

A photograph of several white wind turbines against a blue sky with light clouds. The turbines are positioned in a field, with one in the foreground and others receding into the distance. The bottom of the image is covered by a solid yellow banner.

Vindkraft i Örebro län

En vägledning kring etablering



Länsstyrelsen
Örebro län

Länsstyrelsen – en samlande kraft

Sverige är indelat i 21 län och varje län har en länsstyrelse och en landshövding. Länsstyrelsen är regeringens ombud i länet och ska både förverkliga den nationella politiken och samtidigt ta hänsyn till regionala förhållanden och förutsättningar. Länsstyrelsen är alltså en viktig länk mellan länets kommuner och dess invånare å ena sidan och regeringen, riksdagen och de centrala myndigheterna å den andra sidan.

Förord

Denna vägledning vänder sig i första hand till länets kommuner som stöd för planering och prövning. Den är också skriven för verksamhetsutövare som står inför att etablera vindkraftverk. Det är en uppdatering av tidigare vägledning med samma titel och med publikationsnummer 2014:03. Mycket har hänt sedan den senaste vägledningen. Vindkraftverk som planeras i dagsläget är både högre och effektivare än tidigare, lagstiftning har ändrats och praxis har utvecklats. Därutöver har riksdagen utifrån Energiöverenskommelsen och propositionen Energipolitikens inriktning (prop. 2017/18:228) den 1 juni 2018 beslutat om följande mål:

- År 2040 ska Sverige ha 100 procent förnybar elproduktion. Det är ett mål, inte ett stoppdatum som förbjuder kärnkraft och innebär inte heller en stängning av kärnkraft med politiska beslut;
- År 2030 ska energianvändningen vara 50 procent effektivare jämfört med 2005, uttryckt i termer av tillförd energi i relation till BNP;
- År 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp.

Utbyggnaden av vindkraft kommer att bidra till att uppfylla målen och vägledningens syfte är att etableringar sker med minsta möjliga intrång i andra intressen.

Med tanke på den stora utbyggnad som krävs har Naturvårdsverket och Energimyndigheten för avsikt att ta fram en strategi för vindkraftsutbyggnaden. I uppdraget ingår bl a att titta på olika möjliga utbyggnadsscenarier. Syftet med strategin är att ge vägledning och planeringsunderlag för en hållbar storskalig vindkraftsutbyggnad såväl miljömässigt, ekonomiskt som socialt. Uppdraget ska redovisas i början av år 2020. En strategi och nationellt planeringsstöd till stöd för kommuner är viktigt med tanke på den stora utbyggnad av vindkraft vi står inför.

Maria Larsson
Landshövding

Innehåll

Förord	2
Sammanfattande rekommendationer	5
Fysisk planering	5
Lokalisering	5
Hänsyn till skyddad natur och kulturmiljöer	5
Hälsa och säkerhet	6
Infrastruktur och totalförsvaret	7
Inledning	8
Var kan vindkraften byggas ut?	8
Bakgrund	9
Vision och mål	9
Vindkraftens utveckling – trender och läget i länet	9
Prövning av vindkraftverk	10
Miljökonsekvensbeskrivning enligt miljöbalken	11
Planering för vindkraft	11
Översiktsplan	11
Detaljplan	12
Energidistribution	13
Riksintressen	13
Riksintresse vindbruk	13
Andra riksintressen	14
Friluftsliv	15
Luftfart och försvar	15
Kultur- och naturmiljö	16
Naturmiljö	16
Kulturmiljö	17
Landskapsanalys	18
Övriga intressen	19
Bostäder	19
Buller	19
Reflexer och skuggor	20
Säkerhet	20
Telekommunikation	20
Information om regler vid vindkraftsetablering	22
Kartor och underlag	22
Landskap	22

Natur.....	22
Kulturmiljö.....	23
Aktuell forskning om vindkraft	23
Nationella nätverk om vindkraft	24
Myndigheter som arbetar med vindkraft	24
Bilagor.....	25

Sammanfattande rekommendationer

Fysisk planering

- Varje kommun bör undersöka förutsättningarna för vindkraft inom den egna kommunen. Områden som är lämpliga för vindkraft bör redovisas i översiktsplanen.
- För vindkraftverk som ska uppföras inom områden med stor efterfrågan på mark för bebyggelse bör en detaljplan upprättas.

Lokalisering

- Vindkraftverk bör placeras så att störningar för boende minimeras. Avstånd till bostäder bör vara minst 1 kilometer.
- Vindkraftverk bör placeras så att markexploatering och sönderdelning av landskapet minimeras. Det gäller till exempel tillfartsvägar, ledningar och annat som ger bestående ingrepp. Vindkraftverk bör i första hand lokaliseras på platser som redan är exploaterade.
- För att minska utspridningen och därmed påverkan på landskapet bör det vid varje lokaliseringsplats finnas plats för en grupp av verk. Tänk på att verken bör placeras så att möjligheten att samla flera verk i området tas till vara på ett optimalt sätt, med avseende på vindförhållandena.
- Avståndet mellan två vindkraftsetableringar bör vara anpassat till landskapet och förutsättningarna på platsen. Lämplig gruppering bör studeras i landskapsanalys/miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

Hänsyn till skyddad natur och kulturmiljöer

- Vindkraftverk får inte lokaliseras i nationalparker, kultur- och naturreservat eller biotopskyddsområden om det strider mot föreskrifter för området vilket det i normalfallet gör. Vindkraftverk bör inte placeras i känsliga områden för djur och växter. Etablering av vindkraftparker i områden med kluster av naturreservat eller i skogsområden med höga naturvärden kan vara olämpligt ur flera

aspekter.

Vindkraftverk får inte heller placeras på fornlämningar, i fornlämningsområden, eller på/i de flesta byggnadsminnen. Verken bör inte placeras närmare än 1 kilometer från kyrkor.

- Vid Natura 2000-områden kan vindkraftsetablering även behöva prövas utanför det utpekade området. Verksamheten kan påverka miljön inom området och då krävs det ett tillstånd. Se kartbilaga 2 för områden där Natura 2000-prövning krävs även utanför det utpekade området.
- Värden som pekats ut som riksintresse för naturvård, kulturmiljövård och friluftsliv ska skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada natur- eller kulturmiljön vid en vindkraftsetablering. Riksintressen enligt 3 och 4 kapitlet i miljöbalken ska beaktas.
- En vindkraftsetablering ska föregås av en analys av hur fridlysta arter enligt artskyddsförordningen, främst fladdermöss och fåglar, påverkas.
- Vid exploatering i jordbrukslandskapet bör möjligheter tas tillvara att skapa nya småbiotoper och andra livsmiljöer för växter och djur.
- När ett vindkraftverk är uttjänt och platsen inte längre ska användas för fortsatt vindkraftsproduktion ska marken återställas.

