



KINDA  
KOMMUN

# Vindkraftsplan

Kinda kommun

Antagandehandling  
oktober 2009

---

## Förord

Kinda kommun har upprättat ett förslag till vindkraftplan. Kommunstyrelsens arbetsutskott tog 2007-12-10 (Au § 171) beslutet att en vindkraftplan ska utarbetas.

Planen är ett tematiskt tillägg till ÖP 2004 och gäller parallellt med denna.

*Projektledare : Jonny Andersson*

*Arbetsgrupp: Anders Tingvall, Yngve Blomberg, Matti Malinen, Jenny Carlsson, Ture Göransson*

*Foton: Ing-Marie Wallin, Jonny Andersson, Ture Göransson*

## Sammanfattning

Kinda kommun har tagit fram en samrådshandling som ett tematiskt tillägg till kommunens översiktplan. Syftet är att föreslå lämpliga områden för vindkraftsutbyggnad inom Kinda kommun samt att även ge riktlinjer för prövning.

Uppsala universitet har på uppdrag från Energimyndigheten gjort beräkningar på vindpotentialen i Sverige. Den nya vindkarteringen, nyligen presenterad, visar på potential att bedriva vindbruk med högre verk även i inlands- och skogskommuner som Kinda kommun.

Planen har utifrån allmänna intressen och befintliga planer analyserat kommunens förutsättningar för vindkraft. I planen anges primära och sekundära områden för vindbruk, liksom områden där det finns anledning att inta en mer restriktiv hållning till vindkraft. I planen anges 4 primära och 5 sekundära områden. Planen anger också riktlinjer för placering och utformning. Grupper av verk ska i första hand etableras inom prioriterade områden medan enstaka verk i stället bör styras mot sekundära områden för att inte försvåra större etableringar inom prioriterade områden.

Planen anger som ambitionsnivå för Kinda kommun att vindkraften ska producera 50 GWh/år till år 2015 och 100 GWh/år till år 2020. Det skulle innebära cirka 10 vindkraftverk år 2015 och cirka 20 vindkraftverk år 2020.

Eftersom förslaget till vindkraftsplan är en översiktlig plan har **miljökonsekvensbeskrivningen** avgränsats till de övergripande frågorna. Fokus ligger på hur en förnyelsebar energiresurs kan utvecklas enligt vindkraftplanens intentioner, samtidigt som negativ miljöpåverkan minimeras. Förutom denna allmänna miljöbedömning behöver varje enskild vindkraftsetablering en separat beskrivning av sin miljöpåverkan.

---

# Innehåll

INLEDNING		FÖRSLAG	
Bakgrund	6	Mellankommunala	
Syfte	6	etableringar	27
Avgränsning	6	Primära områden	
Mål och riktlinjer	6	med goda förutsättningar	27
Befintliga verk	7	Sekundära områden	
		med vissa förutsättningar	27
PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR		Restriktiva områden	28
Vindförhållanden	8	Övriga områden	28
Störningar och risker	13		
Riksintressen	16	PRÖVNINGSFÖRFARANDE	
Översiktsplan	20	Allmänna riktlinjer för	
Påverkan på djurlivet	20	handläggningen av vindkraft	31
Stora opåverkade områden	21	Ställningstaganden	32
Landskapsbild	22		
		MILJÖKONSEKVENSS-	
SAMMANVÄGNING AV		BESKRIVNING	
PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR		Miljöbedömning	35
Primära områden		Miljökonsekvensbeskrivning	35
med goda förutsättningar	23		
Sekundära områden			
med vissa förutsättningar	24		
Restriktiva områden	24		
		<i>Källor</i>	38

---

# Inledning

## Bakgrund

Kinda kommun har inte någon vindkraftplan sedan tidigare. I översiktsplanen från 2004 bedöms vindkraften inte ha någon större betydelse för kommunen. Sedan dess har förutsättningarna ändrats. Tekniken har gått framåt och den nya vindkarteringen vars slutversion nyligen presenterades visar att även skogsläna har goda förutsättningar för vindkraft. Utnyttjandet av förnybara energikällor, exempelvis vindkraften, är ett viktigt steg mot ett långsiktigt hållbart samhälle. Övergripande bedömningar var vindkraft kan byggas är en viktig uppgift för den kommunala översiktsplaneringen.

## Syfte

Syftet är att föreslå lämpliga områden för vindkraftsutbyggnad i Kinda kommun. Syftet är även att ange riktlinjer för placering av verken samt riktlinjer för provning.

## Avgränsning

Planen kommer inte att detaljstudera föreslagna områden.

## Mål och riktlinjer

Genom Kyotoavtalet har ett antal länder världen över gemensamt kommit överens om att minska utsläpp av ämnen som påverkar klimatet. För EU's medlemsstater innebär detta att koldioxidutsläppen ska minska med 8% mellan 2008 och 2012. EU-kommissionens bedömning är att utsläppen för industriländerna behöver minskas med 30% till år 2020 från 1990. För att nå målen behöver man på nationell nivå arbeta för att minska utsläpp genom att utveckla förnybara energikällor. De regionala miljömålen för Östergötlands län säger att för perioden 2008-2012 ska utsläppen av växthusgaser som medelvärde vara minst fyra procent lägre än 1990, räknat som koldioxidekvivalenter.

Den nya rapporten från energimyndigheten föreslår att planering och vindkraft utbyggnad ska ske i mycket hög takt. Det nya planeringsmålet för år 2020" säger att vindkraften ska producera 30 TWh år 2020. Det är en väsentlig ökning av tidigare målsättning om en årlig produktionskapacitet på 10 TWh år 2015.

**Östergötland** har under de senaste 10 åren haft en kontinuerlig utbyggnad av vindkraft främst i de västra slättområdena, och det nuvarande målet för länet fram till 2015 (omfattande 56 GWh/år) har i praktiken redan uppfyllts. Hittills har den planering och utbyggnad som skett i huvudsak berört 4 av länets 13 kommuner.

Man konstaterar att det i de södra och östra länsdelarnas skogsområden finns relativt gott om utrymmen med tillräckliga vindresurser som bör utnyttjas för ytterligare vindkraftutbyggnad. Man konstaterar också att ett ganska omfattande planeringsarbete kvarstår på kommunal nivå innan lämpliga områden för vindkraft har identifierats och förankrats.

#### **Ambitionsnivå för Kinda kommun**

Kinda kommun har en total elförbrukning på 170 GWh/år.

- En rimlig ambitionsnivå kan vara att vindkraften ska producera 50 GWh/år 2015 och 100 GWh/år 2020
- Det skulle innebära c:a 10 verk år 2015 och c:a 20 verk år 2020

#### **Befintliga verk**

I Kinda kommun finns idag inga befintliga verk. Tillstånd till ett vindkraftverk har beviljats cirka 1 km öster om Kisa tätort.

Ett bygglov har beviljats för uppförande av tre vindkraftverk i nordvästra delen av kommunen. Verken förväntas få en sammanlagd effekt på 7,5 MW.

#### **Vindkraftens miljöpåverkan**

Ett vindkraftverk i ett bra vindläge med en effekt på 3 MW kan varje år

- utvinna ca 7 500 MWh (= behovet av hushållsel i 1500 villor)
- minska brytningen av kol med knappt 3 000 ton
- minska utsläpp av koldioxid med ca 7 500 ton
- minska utsläpp av svaveldioxid med ca 22 ton
- minska utsläppen av kväveoxider med ca 20 ton
- skona naturen för bränsletransporter och spridning av aska.

Källa: Vindkraftsutredningen "Rätt plats för vindkraft"

Ett vindkraftverk med effekten av 1 MW beräknas varje år kunna producera cirka 2,5 GWh el per år.

#### **Energitermer**

**Effekt** (energi per tidsenhet)

1 kilowatt (kW)=1 000 W

1 megawatt (MW) = 1 000 kW

1 gigawatt (GW)= 1 000 000 kW

1 terawatt (TW)= 1 000 000 000 kW

**Energi** (effekt gånger tid)

1 kilowattimme (KWh) =1 000 Wh

1 megawattimme (MWh)=1 000 kWh

1 gigawattimme (GWh)=1 000 000 kWh

1 terawattimme (TWh)=1 000 000 000 kWh

# PLANERINGS- FÖRUTSÄTTNINGAR

## Vindförhållanden

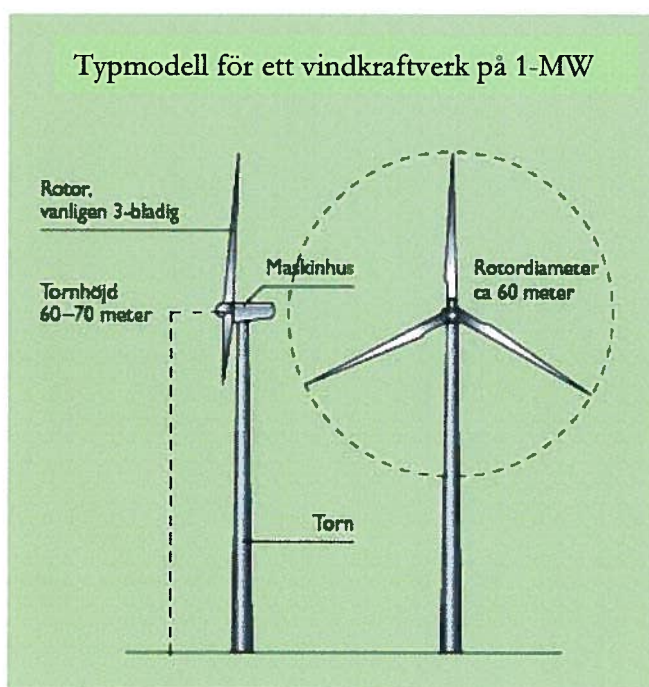
Vindstyrkan anges i meter/sekund (m/s). Den årliga vindtillgången på en plats anges vanligen som medelvind i m/s. Vindkraftverk utviner energi vid vindhastigheter på 4-25 m/s

Enligt de vindenergiberäkningar som Uppsala universitet genomfört på uppdrag av Energimyndigheten finns det i Östergötlands län relativt stora arealer där den beräknade årsmedelvinden är 6,5 m/s eller mer. Områden med en årsmedelvindhastighet över 6,5 m/s ger goda förutsättningar för att etablera vindkraft med dagens vindkraftverk. Högst medelvind återfinns längs kusten i skärgården samt i Vätternområdet. Den nya vindkarteringen visar dock på förutsättningar att bedriva vindbruk även i skogskommunerna. Det är viktigt att notera att vindförhållanden som redovisas i planen bygger på teoretiska beräkningar.

Att ett område är angivet som riksintresse för vindbruk, innebär att Energimyndigheten bedömer området som särskilt lämpligt för elproduktion från vindkraft.

I Kinda anges två områden som riksintressen för vindkraft. Områden som är av riksintressen för vindkraft ska skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra utbyggnad av vindkraften.

