

# Vindkraftsplan för Ljusdals kommun

Tematiskt tillägg till översiktsplan gällande vindkraft

Antagen av kommunfullmäktige 2012-11-19 § 214.

## Del 1: Bakgrund och planeringsförutsättningar



### Handlingar

Del 1: Bakgrund och förutsättningar

Del 2: Lämpliga områden

Del 3: Miljökonsekvensbeskrivning

Del 4: Samrådsredogörelse

Del 5: Utlåtande efter utställning

<b>Inledning .....</b>	<b>4</b>
Planprocessen .....	4
Syftet med det tematiska tillägget till översiktsplanen.....	4
Översiktsplan och tematiska tillägg .....	4
Ljusdals kommuns ställningstagande till vindkraft.....	4
Vindkraften i kommunen .....	5
Avgränsningar och definitioner.....	5
<b>Introduktion.....</b>	<b>5</b>
Hållbar utveckling och miljömål.....	5
Nationella och regionala mål.....	5
<b>Fysiska förutsättningar.....</b>	<b>6</b>
Vindförutsättningar .....	6
Vindkraftverk .....	6
<i>Påverkan på djurlivet</i> .....	6
Elnätets förutsättningar .....	7
<b>Planeringsförutsättningar .....</b>	<b>8</b>
Skyddsavstånd till bebyggelse .....	8
Skyddsavstånd till elledningar .....	9
Allmänna intressen .....	9
Jordbruk.....	9
Skogsbruk.....	9
Trafikfrågor .....	9
<i>Järnväg</i> .....	9
<i>Luftfart</i> .....	10
<i>Vägnätet och transporter av vindkraftverk</i> .....	10
Områden med särskilt skydd .....	10
<i>Nationalparker</i> .....	10
<i>Naturreservat</i> .....	11
<i>Höga naturvärden</i> .....	11
<i>Strandskyddsområden</i> .....	11
Riksintressen .....	11
<i>Riksintresse för naturvård</i> .....	12
<i>Riksintresse för friluftsliv</i> .....	12
<i>Riksintresse för kulturmiljövård</i> .....	12
<i>Riksintresse för värdefulla ämnen och material</i> .....	12
<i>Riksintresse för kommunikationer</i> .....	13
<i>Riksintresse för Natura2000</i> .....	13
<i>Riksintresse för skyddade vattendrag</i> .....	13
<i>Riksintresse för totalförsvaret</i> .....	13
<i>Riksintresset för totalförsvarets militära del</i> .....	14
<i>Riksintresse för vindkraft</i> .....	14
Mellankommunala frågor .....	14
<b>Omgivningspåverkan .....</b>	<b>15</b>
Ljudpåverkan.....	15
Skuggor och hinderbelysning .....	15
Visuell påverkan.....	16
Säkerhet .....	16
Övrig påverkan .....	16
Nedmontering av vindkraftverk efter avslutad drift.....	16
<b>Vindkraften och lagen.....</b>	<b>17</b>
Plan- och bygglagen .....	17

Miljöbalken .....	17
Annan lagstiftning .....	18

## ***Läsanvisning***

Detta planförslag är ett tillägg till översiktsplanen för Ljusdals kommun. Tillägget består av fyra dokument:

### **Del 1 Bakgrund och förutsättningar**

Denna del bildar underlag för själva planförslaget och miljökonsekvensbeskrivningen. Här redovisas vindkraftsplanens syfte, förslaget förutsättningar och de intressen som inverkar på vindkraftetableringar, men också den lagstiftning som styr vindkraftsutbyggnader

### **Del 2 Planförslag**

Här redovisas de områden som kommunen har bedömt som lämpliga för vindkraft. Vidare redogörs för de riktlinjer som måste beaktas då vindkraftsetableringar planeras.

### **Del 3 Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)**

Miljökonsekvensbeskrivningen analyserar de konsekvenser som ett genomförande av denna plan skulle betyda.

### **Del 4 Samrådsredogörelse**

I detta dokument sammanfattas och besvaras de yttranden som inkom under **samrådet**.

### **Del 5 Utlåtande efter utställning**

I detta dokument sammanfattas och besvaras de yttranden som inkom under **utställningen**.

# Inledning

## *Planprocessen*

I november 2007 beslutade Kommunstyrelsen att komplettera den kommuntäckande översiktsplanen med ett tematiskt tillägg om vindkraft.

Kommunmedborgare, markägare, myndigheter, grannkommuner, föreningar och företag fick möjlighet att yttra sig under januari-februari 2011 då förslaget till det tematiska tillägget sändes ut på samråd.

Resultatet av detta samråd är redovisat i en samrådsredogörelse. Detta dokument finns bifogat bland handlingarna. Kommunen har även gjort vissa förändringar i materialet utifrån de inkomna yttrandena och därför skickas förslaget till det tematiska tillägget ut på utställning.

Under utställningen, 30 mars till 1 juni 2012, gavs ett nytt tillfälle att lämna yttranden. Dessa yttranden redovisas i ett utlåtande.

Det slutliga antagandet togs av Kommunfullmäktige 2012-11-19 § 214.

## *Syftet med det tematiska tillägget till översiktsplanen*

Syftet med detta tillägg är att utpeka de områden som kan anses vara lämpliga för en genomtänkt utbyggnad av vindkraft. Syftet är också att undvika dubbelarbete.

## *Översiktsplan och tematiska tillägg*

En översiktsplan är ett vägledande dokument som inte är juridiskt bindande. Den speglar kommunens planer för hur mark och vattenområden ska användas, hur bebyggelsen ska utvecklas och hur kommunen avser att tillgodogöra riksintressen. Översiktsplanen ligger till grund för kommunala beslut som detaljplanering, områdesbestämmelser och övriga beslut som rör användningen av mark och vatten.

Översiktsplaner är ofta kommuntäckande men kan också vara fördjupade översiktplaner för vissa områden. I Ljusdals kommun finns fördjupade översiktsplaner för bland annat Järvsö och Färila.

