



*”Med bra planering och genomtänkta överväganden kan viktiga värden i fjällen bevaras samtidigt som utrymme för utbyggnad av vindkraft tillskapas”*

EUROPEISKA UNIONEN  
Europeiska regionala  
utvecklingsfonden



Energimyndigheten  
Naturvårdsverket  
Boverket  
Riksantikvarieämbetet  
Länsstyrelsen i Jämtland län  
Härjedalens kommun

# Vindkraft i översiktsplanering för fjällområden

Exemplet Härjedalen  
Nationellt pilotprojekt för kunskaps-  
uppbyggnad och metodutveckling  
Juni 2002



# **Vindkraft i översiktsplanering för fjällområden**

Exemplet Härjedalen  
Nationellt pilotprojekt med  
kunskapsuppbyggnad och  
metodutveckling

Tryckuppgifter

ISSN nummer

Rapporten har producerats av

---

**Ulf Alexandersson AB**  
Arkitekt och utredningskontor

Mariedalsvägen 5, 832 51 FRÖSÖN  
Tel:063/18 19 41, Fax:063/18 19 42  
e-post: [ulf@alexandersson.se](mailto:ulf@alexandersson.se)

Medverkande: Ark SAR Ulf Alexandersson (projektledare)

Margareta Fryklund

Foto: Anders Bramme, fotomontage sid 13,29,32,40,50,55

Vindgruppen AB sid 53

Hamrafjällets Lift AB sid 40 vänster

Ulf Alexandersson, övriga

För att illustrera turismaktiviteter mm återfinns vissa bilder och utdrag ur turistbroschyrer i rapporten

Detta projekt har finansierats med medel från:  
EG:s regionala fond, Mål 1, södra skogsregionen  
Energimyndigheten  
Naturvårdsverket  
Härjedalens kommun

Projektägare har varit Länsstyrelsen i Jämtlands län

## Förord

Miljö- och energipolitiken är inriktad på att stimulera en övergång till förnybara och miljövänliga energislag. Målsättningen är därför också att öka elproduktionen från inhemska förnybara energikällor. Vindkraften är en sådan energikälla och globalt sett den mest expansiva energikällan för närvarande.

Vindkraften utvecklas snabbt också i Sverige. Det finns ett starkt behov av att landets kommuner och regioner skapar en ökad beredskap för en utbyggnad och att denna är förankrad hos medborgarna och andra berörda. En hållbar utbyggnad av medelstora och stora vindkraftverk förutsätter en långsiktig planering så att landskapen även i framtiden kan vara varierade, erbjuda goda livsmiljöer samt bevarade natur-, kulturmiljö och friluftsvärden. Det är också väsentligt att kunskapen om vindkraftens egenskaper, konsekvenser och behov ökar hos alla inblandade. Om olika sektorsintressen och aktörer kan utveckla en gemensam syn och förståelse för vindkraften lokalt och regionalt kommer det att underlätta en planering och senare prövning av vindkraften. Detta för att underlätta en hållbar användning av våra mark-, vatten- och fysiska resurser i övrigt.

Energimyndigheten, Boverket, Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet initierade i februari 2000 ett metodutvecklingsarbete för att ta fram exempel på planeringsunderlag för vindkraft samt hur vindkraften kan behandlas i de kommunala översiktsplanerna. Till sammans med fjällkommunen Härjedalen, kustkommunen Tanum och inlands-/slättkommunen Svalöv har drivits pilotprojekt, som kopplas till aktuell revidering av respektive kommuns översiktsplan. Sammantaget ger förutsättningarna i dessa kommuner möjligheter att kunna pröva och utveckla många för landets fjäll-, kust- och inlandskommuner generella planeringsaspekter kring vindkraften.

I pilotprojekten redovisas sak- och metodfrågor som avses ge inspiration och stöd till kommuner och län i deras planering och tillståndshantering. Materialet kan också utgöra underlag för den revidering av de allmänna råd för vindkraft från 1995, som avses bli en handbok för planering och tillståndsprövning av vindkraftanläggningar. Projektet utgör var för sig en metodstudie som kan användas som underlag och stöd för kommuners revidering av sina översiktsplaner. I denna rapport redovisas metodstudien i Härjedalsprojektet. Metoden bygger på en stegvis analys av förutsättningarna där motstående intressen successivt uteslutes. Då områden mindre lämpliga för vindkraft undantagits görs en samlad avvägning och helhetsbedömning. Genom lokal medverkan i hela analys- och planeringsarbetet skapas god acceptans för de etableringar som föreslås. Metodutvecklingsarbetet har bedrivits parallellt med kommunens planeringsarbete, vilket givit värdefulla möjligheter att testa metoderna i praktiskt planeringsarbete.

