hand beror på olika beteenden. Det är sättet att jaga och förflytta sig på som är avgörande för om de riskerar att dödas vid vindkraftverk. Hela 98 % av de fladdermöss som omkommer vid vindkraftverk i Nordeuropa tillhör någon av åtta högriskarter (tabell 5). Högriskarterna har ett beteende där de uppträder mer i fria luftmassan och då även kan vistas i höjdlägen där de kommer i kontakt med vindkraftverkens rotorblad. De övriga 11 svenska fladdermusarterna uppvisar låg risk och står tillsammans för 2 % av dödligheten.

Tabell 5 Tabellen visar i Sverige förekommande fladdermusarter och känslighet i förhållande till vindkraft. Samtliga förekommande fladdermusarter omfattas av art- och habitatdirektivets krav på strikt skydd (är upptagna på direktivets bilaga 4) samt är fridlysta enligt den svenska artskyddsförordningen.

Art	Högriskart vindkraft	Svenska rödlistan	Art- och habitat- direktivet bilaga 2	Utbredning G = Götaland S = Svealand N = Norrland
<u>Barbastella barbastellus</u> Barbastell		Nära hotad	ja	G, S
<u>Eptesicus serotinus</u> <u>Sydfladdermus</u>	ja	Nära hotad		G, S
<u>Eptesicus nilssonii</u> <u>Nordfladdermus</u>	ja	Nära hotad		G, S, N
<u>Myotis dasycneme</u> <u>Dammfladdermus</u>		Nära hotad	ja	G, S
<u>Myotis bechsteinii</u> <u>Bechsteins fladdermus</u>		Starkt hotad	ja	G
<u>Myotis nattereri</u> <u>Fransfladdermus</u>		Nära hotad		G, S, (N)
<u>Myotis mystacinus</u> <u>Mustaschfladdermus</u>				G, S, (N)
<u>Myotis daubentonii</u> <u>Vattenfladdermus</u>				G, S, (N)
<u>Myotis myotis</u> <u>Större musöra</u>		Starkt hotad	ja	G, (S)
<u>Myotis brandtii</u> <u>Tajgafladdermus</u>				G, S, (N)

<u>Myotis alcathoe</u> Nymfladdermus		Starkt hotad		G
<u>Nyctalus noctula</u> Större brunfladdermus	ja			G, S, (N)
<u>Nyctalus leisleri</u> Mindre brunfladdermus	ja	Sårbar		G, S
<u>Pipistrellus nathusii</u> Trollpipistrell	ja			G, S, (N)
<u>Pipistrellus pipistrellus</u> Sydpipistrell	ja	Sårbar		G, S
<u>Pipistrellus pygmaeus</u> Dvärgpipistrell	ja			G, S, (N)
<u>Plecotus auritus</u> Brunlångöra		Nära hotad		G, S, (N)
<u>Plecotus austriacus</u> Grållångöra		Akut hotad		G, S
<u>Vespertilio murinus</u> Gråskimlig fladdermus	ja			G, S, (N)

Fladdermusinventeringar under senare år i delar av norra Sverige inför vindkraftsetableringar har visat att fladdermusfaunan där är betydligt art- och individrikare än vad som tidigare varit känt.⁵⁵ Högriskarter, exempelvis nordfladdermus är allmän, utom längst i norr och i fjällkedjan. Även andra högriskarter, exempelvis de flyttande arterna trollpipistrell, gråskimlig fladdermus och större brunfladdermus förekommer ganska långt norrut, särskilt längs kusten. Nyare studier⁵⁶ baserat på mätningar vid tre spridda vindkraftparker i höjdlägen i norra Sveriges inland pekar på begränsad förekomst av fladdermöss (registrerat i navhöjd) vid dessa platser. Det är oklart hur generaliserbart dessa förhållanden är.

Dödlighet vid vindkraftverk kan inträffa både hos stationära bestånd och hos flyttande bestånd. Större brunfladdermus och gråskimlig fladdermus är de två mest utsatta arterna vid vindkraftverk i Sverige. Båda är typiska långdistansflyttare. Nordfladdermus, dvärgpipistrell och trollpipistrell är de talrikaste av högriskarterna. Dessa arter är främst stationära.

Den ökade dödligheten under sensommaren antas ha samband med höstflyttningen, då många fladdermöss passerar genom ett område under kort tid. Men det kan också bero på att fladdermöss i allmänhet rör sig över större ytor och ofta på högre höjd mot slutet av sommaren.

