

4. Vindkraftens effekter

Vid placering av vindkraftverk och vindkraftsparker krävs noggrann prövning av tillståndsgivande myndigheter. Det krävs också ett stort hänsynstagande till områdets natur-, kultur- och friluftsvärden vilket görs intrång på både vid uppförandet och under produktionstiden. Det gäller också att i samband med varje etablering utreda och beskriva de upplevelsemässiga aspekterna. Nedan redovisas översiktligt några av de effekter som vindkraftetableringar kan medföra och som är viktiga att beakta vid sökandet efter lämpliga lokaliseringar.

Hur vindkraften uppfattas i landskapet är helt och hållet subjektivt. Allmänheten uttrycker ofta tvivel om balansen mellan dessa för- och nackdelar vid tillkomsten av en lokal vindkraftanläggning. Det viktigaste argumentet för vindkraftslokaliseringar är att vindkraftverk måste placeras där de gör nytta, där de producerar energi. Många uppfattar vindkraftverk och –grupper som vackra och positiva uttryck för samhällets omställning till en långsiktigt hållbar energiförsörjning. Men även med kunskap om vindkraft som en hållbar miljövänlig energikälla, framkallar det visuella intrånget också ofta mycket upprördhet.

Det finns ett antal rapporter och studier som behandlar vindkraftens visuella effekter. Texten nedan är en sammanställning av information från rapporterna ”Planering och prövning av vindkraftanläggningar” (Boverket 2003), ”Den visuella störningsupplevelsen från vindkraftverk” (Mellanrum, Landskapsarkitekter 2002), ”Vindkraftverk på land” (Naturvårdsverket 2004) samt från länsstyrelsens tidigare material ”Samordnad policy för lokalisering av havsbaserad vindkraft i södra Kalmarsund”. (om inget annat uppges) Flertalet studier visar att man ofta rationaliserar sin opposition till buller, skugga, påverkan på fåglar etc. som kan bedömas objektivt, eftersom estetik lätt kan avfärdas som subjektivt tyckande. Största acceptansproblemet för vindkraften tycks vara att vindkraftens positiva effekter ligger på en nationell och global nivå, medan dess negativa effekter är lokala.

Påverkan på visuella värden och landskapsbild



Vindkraftverken har stor betydelse i landskapsbilden. När de tas i drift skapar aggregaten sin funktionella mening i landskapet och man upplever en relation mellan landskapet/havet, människan, vinden och vindkraftverken. Den visuella upplevelsen är en viktig faktor att ta hänsyn till i planerings- och beslutsprocesser, särskilt om det berör betydelsefulla utblickspunkter och behov av obrutna vyer/horisonter.

Vindkraftens visuella effekter på våra vyer är en del av dess landskapspåverkan, men ett landskap är inte bara något att se på. Landskapet är ett flöde av bland annat resurser och människor i tid och rum. Fysisk form och fysiska relationer mellan landskapets olika element är det vi ser, med det vi upplever är också beroende av osynliga funktionella och emotionella bindningar mellan människa och landskap över tiden. (SOU 1999:75, del 1, bilaga 5).

Blekinge har ett småskaliga landskap med varierande öppenhet och topografi, särskilt i länets mellanbygd. I ett småskaligt landskap finns många variabler som avgör hur störningen blir. Störningar som mildras eller förankras av vegetation och topografi. Hur vindkraftverk påverkar landskapsbilden beror dels på hur själva vindkraftverken ser ut och grupperas, på vilket avstånd de befinner sig i förhållande till betraktaren och på landskapets utseende och karaktär i övrigt.

Visuell upplevelse

Faktorer av betydelse för visuell upplevelse.

- personlig referensram,
- avstånd och skala,
- hot,
- stresspåverkan
- gestaltning - visuell upplevelse,
- gruppering av verk,
- buller,
- skuggeffekter,
- förhållande till andra landskaps-element.

Den personliga referensramen

Den personliga grundinställningen till vindkraft är i många fall avgörande hur själva vindkraftverket uppfattas. En positiv inställning till vindkraft kan bidra till att vindkraftsetableringen verkar mindre störande. En temporär vistelse i dess närhet kan ge färre störningsmoment än en vistelse i området året om. En positiv inställning kan bli tydligare om personen har nytta av det som produceras. Som i många andra fall när det gäller planeringsfrågor är det också lättare att få med

medborgarna i resonemanget om de deltar i processen från början för att kunna påverka placeringen.

Om vindkraftsparken angränsar till en för övrigt lugn miljö, till exempel bostäders uteplatser med utblickar mot ett rofyllt vackert landskap eller kyrkogårdar en där man förväntar sig lugn och ro, kan störningen av verken förstärkas.