Ett tematiskt tillägg är liksom översiktsplanen ett vägledande dokument men det behandlar särskilda saker som exempelvis vindkraft. Den kommuntäckande översiktsplanen för Ljusdals kommun behandlar enbart vindkraftsfrågan ur ett generellt perspektiv.

## *Ljusdals kommuns ställningstagande till vindkraft*

Ljusdals kommun ser positivt på vindkraft, men anser att det är viktigt att hänsyn tas till värden som landskapsbild, kulturmiljö, natur och besöksnäring. Alla områden i kommunen är inte lämpliga för vindkraftsutbyggnad.

Ljusdals kommun har inget kvantitativt mål för hur mycket vindkraftenergi som ska produceras, men i handlingsplanen för de lokala miljömålen anges att kommunen ska verka för utbyggnad av förnyelsebar energi.

På senare år har också nya förutsättningar för utbyggnaden av vindkraft uppkommit. År 2004 beslutade Energimyndigheten om riksintresseområden för vindkraft till havs och under år

2008 utsågs även riksintressen för vindkraft på land. I Ljusdals kommun har fem riksintresseområden för vindkraft utsetts och dessa studeras närmare i detta tematiska tillägg till översiktsplanen.

Ljusdals kommun har fått statligt stöd för att framställa detta tematiska tillägg till översiktsplanen. Stödets syfte är att i översiktsplanen skapa planmässig beredskap för en omfattande utbyggnad av vindkraft.

### ***Vindkraften i kommunen***

I kommunen finns mycket goda vindförutsättningar och detta har medfört ett stort intresse av att etablera vindkraft i kommunen. I dagsläget (våren 2012) finns inga uppförda vindkraftverk.

På Svartvallsberget finns bygglov sedan 2009-06-09 för nio vindkraftverk. Dessa vindkraftverk är ännu inte byggda.

Tillstånd enligt 16 kap 4 § Miljöbalken har getts för anläggningarna Tandsjö, Högkølen samt Våsberget.

### ***Avgränsningar och definitioner***

Med "vindkraftverk" menas i denna plan endast verk med en totalhöjd över 20 meter. Verk som är 20 meter eller lägre kallas "gårdsverk" och har en så pass begränsad påverkan på omgivningarna att bygglov för dessa verk kan ges även i områden som inte anses vara lämpliga för vindkraft.

Planen visar de områden som är prioriterade för vindkraftsutbyggnad och innehåller inga förbjudna områden. Planen är dock inte juridiskt bindande utan visar enbart den politiska viljeyttringen.

Planen kan revideras längre fram beroende på ny information, teknik eller värderingar.

## **Introduktion**

### ***Hållbar utveckling och miljömål***

Vindkraft är en förnyelsebar energikälla med stora miljöfördelar jämfört med många andra sätt att producera energi.

Dagens vindkraftverk kan dock ha stor påverkan på omgivningarna, främst genom sin dominans i landskapet. Höjder upp emot 180 meter är vanligt förekommande och vindkraftsverken kan bli ännu högre i framtiden. Störningar i form av buller, skuggbildningar och sken från vindkraftverkens hinderbelysning kan förekomma om verken placeras felaktigt. Genom sin storlek kan vindkraftsverken också utgöra fysiska hinder för flygplan, fåglar och fladdermöss.

### ***Nationella och regionala mål***

Vindkraft är en nationellt prioriterad fråga och energipolitiken syftar till att underlätta övergången till förnybara energislag. År 2009 antog riksdagen ett mål om att Sverige år 2020 ska ha 49 % förnybar energi. En del av den förnybara energin ska komma från vindkraft och

planeringsramen är att vindkraften ska uppgå till 30 terawattimmar (TWh) år 2020, varav 20 TWh på land och 10 TWh till havs.

År 2010 producerade Sveriges vindkraftverk 3,5 TWh men siffran ökar hela tiden och det finns stora chanser för att riksdagens mål om 30 TWh kommer att nås till 2020. I september 2011 stod vindkraften för 4 % av Sveriges elproduktion.

Det regionala planeringsmålet för Gävleborgs län är för närvarande 294 GWh till år 2015. I dagsläget pågår många projekt i hela länet, men för tillfället finns det endast ett fåtal vindkraftverk som är tagna i bruk.

## **Fysiska förutsättningar**

### ***Vindförutsättningar***

Sverige har goda vindförhållanden både till havs och på land. För att underlätta vindkraftsplaneringen har Uppsala universitet på uppdrag av Energimyndigheten gjort en vindkartering över Sverige. Vindkartering innebär att vindstyrkan beräknas med hjälp av meteorologiska och geografiska data. Detta kallas MIUU-modellen.

Vindförhållandena har kartlagts per kvadratkilometer. Dataunderlaget består av årsmedelvindar som är klassade i olika vindfördelningar. Vindhastigheterna har beräknats på 49, 71, samt 103 meters höjd ovan nollplansförskjutningen.

Nollplansförskjutning betyder att den angivna höjden inte utgår från marken utan den höjd som upplevs som marknivå för vindens gränsskikt. Nollplansförskjutningen är ungefär 75 % av vegetationens höjd. Det innebär att tre fjärdedelar av skogens höjd måste läggas till det meterantal som anges för att få höjd över marken.

Dataunderlaget i karteringen är grovt beräknat och kan inte användas till en exakt bedömning av vindkraftverkens placering utan ska användas som planeringsunderlag. Områden som uppvisar mer än 6 m/s i årsmedelvind är mest intressanta för eventuella vindkraftsutbyggnader.

### ***Vindkraftverk***

Ett vindkraftverk omvandlar vindens energi till elektricitet. Vindkraft räknas som en förnybar energi och släpper inte ut farliga ämnen eller växthusgaser. Ett ungefärligt mått anger att ett vindkraftverk är helt klimatneutralt efter 6 månader, det har då "tjänat in" de växthusgaser som släpptes ut under produktionen och under monteringen av verket.

Vindkraftverken styrs på distans via datorer och kan stängas av vid mycket hård blåst för att minska slitaget. Moderna vindkraftverk kan utrustas med sensorer i rotorbladen som känner av isbildning, verken kan då stängas av för att minska risken för iskast. Isen faller då ned rakt under verken och man bör därför inte vistas under dem vintertid.