⁵⁵ [Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss \(naturvardsverket.se\)](#), Vindval, uppdaterad syntesrapport 6740, 2017

⁵⁶ [Nordfladdermus och barbastell – Hänsyn vid etablering och drift av vindkraftverk \(naturvardsverket.se\)](#), Vindval rapport 6827, 2018

Det finns studier⁵⁷ som pekar på att högre verk orsakar fler kollisioner än lägre verk men kunskapen är begränsad, särskilt med avseende på de riktigt höga verk som projekteras idag. Ett motsvarande förhållande är känt hos fåglar. Sannolikt dödar dock färre större verk totalt sett färre fladdermöss än vid användande av flera mindre verk som producerar samma effekt.

En välkänd effekt vid etablering av vindkraft är att vissa svärmande insekter kan anhopas vid vindkraftverkens torndelar som utgör höga strukturer i landskapet. Detta i sin tur kan locka till sig fladdermössen vilket kan leda till att de dödas. Det finns i nuläget så vitt är känt ingen beprövad metod att undvika att insekter anhopas vid vindkraftverk. Problemet är angeläget att lösa, bland annat då det kan döda stora mängder insekter och det är oklart vilken påverkan detta kan ha på olika insektsbestånd. Insekter som fastnar på rotorbladen minskar även energiproduktionen och orsakar mer buller.

5.3.5 Planering, åtgärder och uppföljning

Den viktigaste åtgärden för att minimera risken för negativ påverkan på fladdermöss vid vindkraftverk är att undvika att placera verken i riskabla lägen. Att i ett tidigt skede av planeringen identifiera vilka miljöer som bör undvikas är viktigt i förhållande till skyddet av fladdermössen. Stoppreglering är normalt inte en del av planeringsprocessen men utgör en viktig åtgärd att minska dödligheten vid vindkraftverk där detta inte har kunnat förutses i förväg.

5.3.5.1 DÄGGDJUR

(utom fladdermöss och tamren)

Ett antal av de däggdjursarter som förekommer i Sverige är fridlysta enligt artskyddsförordningen, av relevans i detta sammanhang är framförallt brunbjörn, järv, lo och varg. Risken för negativ påverkan på däggdjur i allmänhet i samband med vindkraftsetablering är en fråga som inte har studerats särskilt mycket, och kunskapen är generellt mycket begränsad.

En genomgång av vetenskapliga arbeten⁵⁸ pekar på att framför allt större rovdjur och klövvilt kan påverkas, och sannolikt främst på grund av tillkomsten av vägar vilket kan göra områden mer tillgängliga för människor, vilket i sin tur kan leda till störningar och att djuren undviker områdena. Påverkan kan också uppkomma när landskapet fragmenteras. Framför allt har det dokumenterats mer temporära effekter, och sannolikt är effekterna större hos arter med behov av större och mer

⁵⁷ [Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss \(naturvardsverket.se\)](#), Vindval, uppdaterad syntesrapport 6740, 2017

⁵⁸ [Vindkraftens effekter på landlevande däggdjur \(naturvardsverket.se\)](#), Vindval, rapport 6499, 2012

ostörda områden. Om vindkraft byggs i väglösa områden kan detta innebära en ökad risk för att känsliga populationer påverkas negativt.

Forskning under senare år har bland annat visat på högre nivåer av stresshormoner hos grävling i vindkraftsparker jämfört med referensområden.⁵⁹ Högre nivåer av stresshormoner kan leda till en ökad risk för sjukdomar.⁶⁰ Någon tillvänjning över tid som ledde till minskade stressnivåer observerades inte. I Portugal har observerats en bortträngning av lyor hos varg med upp till 2,5 km från vindkraftsområde, och under konstruktionsfasen och de första åren efter uppförandet observerades en försämrad reproduktion.⁶¹ Studier på rådjur och fälthare har visat på minskade förekomster av dessa inom vindkraftsanläggningens centrala delar, vilket kan bero på ljudstörning och försämrad förmåga att kunna undvika predatorer som till exempel rödräv.⁶² Naturvårdsverkets bedömning är att det vid en tidig planering kan vara värdefullt att inhämta information om särskilt känsliga arter, t.ex. föryngringsområden för varg, brunbjörn, järv och lo. En allmän försiktighetsåtgärd i förhållande till risken för potentiell störning på dessa däggdjur kan vara att undvika områden med låg grad av mänsklig påverkan och hög andel naturliga habitat, och detta sett även i relation till habitatens generella betydelse för den biologiska mångfalden.

⁵⁹ Agnew 2016

⁶⁰ Agnew 2016

⁶¹ Costa m.fl. 2017

⁶² Lopucki et al. 2017