Avstånd och skala

Hur dominerande vindkraftverket uppfattas i landskapsbilden beror också mycket på skala och vilket avstånd man befinner sig på i förhållandet till den fysiska volymen. Landskapstypen och dess skala har stor betydelse för vilken störningsupplevelse som uppstår och hur en vindkraftspark uppfattas beror mycket på det omgivande landskapets element både de som finns framför och bakom. Betraktaren gör automatiskt en jämförelse med omgivande landskapsobjekt t.ex. hus, träd.

Hot- och stressfaktorer

Om rotorbladen på vindkraftverken roterar drar det ofta till sig mer uppmärksamhet än om rotorbladen är stilla. När bladen roterar kan det upplevas som hotfullt eftersom upplevelsen kan vara att rotorbladen ”slå” mot marken med ett väsande eller svischande ljud. Känslan är ytterst personligt eftersom en positiv inställning till verken också kan göra att en annan person upplever svischandet som mäktigt och känslan av att det är miljövänlig energi som produceras förstärker effekten. Det kan också verka mer stressande om vindkraftverkets rotorblad är orörliga eftersom ett stillastående vindkraftverk inte producerar energi.

Om det finns landskapselement i förgrunden av vindkraftverken kan det i många fall upplevas hotfullt.

Skymd av omgivande landskapselement som innebär att enbart rotorbladen syns betyder att man inte vet var bladen är förankrade. Det kan ge ett hotfullt intryck. Det kan åtgärdas genom att placera verken i förhållande till landskapselementet så att en del av tornet syns. Det ger ett säkrare intryck när man vet var tornet tar mark än att känna att rotorbladen slår ned ”var som helst”.

Skuggeffekter



Skuggeffekter och solljus ger ett störande intryck. Skuggeffekter förstärker siluetten av rotorbladen och gör bilden ännu mer hotfull. En lågt stående sol ger upphov till snabba växlingar mellan ljust och mörk vilket kan irritera betraktarens synfält. Enligt Naturvårdsverket så går det inte att undvika skuggproblem. Problemet kan stundtals åtgärdas genom avstängning på olika sätt.

Buller

Bullret i sig är oftast inte enbart orsaken till att vindkraftverken stör utan sätts ofta i samband med den visuella upplevelsen. Idag finns många moderna verk som inte ger så mycket buller som tidigare. Bullret kan variera beroende på vindriktning och höjd på själva verket samt åldern. Nyare verk går oftast tystare.

Enligt Naturvårdsverket finns inte några särskilda riktvärden för vindkraftsbuller i Sverige. Vid projektering av vindkraft följs de riktvärden som rekommenderas för industriverksamhet, det vill säga att ljudnivån närmast intilliggande bostäderna ska ligga under gränsvärdet 40 dB(A) (nattvärde).

Vindkraftverkens gruppering

Att placera vindkraftverken i grupp upplevs ofta mindre störande än att placera ut spridda verk. Den visuella störningen mildras av att gruppformationen har en enkel geometri (tex. rader, regelbundna pauser eller triangelform). Placeras vindkraftverken i en rät linje blir intrycket massivt och sträcker sig över ett brett synfält, i synnerhet om man befinner sig rakt framifrån. Tillräckligt mellanrum mellan verken kan dock ge pauser i synfältet som minskar störningsmomenten. Befinner du på radens kortsida upptar den



Foto: John Lepic

ett mindre synfält men istället uppfattas en tät koncentration av rotorblad som kan upplevas hotfullt alternativt mäktig upplevelse. Hur många verk som bör placeras i en grupp beror mer på det omgivande landskapet än den direkta störningen av stora grupper av verk. En grupp med till exempel 10 verk som är väl strukturerad och anpassad till landskapets skala kan upplevas mindre störande än ett mindre antal verk där man inte har tagit hänsyn till omgivande skala och landskapselement.

Utförande av själva vindkraftverket är också en viktig visuell aspekt. Det ska vara en visuell jämvikt mellan maskinhus och torn med balanserad form och färg. Samtidigt skall verket ge uttryck för god effektivitet. Reklam på verken uppfattas ofta som störande.

Påverkan på Friluftsliv/turism

Kultur- och naturupplevelser är av stor betydelse för människor och allt fler söker sig ut i naturen under sin fritid. Flera av de skyddade områdena tillhör de mest besökta i Sverige. Blekinge är ett attraktivt län ur turism och friluftsliv. Här finns många välbesökta naturreservat, bad- och campingmöjligheter. Eftersom vindkraftetableringar oftast ske i områden med öppet landskap och nära kusten finns risk att den kommer i konflikt med friluftslivet, det vill säga på platser där det är de öppna landskapen och den ostörda naturen som lockar besökaren. Rätt placerad, kan vindkraftverk locka besökare.