I fyra separata delstudier inom ramen för Härjedalsprojektet har ny kunskap av betydelse för analyser av intressekonflikter i fjällen tillskapats. Delstudierna behandlar:

- rennäringen och vindkraft
- vindkraftens påverkan på fjällskapet
- turisternas attityder till vindkraftverk i fjällen
- vindkraft, ett redskap för landsbygdsutveckling

I huvudrapporten ingår följande moment i redovisningen:

- allmänt om vindkraft och vindkraftverk
- former för lokal medverkan
- arbetsgång för det översiktliga planeringsarbetet
- sektorsintressen enligt miljöbalkens tredje och fjärde kapitel
- checklista för analyser och konsekvensbedömningar
- samspelet mellan nationella energimål och kommunens förutsättningar
- formulering av alternativa utbyggnadsnivåer och tänkbara scenarier
- konsekvensbedömningar av riksintressen och andra allmänna intressen med exempel på tillämpning
- redovisning av en samlad avvägning av en lämplig vindkraftutbyggnad
- formulering av planförslag

De för fjällkommunerna mest förekommande landskapstyperna har belysts, dock med viss begränsning avseende stora sammanhängande högfjällsområden, som inte förekommer i Härjedalen.

Rapporten har tagits fram av Ulf Alexandersson AB, Arkitekt- och utredningskontor, Frösön som också svarar för innehåll, förslag och slutsatser. Ulf Alexandersson är deltidsarvoderad stadsarkitekt i bl a Härjedalens kommun.

En styrgrupp har funnits för metodstudien bestående av Carl-Ivar Stahl, Energimyndigheten, Henrik Lindström, Lars Bo Hansen och Alexandra Norén, Naturvårdsverket, Bengt Larsen och Karin Slättberg, Boverket, Pernilla Nordström och Lena Rydahl, Riksantikvarieämbetet, Kaj Wejander, Länsstyrelsen i Jämtlands län och Bror Norberg, Härjedalens kommun.

*Energimyndigheten, Boverket, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, Länsstyrelsen i Jämtlands län och Härjedalens kommun i juni 2002*

# Innehåll

<b>Sammanfattning</b> .....	<b>7</b>
<b>Inledning</b> .....	<b>9</b>
<b>Hållbar samhällsutveckling</b> .....	<b>10</b>
Miljö kvalitetsmål .....	10
Regionala mål.....	10
<b>Vindkraft i Sverige</b> .....	<b>10</b>
Nationellt planeringsmål för vindkraft.....	10
Vindkraften och miljön .....	10
Varför bygga vindkraft i Norrland? .....	10
<b>Vindkraft i Jämtlands län</b> .....	<b>11</b>
Vindförhållanden.....	11
Länsstyrelsen policy .....	11
<b>Lagstiftningen</b> .....	<b>12</b>
Miljöbalken .....	12
Plan- och bygglagen .....	12
Kulturminneslagen .....	12
<b>Ny kunskap</b> .....	<b>13</b>
Rennäringen och vindkraft.....	13
Vindkraftens påverkan på fjälllandskapet .....	13
Turisters attityder till vindkraftverk i fjällen.....	14
Vindkraft, ett redskap för landsbygdsutveckling .....	15
<b>Översiktsplanen</b> .....	<b>16</b>
<b>Vindkraft i översiktsplaneringen - arbetsgång</b> .....	<b>17</b>

<b>Organisation (1)</b> .....	<b>18</b>
Översiktsplanarbetet .....	18
Kommunal organisation .....	18
Lokala arbetsgrupper .....	18
<b>Planeringsunderlag (2)</b> .....	<b>19</b>
Kommunbeskrivning .....	19
Riksintressen.....	20
Andra allmänna intressen .....	20
Skyddade områden .....	21
Övriga skyddsvärda områden .....	21
Vindenergiförhållanden .....	21
Elnät.....	22
Vindkraft idag samt utbyggnadsanspråk .....	24
Delstudierna.....	24
Övergripande miljöaspekter .....	24
<b>Beskrivning av riksintressen samt preciserad värdebeskrivning (3)</b> .....	<b>25</b>
<b>Checklista för analyser och konsekvensbedömningar</b> .....	<b>29</b>
<b>Övergripande analys och zoner, konsekvensbedömning av riksintressen (4)</b> .....	<b>36</b>
<b>Kommunala mål (5)</b> .....	<b>45</b>
<b>Alternativa utbyggnadsförslag/scenarier (6)</b> .....	<b>46</b>
<b>Tekniska förutsättningar, nätförstärkning (7)</b> .....	<b>48</b>
<b>Analys och konsekvensbedömning av övriga allmänna intressen (8)</b> .....	<b>49</b>
<b>Samlad avvägning (9)</b> .....	<b>56</b>
<b>Planförslag (10)</b> .....	<b>58</b>

