

# Vindbruk Dalsland

Tillägg till översiktsplan för Bengtsfors,  
Dals-Ed, Färgelanda, Mellerud och Åmål

## BILAGA 4, MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

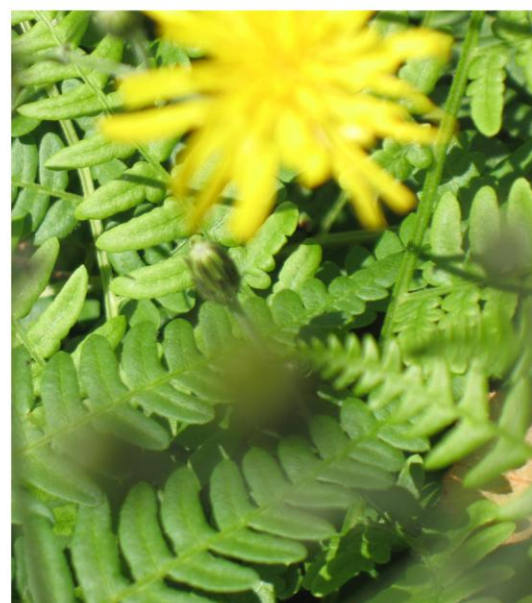
**Vindbruk Dalsland består av följande dokument:**

- Planförslag
- Bilaga 1, Planeringsförutsättningar
- Bilaga 2, Analys
- Bilaga 3 A-E, Områdesbeskrivningar
- Bilaga 4, Miljökonsekvensbeskrivning

Antagen av kommunfullmäktige i Melleruds kommun

2011-11-16, § 84

Laga kraft 2011-12-14



### **Läsanvisning**

Planförslaget riktar sig till såväl markägare, exploatörer som medborgare. Det är utformat så att varje kommun kan anta dels de generella förutsättningarna och ställningstagandena samt den del av förslaget som berör den egna kommunen.

**Vindbruk Dalsland består av följande dokument:**

- **Planförslag**
- **Bilaga 1, Planeringsförutsättningar**
- **Bilaga 2, Analys**
- **Bilaga 3 A-E, Områdesbeskrivningar**
- **Bilaga 4, Miljökonsekvensbeskrivning**

**Läs mer på:**

<http://www.boverket.se/Global/Webbokhandel/Dokument/2009/Vindkraftshandboken.pdf>

**Vindkraft Dalsland har tagits fram genom ett samarbete mellan Dalslandskommunernas kommunalförbund, Bengtsfors, Dals-Ed, Färgelanda, Mellerud och Åmåls kommuner samt Dalslands miljökontor. Medverkande konsult har varit Sweco genom Karlstadkontoret.**

Uppdragsgivare har varit Dalslandskommunernas kommunalförbund.

## **Innehåll**

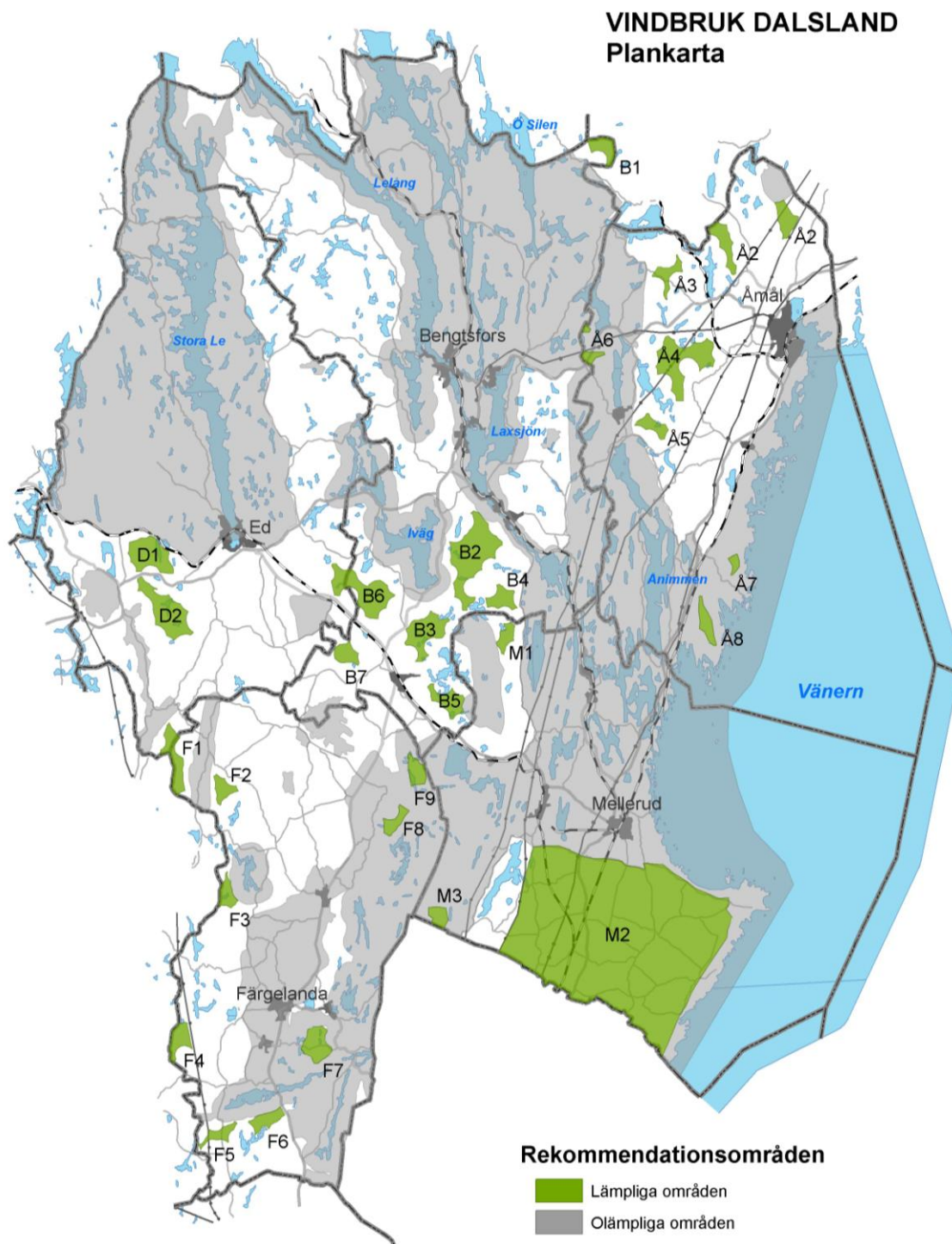
<b>SAMMANFATTNING .....</b>	<b>4</b>
<b>INLEDNING .....</b>	<b>5</b>
MKB SOM DEL AV VINDBRUKSPPLANEN.....	5
<b>MILJÖBEDÖMNING .....</b>	<b>6</b>
PROCESS .....	6
AVGRÄNSNING.....	6
<b>MILJÖMÅL .....</b>	<b>7</b>
<b>NOLLALTERNATIV.....</b>	<b>7</b>
<b>ALTERNATIVAVGRÄNSNING .....</b>	<b>7</b>
PLANFÖRSLAG .....	7
<b>VINDKRAFTENS OMGIVNINGSPÅVERKAN .....</b>	<b>7</b>
<b>MILJÖKONSEKVENSER AV FÖRESLAGEN VINDKRAFTSUTBYGGNAD .....</b>	<b>8</b>
KONSEKVENSER FÖR LANDSKAPSBILD, NATUR- OCH KULTURMILJÖVÄRDEN	8
KONSEKVENSER FÖR DJURLIV .....	10
KONSEKVENSER FÖR DET RÖRLIGA FRILUFTSLIVET, REKREATION SAMT TURISMEN .....	10
KONSEKVENSER FÖR MÄNNISKORS HÄLSA.....	10
KONSEKVENSER FÖR ENERGIHUSHÅLLNINGEN I DALSLAND .....	11
NYA VÄGAR OCH KRAFTLEDNINGAR.....	11
SOCIALA OCH EKONOMISKA KONSEKVENSER.....	12
MELLANKOMMUNALA FRÅGOR.....	12
SAMMANVÄGDA KONSEKVENSER AV PLANFÖRSLAGET .....	12
<b>JÄMFÖRELSE MED NOLLALTERNATIVET .....</b>	<b>14</b>
<b>AVVÄGNING MOT NATIONELLA MILJÖMÅL .....</b>	<b>14</b>
<b>PÅVERKAN PÅ MILJÖKVALITETSNORMER .....</b>	<b>15</b>
<b>PLANENS FÖRENLIGHET MED ANDRA PROGRAM OCH BESTÄMMELSER.....</b>	<b>15</b>
<b>UPPFÖLJNING .....</b>	<b>15</b>
<b>REFERENSLISTA .....</b>	<b>17</b>