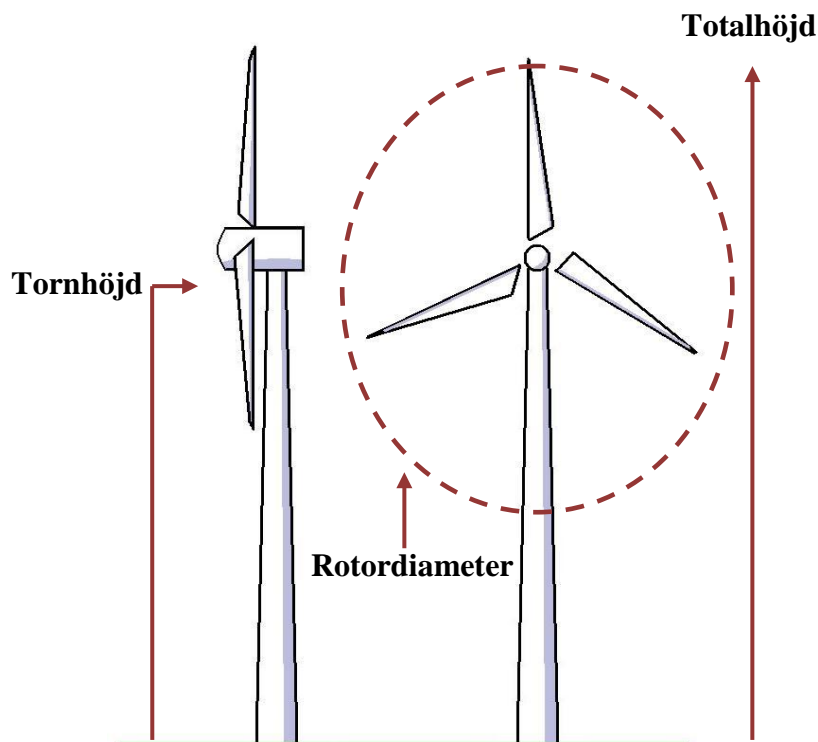
Det går att fiska, plocka svamp och utöva friluftsliv i vindkraftsområden.

### **Påverkan på djurlivet**

Vindkraftverken har även en visuell påverkan på landskapet och kan döda fåglar och fladdermöss.

Det finns inga data över fågelförekomster i kommunens olika delar, men fågellivsinventeringar ska ske vid den prövningsprocess som sker när en ansökan om att uppföra vindkraftverk inkommit.

Studier från vindkraftsparker i Europa och Nordamerika visar att placeringen av verken är avgörande för hur många djur som dödas. Vissa verk dödar få eller inga djur medan andra verk dödar många<sup>1</sup>. Stora områden med vindkraft kan innebära habitatförluster, främst för kungsörnar.



En förenklad bild av ett vindkraftverk och de mått som vanligtvis används.

### ***Elnätets förutsättningar***

En viktig faktor vid vindkraftsplanering är avståndet mellan vindkraftsverk och det befintliga elnätet. För att investeringarna inte ska bli för höga, bör möjligheter till rätt sorts nätanslutning finnas inom rimligt avstånd från platsen där vindkraftverken ska lokaliseras. Hur mycket vindkraft som kan anslutas till olika elnät varierar stort beroende på bland annat ledningens spänning. Generellt gäller att ju större vindkraftspark, desto högre spänningsnivå behövs för anslutningen.

Det svenska kraftsystemet kan delas upp efter spänningsnivå och funktion. Stamnätet, som sköts av Svenska Kraftnät transporterar ström med höga spänningsnivåer över långa avstånd och levererar till regionnäten och till stora produktionsanläggningar. Regionnäten är, till skillnad från stamnätet, begränsade till ett geografiskt område och fungerar som en länk mellan stam- och lokalnätet. Regionnätet kan också leverera el till större industrier. Större

<sup>1</sup> Vindkraftens effekter på fåglar och fladdermöss- syntesrapport., Jens Rydell, Henri Engström m.fl. Rapport 6467, november 2011, Naturvårdsverket.



vindkraftsanläggningar ansluts vanligen till regionnätet. Lokalnätet används för leveranser till slutkunder som privatpersoner och industrier.