<b>GIS- och illustrationsteknik</b> .....	<b>60</b>
<b>Referenser och litteratur</b> .....	<b>62</b>

## Bilagor i separata dokument

Rennäringen och vindkraft

Vindkraftens påverkan på fjälllandskapet

Turisters attityder till vindkraftverk i fjällen

Vindkraft, ett redskap för landsbygdsutveckling

# Sammanfattning

I denna rapport redovisas metoder för hur vindkraftetableringar kan behandlas i den översiktliga planeringen för fjällområden. Metodstudien är en av tre nationella pilotprojekt som genomförts i samråd med Energimyndigheten, Naturvårdsverket, Boverket, Riksantikvarieämbetet, Länsstyrelsen i Jämtlands län samt Härjedalens kommun. Projektet har genomförts med stöd av EG:s regionala fond.

Metodutvecklingsarbetet har bedrivits parallellt med att Härjedalens kommun genomför översynen av sin översiktsplan, där överväganden om vindkraftutbyggnad utgör en viktig del. Metoderna har därmed kunnat testas i det praktiska planeringsarbetet.

En utbyggnad av vindkraft kan bidra till en hållbar utveckling då den är både förnybar, inhemsk och en ren energikälla. Vindkraft har flera stora miljöfördelar nationellt och globalt och kan därför bidra till att uppnå många av de svenska miljö kvalitetsmålen. Samtidigt är vindkraftverken stora och höga och påverkar landskapet, även på långa avstånd. Fjällområdena är stora, har goda vindenergiförhållanden, men innehåller samtidigt många bevarandevärden och en omfattande turism. Därför måste lokaliseringen av vindkraftverk noga övervägas så att den inte påtagligt påverkar viktiga natur-, kultur- och friluftslivsvärden samt förutsättningarna för turismen. En lämpligt placerad utbyggnad kan å andra sidan skapa bestående mervärden i berörda bygder.

Regeringen har föreslagit ett nationellt planeringsmål för vindkraft som omfattar en årlig produktion på 10 TWh år 2015. Planeringsmålet skall tydliggöra vikten av planarbete på länsstyrelser och kommuner. Ett nytt stödsystem med ett kvotbaserat certifikatsystem för att främja elproduktion från förnybara energikällor skall bidra till stimulera fortsatt utbyggnad av vindkraft.

Byggande av vindkraftverk kräver alltid bygglov enligt plan- och bygglagen och anmälan eller tillstånd enligt miljöbalken. Miljöbalken innehåller regler om hushållning med våra resurser samt bestämmelser för områden av riksintresse. Vindkraftexploateringar får inte påtagligt skada riksintressanta områden. Även andra allmänna intressen skall beaktas. Det är i första hand i kommunernas översiktsplan som bedömningen om påverkan på andra intressen samt överväganden om markanvändning skall göras tillsammans med bl a länsstyrelsen. Översiktsplaneringen tillskapas också genom sitt regelsystem en offentlig och demokratisk planeringsprocess med möjlighet till dialog och aktivt deltagande från berörda intressen.

Genom fyra separata delstudier inom ramen för projektet har ny kunskap av betydelse för analyser av intressekonflikter i fjällen tillskapats. Delstudierna, som utgör bilaga till rapporten, behandlar:

- rennäringen och vindkraft
- vindkraftens påverkan på fjällandskapet
- turisternas attityder till vindkraftverk i fjällen
- vindkraft, ett redskap för landsbygdsutveckling

I rapporten föreslås att överväganden om vindkraftetableringar förs in i översiktsplanen genom en arbetsgång med tio moment. Genom stegvisa analyser och konsekvensbedömningar utesluts successivt områden som är mindre lämpliga för vindkraft.