## Miljökonsekvensbeskrivning

Konsekvenserna av en översiktsplan, eller ett tillägg till översiktsplan, ska tydligt kunna utläsas i planen. De samlade konsekvenserna, inte bara de miljömässiga utan även de sociala och ekonomiska, ska beskrivas i planen.

## Sammanfattning

Vindbruksplanen för Dalsland redovisar de områden som är lämpliga för vindkraft. Planens syfte är att Dalsland skall få en långsiktigt hållbar utbyggnad av vindkraft. Miljökonsekvensbeskrivningens syfte är att beskriva den påverkan som en utbyggnad medför avseende hälsa, säkerhet och miljö.



Figur 1. Plankartan visar områden som bedömts vara lämpliga för vindkraftsparker.

I planförslaget har hänsyn tagits till både människors hälsa och säkerhet. I de flesta fall har hänsyn tagits till bevarandebestånden och andra värden i landskapet. Att helt undvika konflikter är en omöjlighet och ibland kan de också vara svårt att förutse konflikter. Planen belyser dock de tänkbara konflikter och problemställningar som finns och behöver lösas i samband med prövningen enligt PBL och MB.

En utbyggnad av vindkraften i Dalsland kommer att medföra många positiva konsekvenser såsom sänkt koldioxidförbrukning och ekonomiska fördelar för de markägare som äger verk eller får arrenden. De negativa konsekvenserna visar sig oftast på en lokal nivå medan de miljömässiga vinsterna kan relateras till en global nivå. Därför är det viktigt att vid slutligt val av plats samt utformning av vindkraftverken och följdföretag som vägar och elledningar ta hänsyn och göra avvägningar mot alla de intressen och skyddskrav som redovisats.

En utbyggnad av vindkraft inom merparten av de utpekade områdena bedöms kunna ske utan att betydande konsekvenser för hälsa och miljö uppkommer

## **Inledning**

Miljöbalken innehåller krav på miljökonsekvensbeskrivning (MKB) för vissa planer och program respektive verksamheter och åtgärder. Syftet med att upprätta en MKB är att identifiera och beskriva de indirekta och direkta effekter som en planerad verksamhet eller åtgärd kan medföra dels på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö, dels på hushållning med material, råvaror och energi. Vidare är syftet att göra en samlad bedömning av dess effekter på människors hälsa och miljön. En väl genomförd process kan bidra till att öka verksamhetens långsiktiga miljöhänsyn, allmänhetens inflytande och planeringsprocessens effektivitet och till att miljöfrågor integreras i planeringsprocessen.