Hälsa och säkerhet

- Säkerhetsavståndet mellan vindkraftverk, väg och kraftledning bör vara minst verkets totalhöjd. För järnväg bör avståndet från närmaste spårmitt vara verkets totalhöjd utökat med 20 meter. Vid väg och järnväg ska avståndet dock alltid vara minst 50 meter.
- Naturvårdsverkets riktvärde för buller och praxis (40 dBA) vid bostäder ska följas. I sk tysta områden som pekats ut i översiktsplan kan lägre ljudnivå (35 dBA) behöva övervägas.
- Risker för skuggningseffekter ska beaktas och i känsliga miljöer får skuggningen inte överstiga praxis, vilket är 8 timmar faktisk skuggning per år eller 30 minuter per dygn.
- Risk för iskast finns och Elforsk har tagit fram rekommendationer som rör iskast för roterande respektive stillastående vindkraftverk. Dessa finns redovisade i "Svenska erfarenheter av vindkraft i kallt klimat –

nedisning, iskast och avisning", Elforsk rapport 04:13. Rekommenderat riskavstånd för iskast när vindkraftsverket är igång är följande:

$$d = (D + H) \times 1.5$$

där d är riskavstånd [m], D rotordiameter [m] och H navhöjd [m].

Infrastruktur och totalförsvar

- Vid all vindkraftsetablering ska kontakt tas tidigt med Försvarmakten, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap och Trafikverket. Vid Vättern ska kontakt även tas med Sjöfartsverket.
- Vindkraftverk kan störa kommunikationer i mobilnätet och därför bör kontakt tas med teleoperatörerna. Längs järnvägen finns radiolänkar som är känsliga för störning.



Vindkraftverk utanför Örebro. Foto: Mostphotos

Inledning

Var kan vindkraften byggas ut?

Elproduktion från förnyelsebara källor är en viktig förutsättning för att vi ska klara nationella och regionala mål för energi och klimat. Sedan riksdagen beslutade om en ny klimat- och energipolitik 2009 så pågår en omfattande utbyggnad av vindkraften i Sverige. En hållbar energiförsörjning är i sig ett miljömål och en av utgångspunkterna i klimat- och energipolitiken. Samtidigt är utbyggnad av vindkraft, ett ingrepp i landskapet som får miljökonsekvenser.

För att minska påverkan är en genomtänkt lokalisering och utformning viktig, liksom dialog och samrådsprocess är viktiga led för att ta fram bra beslutsunderlag.

Det är ingen enkel fråga att svara på var vindkraften kan byggas ut då många faktorer och intressen ska vägas mot varandra. Länsstyrelsen kan inte peka ut var vindkraften ska byggas ut beroende på ett flertal faktorer. En mycket viktig anledning är att det är kommunernas ansvar att planera för vindkraft. En annan anledning är prövningsprocessen enligt miljöbalken och plan- och bygglagen, där beslut fattas av miljöprövningsdelegationer respektive kommuner. Kommunerna har också veto i tillståndsprövningen enligt miljöbalken.

Varje vindkraftverk eller vindkraftspark måste prövas individuellt. Den här vägledningen kan ge en indikation på områden där det inte är lämpligt att

bygga ut vindkraft utifrån de intressen som Länsstyrelsen bevakar. Vägledningen ska ge information om förutsättningarna för Länsstyrelsens och kommunernas prövning, så att de största fallgroparna kan undvikas. Vägledningen ska förhoppningsvis även bidra till att målen för förnybar elproduktion kan nås och att utsläppen av koldioxid och klimatbelastning minskar.

Bakgrund

Vision och mål

Det finns inget direkt mål för utbyggnaden av vindkraft i Sverige. Den övergripande inriktningen för energipolitiken i Sverige har fastslagits i en överenskommelse mellan Socialdemokraterna, Miljöpartiet, Moderaterna, Centerpartiet och Kristdemokraterna. I denna överenskommelse ingår ett mål om 100 procent förnybar elproduktion till år 2040. Målen om förnybar energi och hållbarhet som beslutades av riksdagen i juni 2018 är generella och inte styrda mot något kraftslag. FN har antagit 17 globala hållbarhetsmål varav ett av målen är ”Hållbar energi för alla”. På regional nivå finns beslut om ett Energi- och klimatprogram för Örebro län 2017-2020. I det föreslås att vindkraftsplaner uppdateras löpande för att inte hindra möjlighet till utbyggnad på grund av inaktuella planer. Den som avser etablera vindkraft bör även höra med aktuell kommun om deras visioner och målsättningar när det gäller vindkraft.

Vindkraftens utveckling – trender och läget i länet

Vindkraften får en allt större betydelse i det svenska energisystemet. För att möjliggöra 100 procent förnybar elproduktion krävs med stor sannolikhet en hög andel vindkraft (*Energimyndigheten 2018:16, Vägen till ett 100 procent förnybart elsystem*). Det är viktigt att vindkraft byggs geografiskt spridd i landet då det blåser på vissa ställen och är stiltje på andra. År 2017 producerade vindkraften i Sverige 17,6 TWh el vilket motsvarar elva procent av den totala elproduktionen i landet. Detta kan jämföras med 2006 då vindkraften producerade knappt 1 TWh, vilket var mindre än 0,5 procent av den totala elproduktionen.

Vi har gått från byggande av enstaka verk till stora parker. Majoriteten av den nytillkomna effekten utgörs av storskalig landbaserad vindkraft. Teknikutvecklingen har inneburit att vindkraftverken blivit större i alla avseenden, såväl installerad effekt, rotordiameter och navhöjd. Detta märks inte minst på att de som fått tillstånd att bygga parker men ännu inte byggt, ansöker om ändring i sina tillstånd för att möjliggöra byggande av större

verk. Tillstånd som meddelats för verk som är 150-180 meter är inte ovanliga att man vill ändra till verk som är 220 meter eller högre.

Främst ger högre verk konsekvenser på landskapsbild och synbarhet och inte på buller och andra miljö- och hälsoeffekter.

Enligt Energimyndighetens statistik var Örebro län det län som under 2017 i procent ökade sin installerade effekt mest i Sverige. Total installerad effekt är (2017) 74 MW, vilket dock fortfarande är lågt jämfört med flertalet andra län. En trolig orsak till den låga utbyggnadstakten i vårt län är vindtillgången i kombination med de tidigare små verken. De allt större verken som utvecklats kommer dock upp på en höjd där vindtillgången är säkrare och de tidigare begränsningar i vindtillgång som fanns redovisade i vindkartor utgör inte längre något hinder.

Med beaktande av högre vindkraftverk som inte är begränsade av den vindtillgång som finns på lägre höjd och som tidigare verk var beroende av, i kombination med att både investeringskostnader och drift/underhållskostnader minskar och förmodas fortsätta minska åtminstone till 2020, kan vi räkna med att efterfrågan på mark för byggande av vindkraftparker i länet kommer att öka de närmaste åren.

Prövning av vindkraftverk

För att få bygga vindkraftverk som är högre än 20 meter eller har en rotordiameter på mer än tre meter så krävs det bygglov från kommunen. För vindkraftsanläggningar som är högre än 50 meter eller omfattar mer än ett vindkraftverk fattar kommunen beslut om såväl bygglov och anmälan enligt miljöbalken. Bygglov och anmälan krävs inte om anläggningen tillståndsprövas av länsstyrelsen.