I det stegvisa analysarbetet utgör särskilt landskapsbildsstudien ett viktigt hjälpmedel för att både bedöma om en utbyggnad är lämplig och i så fall hur den gestaltungsmissigt skall utformas för att passa in i fjällandskapet.

Arbetet avslutas med en samlad avvägning mot andra intressen och ett planförslag. Behovet av lokal medverkan i hela analys- och planeringsarbetet betonas. Det ökar förutsättningarna för att uppnå en god acceptans för utbyggnad och tillskapandet av lokala mervärden. En särskild checklista som hjälpmedel för analys- och konsekvensbedömningar har utarbetats. Den behandlar också behovet av särskilda frizoner eller respektavstånd kring bevarandevärda intressen. Översiktsplanarbetet föreslås bedrivas enligt följande tio punkter:



Vindkraftverk på Rodovålen från Vemhåns by

## Organisation (1)

Genom lämplig organisation i inledningsskedet av planarbetet säkerställs dialogen med kommuninvånarna samt en aktiv medverkan från olika intresseorganisationer i berörda bygder.

## Planeringsunderlag – befintligt och nytt (2)

Befintligt planeringsunderlag kompletteras med översiktliga beskrivningar av landskapets förutsättningar samt områden med hög vindenergi. Förutom riksintressena behöver också regionala och lokala intressen för turism, friluftsliv, naturvård, kulturmiljövård etc kartläggas och beskrivas innehållsmässigt.

## Beskrivning av riksintressen, preciserad värdebeskrivning (3)

För att kunna bedöma hur en vindkraftutbyggnad påverkar olika riksintressen fordras i vissa fall en mer preciserad värdebeskrivning och avgränsning av kärnområden. Utförs av länsstyrelsen som planeringsunderlag eller av kommunen i samråd med länsstyrelsen som ett led i översiktsplanarbetet.

## Övergripande analys och zonerings, konsekvensbedömning av riksintressen (4)

Med hjälp av en särskild checklista utförs som steg 1 en övergripande analys och zonerings samt konsekvensbedömning av hur riksintressena skulle påverkas av en vindkraftutbyggnad. Genom denna första konsekvensbedömning kan riksintresse och Natura 2000-områden som är oförenliga med en vindkraftutbyggnad identifieras. Behovet av frizoner eller särskilda respektavstånd bedöms. Områden där påtaglig påverkan kan konstateras utgör tillsammans med obrutna fjäll och nationalparker områden som därmed kan undantas från fortsatt analysarbete. Analyser av påverkan på riksintresset rennäring utförs i samråd med berörda samebyar. I bedömningen analyseras om en vindkraftutbyggnad inom hela eller delar av berörda riksintresseområden är förenligt eller oförenligt med riksintresset.

## Kommunala mål (5)

Utifrån de nationella målet kan kommunala mål för vindkraftutbyggnaden redovisas och bl a ange hur kommunen kan bidra till att uppfylla de nationella miljö kvalitetsmålen och utbyggnadsmålen för vindkraft utan att andra intressen påverkas.

#### *Alternativa utbyggnadsförslag/scenarier (6)*

Inom övriga områden kan med stöd av vindenergikarteringen därefter alternativa utbyggnadsscenarier utarbetas som underlag för det fortsatta analysarbetet. Scenarietekniken kan fånga upp och belysa olika mål samt strukturera det fortsatta arbetet. Scenarierna utgör också ett bra referensmaterial i de lokala diskussionerna.

#### *Tekniska förutsättningar, nätförstärkning (7)*

För att kunna diskutera alternativa utbyggnader fordras kunskap om befintligt elnät samt dess kapacitet. Gäller både stamledningar samt regionala och lokala nät.

#### *Analys och konsekvensbedömning av övriga allmänna intressen (8)*

Efter att ha undantagit obrutna fjäll och nationalparker samt riksintressen och Natura 2000-områden som inte kan förenas med en vindkraftutbyggnad, återstår att analysera hur en utbyggnad enligt de olika scenarierna påverkar andra allmänna regionala och lokala intressen. Denna konsekvensbedömning utförs i nära samarbete med representanter från de berörda bygderna. Checklista används som hjälpmedel.

#### *Samlad avvägning (9)*

De hittillsvarande momenten leder fram till ett antal områden med bra vindförhållanden utan konflikter med andra intressen. Här görs en samlad avvägning av utbyggnadens omfattning med hänsyn till landskapets förutsättningar i sin helhet, principer för grupperingar, möjliga nätanslutningar etc

#### *Planförslag (10)*

Utifrån den samlade avvägningen utarbetas ett planförslag, som kan utgöra tillägg till gällande översiktsplan.