Påverkan på mark, natur och kultur

Markens karaktär kan påverkas negativt både i samband med uppförandet av vindkraftsparker men också under produktionen. Nyetablering av vindkraftverk innebär i regel dragning av nya ledningar och kablar och i vissa fall en nyanlagd väg. För fundament krävs schaktning och gjutning eller förankring i berg. Konflikter kan uppstå vid strandängar av värde för natur- och kulturmiljövård, värdefulla odlingsmiljöer, orörda fornlämningsmiljöer med kustanknytning, värdefulla bebyggelsemiljöer i öppet landskap, välbesökta tätortsnära badplatser med omgivande landskap.

Påverkan på djurlivet

Enligt Naturvårdsverket har ett stort antal studier gjorts av hur djurlivet påverkas vid vindkraftsetableringar. Studier har gjorts på hur kollisionsrisker och störningar vis häcknings- och matplatser. De djurgrupper som kan tänkas påverkas mest av vindkraftverk i Blekinge län är fåglar, fladdermöss och säl.

Fåglar och Fladdermöss

Studier har visat att påverkan på fåglar variera beroende på art, årstid och förhållande. Kollisionsrisken är i regel mindre än vad man befara. Oftast flyger fåglar högre än vindkraftverkens höjd. Dessutom har det visat sig att de oftast byter flygriktning när de ska passera vindkraftverken. En ökad kollisionsrisk kan dock drabba vissa rovfågelarter i samband med bytesjakt. Insektsjagande fåglar som tornseglare och svalor liksom fladdermöss har upptäckts söka sig till samlingen av insekter som kan bildas runt vindkraftverk på grund av värmeutstrålningen, vilket i sin tur kan bidra till en ökad kollisionsrisk..

Fåglar undviker däremot områden med vindkraftverk som rastplats och för födosök. Enligt Naturvårdsverket har frågan om risk för påverkan på fågellivet varit viktig i flera lokaliseringsärenden.

(Naturvårdsverket, Branschfakta: Vindkraftverk på land – utgåva – 2004)

Säl



Foto: Gunnar Strömberg

Sälen finns längs med Blekinges östra kust vid Olsäng men även vid Utklippan. Beståndet består till största delen av knobbsäl men även gråsälen har börjat synas utanför Blekinges kust. Påverkan på sälbeståndet är mer viktig att behandla vid vindkraftetableringar till havs. Möjligtvis kan det vara aktuellt med landbaserade vindkraftetableringar i kustbandet och på öarna i Blekinge län. Forskning på knobbsäl visar att de påverkas mest under

den tiden då de fäller hår och föder upp ungar. Studier visar också att knobbsälen har förmåga att anpassa sig till nya förhållanden, bland annat har en knobbsälskoloni etablerat sig på en av de konstgjorda öarna i direkt anslutning till Öresundsbron. Likaså har studier på gråsälen visat att de har förmåga att anpassa sig till nya förhållanden. Det visar bland annat den studie som gjordes på Gotland, vid Bockstigens vindkraftspark 1995-1999 där det visade sig att gråsälpopulationen inte påverkades nämnvärt vare sig under uppförande av vindkraftverken (5 verk om vardera 500kW) eller då vindkraftverken togs i drift. (Sundberg & Söderman 1999). I vindkraftsutredningen (Rätt plats för vindkraft - SOU 1999) rekommenderas dock att anläggningsarbeten och planerade underhållsarbeten koncentreras i tiden till de perioder då sälarna inte är särskilt känsliga, det vill säga höst och förvinter.

Marinbiologi

Enligt Fiskeriverkets rapport 2003:2 är kunskapsbristen beträffande effekter av vindkraftanläggningar till havs stor och endast ett fåtal fiskeriundersökningar har utförts i anslutning till existerande vindkraftverk. Därför är man hänvisad till indirekta bedömningar av möjliga effekter och antaganden om vindkraftverkens fysiska miljöinverkan. Med ledning av biologisk allmänkunskap kan enligt rapporten följande faktorer ge stör-

ningar för olika fisksamhällen och enskilda fiskarter under anläggningsdrifts- och nedmonteringsfasen: försämring av vattenkvaliteten (sedimentspridning och utsläpp av olja och annat avfall. Habitatsförändringar ljud/buller och vibrationer ljus elektromagnetiska fält (likströmskablar).

Det är enligt redovisat kunskapsläge framförallt de fysikaliska faktorerna som ger direkta signaler till olika sinnesorgan hos fisk och man påverkar kommunikation, lek, vandring och födointag. Samverkan mellan de olika störningsfaktorerna kan heller inte uteslutas. Utöver de biologiska effekterna på fisksamhällen i en vindpark, berörs tänkbara ekonomiska konsekvenser av inskränkningar i fiskets bedrivande (fiske- och ankringsförbud).