

2013-09-30

Länsstyrelsen Västra Götaland
462 82 VÄNERSBORG**KOMPLETTERINGAR AV ANSÖKAN OM TILLSTÅND FÖR ETABLERING AV
VINDKRAFTSANLÄGGNING VID VELINGA, TIDAHOLMS KOMMUN, dnr. 551-17495-
2012**

Med anledning av länsstyrelsens föreläggande den 29 januari och den 15 april 2013 lämnar Vattenfall Vindkraft Sverige AB (VVSAB) följande kompletterande uppgifter.

FÖRELÄGGANDET DEN 29 JANUARI 2012

1. Vindkraftverkens placering

De vindkraftverk som ska uppföras i området kommer att väljas genom upphandling när tillståndet för vindkraftanläggningen vunnit laga kraft. För att vindkraftparken ska bli så effektiv som möjligt görs en parkoptimering från fall till fall. Vindkraftverkens optimala placering varierar mellan olika turbinmodeller bl.a. beroende på rotordiameter och källjud.

I ett avgörande den 28 augusti 2013 (mål nr M 473-13, Bilaga 1) har Mark- och miljööverdomstolen prövat frågan och kommit fram till att det inte finns skäl att reglera var i ett område vindkraftverk ska placeras. I domskälen finner domstolen att det "vid planerad etablering av vindkraftverk ofta är svårt att på förhand slå fast vilken typ av verk som slutligen kommer att användas. Den pågående teknikutvecklingen kan leda till att man genom att nyttja ny teknik kan uppnå större nytta med mindre påverkan på omgivningen än vad som förutsågs när exemplen togs fram inför en ansökan. Det är i fråga om det nu aktuella tillståndet ytterst bullervillkoret som ska säkerställa att olägenheter för människors hälsa och miljön inte uppkommer på grund av buller från vindkraftverken. Detta villkor styr därmed placeringen av kraftverken. Mot denna bakgrund är det inte miljömässigt motiverat att i nuläget ställa preciserade krav på lokaliseringen av verken och det finns således inte skäl att reglera placeringen av verken på något annat sätt än miljöprövningsdelegationen gjort i sitt beslut".

Eftersom det finns motstående intressen i området och då Tidaholms kommun bestämt önskar att verkens placeringar slås fast redovisar VVSAB i karta, Bilaga 2 två olika layoutalternativ för vindkraftverken.

Av hänsyn till kommunens önskemål om sammanlagt högst 16 vindkraftverk i området och då det finns angränsande projekt ändrar VVSAB härmed ansökan så att den avser 12 vindkraftverk istället för 16.

Anledningen till att två alternativa layouter redovisas är att det pågår diskussioner kring ett eventuellt förvärv av fastigheterna vid Ekornabacken (Torp 1:14 och Torp 1:15). Då resultatet av dessa diskussioner fortfarande är oklart går det i nuläget inte säga vilket av de två alternativen som kommer att bli aktuellt. Alternativ 15 visar en layout som skulle vara möjlig vid förvärv av fastigheterna på Ekornabacken. Alternativ 16 visar en layout där ljudhänsyn tagits till husen på Ekornabacken. Båda layouterna består av 12 vindkraftverk, men alternativ 15 skulle möjliggöra placering av verk på positioner med bättre vindresurs. Vissa verksplaceringar sammanfaller i de två layouterna.

För att vindkraftparken ska kunna optimeras från ljudsynpunkt har Vattenfall förvärvat de bostäder som finns vid Svarvarehult och Kilåsen.

För att möjliggöra att elproduktionen optimeras i så stor utsträckning som möjligt och för att möjliggöra justeringar med hänsyn till markförhållanden m.m. har kring varje position redovisats en flyttmån med utgångspunkt i en cirkel med radie 100m. Denna flyttmån har sedan justerats för varje position med hänsyn till Försvarsmaktens intressen i området och andra uppenbara motstående intressen.