Bestämmelser om miljökonsekvensbeskrivning regleras dels i 6 kapitlet miljöbalken, dels i förordningen (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar och gäller för verksamheter eller åtgärder respektive planer och program som ska prövas enligt miljöbalken eller anknutna lagar. Kraven på miljökonsekvensbeskrivningen, dvs. dokumentet, för en verksamhet eller åtgärd respektive en plan eller ett program är olika. Även processerna som benämns miljökonsekvensbedömning respektive miljöbedömning skiljer sig åt. I reglerna preciseras syftet med MKB, förfarandet vid framtagandet samt vad en MKB ska innehålla. Vid prövning av tillstånd eller anmälan enligt miljöbalken ska hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken beaktas. Hushållningsbestämmelserna i 3 och 4 kap. miljöbalken ska beaktas såväl vid prövning av tillstånd eller anmälan enligt miljöbalken som vid prövningen av bygglov och upprättande av detaljplan enligt PBL.

Omfattningen av och innehållet i MKB kan anpassas efter vad som är rimligt utifrån bland annat detaljeringsgrad och/eller att vissa frågor bättre bedöms i samband med prövning av t ex detaljplan eller i samband med en tillståndsprövning av vindkraftsetableringen

### **MKB som del av vindbruksplanen**

Delar av miljökonsekvensbeskrivningen har integrerats i bilaga 1 Planeringsförutsättningar för att tydliggöra de risker och konsekvenser som vindkraften i allmänhet kan medföra för miljö, människor, landskapet och andra allmänna intressen.



### Stycken i bilaga 1 som utgör delar av MKB:n är:

- ❖ Infrastruktur
- ❖ Omgivningspåverkan
  - Påverkan på djurlivet
  - Hälsa och säkerhet
  - Upplevelse
- ❖ Landskapets villkor
- ❖ Riksintressen
- ❖ Natur- och kulturvård
- ❖ Turism

## Miljöbedömning

Miljöbedömningar av planer eller program görs för att på ett tidigt stadium i planprocessen integrera miljöaspekter i planen så att en hållbar utveckling främjas. Miljöbedömningen är en integrerad process i planarbetet där miljöfrågor som är relevanta för planen eller programmet identifieras. Vidare identifieras de miljömål som ska ligga till grund för den fortsatta planeringen samt vilka alternativ som bör utredas. Slutligen ska i miljöbedömningsprocessen de skäl som har lett till slutlig plan/beslut redovisas, hur miljöfrågorna har påverkat resultatet samt hur uppföljning av miljöpåverkan avses ske.

Upprättande av en miljökonsekvensbeskrivning utgör en del av miljöbedömningsprocessen för vissa planer eller program. Samtliga översiktsplaner omfattas generellt av kravet på miljökonsekvensbeskrivning.

### Process

Miljöbedömningens första steg består i att avgränsa innehållet till de faktorer som kan leda till **betydande miljöpåverkan**. Avgränsningen görs inte en gång för alla utan ska vara en löpande process. MKB:s avgränsning har samrått med Länsstyrelsen för Västra Götalands län under hösten 2008.

Nästa steg är att utarbeta ett förslag till miljökonsekvensbeskrivningen, detta görs parallellt med att planförslaget arbetas fram. De synpunkter som framkommer under samrådet ska beaktas och i möjligaste mån arbetas in i MKB. Vanligen genomförs MKB-samrådet i samband med att planförslaget-/tillägget skickas ut för samråd. MKB behöver inte utgöra ett separat dokument utan kan vävas in i planen. Ett färdigt förslag till MKB skall sedan sändas ut på remiss igen.

MKB:n kommer inte att antas utan endast fungera som beslutsunderlag vid antagande av planen. Dock skall den betydande miljöpåverkan som planens genomförande medför följas upp och redovisas.

### Avgränsning

MKB:n har avgränsats till att beskriva:

- ❖ Riksintressen och andra områdesskydd för natur- och kulturmiljöer
- ❖ Landskapsbild (visuell påverkan)
- ❖ Natur- och djurliv, miljöeffekter rörande utsläpp till mark, luft och vatten
- ❖ Fornlämningar
- ❖ Friluftsliv och turism
- ❖ Människors hälsa och miljöaspekter såsom buller, skuggor och olycksrisker
- ❖ Energihushållning och resurshushållning i övrigt

- ❖ Verksamheter som utgör en direkt följd av planens genomförande, såsom nya vägar och kraftledningar med bedömd miljöpåverkan.

MKB:n innehåller även en beskrivning av ett nollalternativ samt en avvägning mot miljö kvalitetsmålen. Nollalternativet ska redovisa den troliga utveckling med avseende på miljö påverkan som kan förväntas om planen inte genomförs.

## **Miljömål**

Riksdagen har antagit mål för miljö kvalitet inom 16 områden. Målen beskriver den kvalitet och det tillstånd för Sveriges miljö, natur- och kulturresurser som är ekologiskt hållbara på lång sikt.

Utbyggnad av vindkraft berör ett flertal av de nationella, regionala och lokala miljö målen. Bedömning av hur vindbruksplanen påverkar de nationella miljö målen görs i miljö konsekvensbeskrivningen, se rubrik Avvägning mot nationella miljö mål.

## **Nollalternativ**

Nollalternativet innebär i detta sammanhang att ingen kommunal planering för en samlad utbyggnad görs och att varje förslag om etablering av vindkraft prövas individuellt utan hänsyn till helheten. Vid ett sådant förfaringsätt riskeras att de mest lämpade områdena inte väljs och att negativa konsekvenser uppstår både för människors hälsa och för miljön. På sikt kan nollalternativet innebära att utbyggnadstakten för vindkraft inom kommunen minskar. I ett nationellt perspektiv kan det leda till att riksdagens planeringsmål för vindkraft tar längre tid att nå och i ett globalt perspektiv bidrar det till fortsatt miljö påverkan från icke förnyelsebara energikällor. Nollalternativet innebär även att det blir svårare att förutse var elnätet bör förstärkas.