Ett vindkraftverk på 1 MW kan varje år producera 2 500 MWh hushållsel till 500 villor

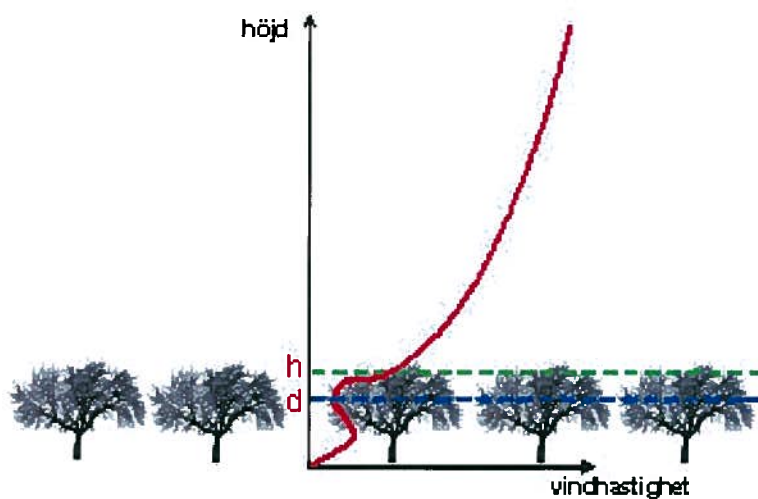


### Årsmedelvindar ovan nollplansförskjutningen

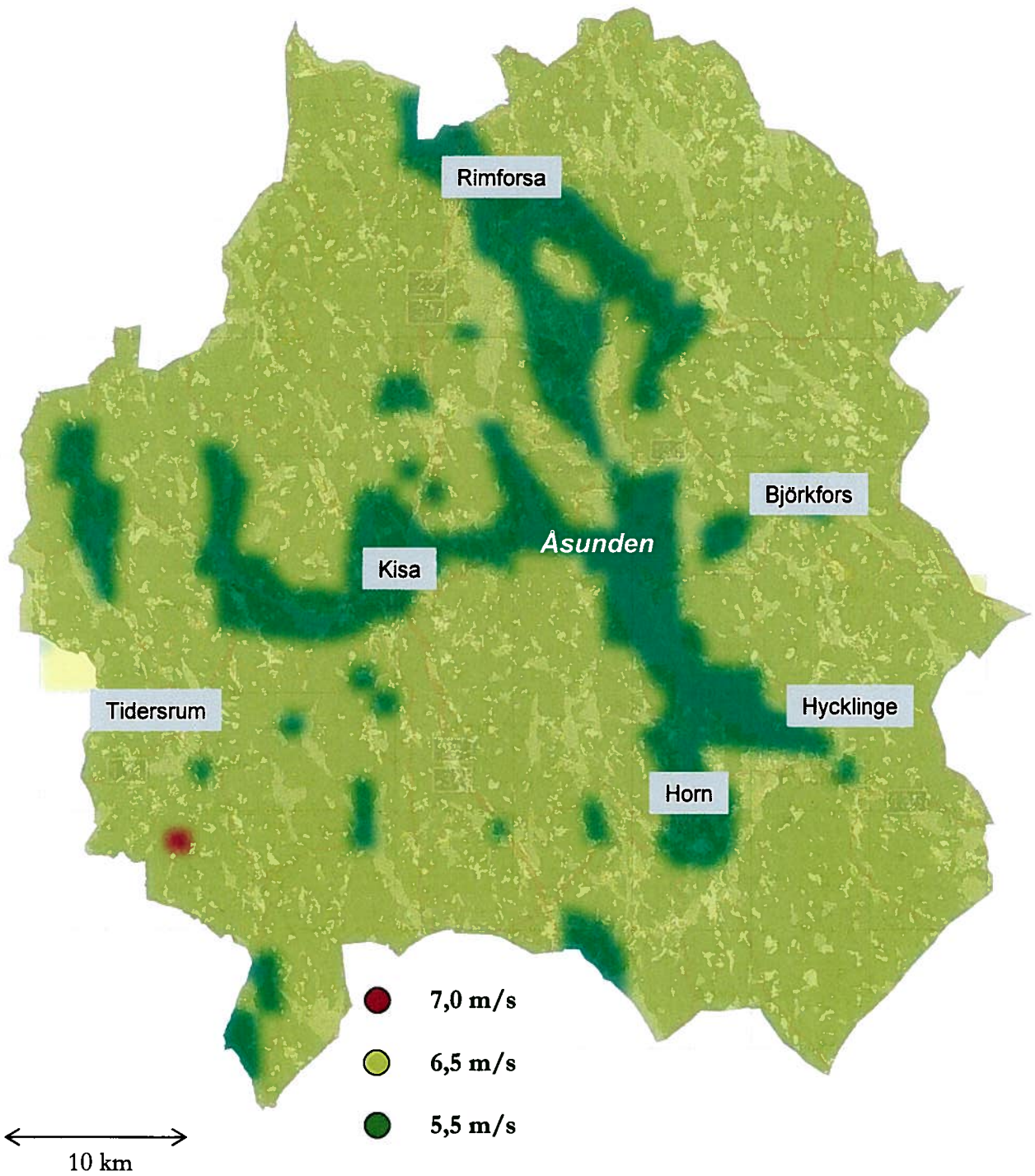
Årsmedelvindarna anges i höjd ovan nollplansförskjutningen. Med nollplans- förskjutning menas att vindarna inte är uträknade för höjden ovan mark utan för höjden ovan den höjd som upplevs som marknivån för vindens gränsskikt.

Anledningen till att vindarna anges ovan nollplansförskjutningen och inte ovan mark är att beräkningar av alla vindar är gjorda utan kännedom om höjden på skogen. Beräkningarna är gjorda med kunskap om typen av markanvändning (skog, åkermark etc.) men inte den verkliga höjden på skogen. Den som använder karteringen måste alltså lägga till höjden för "nollplanet".

Nollplansförskjutningen (i bilden nedan markerat  $d$ ) kan uppskattningsvis sättas till tre fjärdedelar av vegetationens höjd (angett som  $h$ ).

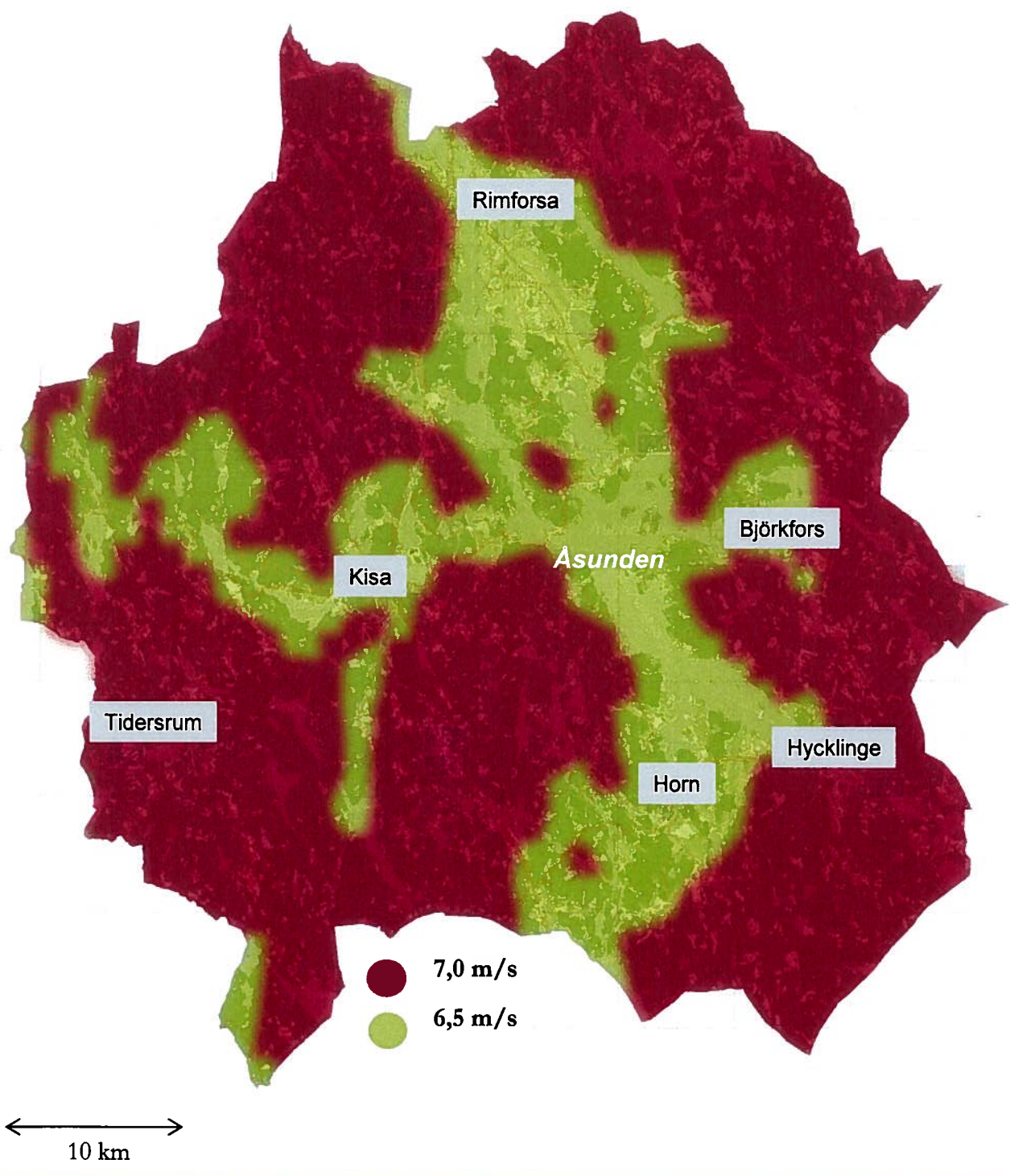


Årsmedelvind m/s på 71 m  
över nollplansförskjutningen

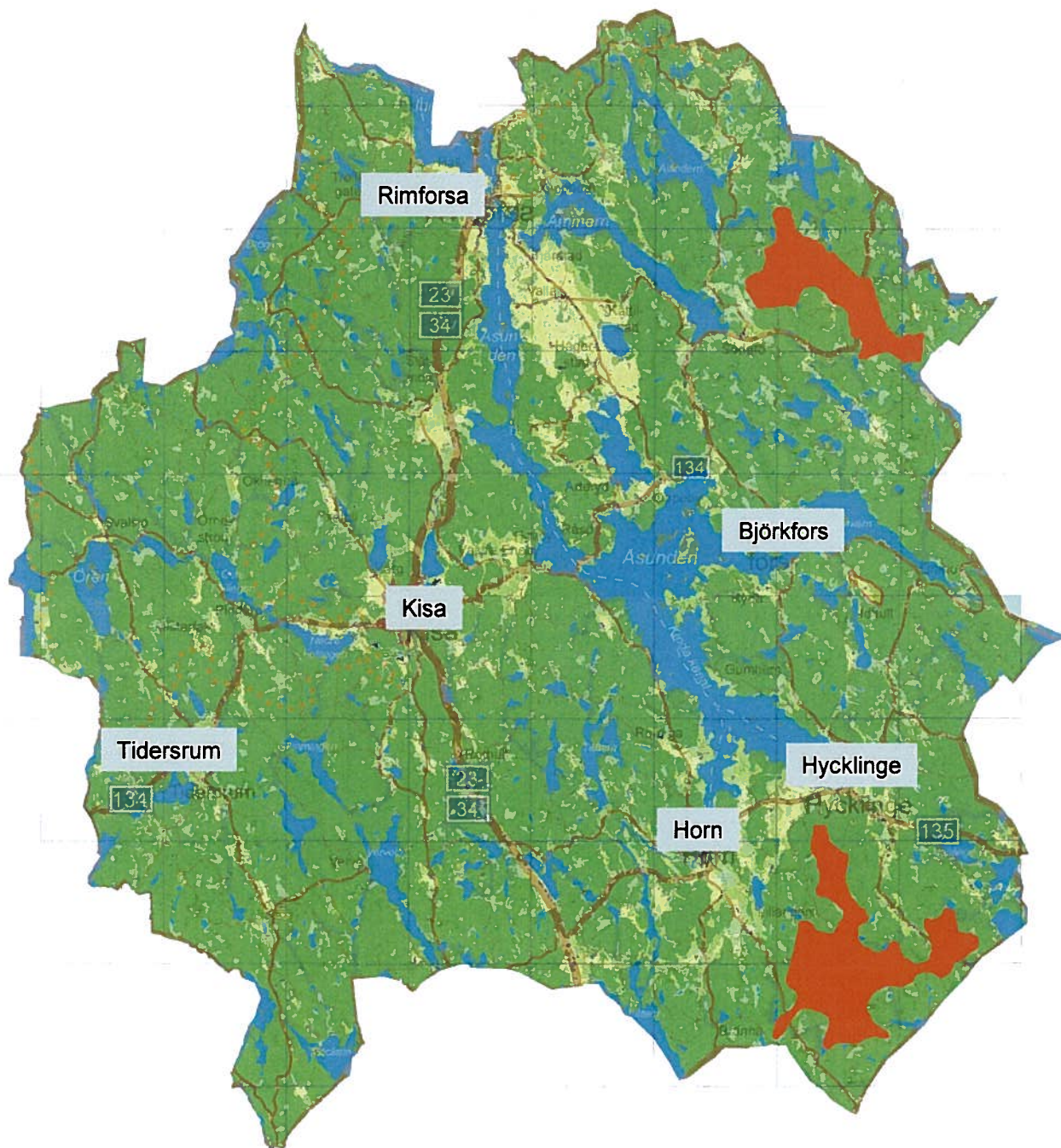




Årsmedelvind m/s på 103 m över  
nollplansförskjutningen



**Riksintresse för vindkraft**  
**Hänsyn är taget till vindförhållanden,**  
**bebyggelse och riksintressen**



## Störningar och risker

Etableringar av vindkraftverk skall så långt möjligt ske i harmoni med landskapet.