Länsstyrelsens miljöprövningsdelegation prövar ansökningar om tillstånd för stora vindkraftsanläggningar. Miljöprövningsdelegationen prövar i förekommande fall också de ansökningar där det begärs frivillig tillståndsprövning (för anmälningspliktiga anläggningar). Tillståndsplikt enligt miljöbalken omfattar anläggningar med två eller fler verk med över 150 meters totalhöjd, eller anläggningar med sju eller fler verk med över 120 meters totalhöjd.

Sedan 2009 har kommunerna en lagstadgad möjlighet att påverka den lokala utbyggnaden av vindkraft eftersom tillstånd inte får lämnas utan att kommunen har gett klartecken till etablering enligt 16 kap. 4 § miljöbalken. Energimyndigheten har tagit fram "Vägledning om kommunal tillstyrkan vid tillståndsprövning av vindkraftverk" ER 2015:05 till stöd för kommuners handläggning enligt 16 kap. 4§ miljöbalken.

På webbplatsen www.vindlov.se finns mycket av den information som de inblandade parterna i tillståndsprövsprocessen vid vindkraftsetableringar behöver.

Där finns också länk till länsstyrelsernas gemensamma verktyg Vindbrukskollen. Vindbrukskollen visar både vindkraftverk som redan är etablerade och de som ännu är under planering. Det är viktigt att de inblandade aktörerna bidrar med information så att sidan hålls aktuell.

Miljökonsekvensbeskrivning enligt miljöbalken

Tillståndspliktiga anläggningar antas medföra betydande miljöpåverkan (ett juridiskt begrepp). För sådana verksamheter ska sökanden upprätta en miljökonsekvensbeskrivning enligt miljöbalkens kapitel 6 i samband med att ansökan lämnas in.

Olika typer av påverkan, eller risk för påverkan, ska beskrivas på ett tillfredsställande sätt i en miljökonsekvensbeskrivning. Miljökonsekvensbeskrivningen ska även innehålla alternativa placeringar och ge underlag så att projektet kan utformas på ett bra sätt.

På ett mycket tidigt stadium, långt innan en ansökan och miljökonsekvensbeskrivning upprättas, ska verksamhetsutövaren:

- Samråda med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten, enskilda som kan antas bli särskilt berörda samt med övriga statliga myndigheter, de kommuner och den allmänhet som kan antas bli berörda.
- Ta reda på fakta av betydelse för projektet.
- Avgränsa vilka sakfrågor som ska behandlas i miljökonsekvensbeskrivningen.

På www.vindlov.se finns centrala myndigheters vägledningar om miljökonsekvensbeskrivningar samlade. På Länsstyrelsens hemsida finns också information om vad en miljökonsekvensbeskrivning bör innehålla.

Om det även finns kulturmiljövärden som berörs så bör man även följa den checklista för miljökonsekvensbeskrivningar som finns på Riksantikvarieämbetets webbplats. www.raa.se. (Länk finns även på www.vindlov.se).

Planering för vindkraft

Översiktsplan

Alla kommuner ska ha en aktuell översiktsplan, enligt plan- och bygglagen. Syftet med översiktsplanen är att ge vägledning och stöd i beslut som rör hur mark och vattenområden ska användas. Den ska även visa på hur den byggda miljön ska utvecklas och bevaras. Planen ska bl a redovisa hur kommunen

tänker tillgodose riksintressen och miljökvalitetsnormer. Planen kan också innehålla kommunens visioner och vara dess strategiska dokument för den framtida utvecklingen. Översiktsplanen är inte juridiskt bindande.

I översiktsplanen redovisas en avvägning mellan olika allmänna intressen. Planens innebörd och konsekvenser ska tydligt kunna utläsas i planhandlingarna.

I översiktsplanen bör områden som är lämpliga för vindkraftsetableringar analyseras och redovisas. En väl genomarbetad och förankrad översiktsplan ger medborgarna upplysning om hur kommunen planerar för vindkraft på lång sikt. Det går också att ange områden som är direkt olämpliga för vindkraft. I översiktsplanen bör det finnas rekommendationer kring hur en utbyggnad ska ske inom utpekade vindkraftsområden. Detta kan exempelvis vara utformning med hänsyn till landskapsbilden eller principer för placeringar och färgsättning. Genom att översiktsplanen tydligt redovisar förutsättningarna för vindkraftsetablering så blir det lättare när planering och tillståndsprövning väl är igång kring ett aktuellt projekt. Den nationella vindkarteringen visar att det finns goda förutsättningar för vindbruk i Sverige. Den senaste vindkarteringen togs fram år 2011 enligt MIUU-modellen och med de metoder som har utvecklats vid Uppsala universitet.

Vindkarteringen är tänkt att användas som underlag vid vindkraftsplaneringen vid länsstyrelser och kommuner. Det ska även ge projektörer och kraftbolag ett bra underlag för lokalisering av vindkraft.

En gruppering av verk minskar utspridningen i landskapen och därigenom kan man bevara större ytor utan påverkan av vindkraft. Dessutom ökar mängden producerad energi per ytenhet, då den totala ytan av skyddszoner minimeras. Övriga ingrepp i landskapsbilden minimeras också.

Med tanke på den snabba teknikutveckling som sker bör generella höjdbegränsningar för vindkraftverk inom kommunen undvikas i översiktsplaneringen. Verkens totalhöjd avgörs lämpligast vid prövningen av en vindkraftsetablering i det enskilda fallet.

Detaljplan

Reglering av markens användning och av bebyggelsen inom en kommun sker genom detaljplaner. Detaljplaner kan användas vid vindkraftsetableringar för att styra utbyggnaden på den aktuella platsen och krävs bara för vindkraftverk som ska uppföras inom ett område där det råder stor efterfrågan på mark för bebyggelse. Detaljplaner är juridiskt bindande dokument. Åtgärder som strider mot planen är inte tillåtna, men kan tillåtas om avvikelserna är liten och förenliga med planens syfte. För att en detaljplan inte snabbt ska bli inaktuell bör den utgå från den påverkan som omgivningen tål från ett visst projekt. I detaljplanen kan kommunen ange de ramar som anses vara angelägna att lägga fast. Exempelvis kan en högsta tillåten höjd och största antalet verk anges med hänsyn till landskapsbilden. Fördelen med detaljplan jämfört med områdesbestämmelser är att den ger

byggrätt, vilket områdesbestämmelser inte gör. När det handlar om en grupp med flera vindkraftverk måste detaljplanen även innehålla en miljökonsekvensbeskrivning.

Energidistribution

Vid vindkraftsetableringar är det viktigt att kunna koppla in verken på ett elnät. När vindkraftverk ska anslutas behöver det befintliga elnätet ofta förstärkas. Därför ska vindkraftsföretag i god tid före en etablering skicka in en förfrågan om anslutningsmöjlighet till det lokala nätföretaget. Besked om möjlighet till anslutning, uppskattat pris för anslutning och hur den tekniska lösningen ska se ut ges normalt inom tolv månader från det att en komplett förfrågan har lämnats in. Anslutning till nätet kan vara dyrt, så av det skälet kan det vara bra att samlokalisera flera verk i stället för att varje verksamhetsutövare projekterar och bygger sitt eget verk.