## **Alternativavgränsning**

Metoden för utpekande av områden som är lämpliga respektive ej lämpliga för vindkraftetablering har redovisats under rubrik Analys av förutsättningarna. Metoden har efter omfattande samråd med kommunerna resulterat i de områden som redovisas i dokumentet Planförslag. Detta innebär att flera möjliga områden valts bort, flertalet med hänsyn till natur och miljö.

Ett alternativ till det föreslagna anses inte vara motiverat att studera, då omfattande åtgärder har vidtagits i planarbetet för att undvika intrång i områden med höga värden och flertalet motstående intressen.

## **Planförslag**

Planförslaget föreslår ett antal områden som lämpliga för större vindkraftsetableringar. Planförslaget redovisar även vilka områden som bedöms vara olämpliga för vindkraftexploatering med hänsyn till områdenas natur-, kultur-, rekreations- och turismintressen.

## **Vindkraftens omgivningspåverkan**

Vindkraften innebär både positiv och negativ påverkan på omgivningen. De positiva överväger när betoningen läggs på vindkraftverkens produktion av miljö vänligt framställd el. Vindkraft räknas som en förnyelsebar energikälla som inte bidrar till utsläpp av miljö farliga ämnen. Med goda vindförhållanden har ett vindkraftverk inom 3-6 månader producerat den energi som åtgår till dess tillverkning, service, underhåll och demontering (länsstyrelsen i Halland 2006).

Mer komplex blir bilden när vindkraftverkens visuella omgivningspåverkan och bullereffekter beskrivs. De negativa reaktionerna på grund av

vindkraftsetableringar beskrivs ofta i termer av ”främmande”, ”störande” (vanligast) och ”förändrar ett landskaps karaktär”. Härutöver tillkommer också frågor kring ljud- och ljuseffekter.

#### **Vindkraft innebär påverkan inom i huvudsak tre områden:**

- ❖ **Fysisk påverkan** avseende markingrepp samt etablering av vägar, ledningar och fundament
- ❖ **Visuell påverkan** som innebär påverkan på ett större geografiskt område, då . vindkraftverk i flera studier har uppfattats som dominerande på upp till 2,5-4 km avstånd från anläggningen.
- ❖ **Audiell påverkan** av de mekaniska och aerodynamiska ljud som verken avger.

Vindkraftsetablering innebär inte permanent påverkan i ett område. Om vindkraftverket i en framtid inte ger tillräcklig lönsamhet eller av andra skäl monteras ned, kan markområdet återställas.

Etablering av vindkraftverk har också lokalpolitiska fördelar. Etablering av vindkraftverk kan för fastighetsägaren innebära sådana arrendeintäkter att förutsättningar för boende och verksamhet i glesbygd upprätthålls och förstärks. Förutsättningar för upprätthållande av öppna odlingslandskap kan förbättras samt lokala arbetstillfällen skapas vid etablering av framför allt större vindkraftparker.

### **Miljökonsekvenser av föreslagen vindkraftsutbyggnad**

Nedan följer en övergripande bedömning av påverkan som föreslagen vindkraftsutbyggnad kan ha för olika värden och intressen. I sammanställningen jämförs förslaget med nollalternativet och valt alternativ.

#### ***Konsekvenser för landskapsbild, natur- och kulturmiljövärden***

##### **Landskapsbild**

Landskapets förutsättningar och vindkraftens påverkan på landskapet i allmänhet, beskrivs under rubrik Landskapets villkor, bilaga 1 Planeringsförutsättningar.

Landskapsanalysen visar att Dalsland utgör ett komplext landskap med flera olika landskapstyper, vilka tål vindkraftsetableringar olika väl. Konsekvenserna av vindkraftsetableringar varierar därför med vilken landskapstyp som verken placeras i samt hur de placeras. I de utvalda områdena bedöms vindkraftverk inte medföra någon större påverkan på landskapsbild. De gjorda landskapsanalyserna är mycket övergripande, vilket innebär att det kan finnas känsliga landskapsbilder även inom utpekade områden. Innan exploatering av utpekade områden sker bör det utredas om det finns utblickar eller vyer som är viktiga att ta extra hänsyn till vid placering av verken. Det kan vara vyer från en höjd som bör lämnas fria från verk eller en kulturmiljö som inte bör läsas samman med vindkraftverken. I samband med myndigheters prövning av etablering bör det krävas fotomontage från kritiska punkter för att avgöra påverkan. Vid fortsatta utredningar bör det även tas hänsyn till den sammanlagda effekt, som utbyggnaden av flera utpekade områden får.

Områden som bl.a. anses ha en känslig landskapsbild har bedömts som ”olämpliga områden” i planen.



## Natur

Inom Dalsland finns ett stort antal känsliga naturområden. Vid val av de föreslagna utbyggnadsområdena för vindkraft har hänsyn tagits till de naturvärden som finns inom Dalsland. Samtliga naturreservat eller andra känsliga områden har i möjligaste mån undantagits från etablering. Vissa intresseområden blir dock direkt påverkade av en etablering. Vissa av de utpekade områdena ligger i anslutning till områden med höga naturvärden. Det kan finnas lokalt värdefulla biotoper inom utpekade områden. För dessa områden är det viktigt att utreda påverkan på naturmiljövärdena ytterligare.

Vindkraftverket som sådant påverkar inte flora eller vattenförhållandena inom ett område och endast i begränsad omfattning markförhållanden. Inte heller sker utsläpp som skulle kunna påverka själva naturmiljön negativt. Däremot kan följdverksamheter såsom etablering av vägar, ledningar och fundament medföra påverkan på bland annat hydrologiska förhållanden som bör utredas i det enskilda fallet.

Etablering inom utpekade områden för vindkraft inom Dalsland bedöms generellt innebära endast mindre påverkan på naturmiljön. Den slutliga lokaliseringen av såväl vindkraftverk som transportvägar är dock av stor betydelse för hur stor eller liten påverkan blir.