Viktiga frågor att belysa vid en vindkraftsetablering är t.ex. kulturmiljön och risken för störningar för omkringboende.

Andra viktiga frågor att belysa är naturvärdena på platsen samt hur etableringen kan ske med hänsyn tagen till landskapsbilden.

Samordningen med andra vindkraftverk i området bör så långt möjligt eftersträvas.

Vindkraftverkets höjd i förhållande till omgivande vegetation och bebyggelse kan många gånger belysas med ett fotomontage.

Boverket anger i "Planering och prövning av vindkraftsanläggningar" (2003) att lämpliga **avstånd från bebyggelse** till vindkraftverk bör avgöras från fall till fall beroende på lokala förutsättningar och verkens storlek.

Ett rimligt avstånd till bebyggelse kan vara 500–1000 m. Den genomsnittliga **bullernivån** för bostaden får inte överskrida 40 dB(A), vilket ska redovisas i ansökan av anläggningen. I många fall visar sig 500 m vara tillräckligt för att klara bullervärdena.

Den **visuella upplevelsen** av vindkraftverk är individuell och påverkas av bl.a. avstånd, landskapets karaktär, vegetation och rotationshastighet men även av attityd och stressbenägenhet. Erfarenhet har visat att attityden till vindkraft är mera positiv där det finns vindkraft än där det inte finns. Landskapets karaktär och beskaffenhet samt förankring hos närboende är viktiga aspekter vid nya lokaliseringar av vindkraftverk.



Vid sol uppstår **skuggor** från rotorbladen när dessa snurrar. Skuggbildning kan upplevas som negativt för personer som vistas under längre perioder inom områden som skuggas. Det har i praxis arbetats fram en rekommendation för skuggning som säger att den maximala teoretiska skuggningen från ett vindkraftverk inte bör vara längre än 30 timmar per år och den faktiska skuggningen bör inte överstiga 8 timmar per år och högst 30 min per dag.

Vindkraftverken kan innebära viss **olycksrisk**. Riskerna bedöms vara störst i samband med att is under vissa omständigheter kan lossna från rotorbladen och falla ner. Det finns även risk att hela eller delar av rotorbladen kan lossna och att hela torn kan haverera vid storm. Denna typ av olyckor är mycket ovanliga då verken är byggda för att klara vindar på minst 55 m/s. Säkerhetsavstånd för fallande rotorblad beräknas till navhöjden plus 3 gånger rotordiametern. Skyddsavstånd för bostäder uppfylls normalt genom minsta avstånd till verken på grund av bullerstörningar.

Avstånd till **allmän väg** är enligt rekommendation från vägverket minst verkets totalhöjd. Andra regler gäller vid större vägar och behandlas under rubriken "Riksintressen".

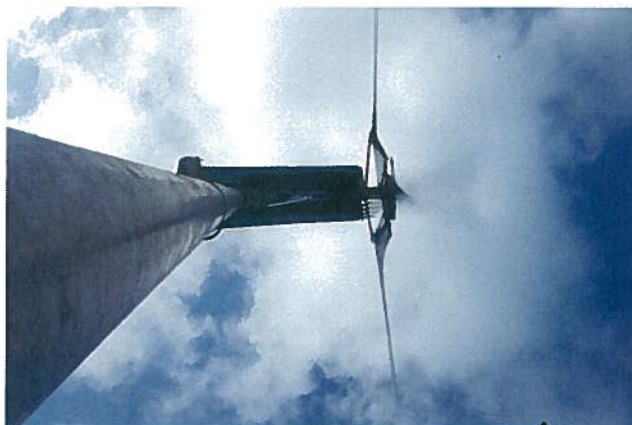
För att upprätthålla en god flygsäkerhet vid besiktningar av **kraftledningar** med helikopter anser Transportstyrelsen det önskvärt att vindkraftverk placeras minst 100 meter från kraftledning vid en totalhöjd under 50 meter, och minst 200 meter från kraftledning vid en totalhöjd över 50 meter och vindkraftverk med

stag. Avståndet beräknas med utgångspunkt från kraftverksrotorns periferi. När det gäller verk mellan 15 och 25 meter bör avståndet vara minst verkets totalhöjd x 1,5.

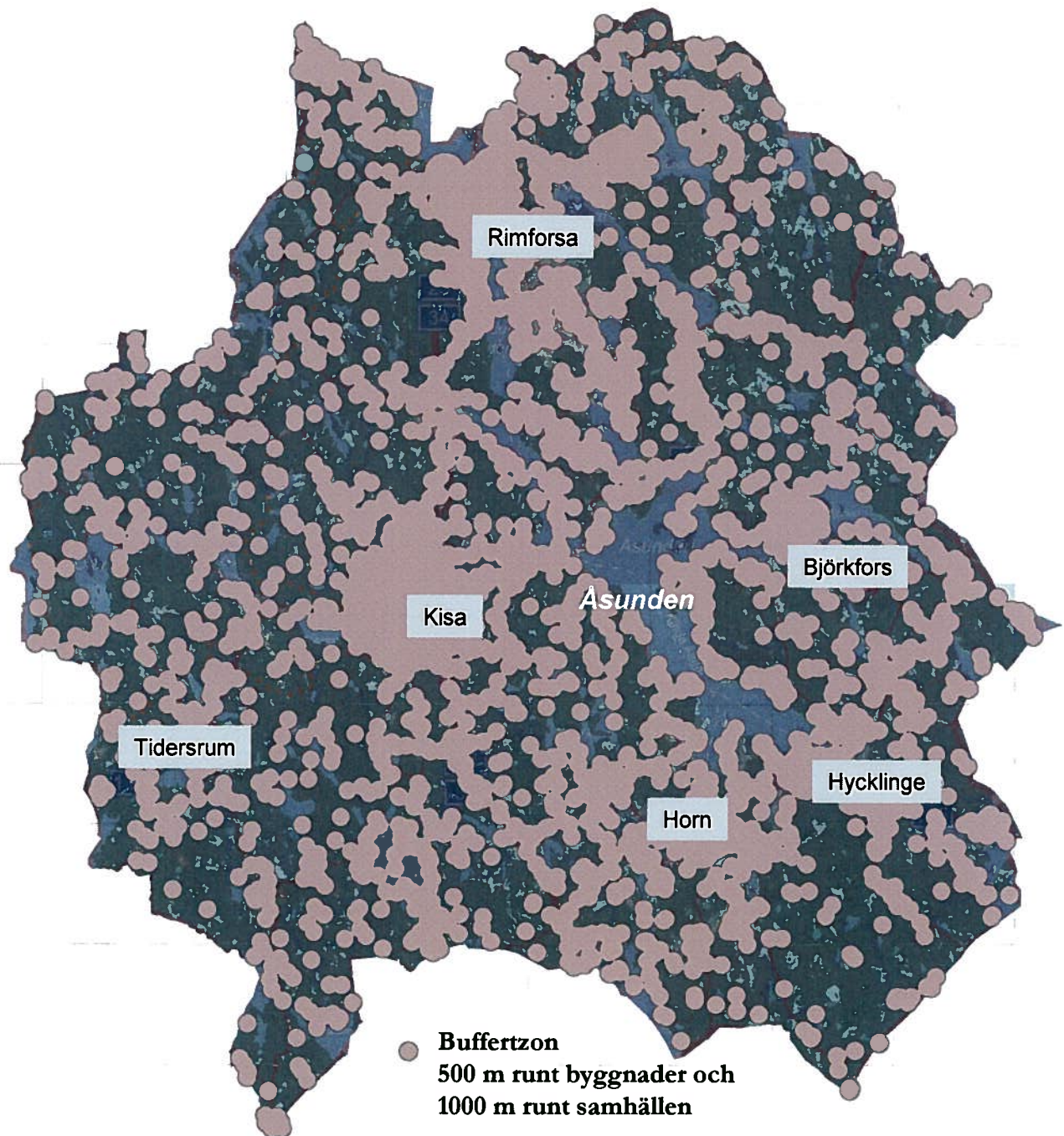
Vindkraft påverkar förutsättningarna att flyga på låg höjd och verk med en **totalhöjd över 150 m** ska förses med vitt blyxtljus.

Vindkraftverk påverkar **radaranläggningar**. En sådan finns i Kinda och behandlas mera ingående under rubriken "Riksintressen"

Avstånd till **kyrka** ska vara minst 1 km.



## Bebyggelse



← 10 km →

## Riksintressen

I hushållningsbestämmelserna i miljöbalken anges särskilt skyddsvärda områden med värdefull natur - eller kulturmiljö eller med speciella förutsättningar för viss markanvändning. En del av dessa områden är extra värdefulla och anges i miljöbalken som riksintressen. Det kan uppkomma situationer där olika riksintressen ställs mot varandra. Vissa kan vara förenliga medan andra kan vara direkt olämpliga. När det gäller vindkraften kontra andra riksintressen måste en bedömning göras från fall till fall. Kinda kommun berörs förutom vindkraften av följande riksintressen:

(Se även karta på sid 17)

### Rörligt friluftsliv

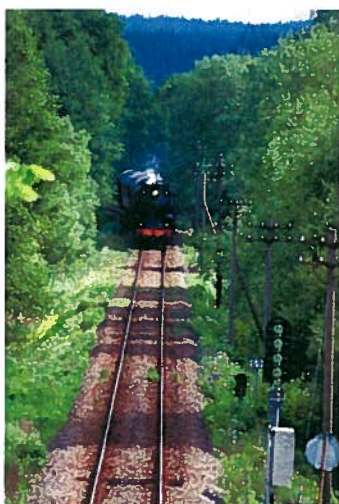
Stångån/Kinda kanals sjösystem och sjön Sommen är av riksintresse för det rörliga friluftslivet.