VVSAB yrkar att tillståndet förenas med följande villkor:

Vindkraftverken ska placeras på de positioner som anges i bifogade kartor med i kartorna angiven flyttmån. Vindkraftverken får placeras på annat sätt än vad som anges i kartorna om tillsynsmyndigheten efter samråd medger det. VVSAB ska i sådant fall inge beräkningar som visar att villkoren för ljud och skuggor vid bostad kan innehållas samt redovisa sammantagen ljudpåverkan från befintliga och planerade parker i området samt påverkan på naturvärden i området. Verken får inte placeras mer än 30 m från i kartorna angivna koordinater om inte Försvarsmakten medger det.

2. Områden som påverkas fysiskt

I Velinga vindkraftpark finns ett väl utbyggt vägnät av skogsvägar som i stor mån kommer att nyttjas. Vägarna håller varierande men generellt relativt hög standard med få krön och kurvor. Vägarna kommer att behöva breddas med ca 1-2 m samt förstärkas. Den röjda skogsgatan är idag ca 10 meter bred och den kommer att behöva breddas, främst i kurvor. En ca 15 m bred skogsgata krävs för att få plats med vägen, kabelschakt samt eventuella diken och slänter. I kurvor, vid mötesplatser och i korsningar kan skogsgatan behöva vara upp till 25 m bred. Vid vissa positioner kan vändplatser behöva anläggas för att undvika backning. Vändplatserna kan också anläggas i befintliga vägkorsningar. Längs med vägarna behöver mötesplatser anläggas, vilket betyder en breddning av vägen till totalt ca 10 m.

Den närmare utformningen av anläggningsarbeten beror på val av turbin, vilket kan bestämmas först senare under projektet.

Den vindkraftanläggning som avses med ansökan kan förutses kräva ytor för kranplats (ca 30 x 50 m), kranmontering (ca 10 x 150 m) och fundament (ca 20 x 20 m). De angivna ytornas storlek är ungefärlig.

Dessutom behövs en eller två hårdgjorda ytor (å ca 10x10m) för att hjälpkranar ska kunna montera huvudkranen. Dessa görs ofta som en breddning av vägen.

Montering av vindkraftverk kräver att ytor röjs och vid behov jämnas till. Vissa ytor kan återställas efter driftsättning av vindkraftparken om de inte behövs för drift och underhåll.

Vissa turbinleverantörer och anläggningsentreprenörer kräver ett platskontor, site office, för lagring av material samt uppställning av personalbodar.

I [Bilaga 3](#) beskrivs fysiska ingrepp till följd av etableringen i text och kartor.

3. Fastigheten Sjogerdala 1:3

På grund av ett förbiseende har fastigheten Sjogerdala 1:3 fallit bort ur byggbara zoner i kartorna i miljökonsekvensbeskrivningen. I bifogad karta över byggbara zoner [Bilaga 4](#) har fastigheten inkluderats. Fastigheten har inventerats och i övrigt hanterats på samma sätt som övriga fastigheter inom de byggbara zonerna.

4. Vindkraftverkens höjd

Någon absolut högsta höjd för vindkraftverken har inte angivits i ansökan. Utredningar och bedömningar i miljökonsekvensbeskrivningen såsom beräkningar, fotomontage och siktanalyser bygger på vindkraftverk som är 180 meter höga.

En absolut höjdrestraktion i tillståndet kan enligt VVSAB:s erfarenhet medföra att det mest effektiva vindkraftverket inte kan väljas vid upphandling trots att höjdbegränsningen skulle överstigas med bara någon decimeter, något som måste anses strida mot kravet på att använda bästa tillgängliga teknik. VVSAB har även erfarenhet av att en höjdrestraktion i tillståndet medfört att fundament inte kan utföras på bästa möjliga sätt med onödigt stort markanspråk och onödigt komplicerade hydrologiska lösningar som följd.

Det bör vara tillräckligt att höjden regleras genom det s.k. allmänna villkoret. Det innebär att verk med en totalhöjd som avsevärt överstiger 200 m inte kan uppföras. Däremot kan det vara möjligt att bygga något högre verk om det kan visas att miljökonsekvenserna inte blir märkbart annorlunda än vad som framgår av redovisningarna av bl.a. fotomontage, siktanalys samt buller- och skuggberäkningar.