## Våtmarker

Inom flertalet av de utpekade områdena finns våtmarker med olika bevarandevärden. Generellt är etablering av vindkraftverk i våtmarksområden mindre lämplig och dess konsekvenser bör i förekommande fall utredas mer ingående i samband med prövning enligt PBL eller MB.

I de fall det krävs omfattande dräneringar av myr- och mosskomplex för att åtkomst till området ska vara möjlig, måste åtgärderna prövas enligt markavvattningsbestämmelserna i miljöbalken.

## Kulturmiljö och forn- och kulturlämningar

Påverkan på kulturmiljöer generellt sett beskrivs under rubrik Landskapets villkor i bilaga 1 Planeringsförutsättningar. Nedan följer påverkan av utpekade områden.

Generellt gäller att vid all exploatering som berör fornlämningar krävs tillstånd från länsstyrelsen i enlighet med kulturminneslagen. Tillståndsplikt kan även fordras vid annan kulturmiljö, varför samråd med länsstyrelsen alltid ska utföras.

Vid val av lämpliga områden i Dalsland har hänsyn tagits till utpekade kulturmiljöer. Kyrkomiljöer utgör kulturmiljöer som är känsliga för en vindkraftsetablering och det bör hållas ett respektavstånd runt kyrkomiljöer. I de fall där det bedöms finnas en osäkerhet om påverkan på kulturmiljön krävs djupare studier i samband med prövning enligt PBL och MB.

Ett antal utpekade områden ligger i närhet av riksintressen för kulturmiljövård. I dessa riksintresseområden värnas ofta den visuella upplevelsen och det pedagogiska värdet, vilket även i hög grad inkluderar hur området upplevs på avstånd. Även den audiella upplevelsen – hörseln – kan ha stor betydelse för förståelse av områdets kulturmiljöhistoriska värde. Särskild hänsyn krävs därför i anslutning till riksintresseområdena.

Inom utpekade områden kan det förekomma fornminnen och kulturmiljölämningar. Det är framförallt markarbeten, såsom väg- och ledningsetablering, som kan påverka lämningarna. Eventuell påverkan och konsekvensbedömning för förekommande fornlämningar och kulturminnen måste utredas i samband med prövning enligt PBL eller MB. Den generella bedöm-

ningen är dock att det ofta går att undvika påverkan på lämningarna och kulturmiljöer.

### ***Konsekvenser för djurliv***

Påverkan på djurlivet generellt sett beskrivs under rubriken Omgivningspåverkan i bilaga 1 Planeringsförutsättningar. Nedan följer påverkan av utpekade områden.

#### **Fåglar**

Det går sällan i förväg att fullt ut bedöma eventuell påverkan på fågellivet av vindkraftverk då det inte finns detaljerade uppgifter för varje enskilt område i Dalsland. Dock har områden med kända ornitologiska värden, så som vissa Natura 2000-områden, undvikits i samband med utpekandet av lämpliga områden. Vindkraftetablering inom föreslagna områden bedöms, utifrån idag kända fakta om fågellivet, som helhet inte medföra någon stor påverkan för fågellivet. I samband med prövning enligt PBL eller MB bör en mer detaljerad redovisning av fågellivet utföras.

#### **Fladdermöss**

Inga områden kan helt friskrivras från risk för kollisioner med fladdermöss inom Dalsland. I samband med naturvärdesbedömningar/naturinventeringar bör biotopens värde för fladdermöss bedömas. I vissa fall, där det finns misstanke om att fladdermöss kan förekomma, är det lämpligt att inventera förekomst av fladdermöss, flygstråk mm inför prövning enligt MB och PBL. Det är viktigt att undvika att placera verken i fladdermössens flyttstråk.

### ***Konsekvenser för det rörliga friluftslivet, rekreation samt turismen***

Dalsland är relativt glesbefolkat och det finns goda möjligheter att röra sig fritt i naturen och uppleva bl.a. tystnaden och orördheten. Områdena Tresticklan och Kroppefjäll utgör områden där orördheten är påtaglig. Närheten till Vänern samt de många sjöarna och Dalslands kanal erbjuder goda möjligheter till fiske, bad och båtliv. Friluftslivet utgör även en viktig del i Dalslands turismnäring.

Vindkraftens påverkan på friluftslivet beror på vilken typ av friluftsliv som bedrivs och påverkar framför allt möjligheten att utöva ostört friluftsliv.

Områden som anses särskilt känsliga i Dalsland är Vänern samt dess strandområden och skärgård, Dalslands sjö- och kanalsystem, Tresticklan och Kroppefjäll. Sådana känsliga områden har huvudsakligen undantagits i planen och flera har även utpekats som ”olämpliga områden”. Undantag har dock gjorts för delar av Kroppefjäll och Vänerkusten där vindkraftsintresset har prioriterats framför områdets känslighet.

Inga områden har pekats ut inom vattenområdet Vänern. Åmåls och Melleruds kommuner är tveksamma till etablering av vindkraft i Vänern.

Planens totala påverkan på friluftslivet och turismen bedöms som liten då de känsligaste områdena är undantagna.

### ***Konsekvenser för människors hälsa***

De störningar och risker som vindkraftverk medför beskrivs under rubrik Omgivningspåverkan i bilaga 1 Planeringsförutsättningar.

En av förutsättningarna för utpekande av områden som lämpliga för vindkraftverk, är att avstånd till bostadshus är mer än 750 m; främst med hänsyn

till risk för bullerstörning. I det enskilda fallet kan kortare avstånd sannolikt tolereras under förutsättning att riktvärdet på 40 dBA inte överstigs vid fasad.

Vindkraften orsakar även andra störningar såsom reflexer och skuggor. Det finns idag metoder för att undvika att dessa störningar uppkommer. I samband med prövning enligt PBL och MB bör skuggtider och störningar från skuggor redovisas.