### Kulturmiljö

Tjärstad, Västra Eneby, Gumhem, Hornsberg-Ekeby, Ennesbo, Föllingsö, Tidarsrum

### Riksintressen för naturvård, naturreservat och Natura 2000-områden

Naturreservat, riksintressen och Natura 2000-områden redovisas på kartan på sidan 15. Inom dessa områden bedöms intressekonflikterna mellan naturvård och vindbruk bli stora. Underlag för prövning finns i kommunens Naturvårdsprogram



### Järnvägar

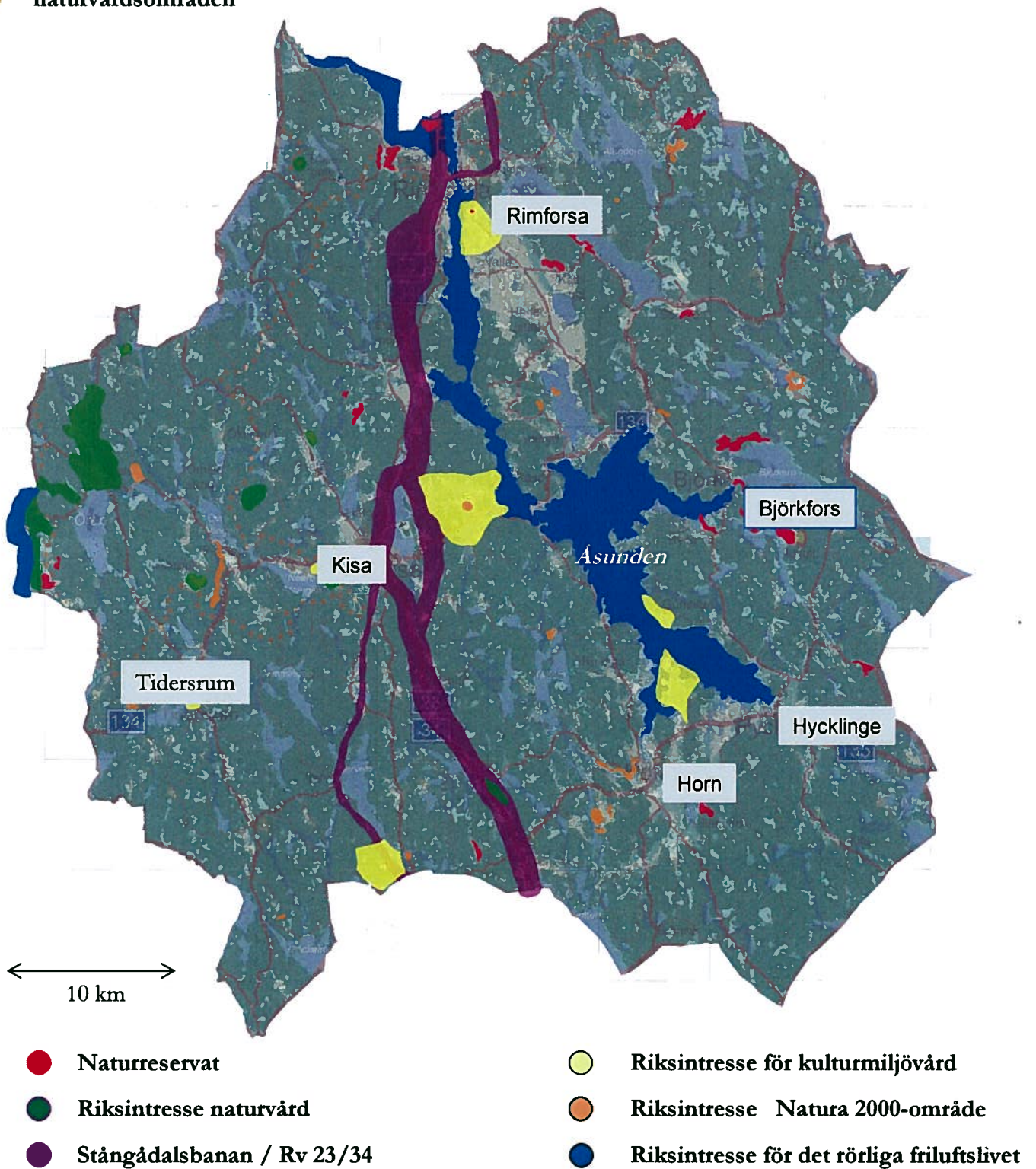
Stångådalsbanan går genom Kinda kommun. Intill järnvägar bör enligt Banverket avståndet mellan järnvägsbank/kontaktledning vara minst totalhöjden på vindkraftverket, d.v.s. tornhöjd plus halva rotorbladsdiametern, dock minst 50 m. Samtliga prövningar och bygglov som rör vindkraft ska remitteras till Banverket för granskning, detta för att vindkraftutbyggnaden inte ska komma i konflikt med järnvägens signalsystem.

### Vägar

Riksväg 34/23 som går genom kommunen i nord-sydlig riktning är ett riksintresse. Korridoren öster om Kisasjön där vägen kan dras i framtiden kan komma att bli riksintresse i samband med att en arbetsplan upprättas. Avståndet mellan ett vindkraftverk och en europaväg, riksväg eller primär länsväg ska vara navhöjden plus tre gånger rotordiametern. Vid övriga vägar bör avståndet vara minst verkets totalhöjd.



## Riksintressen och viktiga naturvårdsområden



## Telekommunikation

Post- och telestyrelsen (PTS) har ett centralt ansvar för riksintressen inom civil telekommunikation. PTS kan, om uppgifterna inte är sekretess belagda, lämna uppgifter om radiooperatörer inom angivet geografiskt område för vindkraftverksoperatören.

Vindkraftsoperatören bör ta kontakt med respektive operatör/nätägare när en anläggning planeras. Det är lämpligt att PTS via berörd länsstyrelse ges möjlighet att lämna synpunkter på förslag till översiktsplaner för vindkraft samt innan beslut om bygglov tas.

## Totalförsvaret

Vindkraftverk har inverkan på radaranläggningar. SMHI har en radaranläggning i Vilebo i Kinda kommun. Informationen från dessa system är mycket viktiga ur ett samhällsperspektiv. Data från systemen används i den meteorologiska prognos- och varningstjänsten inklusive flygvädertjänst. Dessa data används även av försvarsmakten.

SMHI har ansökt om medel hos Energimyndigheten att utreda problematiken väderradar och vindkraft. Tills utredningen är klar om ca 1,5 år gäller de internationella riktlinjerna som Försvarsmakten lämnat information om till berörda kommuner.

Det internationella samarbetsorganet OPERA (Operational Programme for the Exchange of weather RADAR data) konstaterar utifrån ett antal studier att vindkraftverkens störningar på radaranläggningar är av tre huvudtyper:

- signalblockering
- störningar
- dopplereffekt

OPERA har tagit fram rekommendationer om samexistens mellan väderradar och vindkraftverk. För en C-bandsradar (denna typ är installerad i Vilebo) väderradar och vindkraftverk. föreslås följande:

- Inget vindkraftverk bör uppföras närmare än 5 km.
- Vid uppförande av fler än ett verk ska samråd ske med Försvarsmakten om verken ligger inom en radie mellan 5 och 20 km från en väderradar. Försvarsmakten samverkar med SMHI i yttrandena. 20 km är det generella avstånd som gäller men lämpligheten att anlägga grupper av verk innanför den radien måste bedömas från fall till fall då det är många faktorer som spelar in.

## Riksintresset för totalförsvarets militära del

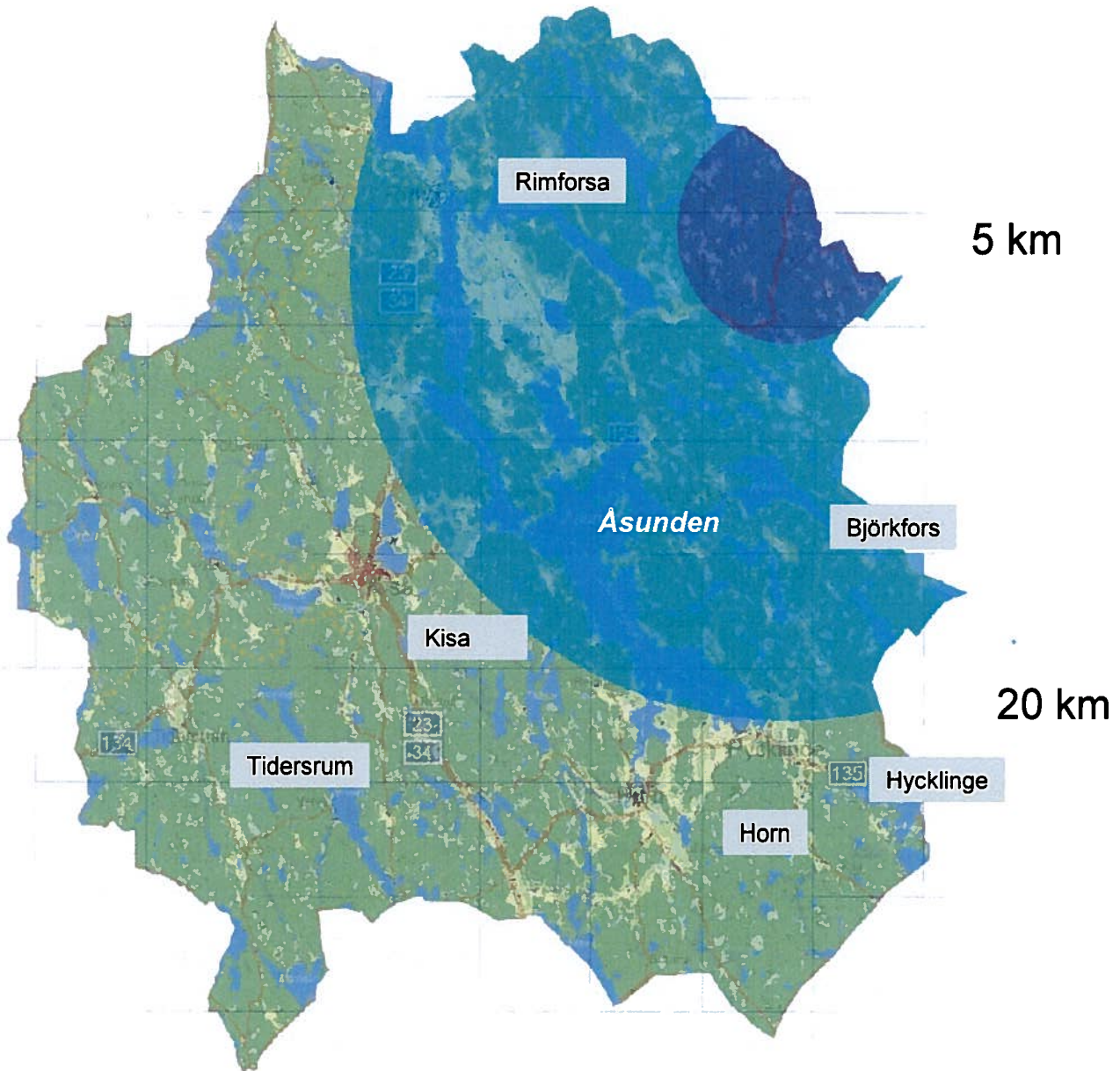
Riksintresset för totalförsvarets militära del (3 kap 9§ andra stycket miljöbalken) kan i vissa fall redovisas öppet i översiktsplanen, i andra fall inte. Dels finns områden i form av övnings- och skjutfält och flygflottiljer som redovisas öppet, dels områden som av sekretesskäl inte kan redovisas öppet. De senare har oftast koppling till spanings-, kommunikations- och underrättelsesystem. Huvuddelen av Sveriges kommuner är i olika omfattning berörda av riksintresset.

I Kinda kommun finns som öppet redovisat objekt bara väderradarn.

I kommunen kan riksintresset framför allt påverkas av uppförande av höga byggnadsobjekt som master och vindkraftverk. De kan utgöra flyghinder eller störa olika typer av kommunikationssystem. Därför bör Försvarsmakten kontaktas i tidigt skede i sådana plan- och bygglovärenden. Hela landets yta är samrådsområde för objekt högre än 20 m utanför tätort och högre än 50 m inom tätort. Information om remissblanketter mm finns att hämta på [www.mil.se](http://www.mil.se) (Remisser).