För det fall miljöprövningsdelegationen bedömer att verkens totalhöjd måste begränsas är reglering i villkor att föredra framför reglering i tillståndsmeningen.

5. Påverkan på naturvärden m.m.

VVSAB har gjort en fördjupad utredning av hur de layouter som anges under punkt 1 ovan kan anpassas till de natur- och kulturvärden som finns i området. Utredningen överensstämmer i princip med den rutin för säkerställande av hänsyn till natur- och kulturvärden som Vattenfall normalt tillämpar när en vindkraftpark med tillhörande entreprenadarbeten upphandlas. Besök på plats har gjorts av en grupp bestående av vindanalytiker, anläggningstekniker samt arkeologisk och biologisk expertis. Samtliga positioner och vägdragningar har därmed utretts och kommenterats kortfattat, se [Bilaga 5](#).

Resultatet blev bl.a. att ett antal verkspositioner flyttades jämfört med den "skrivbordslayout" som tagits fram inför besöket och vägdragningar ändrades för att ta hänsyn till natur- och kulturvärden samt hydrologin.

Utredningen visar att inga höga naturvärden finns längs vägar eller vid positionerna inklusive angiven flyttmån. Vid Kilåsen finns aspskog inom flyttmånen för ett av vindkraftverken (15 L). En aspdunge finns också nära befintlig väg vid Ekornabacken. Det kan komma att bli aktuellt att vidta åtgärder som påverkar aspskogen eller aspdungen men det kommer att undvikas så långt det är rimligt.

Vindkraftverk och vägar har placerats så att de inte berör samma avrinningsområde som Storemossen-Storängen. Vid en position, 15 L/16 K har vindkraftverket och vägen därför flyttats jämfört med "skrivbordslayouten" med hänsyn till avrinningsområdet. Om vindkraftverket eller vägen flyttas kommer placeringen att anpassas på motsvarande sätt så att Storemossen-Storängen inte kan påverkas. Inga verk kommer att placeras inom 30 meter från Storemossen-Storängen.

I några fall förekommer fornlämningar vid vägar eller inom flyttmånen för vindkraftverk. Vid behov kommer dessa att bli föremål för vidare utredning i dialog med länsstyrelsen. Av bifogad analys av kulturvärden i området, [Bilaga 6](#), framgår att det under fältbesöken var ganska lätt att diskutera sig fram till lösningar och att det inte någonstans inom området föreligger någon påtaglig risk för konflikt mellan kulturhistoriska värdena och vindkraftparken. Om det blir aktuellt att göra ingrepp i någon fornlämning prövas det i särskild ordning av länsstyrelsen enligt kulturminneslagen.

Vid Kilåsen finns ett flertal stenmurar. Dessa omfattas inte av generellt biotopskydd eftersom de inte är belägna i jordbruksmark. Stenmurarna har ett visst kulturmiljövärde och fungerar även som livsmiljö för djur och växter. Hänsyn till dessa har tagits i layouterna.

Vidare dokumenterades de vattendrag som berörs av befintlig väg eller ny väg. Vattendragen är i samtliga fall redan nu påverkade och liknar mer diken än bäckar. I [Bilaga 5](#) beskrivs dessa vattendrag samt skyddsåtgärder som avses att vidtas. I några fall kommer det att bli aktuellt att byta ut, förlänga eller anlägga vägtrummor. Detta kommer vid behov att anmälas särskilt till länsstyrelsen för prövning enligt 11 kap. miljöbalken.

6. Rödlistade arter

Uppgifter från Artdatabanken har beställts under mars månad 2013. Det gäller såväl rödlistade arter som ett utdrag ur landskapsfloran för Västra Götaland. Fynden, dock ej fåglar, presenteras med en punkt på kartan. Vid besök på plats noterades en trolig aspticka i aspskogen/aspdungen vid Ekornabacken. De registrerade lokalerna och

asptickan vid Ekornabacken är belägna på ett sådant sätt att de inte bedöms påverkas av vindkraftsetableringen, se [Bilaga 7](#).

7. Fotomontage, synbarhetsanalys m.m.

Fotomontage bifogas som [Bilaga 8](#) och siktanalys som [Bilaga 9](#).