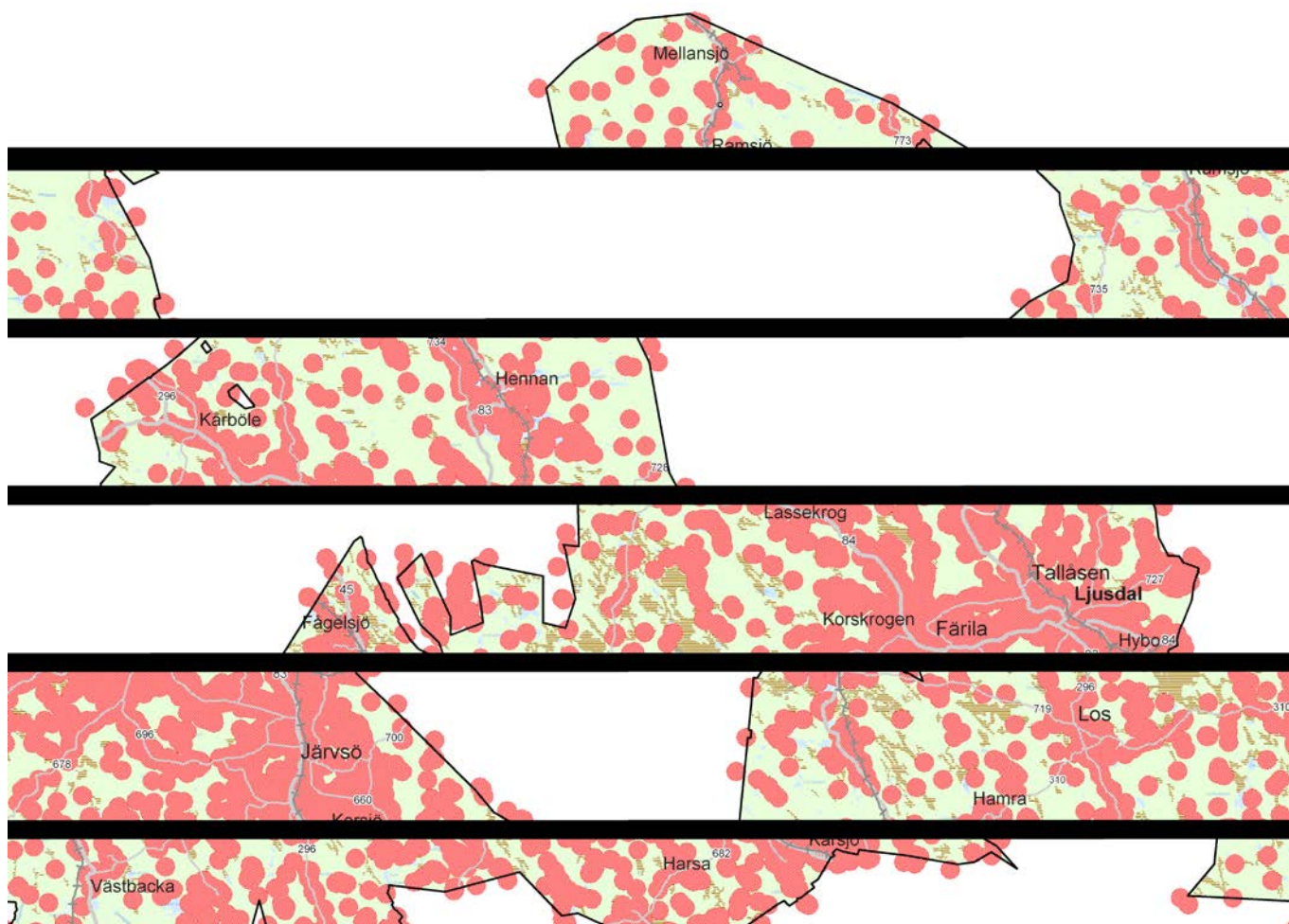
En kraftig utbyggnad av vindkraft i Norrland innebär att elnäten måste byggas ut, eftersom den största elkonsumtionen finns i södra Sverige. Det kan vara ett hinder för en storskalig vindkraftsutbyggnad då tillståndsprocessen för att bygga nya elnät kan ta upp till 10 år.

## Planeringsförutsättningar

### *Skyddsavstånd till bebyggelse*

Det finns inga generella regler som anger hur långt avståndet bör vara mellan vindkraftverk och bebyggelse. Exempel finns på skyddsavstånd från 400 meter till över 1000 meter, men bestämmelserna varierar mellan olika kommuner. När förslaget till riksintressen för vindkraft togs fram var uppdraget från Energimyndigheten till länsstyrelserna att undanta bebyggelse som låg närmare än 400 meter från riksintresset.

Med anledning av den omgivningspåverkan som vindkraftverk kan medföra samt att Ljusdal har stora obebbyggda skogsområden bör dock ett större skyddsavstånd till bebyggelse kunna hållas. I planen föreslås därför ett skyddsavstånd på 1000 meter, med några få undantag. Underlaget för beräkning av skyddsavstånd har hämtats från Lantmäteriets ekonomiska karta. Aktualiteten är inte dock helt tillförlitlig. Riktlinjerna anger därför att en vindkraftsetablering ska föregås av utredning av bebyggelsens status.



*Bebyggelsemönster. Varje cirkel representerar en huvudbyggnad med ett skyddsavstånd på 1000 meter*

### ***Skyddsavstånd till elledningar***

Luftledningarna med en spänning över 10 kV flygbesiktas. För att minska olycksrisken vid flygning ska det horisontella avståndet från hinder till kraftledning vara minst 100 meter för alla vindkraftverk med en höjd av högst 50 meter utan stag/vajrar, samt ett avstånd av 200 m för alla kraftverk högre än 50 m, samt alla kraftverk med stag/vajrar.

### ***Allmänna intressen***

Ett allmänt intresse är ett intresse som bedöms att vara gemensamt för majoriteten av kommunens invånare. Några exempel är möjligheterna till rekreation och areella näringar som skogsbruk, jordbruk och fiske. När beslut ska tas vid exempelvis lokalisering av nya kommunikationsstråk eller etableringar av vindkraft ska de allmänna intressena alltid beaktas.

Enligt plan- och bygglagen ska

*”mark- och vattenområden användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov.”*

Det föreskrivs också i lagen att planläggning ska beakta natur- och kulturvärden, främja en estetiskt tilltalande utformning och en långsiktigt god hushållning med energi. Vindkraftverk kan medföra väsentliga effekter på de allmänna intressena och ska därför analyseras utifrån vad intressena består av, hur de kan påverkas av vindkraftetableringar samt vilka åtgärder som kan tas för att förhindra en eventuell negativ konsekvens.

### ***Jordbruk***

Jordbruk är enligt 3 kap 4 § MB en näring av nationell betydelse. Jordbruket har dock som enskild näring inte så stor betydelse i Ljusdals kommun. Tillsammans med skogsbruk, vilket oftast är en kombination i jordbruksföretagen, är det dock en av kommunens viktigaste näringsgrenar.

Jordbruksnäringen är viktig för att hålla landskapet öppet. Det bidrar även till livsmiljöer för många växter och djur samt ger kommunen en karaktär av småbrutet landskap. Brukningsvärd jordbruksmark får endast tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar om det behövs för att tillgodose viktiga samhällsintressen och om detta behov inte kan tillgodoses genom att annan mark tas i anspråk.

### ***Skogsbruk***

Skogsbruket är av stor betydelse för sysselsättningen i kommunen och av nationell betydelse enligt miljöbalkens grundläggande hushållningsbestämmelser. Skogen som näring är den dominerande markanvändningstypen i kommunen. Vindkraftverk behöver förutom platsen där verket placeras även markarealer för anslutnings-, och servicevägar samt elnätsanslutningar. Fortsatt skogsbruk är dock inget hinder mellan vindkraftverken. Skogsbruket bör också gynnas av nya vägdragningar eftersom skogsmarken blir mer tillgänglig.