**SMHI:s radaranläggning i Vilebo  
med buffertzoner på 5 och 20 km**



## Översiktsplan

2004 antogs en kommuntäckande översiktsplan. Syftet med planen är att ge riktlinjer för hur mark och vatten kan användas. I översiktsplanen ska kommunen redovisa hur man ser på olika intressen och hur konflikter mellan olika intressen hanteras. Vindkraftsplanen är ett tematiskt tillägg till översiktsplanen. Vindkraftsplanen har vägt in andra intressen, tex. natur och kultur, som områden med särskilda intressen, dvs. de har undantagits från vindkraftsetableringar.

Det finns ett par områden med berg av hög kvalitet. De ena området ligger i direkt anslutning till riksväg 23/34 vid Gulltorp strax söder om Kisa. Det andra området ligger sydväst om Kisa vid Vimantorp nära väg 134. Området vid Vimantorp sammanfaller med ett så kallat sekundärt område med vissa förutsättningar för vindkraft.

- I vindkraftsplanen görs det ingen inskränkning av det sekundära området för vindkraft av flera skäl. Dels kan det vara möjligt att det går att kombinera de båda intressena, det kan till och med vara lämpligt. Dels är det möjligt att en vindkraftsetablering kan göras under en tid och att man senare prövar lämpligheten som bergtäkt. Det är en omfattande och tidskrävande process att erhålla täktillstånd. Om täktillstånd beviljas sker exploateringen ofta under en lång tidsperiod, troligen kommer inte heller täktillstånd att beviljas för hela området.

En ängs/hagmark vid Yxefall norr om Kisa tangerar det sekundära området nr 6. Vid en vindkraftsetablering där måste hänsyn tas så att inte vägar eller andra markanläggningar påverkar värdena negativt.

Vindkraftsplanen har god överensstämmelse med den kommuntäckande översiktsplanen.

## Påverkan på djurlivet

Under byggnationen sker en viss störning på djurlivet men efter en tid återgår det till normala förhållanden. Det finns flertalet studier gjorda på fåglar och kollisionsrisk vid vindkraftverk.

Dessa undersökningar visar att sträckande fåglar kolliderar i liten utsträckning med vindkraftverk. Då fåglar närmar sig vindkraftverken byter de som regel riktning. För vissa rovfåglar finns det en förhöjd risk för kollision vid bytesjakt. Man räknar med att varje verk dödar cirka en fågel/år medan en miljon fåglar beräknas dö i trafiken varje år.

Däremot finns det indikationer på att fladdermöss oftare krockar med verken.

## Stora opåverkade områden

Enligt miljöbalken (MB) 3 kap 2 § skall ”stora mark- och vattenområden som inte alls eller endast obetydligt är påverkade av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön” så långt möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan påverka områdets karaktär.

”Stora opåverkade områden” är områden som inte är sönderskurna av stora trafikleder, kraftledningar eller påverkade av buller och andra miljöstörningar. För att klassas som ”Stort opåverkat område” måste arealen vara minst 2000 ha.

Dessa områden är viktiga för människors hälsa och välbefinnande, men även för att bevara de naturliga ekosystemen. Särskilt angeläget är att i de mer tätbefolkade delarna i Sverige ta tillvara stora sammanhängande strövområden som är lämpliga för naturupplevelser, friluftaktiviteter, jakt och fiske. I dessa sammanhang är en bullerfri miljö av stor betydelse.

I planen anges ett antal primära och sekundära områden som bedöms lämpliga för vindbruk. I Kinda finns andra områden än dessa som bättre uppfyller kriterierna för ”Stora opåverkade områden”. Ett exempel är området i kommunens nordöstra del.



## Landskapsbild

Vindkraftverk utgör en ny typ av industriell arkitektur som till skillnad från många andra element i landskapet avviker i form och i höjdskala. Genom sin storlek och rotorbladens ständiga rörelse blir de visuellt dominerande inslag i landskapsbilden – ofta över stora arealer.

Utvecklingen går mot allt större och högre verk, och tidigare orörda eller lågt exploaterade områden med goda vindförutsättningar är föremål för etableringsintresse.

Utbyggnaden av vindkraften kommer att förändra landskapet. Det är av största vikt att denna förändring genomförs medvetet med hänsyn till varje landskaps unika betydelse idag och i framtiden. Det gäller exempelvis hänsynstagande till diversifierad verksamhet hos jord- och skogsbruksföretag som är avhängigt ett visuellt och ljudmässigt ostört småbrutet odlingslandskap. Exempel på diversifierad verksamhet är jaktturism, fisketurism, rekreation och övrig upplevelseturism.

Vissa landskap kan vara särskilt känsliga för vindkraft, medan vindkraftverk i andra landskap kan tillföra nya värden. Stor omsorg måste därför läggas vid lokalisering och utformning av både parker och enstaka verk. I Kinda är det sannolikt att vindkraftverken kommer att förläggas till skogslandskapet där landskapsbilden inte blir lika påtagligt förändrad som på slätten.



Vindkraften kan även ge upphov till en positiv utveckling av våra landskap. Vindkraften är en förnyelsebar energikälla som i ett större perspektiv skapar förutsättningar för att landskapets naturvärden kan bestå och kanske också förbättras.

Vindkraftverk kan understryka karaktärsdrag hos landskapet och ha en positiv effekt på hårt exploaterade områden genom att vara en symbol för ren energi. Vindkraft kan bidra till lokal tillväxt och arbetstillfällen som ger möjlighet till fortsatt förvaltning av landskapet.

---

# Sammanvägning av planeringsförutsättningar

## Primära områden med goda förutsättningar

### Vindförhållanden

Energimyndigheten är den statliga myndighet som ansvarar för att ange riksintresseområden för energiproduktion. År 2004 angavs 49 områden i 13 län som områden av riksintresse för vindkraft. Under 2008 presenterade Energimyndigheten ett utökat antal riksintresseområden för vindkraft. Riksintresseområdena utgör nu cirka 2 % av Sveriges yta. Ytan skulle kunna motsvara en elproduktion på 20 TWh/år, vilket räcker till nästan all hushållsel för svenska hushåll.

Inom Kinda kommun anges två områden som **riksintressen**. Ett i nordöstra delen av kommunen på gränsen mot Åtvidabergs kommun och ett område söder om Hycklinge.

Området i nordost påverkas av den radaranläggning som finns i området vilket i nuläget kan förhindra en vindkraftsetablering. SMHI har ansökt om medel hos Energimyndigheten att utreda problematiken väderradar och vindkraft. Resultatet från den utredningen kan ge framtida möjligheter för en vindkraftsutbyggnad. Områden som är av riksintresse för vindkraft ska skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra utbyggnad av vindkraften.

Områden med en årsmedelvindhastighet över 6,5 m/s ger goda förutsättningar för att etablera vindkraft med dagens vindkraftverk. I Kinda finns det områden med tillräcklig vindstyrka. Det är dock stor skillnad på 71 meters nivån och på 103 meters nivån.

### Avstånd till bebyggelse

Större sammanhängande områden med minsta avstånd om 500 m till enstaka bostad och 1000 m till tätort bedöms ha goda förutsättningar för vindkraftsetablering.

### Riksintressen eller andra allmänna intressen

Inom områden, vilka inte omfattas av riksintressen eller andra allmänna intressen bedöms möjligheterna vara goda för vindkraftsetablering då få motstående intressen finns. Riksintressen för vindkraft berörs ovan under "vindförhållanden".

---

### **Stora sammanhängande områden**

För den mest effektiva energiutvinningen förespråkas i dagsläget större sammanhängande områden. Områden större än 5 kvadratkilometer bedöms ha bäst förutsättningar för större vindkraftsutbyggnad.

### **Infrastruktur**

Primärt för blivande utbyggnadsområden är att den producerade elen kan kopplas på elnätet. Områden som är belägna i närhet till elnätet kan effektivt leverera el till nätet. Vindkraftverken kräver även vägar under utbyggnadsskedet samt för kontinuerligt underhåll.

## **Sekundära områden med vissa förutsättningar**

### **Vindförhållanden**

Goda vindförhållanden är en förutsättning för all vindkraftsetablering. Med tanke på teknikutvecklingen är det rimligt att anta att även områden med lägre vindar än 6,5 m/s kan vara aktuella inom en snar framtid.

### **Avstånd till bebyggelse**

Vid industriområden med lägre bullerkrav kan ytterligare områden för vindkraftsutbyggnad vara möjliga. Områden som uteslutits av bullerskäl utan att vara bostadshus kan vara möjliga att nyttja för vindbruk, såvida inga andra intressen står i konflikt med en etablering.

### **Riksintressen eller andra allmänna intressen**

Områden i anslutning till riksintressen för väg eller järnväg kan vara möjliga att förena med vindkraftverk, då denna infrastruktur redan medför en betydande påverkan på landskapsbilden.

### **Stora sammanhängande områden**

För den mest effektiva energiutvinningen förespråkas i dagsläget större sammanhängande områden. Dock kan även mindre områden vara möjliga för vindbruk utifrån topografi och placering av verken.

### **Infrastruktur**

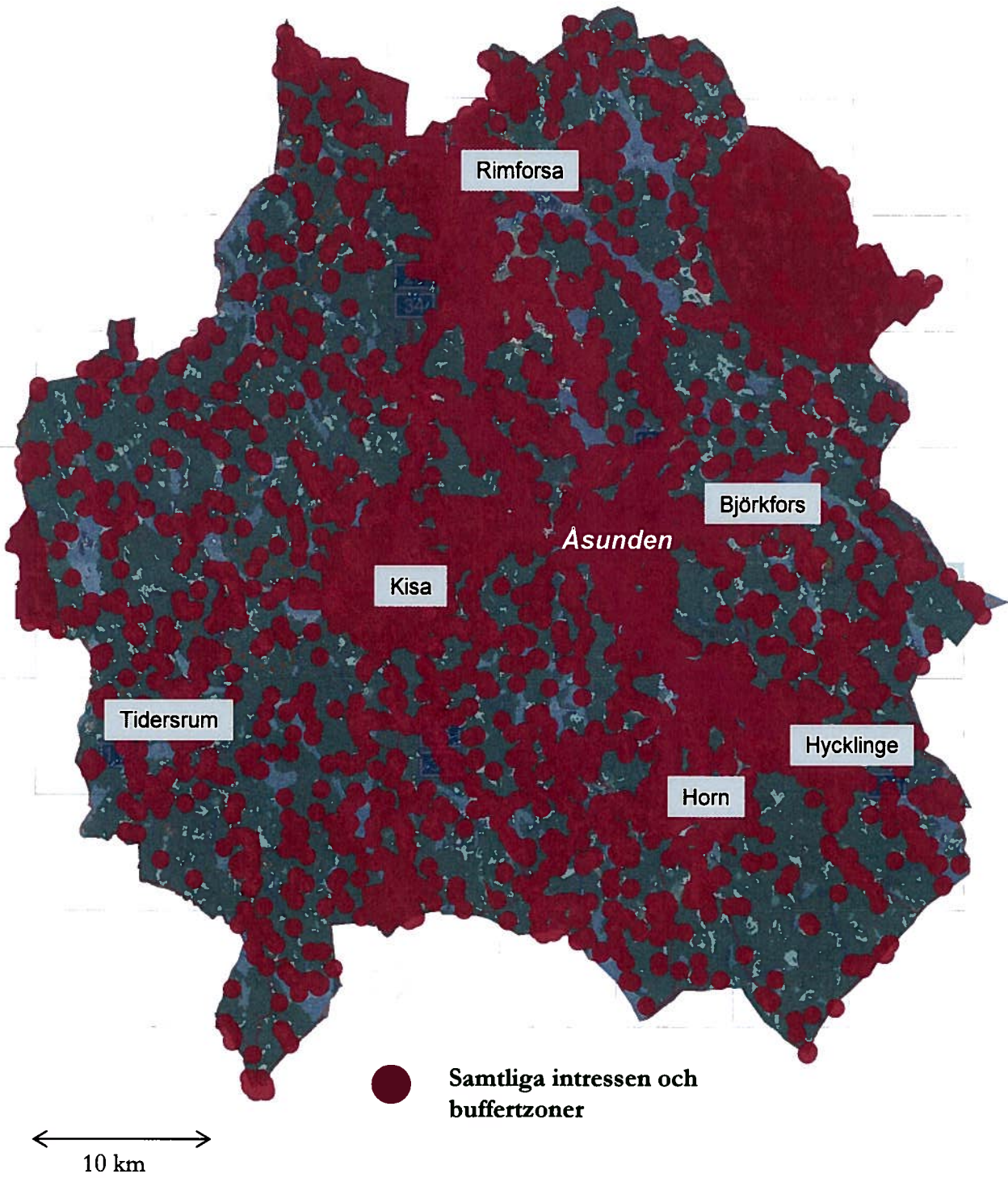
Primärt för blivande utbyggnadsområden är att den producerade elen kan kopplas på elnätet. Områden som är belägna i närhet till elnätet kan effektivt leverera el till nätet. Vindkraftverken kräver även vägar under utbyggnadsskedet samt för kontinuerligt underhåll.