Den bedömning som gjordes i MKB:n av etableringens påverkan på landskapsbilden förändras inte då man ser till kumulativ påverkan. Det finns några punkter varifrån man kommer att se endast Vattenfalls verk eller endast verk från intilliggande vindkraftpark, men från de flesta håll kommer de två parkerna att uppfattas som en park. Påverkan på landskapsbilden kan anses vara densamma oavsett om man bedömer Vattenfalls etablering enskilt eller den kumulativa påverkan av båda projektörerna i området.

Sammanfattningsvis kan sägas att siktanalys och fotomontage visar att de planerade vindkraftparkerna i Velinga främst kommer att vara synliga från områden väster och nordväst om parkerna där landskapet är öppet och flackt. Terrängen i området är mycket varierad vilket kommer att bidra till att vindkraftverken inte kommer att upplevas som dominerande i landskapet. Parkerna bedöms inte komma i direkt konflikt med känsliga landskapselement eller andra landmärken. Då projektområdet domineras av skogsbruk, och då främst barrträd, kommer den visuella upplevelsen inte att variera särskilt mycket under årstiderna.

8. Berörda bostäders m.m. läge i synbarhetsanalysen

Siktanalysen ger en uppfattning om varifrån vindkraftverken är synliga, inklusive var det är teoretiskt möjligt att se toppen på ett rotorblad, dvs. ett slags "worst case scenario". Beräkningen görs på en modell över topografi och vegetation. Sikten mot vindkraftverken skymms av marknivå plus skogens höjd. I sammanhängande skog antas att man inte ser vindkraftverken alls. I verkligheten skymms vindkraftverken ytterligare av övrig vegetation, byggnader, rådande väderlek etc.

Av siktanalysen, Bilaga 9, framgår läget för bostäder och övriga platser som nämns i föreläggandet.

9. Kumulativ påverkan på landskapsbilden vid Svarvarehult

Som framgår ovan har Svarvarehult köpts av Vattenfall för att möjliggöra en optimering av vindkraftparken från framförallt ljudsynpunkt. Av det skälet har inte något fotomontage gjorts från platsen. Av siktanalysen framgår att inget verk kommer att synas från bostadshuset vid Svarvarehult, däremot kommer 1 – 4 verk vara synliga från en del av tomten.

10. Synlighet från bostadshus i området

I siktanalysen, Bilaga 9 s. 16-19, framgår vilka vindkraftverk som kommer att vara synliga från respektive bostad i området. För nästan hälften av bostäderna i området kommer inga verk att vara synliga. För de flesta av de bostäder varifrån vindkraftverken syns handlar det om 1-4 verk. Det finns en bostad varifrån samtliga vindkraftverk kan komma att bli synliga för ett av layoutalternativen.

11. Kumulativ påverkan av ljud och skuggor

Beräkning av kumulativa effekter av skuggor bifogas som Bilaga 10.

Skuggberäkningarna utgår dels från ett "worst case" (kolumnen "shadow, worst case" i beräkningarna) som innebär att det maximalt möjliga antalet skuggtimmar, och inte det sannolika eller faktiska antalet skuggtimmar, beräknas. Det innebär att himlen alltid antas molnfri, att vindkraftverken alltid antas producera och att rotorskivan alltid är vänd vinkelrätt mot solen för att ge en så stor skuggyta som möjligt. I praktiken kommer skuggstörningarna alltså alltid att vara betydligt mindre än det beräknade för "worst case"-fallet. Dessutom beräknas skuggkast för ett fall baserat på generell statistik på soltimmar (kolumnen "shadow, expected values i beräkningarna) som ger en sannolikare bild av den faktiska skuggtiden.

Av beräkningarna av påverkan från de verk som omfattas av ansökan (Bilaga 10) framgår att 8 timmar/år kan komma att överstigas vid ett fåtal bostäder. Det gäller framförallt Kilåsen som har lösts in av Vattenfall. Av de kumulativa skuggberäkningarna (Bilaga 11) framgår att skuggstörningarna kan komma att överskrida 8 timmar per år vid ett antal punkter österut mot Hökensås. Dessa punkter påverkas inte i stor utsträckning av de verk som omfattas av VVSAB:s ansökan utan främst av närliggande projekt.