Riksintressen

Riksintresse är ett planeringsverktyg som finns beskrivet i miljöbalkens tredje och fjärde kapitel. Riksintressen finns inom olika områden, både för skydd av natur- och kulturmiljöer, liksom för främjande ändamål som vindbruk, elförsörjning och vattenförsörjning. Det är inte ovanligt att flera olika riksintressen överlappar varandra i samma geografiska område. Om en tänkt aktivitet bedöms kunna påtagligt skada ett riksintresses syfte, ska detta normalt avgöras i samband med den slutliga prövningen. En bedömning om detta sker också normalt i den kommunala planeringen.

Uppgifter om samtliga riksintresseområden finns på webbplatserna www.vindlov.se och www.lansstyrelsen.se/orebro.

Riksintresse vindbruk

Mark- och vattenområden som är särskilt lämpliga för anläggningar för industriell produktion, energiproduktion, energidistribution, kommunikationer, vattenförsörjning eller avfallshantering, ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av sådana anläggningar. (3 kap. 8 § miljöbalken)

Att Energimyndigheten har klassat ett område som riksintresse för vindbruk innebär att området bedömts ha goda förutsättningar för elproduktion från vindkraft. Bedömningen görs med hänsyn till vindförutsättningar ($> 7,2$ m/s i årsmedelvind 100 meter ovan mark, områdets storlek (> 5 kvadratkilometer) och avstånd till hus och kyrkor (> 800 meter). Natura 2000-områden, nationalparker och natur- och kulturresevat har undantagits för vindbruk.

Sedan 2004 har Energimyndigheten redovisat mark- och vattenområden av riksintresse för vindbruk. 2008 reviderades dessa riksintressen och den

senaste uppdateringen genomfördes år 2013 och ett tilläggsbeslut togs i maj 2015 för ett mindre antal områden (varv ett område i Degerfors kommun togs bort). Idag finns det 313 riksintresseområden för vindbruk i Sverige, varav 284 områden på land och 29 till havs och i insjöar.

I Örebro län finns nio områden utpekade som riksintresseområden för vindbruk, varav ett par även ligger i andra län. Riksintressen ska beaktas i kommunens översiktsplan.

Den slutliga avvägningen mellan olika riksintresseanspråk gör i samband med tillståndsprövning för ett projekt när riksintresset vägs mot andra intressen. Då bedöms riksintresset mot exempelvis naturvårdens eller försvarets intressen. Totalförsvarets riksintressen har alltid företräde.

Andra riksintressen

Vid etableringar inom riksintresseområden ska vindkraftverkens påverkan på bl a natur- och kulturvärden bedömas (enligt 3 kap. 5-9 § miljöbalken). I det fall etableringen innebär påtaglig skada på skyddsvärda resurser ska etableringen inte tillåtas.

Områden som är riksintresse för:

- Yrkesfisket, ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra näringarnas bedrivande.
- Naturvård, kulturmiljövård eller friluftsliv, ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada natur- eller kulturmiljön.
- Fyndigheter av ämnen eller material som är av riksintresse, ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra utvinningen av dessa.
- Industriell produktion, elproduktion, energidistribution, kommunikationer, vattenförsörjning eller avfallshantering, ska skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningarna.
- Totalförsvarets anläggningar ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningarna.
- Rörligt friluftsliv, enligt 4 kap. 1-2 §§ miljöbalken. Vindkraftföretag får komma till stånd enbart om det inte hindrar det rörliga friluftslivet eller påtagligt skadar områdets natur- och kulturvärden.

Om ett område är föremål för riksintresse för flera oförenliga ändamål, ska företräde ges åt det eller de ändamål som på lämpligaste sätt främjar en långsiktig hushållning med marken, vattnet och den fysiska miljön i övrigt. Behövs området eller del av detta för en anläggning för totalförsvaret ska försvarsintresset ges företräde (3 kap.10§ miljöbalken).

Friluftsliv

Friluftsliv är enligt Naturvårdsverket när man vistas i naturen för naturupplevelser, fysisk aktivitet och avkoppling. Värdering av områden som beslutats vara av riksintresse för friluftsliv grundas på hur stort och ostört ett område är, om natur- och kulturföreteelserna är särskilt attraktiva, om det finns särskilt goda förutsättningar för bad, fiske, båtsport, kanotfärder, vandring, vintersport eller andra friluftaktiviteter. Att vistas i naturområden, där tystnad och lugn råder, värderas högt och det finns en efterfrågan på oexploaterade naturområden för friluftsliv.

Luftfart och försvar

När nya vindkraftverk projekteras är det viktigt att tidigt ta kontakt med Flygplatsägare och Försvarsmakten.

I Örebro län finns två flygplatser, Örebro och Bofors/Karlskoga. Runt alla flygplatser finns en hinderfri yta definierad som grundar sig på landningsbanans storlek och klass. Ytorna är unika för varje enskild flygplats och information och vilka ytor det handlar om finns hos Länsstyrelsen. För att inte störa navigerings- och inflygningshjälpmedel får vindkraftverk inte inkräkta på de hinderfria ytorna runt flygplatsen.

När nya vindkraftverk etableras måste man även ta hänsyn till Försvarsmaktens intressen. Det kan gälla närhet till försvarsanläggningar, störningar av signalsystem med mera. Platserna för försvarets radar-, signalspanings- och radiolänksystem är en försvarshemlighet och markeras inte på allmänna kartor. Det är heller inte alla inom Försvarsmakten som har tillgång till informationen. Därför ska den som vill anlägga vindkraftverk skicka in en karta till försvarsmaktens huvudkontor, tidigt i processen. På karta ska det framgå vilket område som är av intresse för etableringen. Försvarsmakten gör då en översiktlig analys om det finns konflikter med totalförsvarets intressen inom området.

Södra delarna av Örebro län berörs av riksintresset Karlsborgs flygplats genom behovet av hinderfrihet runt flygplatsen. Vad gäller de så kallade stoppområdena för vindkraft, runt de militära flygplatserna, finns en prejudicerande dom, Miljööverdomstolen mål nr M 9290-10 gällande Såtenäs flottflygplats. Av domen framgår att en vindkraftsetablering påtagligt skulle kunna begränsa Försvarsmaktens flygverksamhet taktiskt eller operativt inom de områden vid militära flygplatser som Försvarsmakten definierat i beslut 2011-10-04.

Kultur- och naturmiljö

Naturmiljö

Mycket av naturvårdens arbete med biologisk mångfald utgår idag från ett helhetsperspektiv på landskapet. Landskapet som företeelse har alltid haft betydelse för naturvården, men betydelsen kommer att öka över tiden. Från att i huvudsak ha fokuserat på framför allt områdes- och artskydd omfattar naturvården idag även ekosystemen, tjänster som naturen tillhandahåller och de genetiska resurserna. Naturvårdens koppling till arbetet med hållbar utveckling har stärkts och konventionen om biologisk mångfald har haft stor betydelse för den processen. Även den europeiska landskapskonventionen betonar en helhetssyn på landskapet och vikten av skydd, förvaltning och planläggning, vilket är ett stöd för naturvårdens fortsatta arbete. Områden med höga upplevelsevärden ska värnas, exempelvis områden med tysta eller opåverkade områden.