### ***Trafikfrågor***

#### **Järnväg**

Norra Stambanan och Inlandsbanan passerar genom kommunen. Vid en eventuell vindkraftsetablering i närheten av tågräls ska avståndet mellan spårets mitt och närmaste

kraftverk vara minst verkets totalhöjd + 20 meter. På grund av risken för iskast ska längre avstånd än så övervägas.

Kommunikation mellan tågklarerare och tågförare sker via järnvägens radiosystem och en utbyggnad av master och vindkraftverk kan störa radiotrafiken. Eventuell inverkan på kommunikationerna måste prövas i det enskilda fallet.

Om ett vindkraftverk ska anslutas till elnätet via en markkabel som går under banvallen krävs ett särskilt tillstånd av Trafikverket genom att ett ”korsningsavtal för ledning” upprättas.

## **Luftfart**

Höga byggnadsverk som master och vindkraftverk kan påverka luftfarten negativt och kan försvåra brandbekämpning, skogsgödsling och kalkning från luften.

Luftfartens intressen omfattar inte bara området runt flygplatser, utan även den luftfartsutrustning som finns ute i terrängen i form av radiostationer, navigeringshjälpmedel av olika slag samt radarstationer. Mellan dessa anläggningar kan det även finnas radiolänkstråk.

Området som begränsar byggnadshöjderna är unikt för varje flygplats och avgränsas av respektive flygplats. Flygplatsen i Sveg har ett influensområde som sträcker sig in i Ljusdals kommun en så kallad MSA-yta. Det är den yta som säkerställer den inledande inflygningsproceduren. I Hudiksvalls kommun finns en väderradar, vars verkningsområde omfattar en del av det sydöstra hörnet av Ljusdals kommun. Råbergets vindkraftsområde ligger strax utanför MSA-ytan för Mora flygplats.

För att minska olycksrisken vid flygning bör det horisontella avståndet från hinder till kraftledning vara minst 100 m för alla vindkraftverk med en höjd av högst 50 meter utan stag/vajrar, samt ett avstånd av 200 m för alla kraftverk högre än 50 m, samt alla kraftverk med stag/vajrar.

## **Vägnätet och transporter av vindkraftverk**

Samråd med Trafikverket ska ske angående transportvägar, förstärkning av vägar samt eventuella tillfälliga ombyggnader under transporten. Det är vindkraftsexploatören som bekostar eventuella åtgärder på vägnätet. Transporter av vindkraftverk kräver dispens då de överstiger de regler som finns för fordonets totalvikt, längd och bredd.

Vid transport på det enskilda vägnätet ska planering ske tillsammans med de enskilda vägföreningarna.

Risk för iskast gör att man kan behöva överväga längre avstånd och enligt rön från Elforsk bör avståndet till allmänna vägar vara minst 350 meter vid risk för iskast.

## ***Områden med särskilt skydd***

Det finns flera olika typer av skyddsvärda områden med höga natur-, kultur-, och landskapsvärden i kommunen

## **Nationalparker**

Nationalparker har ett särskilt starkt skydd i miljöbalken. I kommunen finns Hamra nationalpark med stora naturvärden.

### **Naturreservat**

Naturreservaten bildas av länsstyrelsen för att bevara till exempel biologisk mångfald eller värdefulla naturmiljöer. För varje naturreservat finns beskrivningar över vilka värden som ska skyddas och särskilda föreskrifter om vad som inte är tillåtet. I kommunen finns närmare trettio naturreservat varav fyra ägs av kommunen.

- Det finns inga naturreservat inom de förslagna områdena. Flera vindområden avgränsas dock av naturreservat, vilket kräver ett särskilt hänsynstagande.

### **Höga naturvärden**

Mindre områden som utgör livsmiljö för hotade djur- och växtarter beslutas som biotopskyddsområde med stöd av miljöbalken.

Naturvårdsavtal är ett civilrättsligt avtal som tecknas mellan Skogsstyrelsen och markägare. Syftet med avtalet är att bevara, utveckla eller skapa områden med höga naturvärden.

Nyckelbiotoper är skogsområden som genom en samlad bedömning har mycket stor betydelse för skogens flora och fauna. Där finns eller kan förväntas rödlistade arter.

Sumpskog innefattar all trädbärande blötmark där träden i moget stadium har en medelhöjd på minst tre meter och trädens krontäckningsgrad är minst 30 %.

- Inom många av de föreslagna områdena finns platser med höga naturvärden. Riktlinjerna i planförslaget anger att dessa ska skyddas vid exploatering.

### **Strandskyddsområden**

I strandskyddsområden är syftet att värna friluftsliv och bevara goda livsvillkor för växter och djurliv på land och i vatten. Det generella strandskyddet sträcker sig 100 meter från både land- och vattensidan av strandkanten vid sjöar och vattendrag. Vid Ljusnan gäller utökat strandskydd om 200 meter.

- Inom strandskyddat område gäller förbud mot olika former av byggnation och andra åtgärder som kan skada växt- och djurliv. Dispens från förbudet kan ges om särskilda skäl finns.

### ***Riksintressen***

Översiktsplanen ska enligt plan- och bygglagen (PBL) redovisa områden som är av riksintresse. Den ska också ange hur kommunen avser att tillgodose riksintressena enligt miljöbalken (MB). Ett område som är av riksintresse ska skyddas mot åtgärder som skadar eller motverkar intresset. Reglerna förbjuder dock inte all annan markanvändning i dessa områden, utan bara sådan användning som påtagligt kan skada intresset eller kan försvåra användandet av det. Miljöbalkens regler om riksintressen finns i kapitel 3 och 4.

Riksintressen kan vara bevarandeintressen, som att exempelvis skydda befintlig natur eller kulturmiljö. Det kan också röra sig om intressen för användning, som att bevaka exploateringsmöjligheter för byggande av infrastruktur eller materialutvinning. Vid prövning

av ett lokaliseringsärende av vindkraft kan hänsyn till ett riksintresse behöva tas även utanför det avgränsade området, för att inte riksintresset ska påverkas. Detta gäller även vid kommun- och länsgränserna.