Hindermarkering med toppbelysning i enlighet med Transportstyrelsens nuvarande föreskrifter (LFS 2008:47) kan orsaka störningar för närboende och bör således beaktas vid prövningen av vindkraftverk. Möjligheter till avskärmning av hinderbelysning eller utnyttjande av eventuell annan teknik för minskad ljusstörning är under utveckling och bör studeras i det enskilda fallet.

Ett vindkraftverk kan även medföra risker för omgivningen, om än lokala inom en begränsad radie. De risker som föreligger är islossning och mekaniska funktionsbrister och omfattar de som vistas i närhet av vindkraftverket. Information om förekommande risker bör finnas tillgängligt i anslutning till verket.

### ***Konsekvenser för energihushållningen i Dalsland***

Total yta på de områden som pekats ut i planen är 220 km<sup>2</sup> exklusive Dalboslätten, vilket innebär goda teoretiska möjligheter att klara av Dalslands elförbrukning med enbart vindkraft. Påpekas bör att vindkraft inte kan utgöra den enda källan för elproduktion, utan förutsätter att det finns en stabil basproduktion av el från exempelvis vattenkraft, kärnkraft eller värmekraft.

### ***Nya vägar och kraftledningar***

#### **Påverkan av nya vägar**

Utbyggt vägnät finns i flera områden, om än av varierande kvalitet. Etablering av flera verk i grupp är med hänsyn till påverkan på skogliga värden att föredra framför mindre etableringar, då tillfartsvägar till de enstaka lokaliseringarna kan påverka de skogliga värdena mer än själva verken.

Särskild hänsyn bör tas till närliggande vattendrag för att minimera skada.

I två områden finns särskilt stora naturvärden om vilka Skogsstyrelsen har detaljkunskaper. Dessa är Töftedal och Tingvalla.

#### **Påverkan på kraftnätet i Dalsland**

Enskilda verk kan anslutas till lokalnätet. Stora parker med en effekt på flera hundra MW bör anslutas till stamnätet. Den vanligaste lösningen för parker på ca 10 till några hundra MW är anslutning till regionnätet. Då utpekade områden är tänkta att innehålla vindkraftsparker kommer de flesta områden att kräva anslutningsmöjligheter till regionnätet.

I Dalslands regionnät finns idag kapacitetsbrist. Detta innebär att vid i princip all vindkraftsetablering fordras förstärkning av befintligt elnät alternativt nybyggnation beroende på närhet till befintliga kraftledningar.

Markförläggning av ledning är att föredra framför luftledning men innebär ofta en större ekonomisk kostnad. Fördelar med markförläggning är att intrång och störning sker enbart i samband med nedläggning eller vid åtgärder på ledning och omfattar ett begränsat geografiskt område i direkt anslutning till ledningsgatan. Luftledningar fordrar att ledningsgator röjs och efterhålls, medför ökad störning och risk för jord- och skogsbruk samt ger visuell påverkan.

Att bygga nya ledningar kostar även mer än att göra förstärkningar, vilket påverkar anslutningskostnaderna och i slutändan vindkraftsparkens lönsamhet. Planen förespråkar grupper med verk för att dels hushålla med marken men även för att effektivisera kostnaderna för varje verk. För nätägaren ger planen en fingervisning om i vilka områden som vindkraften i huvudsak kommer att placeras, vilket kan användas vid planering för framtida nätutbyggnad.

En nätutbyggnad i Dalsland kan ge en positiv effekt då det ger möjlighet till utbyggnad av vindkraft även i Bohuslän och Värmland.

### ***Sociala och ekonomiska konsekvenser***

Utbyggnad enligt planförslaget leder till vissa sociala konsekvenser som är upplevelserelaterade, se under rubrik Omgivningspåverkan i bilaga 1 Planeringsförutsättningar.

För markägare och ofta för berörda grannar till markägare innebär etablering viss ekonomisk ersättning för upplåtande av mark eller närmiljö. Ibland erbjuds lokalbefolkningen möjlighet att delta ekonomiskt i ett vindkraftsprojekt, vilket kan vara en god investering.

Etablering av vindkraftverk kan lokalt innebära en social konflikt, då fastighetsägaren erhåller ekonomisk intäkt medan närboende enbart utsätts för störningen. I det enskilda fallet kan även önskad etablering av vindkraftverk på närliggande fastigheter påverkas negativt, om avstånden befinns vara för små. En lösning, som vissa vindkraftsexploater använder sig av, är att betala ut kompensation till de grannfastigheter som drabbas.

Genom planering för vindkraft undviks fellokaliseringar som skulle kunna ge negativa effekter på turismnäringen.

### ***Mellankommunala frågor***

Områden som ligger i nära anslutning till eller delas med intilliggande kommuner utgör ett mellankommunalt intresse. Etablering i dessa områden kan få konsekvenser för fler än en kommun och samråd skall därför ske mellan kommunerna.