I Bilaga 10 finns en skuggkarta som motsvarar figur 11-2 i miljökonsekvensbeskrivningen. Av kartan framgår vid vilka bostäder den faktiska skuggtiden beräknas överstiga 8 timmar per år.

Vindkraftverken kommer att förses med utrustning för skuggautomatik. Utrustningen består av en kontrollenhet och en ljussensor. Kontrollenheten har en timer som kan förprogrammeras med de kritiska tidsintervallen då störande rörliga skuggor kan uppstå. Ljussensorn installeras på eller i anslutning till vindkraftverket och mäter ljuset. Om det är sol samtidigt som det är ett kritiskt tidsintervall stannar vindkraftverket automatiskt under den kritiska tiden. Denna skuggautomatik kommer att vara aktiv för de störningskänsliga platser som riskerar att utsättas för rörliga skuggor mer än 8 timmar per år eller 30 min per dag.

De loggade uppgifterna om stopp på grund av skuggoptimering kommer att följas upp kontinuerligt och kan kontrolleras av tillsynsmyndigheten.

Beräkningar av kumulativa effekter av ljud bifogas som Bilaga 12.

12 Tabell över avstånd mellan vindkraftverk och bostäder

En tabell som visar avstånd mellan vindkraftverk och bostäder bifogas som Bilaga 13.

13. Ljudberäkningar

Ljudberäkningarna återfinns i Bilaga 12.

Beräkningarna har utförts för två olika beräkningsfall, dels för alternativ 16 i kombination med tre verk för intilliggande projekt, och dels för alternativ 15 i kombination med fyra verk för intilliggande projekt (i rapport och bilagor kallade Fall 1 och Fall 2). Det andra beräkningsfallet förutsätter att Vattenfall löser in bostäder vid Ekornabacken. Det vindkraftverk vars källjud använts för såväl VVSAB:s som intilliggande verk har högt källjud och är ett av de största på marknaden idag, både gällande märkeffekt och rotordiameter.

Alla vindkraftverk kan regleras ned mer än i beräkningarna. Detta ger marginal och samtliga vindkraftverk kan ljudregleras med ytterligare minst två decibel för det första beräkningsfallet och en decibel för det andra beräkningsfallet. Om endast en av parkerna byggs kan vindkraftverken regleras upp vilket möjliggör mer produktion av el.

Fall 2 ger största möjliga kumulativa påverkan. Det slutliga valet av verk kommer att ske efter upphandling och källjudet varierar mellan olika turbiner. Genom de beräkningar som nu utförts har VVSAB visat att det är i högsta grad möjligt att uppföra vindkraftparken utan att det föreslagna villkoret för ljud överskrids.

Nedreglering av vindkraftverken innebär att bladens vinkel mot vinden ändras och medför att produktionen minskar. Teknikutvecklingen har lett till att vindkraftverk idag producerar betydligt mer el än vad som var möjligt bara för några år sedan. Elproduktionen beror främst på val av turbin typ och vindkraftverkens placering i området. Det ligger i allra högsta grad i VVSAB:s intresse att utforma vindkraftparken så att elproduktionen blir optimal. Det är därför VVSAB velat hålla verkens tekniska utformning och placering så öppen som möjligt. Vindkraftverken kommer inte att regleras ned mer än nödvändigt.

14. Ljudnivå enligt SLS-metoden (sound level sharing)

Beräkning av SLS-fördelning finns som bilaga A01-A02 till [Bilaga 12](#). Om intilliggande vindkraftverk inte uppförs finns inte skäl att innehålla den angivna maximala ljudnivån.

15. Hinderbelysning för verk som överstiger 200 m

VVSAB kommer inte att installera verk där totalhöjden överstiger 200 m vid Velinga. Vad som anförs om verk med en totalhöjd som överstiger 150 m nedan torde dock i allt väsentligt vara tillämpligt även för sådana verk.