## **Restriktiva områden**

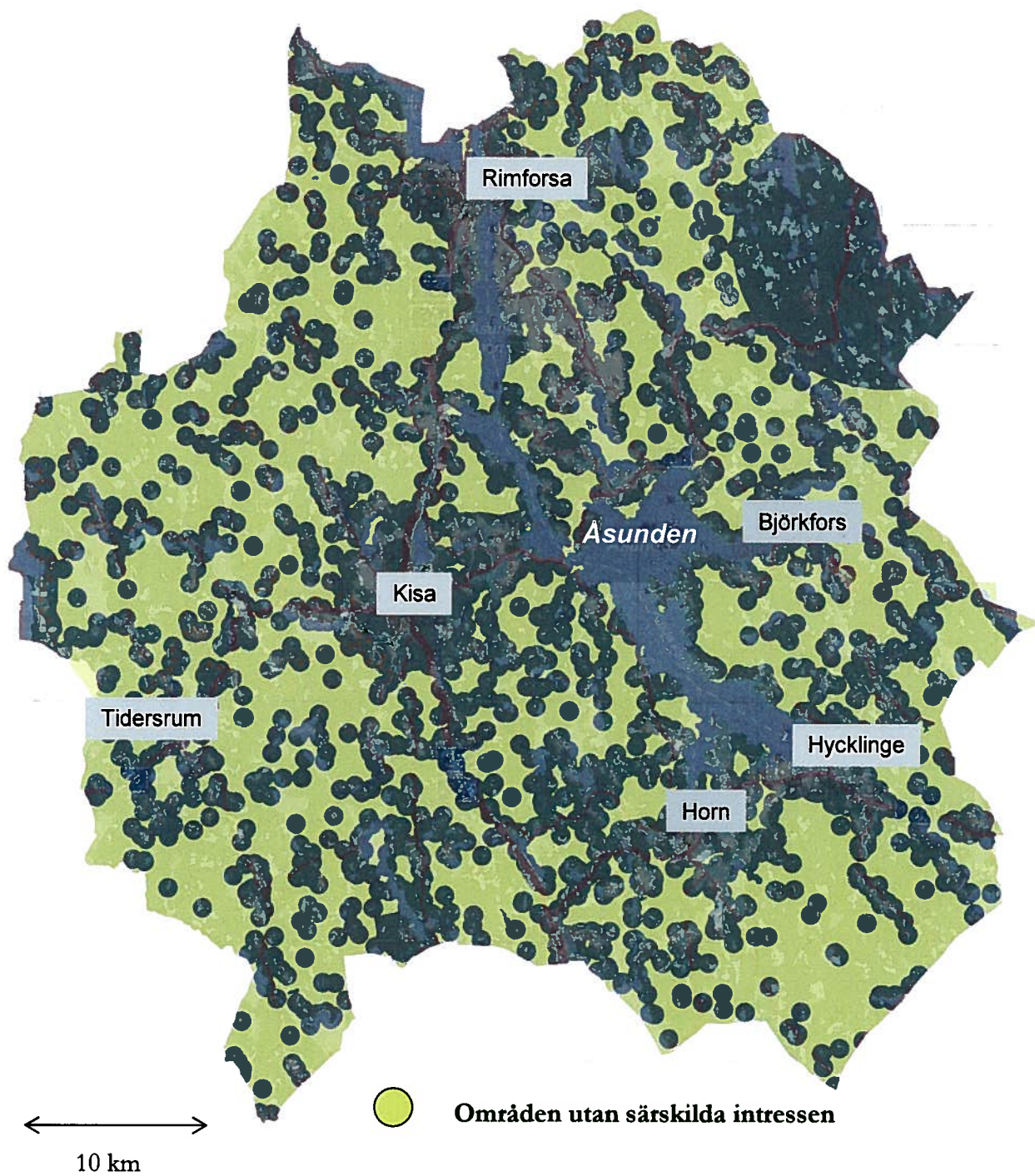
Etableringar inom dessa områden kan medföra stora intressekonflikter. Ett exempel är området längs Kinda kanals sjö system och sjön Sommen har höga landskapsvärden och utgör riksintresse för det rörliga friluftslivet.

---

**Samtliga intressen och buffertzoner**



Områden utan särskilda intressen





# Förslag

Nedanstående områden bedöms som lämpliga för vindkraftsetableringar. Nyetablering av bostäder eller annan störningskänslig bebyggelse kan komma att försvåras inom ”Primära områden”. Framför allt gäller detta område 4 som även utpekats som riksintresse för vindkraft. Gemensamt för alla primära och sekundära områden är att de beräknade vindförhållandena ligger runt 6,5 m/s på 71 m höjd och runt 7,0 m/s på 103 m höjd.

## Mellankommunala etableringar

Landskapsmässigt kan omgivande kommuner påverkas av föreslagna etableringsområden för vindkraft. För etableringar inom 5 km från kommungräns utgör angränsande kommun remissinstans.

## Primära områden

Inom dessa områden finns inga riksintressen eller andra allmänna intressen.

### 1. Norr Svalsjö by

Stort sammanhängande skogsområde norr om Svalsjö. Området omfattar 12 km<sup>2</sup> och är kuperat med höjder på omkring 230 m ö h. I området finns ett antal mindre sjöar.

### 2. Syd Svalsjö by

Sammanhängande skogsområde syd om Svalsjö. Området omfattar 10 km<sup>2</sup> och är kuperat med höjder på omkring 230 m ö h. I området finns ett antal mindre skogsvägar.

Väster om området ligger Misterfalls askäng som är klassat som riksintresse, vilket behöver beaktas i den fortsatta planeringen.

### 3. Syd Tidarsrum

Ett 10 km<sup>2</sup> stort område med höjder på 280 m ö h. Området består av omväxlande gammal och ung skog. Här finns också ängsmarker och en del odlad mark. Inom det här området finns den högsta medelvindhastigheten i kommunen. Inom området finns också några skogsvägar och några småsjöar.

### 4. Syd Hycklinge

Ett relativt stort skogsområde på cirka 28 km<sup>2</sup> i sydöstra delen av kommunen. Området är angivet som riksintresse för vindkraft. Området som genomkorsas av ett antal mindre skogsvägar är beläget på mellan 150 och 200 m ö h. Här finns också ett antal mindre sjöar. Norr om området finns Kila by som har ett visst kulturhistoriskt värde, vilket bör beaktas i den fortsatta planeringen.

## Sekundära områden

Försvarets och SMHI:s intresse kan begränsa utbyggnads möjligheterna inom vissa områden. Inom en radie av 20 km från radarstationen i Vilebo skall SMHI vara obligatorisk remissinstans.

Det är ytornas storlek som har varit avgörande för vilka områden som presenteras på kartan. Inom kommunen finns även andra områden än de som är angivna på kartan som kan vara lämpliga för mindre etableringar.

### 5. Nordväst Slätmon

Kraftigt kuperat skogsområde på cirka 12 km<sup>2</sup>. Inom området finns ett antal mindre sjöar och några skogsbilvägar. Höjden över havet varierar från 130 till 200 meter. Området ligger delvis inom 20 km-radien från SMHI:s radarstation i Vilebo.

### 6. Sydväst Slätmon

Kuperat skogsområde på cirka 5 km<sup>2</sup>. Höjden över havet varierar från 150 till över 200 meter. Inom området finns en mellanstor sjö och en allmän väg.

### 7. Sydväst Kisa

Ett cirka 12 km<sup>2</sup> stort skogsområde söder om Kisa. Området är mycket höglänt med stora ytor över 200 m ö h. I norra delen av området finns en telemast. Området utnyttjas en hel del för friluftsliv och rekreation. Inom området ligger en mast för Banverkets radiosystem vilket kan medföra risk för störningar. Även Försvarmakten har intressen i området vilket kan försvåra en vindkraftsetablering. I västra delen av området finns berg av hög kvalitet som kan vara av intresse för framtida täktverksamhet

### 8. Sydost Tidarsrum

Långsträckt område på cirka 7 km<sup>2</sup> beläget öster om vägen mellan Tidarsrum och Ydrefors. Området består av kuperad skogsmark med många småsjöar. Här finns också ett antal skogsvägar.

### 9. Syd Drabo

Ett cirka 6 km<sup>2</sup> stort område i östra delen av kommunen. Området har karaktären av en skogsklädd högplatå 150 m ö h. Några mindre skogsbilvägar finns i området. Området ligger inom 20 km-radien från SMHI:s radarstation i Vilebo.

## Restriktiva områden

Områden längs Kinda kanal/Stångåns sjösystem har höga landskapsvärden och utgör riksintresse för det rörliga friluftslivet. Detsamma gäller strandlinjen längs sjön Sommen. Etableringar inom dessa områden kan medföra intressekonflikter.