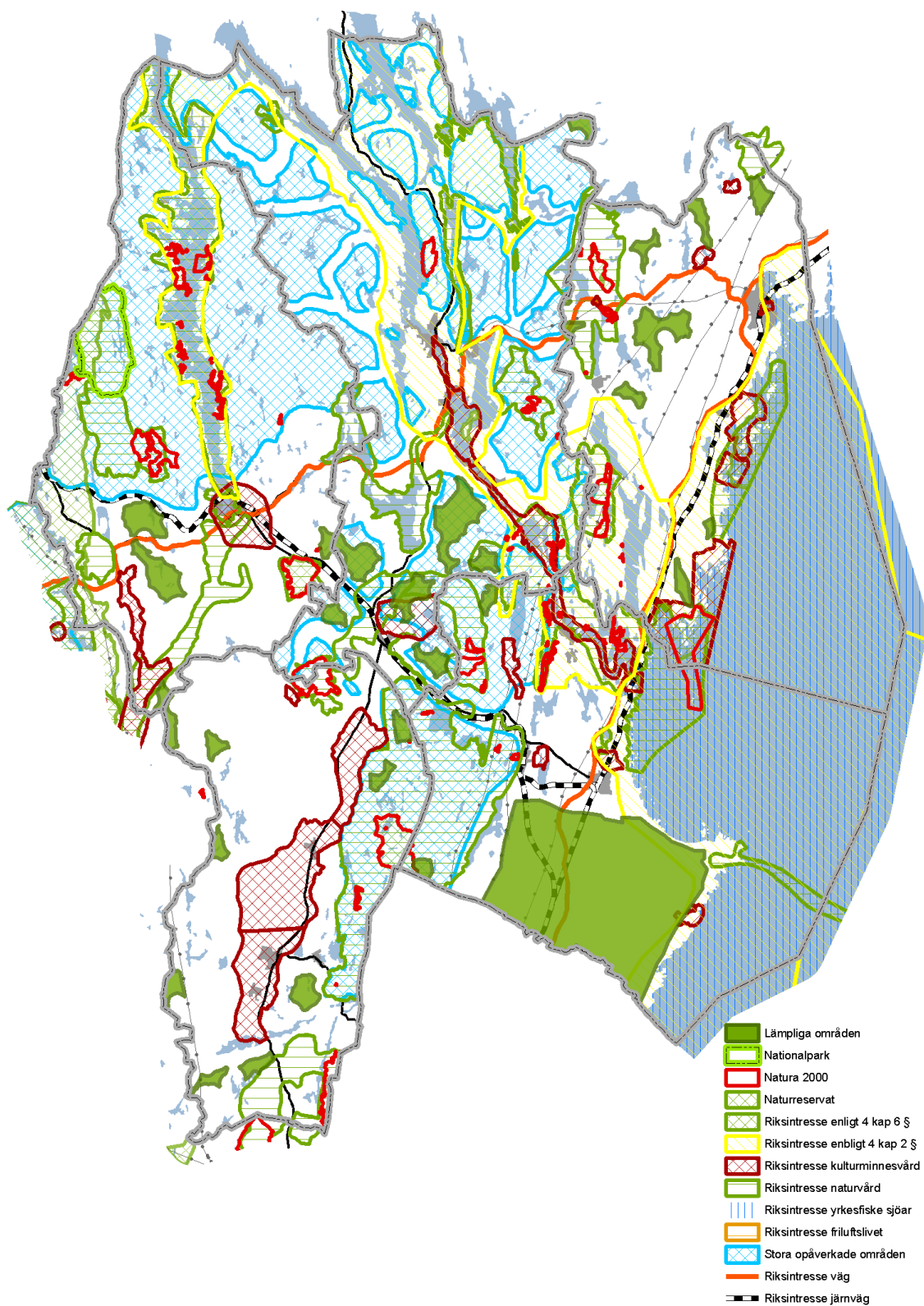
Även kapaciteten och utbyggnad av elnätet kan komma att utgöra mellankommunala frågor.

### ***Sammanvägda konsekvenser av planförslaget***

I planförslaget har hänsyn tagits till både människors hälsa och säkerhet. I de flesta fall har hänsyn tagits till bevarandebeståndet och andra värden i landskapet. Att helt undvika konflikter är en omöjlighet och ibland kan de också vara svåra att förutse. Planen belyser dock de tänkbara konflikter och problemställningar som finns och behöver lösas i samband med prövningen enligt PBL och MB. Följande två kartor redovisar hur områdena sammanfaller med kända bevarandebestånd i Dalsland.

En utbyggnad av vindkraften i Dalsland kommer att medföra många positiva konsekvenser såsom sänkta koldioxidutsläpp och ekonomiska fördelar för de markägare som äger verk eller får arrenden. De negativa konsekvenserna visar sig oftast på lokal nivå medan de miljömässiga vinsterna kan relateras till global nivå. Det är viktigt att vid val av plats och utformning av vindkraftverken med följdföretag ta hänsyn till och göra avvägningar mot alla de intressen och skyddskrav som redovisats.

En utbyggnad av vindkraft, inom de flesta utpekade områden, bedöms kunna ske utan att betydande konsekvenser för hälsa och miljö uppkommer.



Figur 3. Kartan redovisar hur områdena utpekade som lämpliga för vindkraft sammanfaller med bevarandebestånd i Dalsland.

## Jämförelse med nollalternativet

Nollalternativet innebär att ingen planmässig utbyggnad sker och att varje kommun hanterar ansökningarna som enskilda ärenden. Möjligheten att nå en i Dalsland kommungemensam syn på etablering och lokalisering av vindkraft samt hur ansökningar skall hanteras utgår. Nätägare har inga kommunala inriktningar som stöd vid planering av framtida utbyggnad av kraftnätet.

Utbyggnad enligt i nollalternativet innebär att enskilda exploatörer kan styra utbyggnaden mer och att den blir svårare att förutse. Nollalternativet kan innebära en något splittrad utbyggnadsstruktur av vindkraftetablering, vilket kan upplevas som rörigt i landskapet. Nollalternativet redovisar inte kommunernas utpekade restriktionsområden.

Vid nollalternativet förlorar kommunerna sin möjlighet att genom en övergripande plan tidigt informera medborgare, myndigheter och intressenter om var vindkraftsetablering bedöms vara lämpliga, så att allmänhet och berörda parter ges möjlighet att tidigt lämna synpunkter.