16. Ekonomisk säkerhet

Vindkraftverken kommer att nedmonteras om ca 20 – 30 år. Det är i princip omöjligt att förutse – än mindre verifiera - vad kostnaden för nedmontering av verken kommer att vara eller vad intäkterna från turbinerna eller metallskrotet uppgår till vid den tiden. MÖD slog i avgörande den 19 november 2008 fast att säkerhet för en vindkraftpark vid Taka Aapua i ett område med höga naturvärden i fjällvärlden skulle ställas med 300 000 kr per verk. Eftersom vindkraftverken vid Velinga sannolikt kommer att bli högre än verken vid Taka Aapua och med hänsyn till prisutvecklingen kan det vara skäligt att i det här fallet ställa en större säkerhet, lämpligen 500 000 kr per vindkraftverk.

17. Åtgärder i strandskyddat område

Samtliga sjöar och vattendrag omfattas av strandskydd enligt 7 kap. miljöbalken. Även mycket små vattendrag omfattas alltså av strandskyddet. I praktiken brukar man beakta sjöar och vattendrag som är markerade på terrängkartan.

De befintliga vägar som avses användas vid vindkraftetableringen passerar över ett antal sådana vattendrag. De är i samtliga fall påverkade och liknar mer dike än bäck.

Passage av befintlig väg sker vid punkterna nr 1, 2, 3, 4, 5, 6 och 8 på karta, Bilaga 14. Vägarna kommer att behöva breddas och förstärkas. Som anges i punkt 5 ovan kommer åtgärder att vidtas för att inte förändra vattenregimen t.ex. förlängning av vägtrumma eller byte av vägtrumma. Vattendragens flöden kommer att bibehållas.

Ny väg avses att anläggas vid passage av punkten 7. Den nya vägen korsar dels en mindre våtmark och därefter ett dike. Åtgärder kommer att vidtas för att inte förändra hydrologin.

Åtgärder som utgör vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken kommer att anmälas särskilt till länsstyrelsen om det inte bedöms uppenbart att de inte påverkar allmänna eller enskilda intressen.

Ett antal vindkraftverk kommer att placeras inom 100 m från något av de dikesliknande vattendragen.

Positioner och passager över vattendrag och planerade skyddsåtgärder beskrivs i Bilaga 5.

18. Miljömål

Vindkraftparkens påverkan på möjligheterna att uppnå miljömålen redovisas i tabell, Bilaga 15. Sammantaget bedöms inte den planerade vindkraftparken vara oförenlig med något av miljömålen.

FÖRELÄGGANDET DEN 15 APRIL 2013

1. Kumulativ påverkan på natur- och kulturvärden

Som länsstyrelsen känner till planerar en privatperson att uppföra tre till fyra vindkraftverk i anslutning till de verk som omfattas av VVSAB:s ansökan. Den sammantagna påverkan av vindkraftverken på djur och kulturvärden bedöms bli densamma som om endast VVSAB:s verk uppförs, dvs. mycket liten.

Vindkraftverkens placering i de två projekten är sådan att det inte skulle ge några samordningsvinster att anlägga gemensam väg. Av Bilaga 16 framgår att de två projekten i området har sina planerade tillfartsvägar från olika håll, på redan befintliga vägar. Nya vägar dras endast från befintlig väg fram till varje verksposition och kan därför inte samordnas. Kabeldragningen planeras att huvudsakligen följa vägarna för att göra så litet intrång som möjligt i terrängen. Detta innebär även att det inte blir ökad tillgänglighet till området, eftersom vägarna till allra största delen redan finns idag.

Transporterna i området kommer att vara flest vid anläggning och avveckling av parken. Det går i dagsläget inte att säga om byggperioden kommer att sammanfalla i tid för de två parkerna. I Vattenfalls layoutalternativ 15 kan ett möjligt scenario eventuellt vara att den väg som planeras som infart för den intilliggande parken kan fungera som utfart för tom trafik under monteringen i VVSAB:s projektområde. Det rör sig i så fall om 50-150 tomma lastbilar som passerar under de ca två månader som turbinerna monteras. Detta eventuella alternativ är bara aktuellt om det intilliggande projektet använder vägen. Vägen behöver då inte breddas mer än vad den andra projektören behöver och vägen förbi Natura 2000-området vid Huvudshemmet behöver inte breddas alls för att användas som utfart. Om det skulle vara så att det bästa alternativet för utfart är via denna norra väg är ändå antalet tomma transporter så pass få och under en så begränsad tid att eventuella kumulativa effekter bedöms som marginella i sammanhanget.