När vindkraftsetableringar planeras är det viktigt att ta hänsyn till de växter och djurarter som finns i området. I synnerhet gäller det de arter som är hotade i Sverige eller bedöms som särskilt skyddsvärda inom EU. Kunskaperna om vindkraftens effekter på arter är än så länge begränsad. Därför krävs att verksamhetsutövare gör både inledande och uppföljande undersökningar, en utredning som sammanställer olika arters förekomst och analysera behovet av inventering, utifrån kartor och/eller flygbilder.

I Örebro län finns 136 Natura 2000 områden och dessa områden är också riksintressen. Natura 2000-områden omfattas även av bestämmelserna om särskilda skyddade områden då de flesta objekten även är naturreservat. Även om verksamheten ligger utanför ett Natura 2000 - område, så kan den påverka miljön inom området, och då krävs ett tillstånd enligt miljöbalken (7 kap. 28a miljöbalken). Oavsett om verksamheten ska prövas enligt miljöbalken eller plan och bygglagen så krävs miljökonsekvensbeskrivning (6 kap. 20§ miljöbalken).).

Länsstyrelsen i Örebro län bedömer för närvarande att följande naturmiljöer är de mest skyddsvärda:

1. Områden där etablering av vindkraft inte är tillåten då föreskrifter för området förhindrar exploatering av mark

- Nationalparker
- Naturreservat
- Naturminnen
- Biotopskyddsområden
- De Natura 2000-områden som är skyddade som naturreservat

2. Områden med tydlig motstående intressen mot vindkraftsetableringar

- De Natura 2000-områden som inte är skyddade som naturreservat och våtmarker av internationell status som Ramsarområden
- Riksintressen för naturvård och friluftsliv
- Strandskyddsområden
- Områden med höga värden för biologisk mångfald, t ex nyckelbiotoper
- Områden med naturvårdsavtal
- Växt- och djurskyddsområden

Ytterligare information och fördjupning om naturmiljö finns i följande bilagor.

- Kartbilaga 1. Känsliga områden för fåglar
- Kartbilaga 2. Förslag till områden utanför Natura 2000 där provning ska ske

Kulturmiljö

Kulturmiljöer kan se ut på många olika sätt och vara mer eller mindre tåliga för påverkan i form av vindkraftsexploatering. Ibland ligger kulturmiljöns värde i landskapets helhet eller i dess pedagogiska strukturer. Då kan vindkraftverk vara ett negativt intrång. I ett industrilandskap är kulturmiljön ofta mer tålig för tillskott i form av vindkraftverk, om skalan är rimlig.

Vindkraftens påverkan på kulturmiljöer handlar inte om estetiska värden utan snarare om de strukturer som berättar om platsens historia. Det handlar också om möjligheten att uppleva landskapets kulturvärden.

Vindkraftsetablering bör göras med hänsyn till kulturlandskapets egenskaper och innehåll.

Vindkraftverk bör inte lokaliseras vid

- kulturresevat
- fornlämningar
- de flesta byggnadsminnen
- småskaliga och ålderdomliga odlingslandskap eller odlingslandskap som på annat sätt är kännetecknande för länets kulturhistoriska utveckling
- närmare än 1 km från kyrkor.

Fornlämningar är skyddade enligt kulturminneslagen. Fornlämningar finns inte bara på land utan kan även finnas i vattendrag och sjöar. Den som vill bygga är skyldig att undersöka om det finns fornlämningar. Ett urval av fornlämningsmiljöer vårdas aktivt som besöksmål, men långt ifrån alla fornminnen är kända. Därför kan det finnas anledning att i förväg ta reda på om det finns några odokumenterade fornlämningar i områden där man planerar för vindkraft. Närmare information om fornlämningar finns på

www.fornsok.se. Det går även bra att kontakta Länsstyrelsens arkeologer för mer information.

Landskapsanalys

I alla landskap finns strukturer som kräver särskild hänsyn vid vindkraftsetablering. Landskap som generellt sett har goda förutsättningar för att tåla vindkraft kan samtidigt innehålla olika typer av miljöer, strukturer och unika karaktärer som kan vara känsliga för vindkraftsetablering. Det är därför viktigt att förstå hela innehållet i landskapet och noga fundera över var vindkraftverken ska stå, så att viktiga landskapskvaliteter inte påtagligt förändras. För att få en uppfattning om vindkraftens påverkan på omgivande landskap är det viktigt att göra en landskapsanalys.

Landskapsanalyser bör ingå både i kommunens prövningar och i arbetet med att utse lämpliga lokaliseringar för vindkraftsanläggningar i översiktsplanen. I ansökan om att få uppföra nya vindkraftverk bör det även finnas fotomontage där vindkraftverken syns från olika vinklar och strategiska platser. Digitala 3D-visualiseringar som visar anläggningen i den tänkta miljön kan med fördel användas i analysen. Antalet verk och den inbördes grupperingen inom anläggningen bör övervägas noga med hänsyn till landskapets rumsindelningar, kulturmiljöer och landskapsbild i övrigt. Vindkraftoperatören bör ge garantier om återställning av markområdet vid avveckling.

Som underlag för kommunernas landskapsanalyser har Länsstyrelsen tagit fram rapporten *Vindkraft i Örebro län - Landskapsanalyser och känslighetsbedömning*. Rapporten omfattar en regional landskapsanalys över Örebro län med fokus på landskapets tålighet för vindkraft. Landskapsanalysen bygger på en indelning i landskapstyper som sedan bryts ned i karaktärsområden. Karaktärsområden analyseras efter sin tålighet att samverka med vindkraftsetableringar. Det finns goda möjligheter att anpassa vindkraft till:

Storskaliga rationellt brukade jordbrukslandskap

I ett storskaligt slättlandskap är den visuella tåligheten för vindkraftverk generellt sett hög. Landskapets skala kan i regel samverka med vindkraftverk. Det finns undantag där också dessa landskap till exempel innehåller kulturhistoriskt värdefulla strukturer eller är viktiga för fågellivet.

- **Skogsområden präglade av modernt skogsbruk**
Skogsdominerade landskap är generellt sett visuellt tåliga för vindkraftsetableringar, särskilt i områden som är starkt präglade av det moderna skogsbruket.
- **Tätorter med industriella inslag**

Industriella miljöer kan samverka med vindkraft. Här kan vindkraft upplevas som logiskt placerat i ett redan befintligt produktionslandskap. Det tätortsnära landskapet är däremot känsligt i den mån viktiga utblickar och karaktäristiska siluetter påverkas.

Europeiska landskapskonventionen

Ökad medvetenhet om landskapets betydelse och främjad delaktighet i beslutsprocesser som rör det lokala landskapet utgör grundläggande intentioner i den Europeiska landskapskonventionen. Information om den Europeiska landskapskonventionen finns på Riksantikvarieämbetets webbplats. Någon objektiv metod att beskriva landskapets samlade kvaliteter finns inte. Inställningen till vindkraft påverkar i hög grad om ett vindkraftverk upplevs som störande. Samråd och information är viktigt för att hitta bra placeringar.

Övriga intressen

Bostäder

Vindkraftverk upplevs ofta som störande av närboende, främst i form av buller, reflexer och skuggor från vindkraftverken. För att så långt möjligt undvika störningar för närboende, såväl permanent som fritidsboende, bör avståndet mellan bostäder och vindkraftverk vara minst 1 kilometer.