## Avvägning mot nationella miljömål

Bedömningen av hur de nationella miljömålen påverkas av vindkraftsplanens genomförande framgår av tabellen nedan:

Miljömål	Positiva måleffekter	Negativa måleffekter
Begränsad klimatpåverkan	Minskat utsläpp av växthusgaser och koldioxid tack vare minskat behov av fossila bränslen för energiproduktion.	
Frisk luft	Minskat utsläpp av luftburna partiklar och kväveoxider tack vare minskat behov av fossila bränslen för energiproduktion.	
Bara naturlig försurning	Minskat utsläpp av svaveloxider och kväveoxider som är försurande tack vare minskat behov av fossila bränslen för energiproduktion.	
Giftfri miljö	Vindkraft släpper inte ut några farliga ämnen och bidrar till minskat utsläpp från energiproduktion med fossila bränslen.	
Skyddande ozonskikt	Minskat utsläpp av växthusgaser som påverkar ozonskiktets tjocklek	
Säker strålmiljö	Minskade utsläpp av växthusgaser som bidrar till mindre förtunning av ozonskiktet ger färre hudcancerfall.	
Ingen övergödning	Minskat utsläpp av kväveoxider som har en övergödande effekt tack vare minskat behov av fossila bränslen för energiproduktion.	
Levande sjöar och vattendrag	Utbyggnad av vindkraften kan göra det möjligt att klara ett ökat energibehov utan ytterligare utbyggnad av vattenkraft.	
Grundvatten av god kvalitet	Vindkraft minskar övergödningen vilket bidrar till att minska risken för kväveföroreningar i grundvatten vilket i sin tur är en allvarlig hälsorisk.	
Hav i balans samt levande kust och skärgård	Vindkraft minskar utsläppen av övergödande ämnen vilket totalt sett minskar klimatpåverkan.	Vindkraftverken, men även byggnation av vägar och ledningsdragningar kan motverka miljömålet om inte tillräcklig hänsyn tas.



Miljömål	Positiva måleffekter	Negativa måleffekter
Myllrande våtmarker	Vindkraften minskar försurningen.	Inom fler av utpekade områden finns det våtmarker av olika värden. Vindkraftsetableringarnas följdföretag kan medföra att våtmarkerna påverkas. Det är viktigt att undvika intrång i våtmarkerna så långt som det är möjligt.
Levande skogar		Värdefulla friluftsområden kan påverkas negativt om inte tillräcklig hänsyn tas under exploateringskedet.
Ett rikt odlingslandskap		Vindkraftverken, men även byggnation av vägar och ledningsdragningar kan motverka miljömålet om inte tillräcklig hänsyn tas.
Storslagen fjällmiljö	Ej relevant	Ej relevant
God bebyggd miljö	Antagande av planförslaget främjar kommunernas möjligheter att uppfylla delmålet och att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.	Störningar från buller och skuggor. Förändrad upplevelse av landskapsbilden.
Ett rikt växt- och djurliv		Vindkraftverken, men även byggnation av vägar och ledningsdragningar kan motverka miljömålet om inte tillräcklig hänsyn tas.

## Påverkan på miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer är juridiskt bindande styrmedel som infördes med miljöbalken 1999. Miljö kvalitetsnormerna infördes för att komma till rätta med miljö påverkan från diffusa utsläppskällor som till exempel trafik och jordbruk. En miljö kvalitetsnorm kan till exempel gälla högsta tillåtna halt av ett ämne i luft, mark, eller vatten.

Etablering av vindkraftverk bedöms inte innebära sådan utsläppsmängd från transportfordon, eller på annat sätt orsaka utsläpp till luft, mark eller vatten, att miljö kvalitetsnormer riskerar att överträdas.

## Planens förenlighet med andra program och bestämmelser

De områden som pekats ut som områden för vindkraft i Dalsland har stämts av mot övriga planer och bestämmelser i varje kommun. Föreslagna områden bedöms inte komma i konflikt med övriga planer, program eller områdesbestämmelser.

## Uppföljning

Enligt miljöbalkens regler skall den betydande miljö påverkan som planens genomförande medför följas upp och redovisas. Aktuell miljö påverkan kommer att variera i de enskilda fallen och redovisas nedan genom de generella aspekter som bör ingå.

Uppföljningen av planens påverkan föreslås ske i samband med att kommunerna aktualiserar planen. Förslagsvis redovisas då följande:

- ❖ Antalet ansökningar som har inkommit
- ❖ Hur dessa har hanteras, med bygglov eller detaljplan
- ❖ Antalet anmälningar/tillstånd för vindkraft som beviljats
- ❖ Antalet uppförda verk och den samlade energiproduktionen från verken inom kommunen
- ❖ Klagomål och olägenheter pga. av vindkraften som har inkommit/konstaterats under året.

## Referenslista

### **Dalslands vägmiljöer, gestaltungsprogram**

Vägverket, publikation  
2005

### **Miljöbalken, Förordning 1998:889 om miljöfarlig verksamhet, §25a**

### **Kulturmiljö och vindkraft**

Riksantikvarieämbetet, fallstudie  
2000

### **RUM-material**

Länsstyrelsen Västra Götaland

### **Sjöfåglar och havsbaserade vindkraftverk**

Sammanfattning av en studie utförd i södra Kalmarsund under vår-  
och höstflyttningen  
1999–2003  
Jan Petterson

### **Vindkraft, bygga och ansluta mindre vindkraftverk för eget bruk.** Energimyndigheten (Populärrapport) 2008

### **Vindkraft, bygga och ansluta större vindkraftverk** Energimyndigheten (Populärrapport) 2007

### **Vindkraftprojektet (Försvaret och vindkraften): En allmän beskrivning**

Version 2 (Populärrapport)  
Hans-Björn Fischhaber och Kjell-Åke Eriksson

### **Vindkraftshandboken**

Boverket Handbok  
2008

### **Vindpotentialen i Sverige på 1-km-skala**

Beräkningar med MIUU-modellen  
Version 2006:1:  
Hans Bergström, Institutionen för geovetenskaper, luft och vattenlära  
Uppsala universitet