Bedömningen är att ingen kumulativ påverkan från transporterna uppstår eftersom det är två olika infartsvägar som används och att vindkraftsparkernas interna vägnät är skilda från varandra.

2. Beräkningar av lågfrekvent ljud

VVSAB har låtit utföra beräkningar av lågfrekvent ljud från vindkraftverken, se bilaga C01-C02 till Bilaga 12. Beräkningarna har utförts för kumulativ påverkan efter ljudreglering

enligt SLS-fördelningen. Detaljerade beräkningar har gjorts för de fem bostäder som har högst beräknad ekvivalent ljudnivå. Beräkningarna visar att Socialstyrelsens riktvärden i SOSFS 2005:6 för lågfrekvent ljud inomhus innehålls för dessa bostäder. En översiktlig kontroll av låga frekvenser för övriga berörda bostäder visar att riktvärdena kommer att innehållas.

3. Behovsstyrd hinderbelysning för verk med en totalhöjd som överstiger 150 m

Sådana system som länsstyrelsen avser i föreläggandet strider mot Transportstyrelsens föreskrifter och kräver ett dispensförfarande för varje enskilt fall. Redan på den grunden måste det ifrågasättas om sådana system kan anses utgöra bästa möjliga teknik. Det enda system som erhållit sådan dispens, OCAS, bygger på att ett radarsystem installeras i vindkraftparken. Radarn skannar omgivningen på flygplan och helikoptrar. Om ett flygplan eller en helikopter närmar sig avläser systemet luftfartygets riktning, hastighet och höjd och avgör om hinderbelysningen ska tändas. VVSAB sökte 2010 dispens från Transportstyrelsens föreskrifter för att testa systemet i vindkraftparken Östra Herrestad. Transportstyrelsen ställde höga krav på underlag som visade att systemet är minst lika säkert som vad som gäller enligt dagens föreskrifter, vilka leverantören kunde uppfylla. Transportstyrelsen bedömde att systemet uppfyllde säkerhetskraven och beviljade dispens. På grund av oklarheter i ansvarsfrågor kom systemet aldrig att installeras vid vindkraftparken. För något år sedan installerades vindkraft med OCAS på Näsudden på Gotland. VVSAB erfar att systemet nyligen installerats i ytterligare en vindkraftpark i Sverige.

Ytterligare några system – både radarsystem och system som bygger på transponderteknik - är under utveckling. VVSAB följer utvecklingen med intresse och har en dialog med leverantörer. Inget annat system än OCAS har såvitt VVSAB känner till testats i Sverige. Ett system för transponderteknik har under september månad prövats av Transportstyrelsen som inte meddelade dispens från sina föreskrifter.

Ekonomiska förutsättningar

Det är inte möjligt att ange de exakta ekonomiska förutsättningarna för att förse vindkraftverken med ett system som innebär att hinderbelysningen bara tänds när ett flygplan eller en helikopter närmar sig vindkraftverken.

Kostnaden för radarbaserade system torde vara beroende av hur många radarer parken behöver för att få fullgod funktion. En radar sätts på tornet till ett av verken och har en sikt på 220 grader. För att nå fullgod funktion på ett OCAS-system för ett vindkraftverk behövs

därvid minst två radarer medan en park på fler än tio verk kan klara sig på fyra radarer beroende av hur parken är utformad. För den vindkraftgrupp där OCAS-systemet installerats på Gotland krävdes 5 radarer för 27 verk. För en vindkraftpark belägen i ett skogsområde som Velinga kan ytterligare utrustning, t.ex. en mast tillkomma. VVSAB uppskattar att det skulle krävas ca 4 – 5 radarer för en vindkraftpark som Velinga. Utrustningen är tekniskt avancerad och det finns anledning att anta att den under normala kommersiella förhållanden är kostsam. VVSAB har efterfrågat en prisindikation från Vestas som numera äger OCAS. Vestas har svarat att något pris för systemet inte kan anges annat än vid beställning av vindkraftverk.