Buller

Störande ljud, så kallat buller, är en subjektiv upplevelse för varje enskild person som utsätts för ljudet. Dagens vindkraftverk ger huvudsakligen ifrån sig så kallat aerodynamiskt buller, som har samma karaktär som vindbrus. Hur långt ljudet från ett vindkraftverk hörs beror på landskapets topografi, vegetation och vindförhållanden. Atmosfärens skiktning, luftens temperatur och fuktighet kan också påverka hur långt ljudet förs.

Skillnader i temperatur- och vindgradienter under ett dygn kan göra att ljudnivån från exempelvis en trafikled ändras med 20 dBA, vilket gör att ljudet hörs 10 gånger så långt. I klipplandskap och andra områden utan vegetation blir ljuddämpningen mindre. Det kan även uppstå reflektioner av ljudet.

Ibland uppstår så kallad maskering av ljud vilket innebär att naturliga ljud i omgivningen, som vindbrus i träd och buskar, överröstar ljudet från ett vindkraftverk. Om landskapet är kuperat kan vissa platser ligga i vindskugga där maskeringseffekten är mindre. Samma sak kan hända när vindkraftverk byggs på höjder där vindhastigheter är högre än i det omgivande landskapet. Över vatten når ljudet mycket längre än över land. Vid strandkanten kan vågornas brus ofta maskera ljudet från vindkraftverket.

Naturvårdsverket har tagit fram riktvärden för buller som anger att 40 dBA är den högsta ljudnivå nattetid vid bostäder. För samlad fritidsbebyggelse eller områden som i översiktsplanen redovisas som friluftsområden där naturupplevelser och/eller tystnad betraktas som viktiga kvaliteter gäller 35 dBA. I de fall när det förekommer rena toner, som generellt uppfattas som mer störande, bör kraven på ljudnivå skärpas med 5 dBA. För att undvika olägenheter vid vindkraftsetablering är det viktigt att följa Naturvårdsverkets riktvärden för buller. Läs mer om buller från vindkraft på Naturvårdsverkets webbplats www.naturvardsverket.se.

Reflexer och skuggor

Med större och högre verk har problemet med skuggning blivit allt mer framträdande. Problemet förstärks när flera stora verk placeras tillsammans. Risken för skuggor minskar om ett verk placeras norr om platser som är störningskänsliga, till exempel bostäder. Störst störningsrisk är det normalt om vindkraftverket placeras sydost eller sydväst om bebyggelse, vilket därför bör undvikas. Den rekommendation som utvecklats i praxis anger att den faktiska skuggtiden inte bör överskrida 8 timmar per år eller 30 min per dygn för störningskänsliga platser. Rotorbladens rörelser kan också upplevas som störande i form av solreflexer. Det går att minimera genom att bladen antireflexbehandlas.

Säkerhet

Säkerhetsavståndet mellan vindkraftverk och väg eller kraftledning bör vara minst verkets totalhöjd. För järnväg bör avståndet från närmaste spårmitt vara verkets totalhöjd utökat med 20 meter. Vid väg och järnväg ska avståndet dock alltid vara minst 50 meter.

När vindkraftverk placeras intill en väg får trafiksäkerheten inte försämrats. Reklam på vindkraftverken kan ha negativ inverkan på trafiksäkerheten. Det är tillverkarens ansvar att se till att kraven följs enligt nu gällande maskindirektiv (2006/42/EG). Byggherren ansvarar för att kraven enligt plan- och bygglagen och/eller miljöbalken följs vid uppförande.

En annan olycksrisk i omgivningen till ett vindkraftverk är att delar lossnar från rotorbladen, eller att is bildas på bladen och slungas iväg. Det kan även uppstå skador om ett verk faller. Olyckor är ovanliga, men har inträffat. Ett säkert avstånd mellan verket och bostäder uppnås i regel om bullerkraven beaktas. Vid vindkraftsetableringar i anslutning till exempelvis industriområden blir oftast inte bullerkraven styrande. Då kan man behöva beakta säkerhetsavstånd.

Telekommunikation

Ett vindkraftverk kan påverka telekommunikationerna. Kontakt bör därför tas med de verksamma operatörerna. Möjligheter till samordning av telemaster och vindkraftverk bör diskuteras i kommunernas

översiktsplanarbete och behandling av bygglovsansökningar, framför allt vad gäller tillfartsvägar med mera. Längs järnvägen finns känsliga radiolänkar att ta hänsyn till inom 30 kilometer från järnvägen. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap bör kontaktas tidigt i egenskap av nätägare av Rakel.

Information om regler vid vindkraftsetablering

Samtliga myndigheter som är involverade i tillståndsprcessen har samlat sin information om regler vid vindkraftsetablering på en heltäckande webbplats som kontinuerligt uppdateras. Här finns även aktuellt kartmaterial.

www.vindlov.se

Information om Europeiska Landskapskonventionen och dess konsekvenser för planering i landskapsfrågor finns att tillgå på Riksantikvarieämbetets webbplats. Där finns också information om MKB för kulturmiljöer.

www.raa.se

Kartor och underlag

Kartmaterial som visar specifika förhållanden i Örebro län finns på Länsstyrelsens webbplats, under Karttjänster och geodata

www.lansstyrelsen.se/orebro

Kartmaterial som visar aktuell vindkartering finns på Energimyndighetens webbplats. www.energimyndigheten.se

Länsstyrelsen har tagit fram en rad planeringsunderlag som underlättar vid ytterligare vindkraftsutbyggnad i länet. www.lansstyrelsen.se/orebro

Landskap

Vindkraft i Örebro län, 2011:15

Rapporten beskriver de olika landskapstyper som finns i länet, från de nordvästra skogsbygderna i Bergslagen och Kilsbergen genom Hjälmarsänkan och Närkeslättns låglänta bälte till höjdplatån i Tiveden–Tylöskog. Samtidigt görs en bedömning av landskapets möjligheter att samverka med vindkraft och om den ökar eller minskar möjligheterna att använda områden till annat.

Landskapsanalys för vindkraft, 2010:7

Syftet med denna rapport är att undersöka känslighet för vindkraft i förhållande till kulturmiljö, natur och friluftsliv i utvalda landskapsutsnitt i Örebro län. Undersökningen är ett första metodutvecklande steg i ett upprättande av en heltäckande landskapsanalys över Örebro län. Fokus har legat på upplevelsevärden i förhållande till vindkraft och ska identifiera sårbara landskapsavsnitt.

Natur

På Länsstyrelsens webbplats finns information om skyddad natur i Örebro län.

www.lansstyrelsen.se/orebro

Skogens pärlor

Biotopskydd, nyckelbiotoper, sumpskogar och kulturhistoriska lämningar med mera i skogen. Skogsstyrelsens kartsökning.

<http://www.skogsstyrelsen.se/skogensparlor>

Se även följande rapporter:

Ängs- och betesmarker i Örebro län 2002-2004, 2006:17

Länsstyrelsen i Örebro län har under åren 2002-2004 inventerat länets ängs- och betesmarker.

Bevarandeplan för odlingslandskapet, 2004:16

Småmiljöer i odlingslandskapet - livsviktiga för många växter och djur.