Om fler intressen strider mot varandra ska, enligt miljöbalkens 3:e kap. 10 §, företräde ges till det ändamål som på lämpligaste sätt främjar en långsiktig hushållning med marken, vattnet och den fysiska miljön i övrigt.

### **Riksintresse för naturvård**

Områden som är av riksintresse för naturvård ska representera huvuddragen i svensk natur samt visa på landskapets utveckling och naturens mångfald. I Ljusdals kommun finns omkring 30 områden som är riksintresse för naturvård. Många av dessa täcker stora landarealer. De riksintressanta områdena utgörs i huvudsak av naturskogar, opåverkade dalgångar och myrkomplex.

- Inget av de föreslagna områdena innehåller något riksintresse för naturvård, men riksintresset kan ändå komma att beröras då de på vissa platser ligger i närområdet.

### **Riksintresse för friluftsliv**

Områden som är av riksintresse för friluftsliv väljs ut av Naturvårdsverket. Områdena har stora friluftsvärden när det gäller natur- och kulturkvaliteter, i fråga om tillgänglighet och de har eller kan ha attraktionsvärde för en stor mängd besökare. Med friluftsliv avses i detta sammanhang vistelse i naturen för naturupplevelser, fysisk aktivitet och avkoppling. Urvalet av områden ska också representera Sveriges olika landskapstyper.

Inom Ljusdals kommun finns också så kallade geografiska områden som omfattas av "särskilda hushållningsbestämmelser" enligt 4:e kap. miljöbalken. Bestämmelserna anger att områdena som helhet är av riksintresse på grund av sina stora samlade natur- och kulturvärden. De bedöms också vara långsiktigt attraktiva för turism och friluftsliv i såväl ett nationellt som ett lokalt perspektiv. Ingrepp i miljön får endast göras om det kan ske på ett sätt som inte påtagligt skadar dessa värden.

- Riksintressen för friluftsliv täcker stora arealer och berörs av planförslaget. Bedömningen är dock, i de flesta fall, att syftet med riksintresset inte påverkas negativt. Det kräver ett särskilt hänsynstagande.

### **Riksintresse för kulturmiljövård**

Områden som är av riksintresse för kulturmiljövård väljs ut av Riksantikvarieämbetet. Riksintressena ska representera landets historia, allt från forntiden till nutid. Kulturmiljöer av riksintresse ska bland annat visa hur människor använt tillgängliga naturresurser, byggnadsskick och olika estetiska ideal. I kommunen finns 15 områden som är utsedda till riksintresse för kulturmiljövård, varav de flesta områdena är koncentrerade kring Ljusnans dalgång, men det finns även några riksintressanta fåbodsmiljöer.

- Flera av fåbodsmiljöerna ligger i omedelbar närhet av de föreslagna vindområdena.

### **Riksintresse för värdefulla ämnen och material**

Områden som är av riksintresse för värdefulla ämnen och mineraler väljs

ut av Sveriges geologiska undersökning (SGU). Intresseområden för värdefulla ämnen och material är sådana gruvfyndigheter som är eller bedöms kunna bli värdefulla ur en samhällsekonomisk aspekt.

- Riksintresset berörs inte av planförslaget

### **Riksintresse för kommunikationer**

Områden som är av riksintresse för kommunikationer pekas ut av Trafikverket. Intresseområdena är sådana som är av nationell betydelse för transportsektorn. Riksintressena syftar till att skydda nationella och regionala intressen av samverkande och sammanhållna transportnät. Järnvägslinjen Norra stambanan med tillhörande spåranläggningar, växlingsbangården i Ljusdal samt riksvägarna 83 och 84 och Europaväg E45 är riksintressen för kommunikationer.

- Europaväg 45 berörs av planförslaget, men riktlinjerna i planförslaget anger restriktioner för hur nära vindkraftverk får placeras från vägen.

### **Riksintresse för Natura2000**

Natura2000 är ett nätverk av EU:s mest skyddsvärda områden. I kommunen finns ett fyrtiotal områden som av riksdagen är utsedda som Natura2000-områden. Syftet är att värna naturtyper och livsmiljöer för de arter som EU-länderna har kommit överens om och att därigenom bevara den biologiska mångfalden. För varje Natura2000-område finns en bevarandeplan.

Inom områdena råder tillståndsplikt för verksamheter och åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i dessa områden. Ingrepp som riskerar att på ett betydande sätt påverka bevarandestatusen negativt får inte genomföras i Natura2000-områdena utan regeringens tillstånd.

- Inget av de föreslagna områdena innehåller något riksintresse för Natura2000, men riksintresset kan ändå komma att beröras då det på vissa platser ligger i närområdet. Riktlinjerna i planförslaget anger stort hänsynstagande.

### **Riksintresse för skyddade vattendrag**

Riksdagen har beslutat att delar av Ljusnan och Voxnan med tillhörande käll- och biflöden ska ingå i riksintressen för skyddade vattendrag. Det betyder att vattenreglering eller vattenöverledning för kraftändamål inte får göras i dessa områden. Syftet med att förbjuda vattenreglering i dessa älvar är att skydda områdenas stora natur- och kulturvärden.

- Riksintresse för skyddade vattendrag täcker stora arealer i kommunen. Bedömningen är att vindkraftsutbyggnader inte påverkar syftet med riksintresset.

### **Riksintresse för totalförsvaret**

Områden som är av riksintresse för totalförsvaret väljs ut av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap eller av Forsvarsmakten. Områdena kan vara officiella eller hemliga och syftar till att skydda de egna verksamheterna. I kommunen finns inga riksintressen för totalförsvaret men försvaret ska alltid vara en remissinstans för samtliga vindkraftsansökningar och planer.

- Generellt gäller dock att försvarets intressen ska ges företräde framför annan användning av mark- och vattenområden.

### **Riksintresset för totalförsvarets militära del**

Riksintresset för totalförsvarets militära del (3 kap 9§ andra stycket Miljöbalken) kan i vissa fall redovisas öppet i översiktsplanen, i andra fall inte.