De ekonomiska förutsättningarna måste dock ses i ett vidare perspektiv än bara kostnaden för installationen av systemet. Som verkligheten ser ut idag finns bara en aktör på marknaden i Sverige och systemet är knutet till en turbinleverantör. För att vindkraftparken ska bli lönsam är det avgörande att det ur produktionssynpunkt mest lämpade vindkraftverket för platsen kan väljas. Valet beror på flera olika parametrar som vindförhållanden, ljudrestriktioner, totalhöjd, inköpspris, driftkostnader mm. Risker är överhängande att de för platsen mest lämpade vindkraftverken inte kan väljas om krav på sådant system som avses i föreläggandet ställs med lägre produktion och avsevärt lägre intäkter till följd.

Att verken bara kan upphandlas från en leverantör medför vidare att konkurrensen sätts ur spel och att priserna på vindkraftverken, som står för mer än 70 procent av investeringen i vindkraftparken, stiger avsevärt. Om ett vindkraftverk kostar ca 35 miljoner kr innebär redan en ökad kostnad på 5 % för vindkraftverken för en park av Velingas storlek en merkostnad på över 25 miljoner kr.

Bästa möjliga teknik

Bästa möjliga teknik måste enligt motiven till miljöbalken (prop. 1997/98:45 s. 216 f) från teknisk och ekonomisk synpunkt vara industriellt möjlig att använda inom branschen i fråga. Det innebär att den skall vara tillgänglig och inte bara förekomma på experimentstadiet. Den behöver dock inte finnas i Sverige.

Sådana system som avses i föreläggandet är inte förenliga med Transportstyrelsens föreskrifter (2010:155) om markering av föremål som kan utgöra en fara för luftfarten. Även om dispens givits för systemet OCAS i särskilda fall kan systemet redan av det skälet inte anses utgöra bästa möjliga teknik.

Innan OCAS i slutet av 2011 förvärvades av Vestas hade det testats för vindkraftverk på en plats i Tyskland (2008) samt drifttagits på en park om 43 vindkraftverk i Kanada (2011). VVSAB känner inte till i vilken utsträckning det därefter installerats. Tekniken finns emellertid bara att tillgå från en turbintillverkare och den är inte vanligt förekommande i branschen. Sammantaget kan det inte anses vara bästa möjliga teknik.

Effekter för närboende

Hindermarkeringen består av ljusarmaturer som sitter på vindkraftverkens maskinhus. Om vindkraftverken är mer än 150 m höga måste vit, högintensiv, blinkande belysning monteras på vindkraftverk i parkens hörn. De har en relativt liten vertikal spridning och lyser således över en betraktare – även om de syns - inom ett par kilometers avstånd. Övriga vindkraftverk utrustas med röda lågintensiva ljus med fast sken. Exempel på hur hindermarkeringen skulle kunna utformas i de olika layouterna och illustrationer som jämför tända och släckta hindermarkeringar finns i Bilaga 17.

Nyköping den 30 september 2013



Agneta Wieslander

Bilagor:

1. Mark- och miljööverdomstolens dom den 28 augusti 2013 (mål nr M 473-13)
2. Vindkraftverkens placering
3. Fysiska ingrepp till följd av etableringen
4. Fastighetskarta med bl.a. fastigheten Sjogerdala 1:3.
5. Beskrivning av påverkan på natur- och kulturvärden m.m.
6. Utredning kulturvärden
7. Karta rödlistade arter
8. Fotomontage
9. Siktanalys
10. Skuggpåverkan
11. Kumulativ skuggpåverkan
12. Ljudberäkningar m.m.
13. Avstånd mellan vindkraftverk och bostäder
14. Karta åtgärder i strandskyddsområde
15. Påverkan på miljömålen
16. Kartor tillfartsvägar m.m.
17. Visualisering av hindermarkering m.m.