Handläggartöd angående fladdermöss - vid tillståndsansökan för vindkraft, 2012:09

Fladdermöss är en artgrupp som visat sig sårbar vid etablering av vindkraftverk. Syftet med dokumentet är att beskriva vilka utredningsbehov som kan finnas, vilken omfattning som kan krävas, vilka metoder som är möjliga att använda och några riktlinjer för hur resultatet av en inventering kan utvärderas.

Kulturmiljö

Rapport: *GIS analyser i Närke – fornborgar, utsikt och forntida vattenspeglar, 2009:52*

På Länsstyrelsens webbplats finns även information om:

- Byggnadsminnen
- Riksintresseområden kulturmiljö
- Kulturresevat i Örebro län
- Fornminnen
- Kyrkor
- Industrihistoria

Aktuell forskning om vindkraft

Vindval är ett forskningsprogram som drivs av Energimyndigheten och Naturvårdsverket. Inom ramen för programmet arbetar forskarna med att belysa frågor om vindkraftens miljöpåverkan, positiv eller negativ, och som är praktiskt användbara.

www.vindval.se

Vindforsk är fr o m 2018 ett industrinätverk. Tidigare var det ett forskningsprogram för grundläggande och tillämpad forskning som finansieras av Energimyndigheten och Naturvårdsverket.

www.vindforsk.se

Nationella nätverk om vindkraft

Nätverket för vindbruk sprider kunskap och information om vindkraft för att främja ytterligare utbyggnad. Nätverket har bildats på uppdrag av regeringen.

www.natverketforvindbruk.se

Myndigheter som arbetar med vindkraft

Följande myndigheter arbetar med vindkraft utifrån respektive myndighets ansvarsområden:

Boverket

Underlag för vindkraftsplanering med fokus på den fysiska planeringen.

www.boverket.se

Energimyndigheten

Energimyndigheten är expertmyndighet för vindkraft, stödjer och underlättar en expansion av vindkraften i Sverige.

www.energimyndigheten.se

Havs och vattenmyndigheten

Vindkraftens påverkan på marina miljöer, havsplanering.

www.havochvatten.se

Naturvårdsverket

Vindkraftens påverkan på naturmiljö och djurliv samt bullerfrågor.

www.naturvardsverket.se

Riksantikvarieämbetet

Frågor om hur vindkraften förhåller sig till kulturmiljö och landskapsbild.