Dels finns områden i form av övnings- och skjutfält samt flygflottiljer som kan redovisas öppet, dels områden som av sekretesskäl inte kan redovisas. De senare har oftast koppling till spanings-, kommunikations och underrättelsesystem.

Ljusdals kommun berörs av riksintresset för väderradarstationen Hudiksvall och dess radie på 20 km. I övrigt kan riksintresset främst påverkas av uppförande av höga byggnader som master och vindkraftverk. Försvaret ska därför kontaktas tidigt och hela landets yta är samrådsområde för objekt högre än 20 m utanför och högre än 45 m inom sammahållen bebyggelse.

### **Riksintresse för vindkraft**

Att ett område är utpekad som riksintresse för vindbruk innebär att Energimyndigheten bedömer området som särskilt lämpligt för vindbruk och sedan 2008 finns riksintressen för vindbruk på såväl mark- som vattenområden. För att ett område ska utgöra riksintresse för vindkraft ska det vara särskilt lämpat för vindkraftsutvinning samt vara särskilt värdefullt ur det nationella perspektivet.

I kommunen finns fem utpekade områden som av Energimyndigheten anses lämpliga för vindkraft. De urvalskriterierna som användes vid utpekanden av 2008 års områden var:

- Beräknad medelvind om lägst 6,5 m/s på 71 meters höjd över nollplansförskjutningen,
- Områden som är större än 4 km<sup>2</sup>,
- Minst 400 m avstånd från bebyggelse,
- Områden enligt 4 kap. 1 och 8 §§, Natura 2000 och naturreservat undantogs,
- Områden som är naturskyddade enligt 7 kap 2§ miljöbalken (nationalpark) undantogs,
- Övriga områden som hyser natur- eller kulturvärden eller har stor betydelse för landskapsbilden.

- I planförslaget förslås några förändringar i avgränsningarna av riksintresseområdena för vindkraft. Motivet är nyetablerade naturreservat och att skyddsavstånd till bebyggelse föreslås vara 1000 meter.

### ***Mellankommunala frågor***

Ljusdals kommun gränsar mot kommunerna Ånge, Härjedalen, Orsa, Rättvik, Ovanåker, Bollnäs, Hudiksvalls och Ovanåker. Etablering av vindkraftverk i närheten av kommungränserna kan påverka exempelvis landskapsbild och bebyggelse i den angränsande kommunen.

Vindkraftverk i de sydvästra delarna av kommunen kan påverka populära turistmål i Rättviks kommun. Det föreslagna skyddsavståndet till bostäder inkluderar även grannkommunernas bebyggelse. Samtliga grannkommuner är remissinstanser och ges därmed möjlighet att lämna yttranden.

## Omgivningspåverkan

Vid en vindkraftsetablering går det åt relativt lite mark till själva vindkraftverket, men etableringen kan i många fall förändra närmiljön för boende. Vanliga störningar som närboende till kraftverk kan uppleva är ljud och skuggbildningar, men också en förändrad landskapsbild. Ofta handlar det om en samlad störningsupplevelse som har en komplex bedömningsgrund.

Traditionellt bedöms frågan om hur nära vindkraftverk kan placeras bebyggelse utifrån ljudnivåer. Att bedöma och beräkna ljudnivåer är relativt lätt med dagens metoder. Utvecklingen går dock mot allt högre vindkraftverk och därmed har de visuella frågorna också blivit en viktig utgångspunkt vad gäller uppfattningen om vad som är rimligt avstånd till bebyggelse.

### *Ljudpåverkan*

Störningsupplevelsen av ljud beror på vilken typ av buller det är, vilken styrka och vilken frekvens det har och hur det varierar över tid. Ljudet från ett vindkraftverk skapas av bladens rörelse genom luften och upplevs vanligtvis som svischande och vinande. På större avstånd blir ljudet dovare.

Vid vindhastigheter över 8 m/s försvinner ljudet från vindkraftverk i bruset från vinden och vegetation. Ljudutbredningen påverkas också av meteorologiska förhållanden, främst vindförhållanden och lufttemperatur. Vindkraftverk som etableras på höjder med hög vindhastighet kan medföra störningar för bostäder som ligger belägna i dalgångar med lägre vindhastighet och lågt bakgrundsljud.

Några nationella och generella riktvärden för vindkraftsbuller har inte tagits fram av någon central myndighet, men Naturvårdsverket har riktvärden för vilka ljudnivåer som inte får överskridas i olika situationer. Vid bostäder är dessa riktvärden dagtid 50 dB(A), kvällstid 40 dB(A) och nattetid 40 dB (A).

En praxis, som har utvecklats ur ett antal domar i miljööverdomstolen har satts till 40 dB . Det riktvärdet används ofta som villkor vid vindkraftsetableringar. Riktvärdet gäller utomhus vid bostäders fasad, dygnet runt. Erfarenheter visar att ett avstånd på 300 - 500 m till bostäder behövs för att ovanstående värde inte ska överstigas.

### *Skuggor och hinderbelysning*

Vindkraftverk som är olämpligt placerade i förhållande till bebyggelse kan ge upphov till skuggor som kan störa närboende. Skuggbildningen uppstår när rotorbladen bryter solljuset och ju större verket är, desto längre bort syns skuggorna. Risk för störningar är störst när vindkraftverken placeras sydost - sydväst om bebyggelse. Störningar påverkas främst av väder, vindriktning, solstånd och topografi. Riktvärdet som används som villkor vid vindkraftsetableringar är för skuggeffekter är att de bör vara högst 8 timmar per kalenderår.

Bestämmelser om hindermarkering för vindkraftverk har utarbetats av Transportstyrelsen. Utformningen av hindermarkeringar varierar beroende på antalet verk och höjd på verken. Verk upp till 150 meter ska ha belysning som ger ett rött medelintensivt blinkande ljus. Verk med en totalhöjd över 150 meter ska ha belysning med vitt högintensivt blixtrande sken.



## ***Visuell påverkan***

Utvecklingen av vindkraftverk går mot allt större och högre vindkraftverk. Höjden och de roterande bladen gör att de tydligt syns i landskapet. Upplevelsen av vindkraftverkens påverkan på landskapet är individuell och påverkas av vem som betraktar landskapet, vilken relation personen har till platsen, vilka förväntningar man har på landskapet samt den generella inställningen till vindkraft.