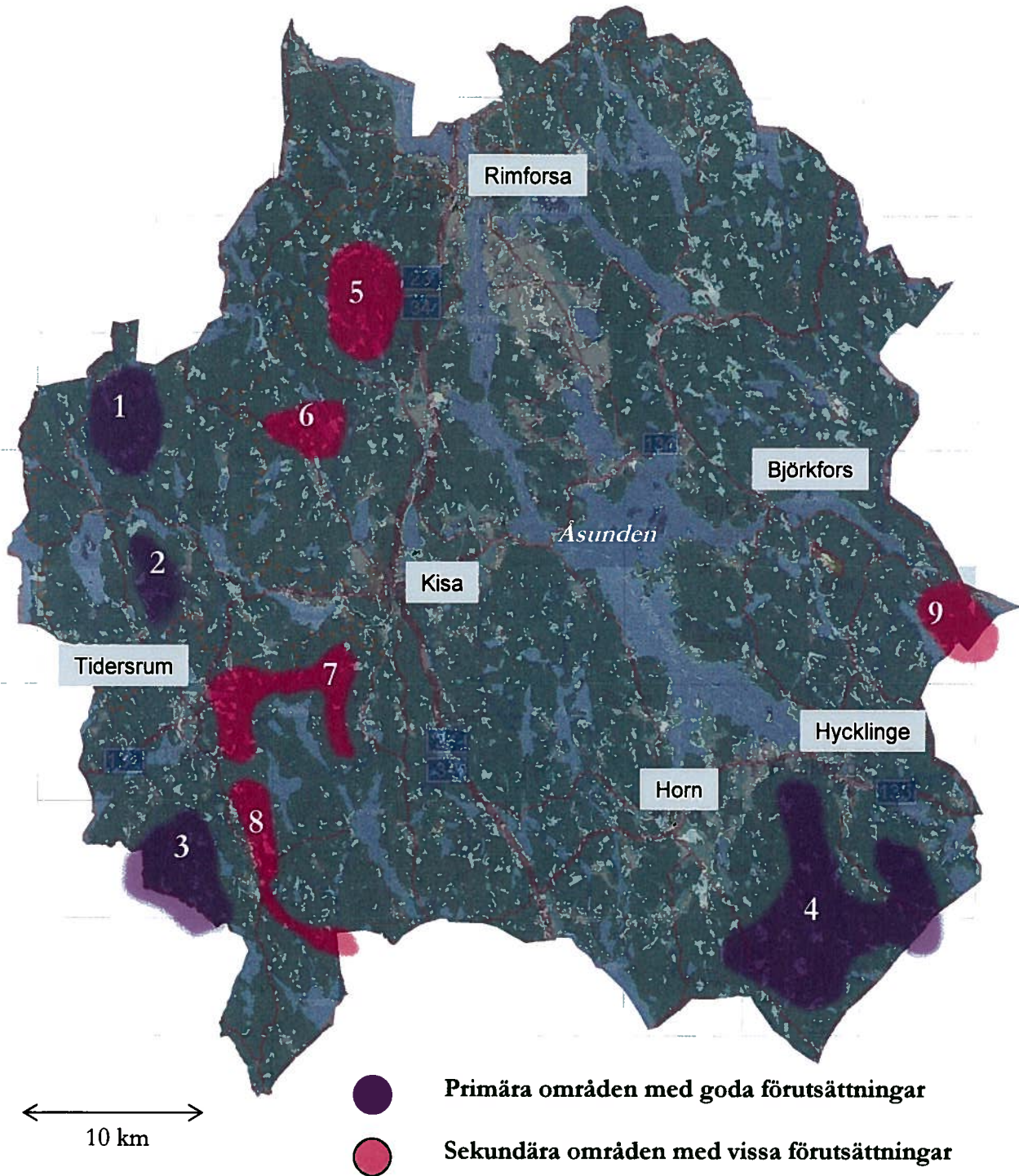
Öster om Åsundens norra del ligger ”Vallaslätten” som är ett av kommunens få större sammanhängande slättområden med brukad åkermark. Här finns också ett antal kulturlämningar. Med hänsyn till områdets landskapsbildvärden är det olämpligt med vindkraftsetableringar här.

Området innanför den inre skyddszonen (5 km) från radaranläggningen i Vilebo är ett område där det i nuläget skulle innebära stora intressekonflikter att etablera vindkraftverk. Detta gäller fram till dess att nya fakta framkommer angående samexistens mellan väderradar och vindkraft.

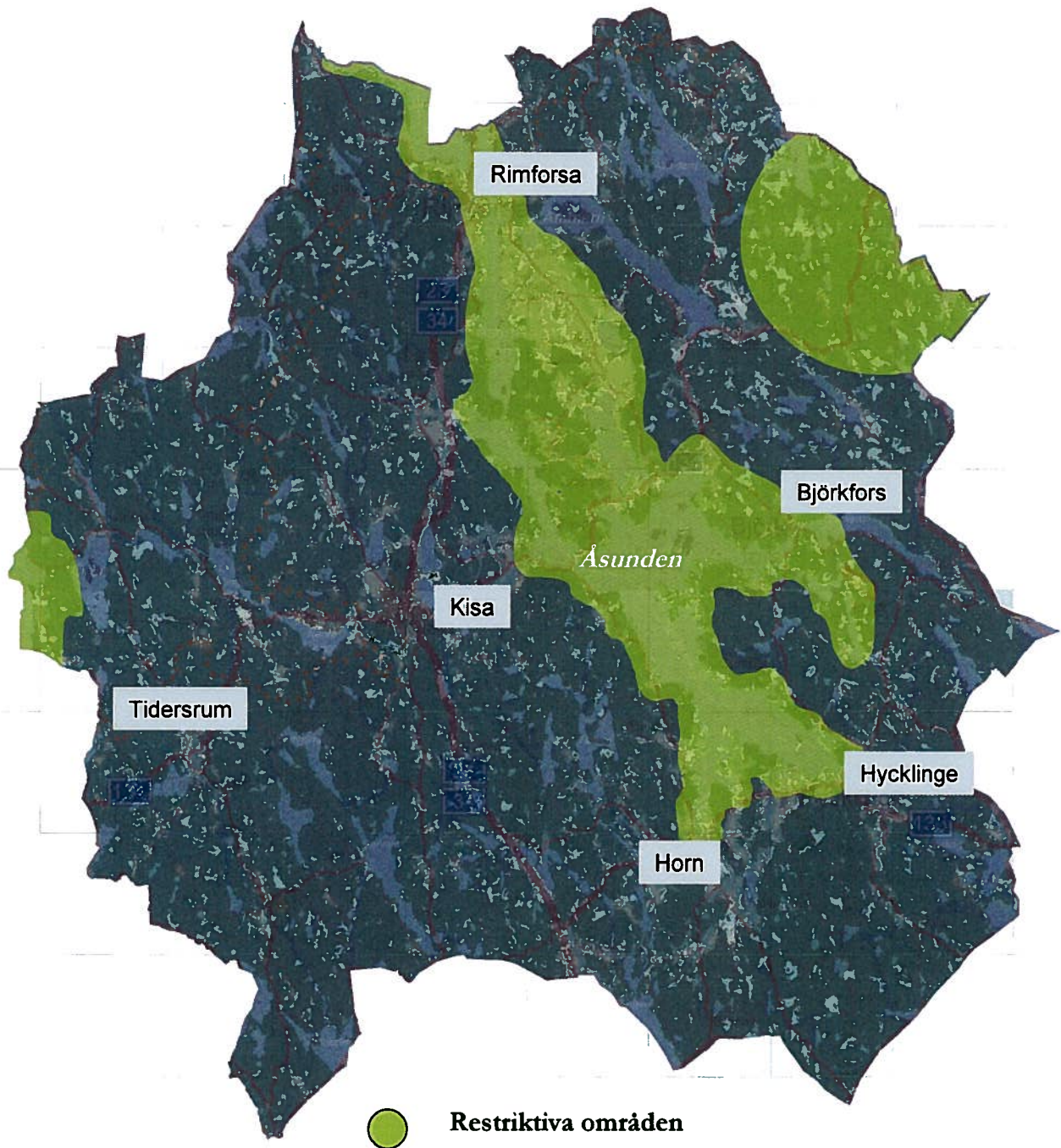
## Övriga områden

Inom övriga delar av kommunen tar planen inte något ställningstagande ur vindkraftssynpunkt, utan varje ansökan prövas särskilt.

## Primära och sekundära områden för vindkraft



**Restriktiva områden**



↔  
10 km

# Prövningsförfarande

## Allmänna riktlinjer för handläggningen av vindkraft

De nya reglerna som berör både exploatörer, kommuner och länsstyrelser trädde i kraft 1 augusti 2009.

Äldre bestämmelser gäller för prövningen och handläggningen av mål och ärenden som inletts före den 1 augusti 2009.

De nya bestämmelserna innebär bland annat att effekt (i MW och kW) slopas och ersätts med vindkraftverks antal och höjd i meter.

### Anmälan till kommunen ska göras

- för enstaka vindkraftverk som är högre än 50 meter (inklusive rotorblad),
- två eller fler verk som står tillsammans eller
- ett verk som kommer att stå tillsammans med ett redan befintligt verk.
- för anläggningar på land med upp till två vindkraftverk som är högst 150 meter eller
- sju vindkraftverk som är högst 120 meter

Större anläggningar på land och alla anläggningar i vatten kräver tillstånd.

### Tillståndsprövning av länsstyrelsen ska göras

- för anläggningar med två eller flera vindkraftverk där varje verk är högre än 150 meter inklusive rotorblad eller
- anläggningar med sju eller fler verk där varje verk är högre än 120 meter.
- en utökning av anläggningen så att den överskrider ett verk högre än 150 meter eller 7 verk högre än 120 meter.

### Detaljplan och bygglov

Den samlade prövningen ska ske vid miljötillståndsprövningen, de tidigare kraven på detaljplan och bygglov slopas därför i huvudsak när en planerad vindkraftsanläggning fått tillstånd enligt miljöbalken .

För vindkraftverk som inte är så stora att de kräver tillstånd finns fortfarande kraven kvar på bygglov enligt plan- och bygglagen (PBL) och anmälan enligt MB.

Kravet på detaljplan finns även kvar när vindkraftverk avses uppföras i områden där det finns en stor efterfrågan på mark för bebyggelse eller anläggningar.

Gränserna för bygglov har också ändrats, nu krävs bygglov för bland annat vindkraftverk högre än 20 meter eller om vindturbindiametern är över 3 meter.

Från 1 Juli 2009 har det skett en förändring av miljöbalkens regler om strandskydd, vilka kan komma att påverka bedömningen av vindkraftanläggningar.

### Vad ska ingå i en anmälan?

I förordningen har införts en ny 25a § som anger vad som ska ingå i en anmälan om vindkraftverk, bland annat:

- teknisk specifikation
- beskrivning av vindförhållanden
- påverkan på natur- och kulturmiljöer
- förekomst av befintliga vindkraftverk inom 2 km
- redogörelse av elnät och vägar
- landskapsanalys och beräkning av buller, skuggning och reflexer.

Det är viktigt att arkeologiska utredningar och redovisning av eventuellt förorenad mark sker i ett tidigt skede då vindkraftetableringar blir aktuella.

Kommunen kan medge undantag för sådant som inte behövs för handläggningen samt att i lämplig omfattning ska handläggningen enligt MB samordnas med bygglövsärendet enligt PBL.

I 26 a § görs också en komplettering att anläggningen ska tillståndsprövas när kommunen finner att verksamheten ska antas medföra en betydande miljöpåverkan.

## Ställningstaganden

### Riktlinjer för detaljplaneläggning

Kravet på detaljplan finns kvar när vindkraftverk ska förläggas till områden där det råder stor efterfrågan på mark för bebyggelse eller anläggningar.

### Riktlinjer för placering och utformning

Även om vindkraften har stora miljöfördelar påverkar verken landskapet med sin storlek och visuella dominans. Det är därför ytterst viktigt att vindkraftverken lokaliseras rätt i landskapet för att kunna hävda sina miljöfördelar.

Vid en bra placering kan vindkraftverken tillföra något positivt men vid dålig placering innebära en konflikt med befintligt landskap. Om verk placeras för sig själva innebär det en dålig resurshushållning med mark och vindenergi. Utspridda verk ger även ett rörigare intryck än samlade grupper.

Vindkraftsanläggningar kan medvetet utplaceras så att de bildar en orienteringspunkt eller markerar något som vill förtydligas som exempelvis; en entré till en stad, en markant höjdstreckning eller en kustlinje.

Lagstiftningen sätter inga gränser för inom vilket avstånd en närboende kan anses vara berörd och ha rätt att yttra sig över en etablering. I Kinda kommun tillämpas ett minimiavstånd av 1 km mellan närboende och föreslaget vindkraftverk för hörande av sakägare m fl före bygglov.

Den genomsnittliga bullemnivån för bostaden får inte överskrida 40 dB(A), vilket ska redovisas i ansökan av anläggningen. I många fall visar sig 500 m vara tillräckligt för att klara bullervärdena.

Säkerhetsavstånd till bostäder, annan bebyggelse eller område där människor vistas stadigvarande ska beaktas.

Det åligger sökanden att redovisa det faktiska antalet skuggtimmar per år. För bostad eller annan störningskänslig bebyggelse får det inte överstiga 8 timmar/år därav högst 30 minuter/dygn.