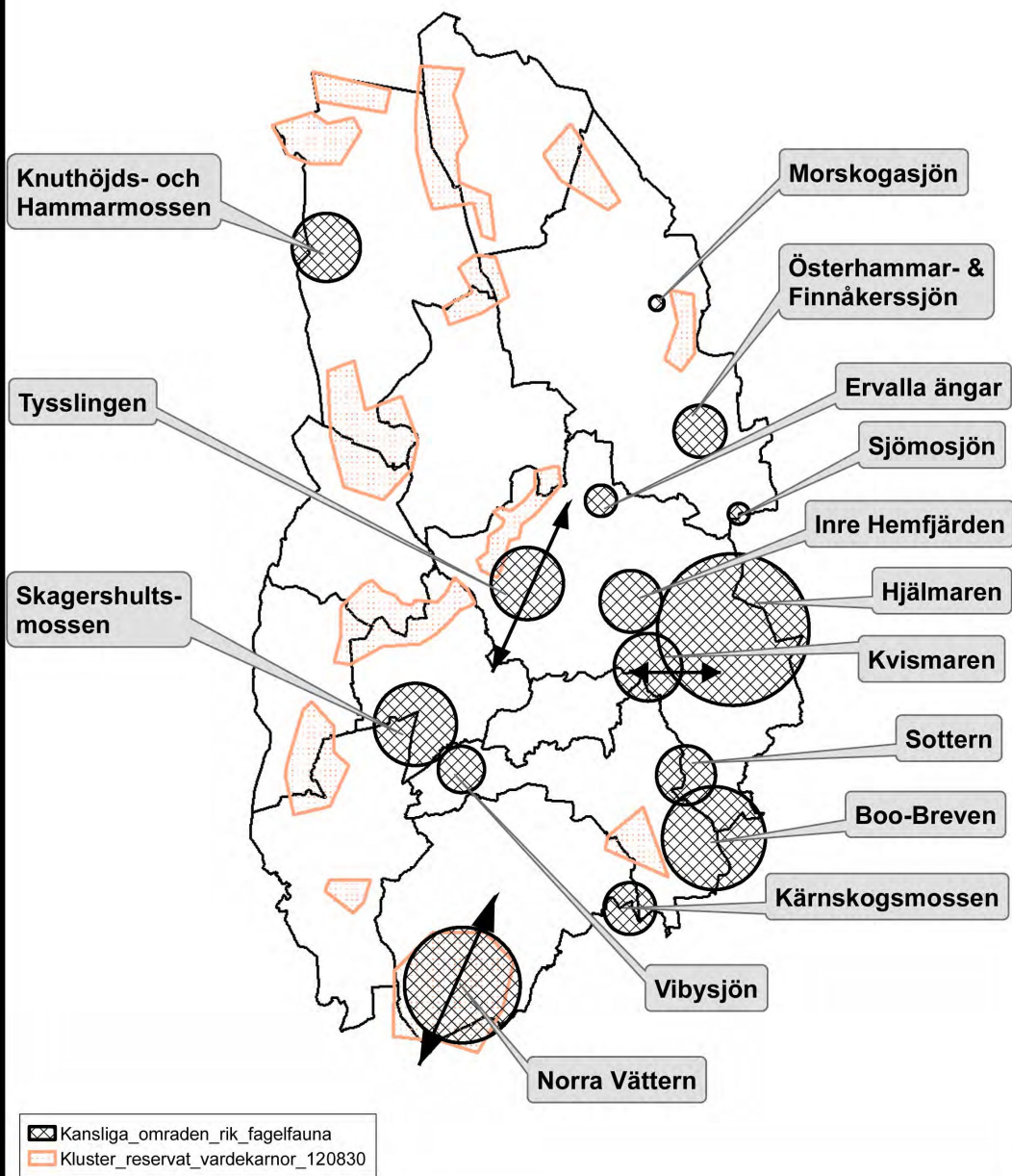
www.raa.se

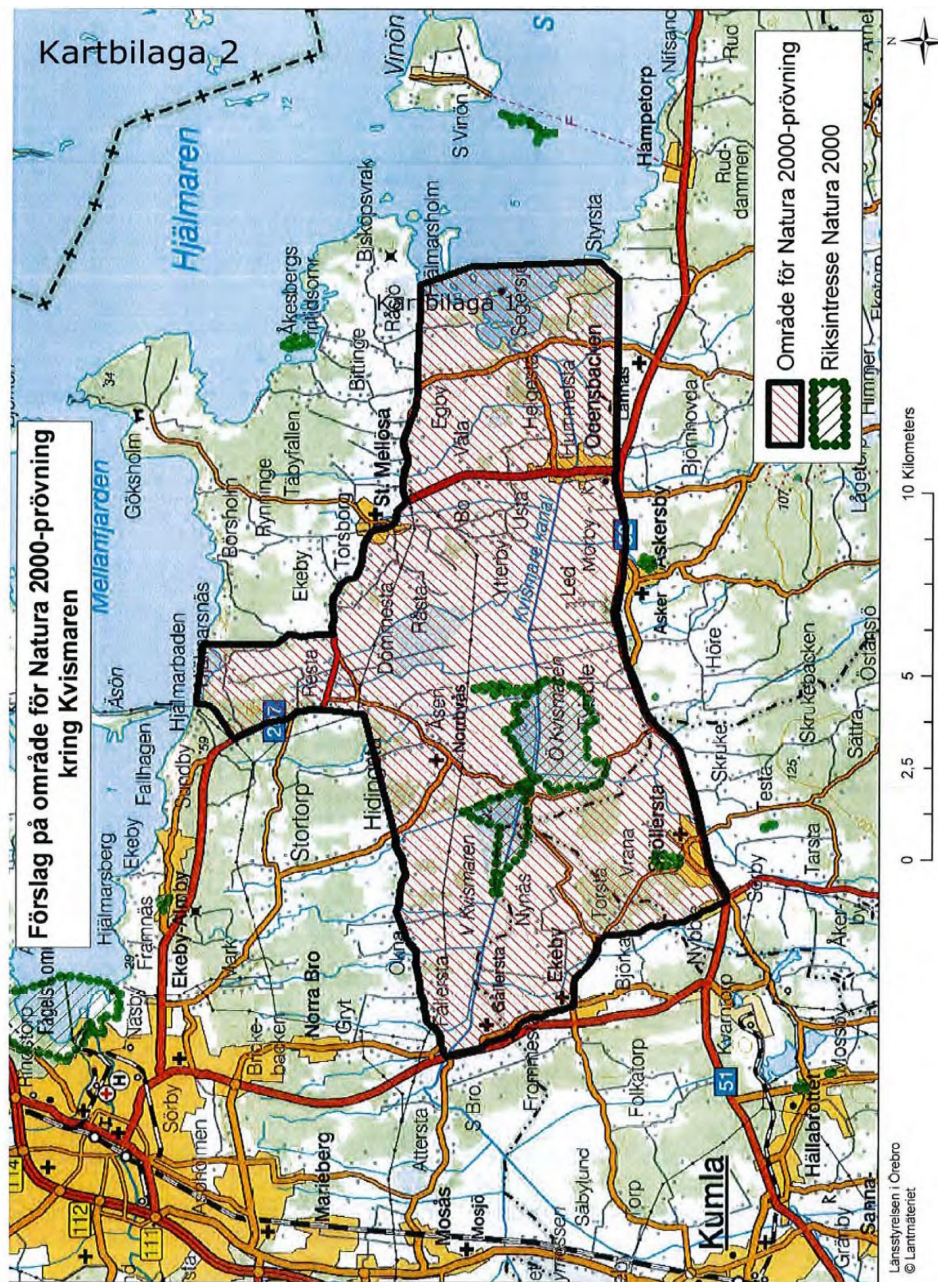
Bilagor

Kartbilaga 1. Känsliga områden för fåglar

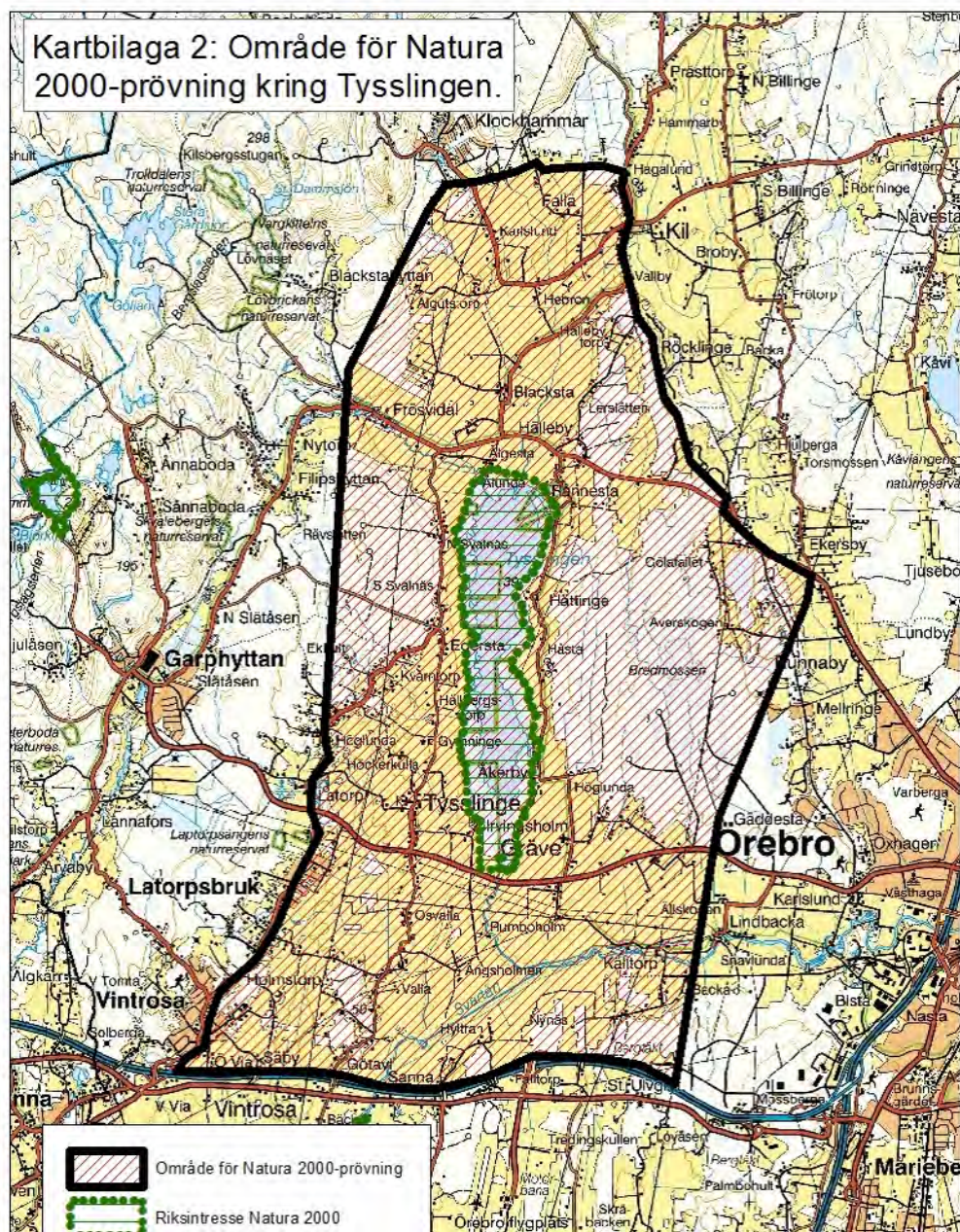
Kartbilaga 2. Förslag till områden utanför Natura 2000 där prövning ska ske

Kartbilaga 1





Kartbilaga 2: Område för Natura
2000-prövning kring Tysslingen.





Länsstyrelsen
Örebro län

Länsstyrelsen i Örebro län
Stortorget 22, 701 86 Örebro
010-224 80 00
orebro@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/orebro