## ***Säkerhet***

Vindkraftverk kan innebära en viss säkerhetsrisk på grund av haveri på utrustning eller isbildning på vingarna. Vindkraftverk innebär dock som regel inte någon fara för verksamheter eller trafik i närheten. Risken för nedfallande delar är mycket liten.

Under vissa förhållanden kan dock nedisning och iskast förekomma. Is kan bildas på vingarna när det är molnigt, dimmigt eller nederbörd. Iskasten kan vara en säkerhetsrisk, eftersom isen kan kastas iväg längre sträckor. Enligt internationella rekommendationer bör man vid installationer där isbildning förväntas och där man kan anta att allmänheten rör sig frekvent ha 1,5 x verkets höjd (tornhöjd + vinglängd) som skyddsavstånd.

## ***Övrig påverkan***

En vindkraftpark kräver oftast nya vägar och ledningsstråk, vilket i sin tur kan medföra en lokal påverkan. Denna påverkan kan vara såväl negativ som positiv. Det är viktigt att beakta dessa kringföretag i helhetsbedömning av ett vindkraftsprojekt.

Den miljöpåverkan som uppstår vid avveckling av vindkraftverk liknar den påverkan som uppstår i uppförandefasen, det vill säga ljud från transporter och anläggningsarbeten.

## ***Nedmontering av vindkraftverk efter avslutad drift***

Ett vindkraftverks livslängd beräknas till 25-30 år.

När området inte längre ska användas för vindkraftproduktion kan platsen återställas helt och det mesta av kraftverken kan återvinnas. Det är verksamhetsutövaren som är ansvarig för att marken återställs och ska visa miljöhänsyn vid uppförande och demontering

Kommunen förespråkar att ett ansvarsavtal upprättas för att undvika framtida konflikter mellan verksamhetsutövare och markägare gällande ansvar för återställande av mark.

## ***Riktlinjer***

- Vindkraftverk som tagits ur drift ska vara nedmonterat och bortforslat inom 12 månader efter driftstopp. Markområdet där verken varit uppförda ska återställas i vårdat skick.
- Vindkraftverkens ägare är ansvarig gentemot Myndighetsnämnden för att nedmontering sker enligt ovan.
- Ägaren av vindkraftverken ska vid byggsamrådet överlämna en bankgaranti, som täcker kostnaderna för rivning och återställande.

# Vindkraften och lagen

De lagar som styr utbyggnaden av vindkraft är plan- och bygglagen (PBL) och miljöbalken (MB).

## *Plan- och bygglagen*

Enligt PBL ansvarar kommunerna för planering av mark och vatten och därmed ger kommunen de översiktliga förutsättningarna för utbyggnad av vindkraft. Lagen reglerar hur planprocessen för översiktlig planering och detaljplanering ska gå till, inklusive hur olika intressen ska behandlas, men även hur bygglovprövning ska gå till.

Bygglov krävs för att uppföra vindkraftverk som:

- är högre än 20 m över markytan,
- placeras på ett avstånd från fastighetsgränsen som är mindre än kraftverkets höjd över marken,
- monteras fast på en byggnad eller
- har en vindturbin med en diameter som är större än 3 meter.

Bygglov krävs dock inte för vindkraftverk som omfattas av tillstånd enligt 9 eller 11 kap. miljöbalken. Vid etablering av vindkraftverk kan detaljplan komma att krävas inom ett område där det råder stor efterfrågan på mark för byggnader och andra anläggningar.

## *Miljöbalken*

Miljöbalken är en övergripande lagstiftning som berör all miljöpåverkan. Här föreskrivs bland annat hänsynsregler och bevisbörd samt grundläggande bestämmelser för hushållning med mark och vatten. Miljöbalken anger också bestämmelser för de områden som är av så stor betydelse nationellt sett att de klassas som riksintressen.

För etablering av vindkraft krävs tillstånd enligt miljöbalken för

- två eller flera vindkraftverk där vart och ett av verken, inklusive rotorblad, är högre än 150 meter.
- sju eller flera verk där vart och ett av verken, inklusive rotorblad, är högre än 120 meter,
- varje tillkommande verk som tillsammans med redan uppförda innebär att man kommer upp till tillståndsgränsen enligt de två ovanstående punkter eller varje verk som uppförs i en redan tillståndspliktig gruppstation.

I samband med tillståndsprövningen ska även en miljökonsekvensbeskrivning upprättas. Tillstånd till att uppföra vindkraftverk får endast ges om kommunen där vindkraftanläggningen ska uppföras, har tillstyrkt det. Om det från nationell synpunkt är särskilt viktigt att anläggningen uppförs får regeringen tillåta den.

Anmälningsplikt enligt miljöbalken gäller för två eller fler vindkraftverk eller ett verk med en totalhöjd över 50 meter i de fall tillståndsplikt inte gäller.

Som det framgår av ovanstående kommer större vindkraftverk att behöva prövas både mot plan- och bygglagen och miljöbalken.

Ett vindprojekt kan också komma att behöva prövas mot de regler som finns i miljöbalken om vattenverksamhet, det kan till exempel handla om nya vägdragningar.

### ***Annan lagstiftning***

Utöver plan- och bygglagen och miljöbalken kan byggande av vindkraft beröras av andra lagar som exempelvis kulturminneslagen, ledningsrättslagen och ellagen.

Enligt kulturminneslagen behöver den som avser att uppföra en byggnad eller en anläggning i god tid ta reda på om någon fast fornlämning kan beröras av verksamheten. Om så är fallet bör verksamhetsutövaren snarast samråda med länsstyrelsen.

För eldragningen inom etableringsområdena krävs områdeskoncession enligt ledningsrättslagen, för anslutningen till stam- eller regionnät krävs linjekoncession. Dessa frågor hanteras lämpligen i samråd med ägaren till det nät man avser ansluta till. Ellagen tillåter inte att samma företag är ägare både till elproduktionsanläggning och till elnät. Därför måste ett separat bolag vara ägare till ledningar från ett vindkraftverk.