Avstånd till allmän väg ska vara minst verkets totalhöjd. Andra regler gäller vid större vägar och behandlas under rubriken riksintressen.

Avståndet från kraftledning till vindkraftverk ska vara minst 100 meter vid en totalhöjd under 50 meter, och minst 200 meter vid en totalhöjd över 50 meter och vindkraftverk med stag. Avståndet beräknas med utgångspunkt från kraftverksrotorns periferi. När det gäller verk mellan 15 och 25 meter bör avståndet vara minst verkets totalhöjd x 1,5.

Avstånd till kyrka ska vara minst 1 km.

Vindkraft påverkar förutsättningarna att flyga på låg höjd och verk med en totalhöjd över 150 m ska förses med vitt blixtljus.

Inom restriktiva områden bör inte vindkraft tillåtas, dock kan enstaka verk prövas i bygglov under förutsättning att verket inte påverkar landskapsbilden negativt.

Vid nedtagande av verk ska området återställas.

#### **Riktlinjer för av grupper av verk**

Med grupp av vindkraftverk menas en etablering om minst tre verk. Grupper av verk ska i första hand etableras inom prioriterade områden men kan också vara aktuella inom sekundära områden

Det finns flera generella erfarenheter om hur vindkraftsanläggningar bör vara utformade. Grupper av verk inbördes ordnade med någon form av symmetri är att föredra i de flesta landskap. Det går inte att ge generella rekommendationer om vilken typ av symmetri som är att föredra framför andra, t.ex. bågformen eller rutnätet, eftersom alla platser kräver sin unika anpassning. Även om en lätt uppfattad geometri kan vara att föredra,

är det alltid viktigt att man i lokaliserings- och utformningsfasen tar hänsyn till det unika landskapets element, strukturer och karaktär, liksom att man beaktar olika landskapskaraktärers känslighet.

Grupper av verk ska utformas så att höjd och avstånd mellan verken ger ett enhetligt intryck från viktiga betraktelsepunkter.

Grupper av verk bör inte placeras närmare än 3 km från varandra för att tydliggöra grupperna. Mindre avstånd kräver särskilda motiv och skäl samt studier som redogör för utformning och påverkan på landskapsbilden.

#### **Riktlinjer för enstaka större verk**

1 eller 2 större verk bör ej placeras inom prioriterade områden. De bör i stället styras mot sekundära områden för att inte försvåra större etableringar.

#### **Riktlinjer för enstaka mindre verk**

Enskilt enstaka mindre verk med en totalhöjd under 25 m, som placeras i anslutning till befintliga byggnader på jordbruksfastighet, inom områden som inte är undantagna för vindkraftsetablering prövas i bygglov. Sådana verk kan prövas även när det gäller restriktiva områden.





# Miljökonsekvensbeskrivning

## Miljöbedömning

Syftet med en miljöbedömning är att ”integrera miljöaspekter i planen eller programmet så att en hållbar utveckling främjas” (Miljöbalken 6 kap. 11 §)

Vindkraftplanen avser att möjliggöra etablering av kraftverk som enligt förordning (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar kan medföra betydande miljöpåverkan.

Vindkraftplanen är en översiktlig plan vilket i sig innebär att den skall miljöbedömas. Således behöver planen inte genomgå en behovsbedömning utan bedöms alltid behöva miljökonsekvensbeskrivas.

## Miljökonsekvensbeskrivning

### Sammanfattning av vindkraftsplanens innehåll och syfte

Planens syfte är att utgöra ett underlag och föreslå lämpliga områden för en utbyggnad av vindkraften i Kinda kommun.

I planen anges områden som är prioriterade och viktiga för vindbruk, liksom områden där det finns anledning att inta en mer restriktiv hållning.

Kommunens naturvårdsprogram är lämpligt som underlag för prövning.

### MKB-studiens syfte och avgränsningar

Eftersom förslaget till vindkraftsplan är en översiktlig plan kommer miljökonsekvensbeskrivningen att avgränsas till de övergripande frågorna. Fokus ligger på hur en förnyelsebar energiresurs kan utvecklas enligt vindkraftplanens intentioner, samtidigt som negativ miljöpåverkan minimeras.

Vilka direkta och indirekta effekter på miljön kan etableringen och driften av en vindkraftanläggning få ?

Om planen genomförs kan detta medföra påverkan på naturmiljön, kulturmiljön, landskapet, markutnyttjandet och den fysiska miljön i övrigt. Vid uppförandet av en vindkraftanläggning kan det behövas nya vägar och nya ledningsdragningar. Det behöver också anläggas betongfundament som vindkraftverket ska fästas i.

En vindkraftanläggning medför alltid en påverkan på landskapsbilden.

Förutom denna allmänna miljöbedömning behöver varje enskild vindkraftsetablering en separat beskrivning av sin miljöpåverkan avseende djur och växtliv, buller, skuggbildning, landskapsbild, anläggning av vägar, fundament, transformatorer, kraftledningar m.m.

### **Vindkraft är effektiv och miljövänlig**

Vindkraften är en förnyelsebar kraftkälla. Omvandlingen av vindens rörelseenergi till elektrisk kraft medför inte några utsläpp av miljöskadliga ämnen. Studier har visat att den energi som går åt för att producera ett vindkraftverk motsvarar den elenergi som verket levererar under en period på ca 8 månader i bra vindläge.

Utbyggnad av vindkraft skall ses i jämförelse med traditionell elproduktion och dess effekter, inte bara i Sverige utan även globalt. Det är rimligt att förutsätta att inkoppling av nyproducerad vindkraft ersätter el på marginalen, dvs. huvudsakligen importerad kolkraft eller el från oljeeldade kraftverk. Utbyggnaden av vindkraft i Kinda kommun innebär alltså minskad användning av fossila bränslen och därmed minskade utsläpp av kol-, svavel- och kvävedioxid, sett ur ett nordeuropeiskt perspektiv.



### **Förändring av landskapsbilden**

Vindkraftsplanen skapar förutsättningar för en utbyggnad av vindkraften i kommunen. Målsättningen är att denna utbyggnad kan ske utan stora konflikter. Det är svårt att objektivt värdera hur betraktare uppfattar vindkraftverkens påverkan på landskapsbilden. Några ser positivt på vindkraft som förnyelsebar energikälla medan andra uppfattar vindkraftverk som fula intrång i landskapet.

Stångån/Kinda kanals vattensystem med sjöarna Järnlunden och Åsunden domineras av ett vackert och böljande landskap.

Vindkraftverkens moderna och industriella karaktär uppfattas ofta som konkurrerande och dominerande i denna typ av landskap. I Kinda är det sannolikt att vindkraftverken kommer att förläggas till skogslandskapet där landskapsbilden inte blir lika påtagligt förändrad.

Uppå de skogsklädda höjderna finns de bästa vindförhållandena.

Det är positivt om utbyggnaden av vindkraft i första hand kan koncentreras till avgränsade vindkraftsparker inom dessa skogsbygder.

Vindkraftsplanens analys av kommunens olika landskapstyper och deras lämplighet för vindkraftsetablering ger en grundval för prioritering.

## Övriga analyserade parametrar

Vindkraftplanen analyserar följande parametrar som har betydelse för miljöpåverkan:

- Riksintressen
- Natura 2000-områden
- Övriga viktiga natur och rekreationsområden
- Stora opåverkade områden
- Avstånd från bebyggelse
- Vindenergiartering

Sammanvägningen har bland annat skett genom GIS-analyser.

Detta ger tillsammans förutsättningar att gradera Kinda kommuns yta i fyra olika typer av områden:

### *Prioriterade områden med goda förutsättningar*

Få motstående intressen och generellt hög vindenergi. Då dessa markresurser tas i anspråk bör i första hand tillräckligt stora anläggningar uppföras.

### *Sekundära områden med vissa förutsättningar*

Områden som i vissa fall har något sämre vindförhållanden och som är mindre till ytan. Dessa områden kan ändå vara intressanta ur vindkraftsynpunkt.

### *Restriktiva områden*

Här sammanvävs riksintressen, naturvård och kulturmiljö, övriga naturintressen, landskapsbilden, rekreationsområden. Resultatet ger anledning till en restriktiv hållning vid etablering av vindkraft.

### *Övriga områden*

Inom övriga delar av kommunen tar planen inte något generellt ställningstagande.

Vindkraftsplanen ger med dessa planeringsverktyg en möjlighet att minska de negativa miljökonsekvenserna av en betydande utbyggnad av vindkraft i Kinda kommun. Här är även kommunens naturvårdsprogram ett viktigt bedömnings- och planeringsunderlag. Även resurshushållningsperspektivet lyfts fram, dvs. de mest lämpliga områdena utnyttjas till de energimässigt bästa lösningarna.

## Alternativ och nollalternativ

Metoden vid framtagande av planen har varit att lokaliseringspröva områden i kommunen utifrån olika intressen och bestämmelser. Således är planen ett resultat av alternativa prövningar, där vissa områden har befunnits olämpliga på grund av motstående intresse eller konflikt med allmänna intressen.

Staten har klargjort att kommunerna aktivt ska arbeta för en utbyggnad av vindkraft. Ett nollalternativ skulle i detta fall innebära att kommunen inte fullföljer sitt uppdrag att planlägga för vindkraft.

Ett nollalternativ skulle också innebära att kommunen behöver göra enskilda bedömningar för varje förfrågan om vindkraftsutbyggnad, istället för att ta ett helhetsgrepp. Detta kan leda till att verk blir olämpligt placerade i förhållande till allmänna intressen och att en olämplig placering kan blockera ett effektivare utnyttjande av marken.

## Miljökvalitetsmål

Riksdagen har fastställt 16 övergripande miljökvalitetsmål som beskriver och preciserar det tillstånd i miljön som behövs för att främja en hållbar utveckling och säkerställa en hälsosam och god miljö för nuvarande och kommande generationer.

Nedan görs en kortfattad avstämning mot de miljömål som bedöms vara relevanta i sammanhanget.

- *Begränsad klimatpåverkan*
- *Frisk luft*
- *Bara naturlig försurning*
- *Ingen övergödning*

Målen avser minskade växthusgaser samt minskade luftföroreningar. Till stor del är detta kopplat till användning av fossila bränslen. Genom att aktivt arbeta för alternativa förnyelsebara energikällor bidrar planen till att minska utsläppen, vilket därmed är ett steg mot att uppnå miljömålen.

- *Ett rikt växt- och djurliv*

Forskning hittills tyder på att djurlivet påverkas i mycket begränsad omfattning av vindkraftverk. Fåglar kolliderar som regel inte med vindkraftverk utan väjer undan i sina flyttvägar. Däremot finns det indikationer på att fladdermöss oftare krockar med verken.

Påverkan på mark och växter är som störst vid själva uppförandet av verken. Vid detaljlokalisering av vindkraftverken bör man ha kartlagt värdefullt lokalt växt- och djurliv som man bör ta hänsyn till

- *God bebyggd miljö*

Miljömålet kräver att senast år 2010 skall fysisk planering och samhällsbyggande grundas på program och strategier för hur energi-användningen skall effektiviseras för att på sikt minskas, hur förnybara energiresurser skall tas till vara och hur utbyggnad av produktionsanläggningar för fjärrvärme, solenergi, biobränsle och vindkraft skall främjas. Vindkraftsplanen bidrar till att uppnå målet.

### **Källor:**

*Vindkraft i Östergötland, Länsstyrelsens råd och förslag till riktlinjer*

*Vindkraftshandboken, Planering och prövning av vindkraft på land och i kustnära vattenområden. (Boverket 2008)*

*Uppsala Universitet/Energimyndigheten (2007) Vindkartering*

*Vindkraftsutredningen SOU 1998:152*

*OPERA II WP 1.8 2006 SMHI*