En viktig slutsats av arbetet med metodstudien för fjällen är att den mycket kuperade terrängen kan motivera att omfattande frizoner erfordras kring viktiga bevarandevärden. Likaså behövs relativ långa avstånd mellan olika grupper av vindkraftverk eller enstaka verk för att undvika en splittrad landskapsbild.

Arbetet visar också att det behövs ytterligare forskning och studier om hur utbyggnad av vindkraft påverkar rennäringen.

Att arbeta med lokala partsammansatta arbetsgrupper som aktivt medverkar i hela planeringsprocessen ger noggranna och lokalt förankrade analyser och konsekvensbedömningar. Erfarenheterna visar

också att avvägningen i första hand handlar om de övergripande valen av områden och platser för en utbyggnad och först därefter gestaltning av utbyggnaden.

Metodstudiens tillämpning i Härjedalen visar att det finns betydande utbyggnadsmöjligheter för vindkraft utan att det innebär konflikter med andra intressen. Utbyggnadsmöjligheterna i fjäll och fjällnära områden begränsas dock i hög grad av svaga elnät och begränsad kapacitet i befintligt stamnät.

I planförslaget, som lämpligen handläggs som ett tillägg till gällande översiktsplan, redovisas vilka områden som p g a andra intressen bör undantas från etableringar, platser för större utbyggnader samt riktlinjer för övriga områden.



# Inledning

Intresset för att bygga ut vindkraft växer. Fjällområdet och havet är de områden som har störst vindenergipotential, vilket också innebär att exploatörer riktar sina blickar mot dessa områden. I södra Sverige och längs kusten har redan omfattande utbyggnad av vindkraft skett, medan etableringarna i fjällvärlden hittills är relativt få. Fjällvärlden är stor och kan därför i en första bedömning uppfattas rymma en omfattande utbyggnad av vindkraft. Samtidigt är bevarandebestånden utbredda med flera områden med höga natur- och kulturvärden av nationellt värde. Fjällen används i stor omfattning för rekreation och friluftsliv. I många dalgångar bedrivs en omfattande turismnäring, som ofta är den dominerande inkomstkällan för bofasta i fjällområdet. Turismen bygger på en mängd olika aktiviteter, men upplevelsen av storslagen fjällnatur är nästan alltid en viktig förutsättning för fjällturismen. Huvuddelen av fjällen används också för rennäring.

En utbyggnad av vindkraften kan bidra till en hållbar utveckling då vindkraften är både förnybar, inhemsk och en ren energikälla. Samtidigt är vindkraftverken stora och påverkar landskapet visuellt, även på stora avstånd. Även om fjällandskapet är storskaligt och därför till synes kan tåla t ex höga vindkraftverk, är det samtidigt på sin karaktär mycket känsligt för visuella förändringar. Felaktigt lokaliserade vindkraftverk kan skapa problem för rennäringen och påtagligt påverka både natur-, kultur- och friluftslivsvärden, men också förutsättningar för turismen och därmed sysselsättningen i många fjällbygder.

En mer omfattande utbyggnad kan också, rätt genomförd, bidra till att skapa bestående mervärden i bygder som är hårt drabbade och där hittillsvarande utnyttjande av naturresurser huvudsakligen skapat ekonomiska mervärden i andra delar av landet.

Förutsättningarna för en vindkraftutbyggnad måste därför styras och noga övervägas genom att ta ett helhetsgrepp om lokaliserings- och utformningsfrågorna. Det gäller både om och hur en utbyggnad skall göras, men också för att säkerställa ett demokratiskt inflytande i planeringsprocessen. Den kommunala översiktsplaneringen är det forum där lokaliseringsfrågan bäst behandlas enligt både vindkraftsutredningens slutbetänkande (SOU 1999:75) samt uttalanden från flera centrala myndigheter.

Efter en särskild förstudie 1999 på uppdrag av Naturvårdsverket initierade därför Energimyndigheten, Boverket, Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet under år 2000 ett metodutvecklingsarbete för hur vindkraften bör behandlas i den kommunala översiktsplaneringen. Genom pilotstudier i tre kommuner – Härjedalen i fjällvärlden, Tanum vid kusten och Svalöv med slätt- och inlandsland-

skap – skulle planeringsmetoder utvecklas och en kunskapsutbyggnad åstadkommas inom olika delar av landet.

Syftet med den här rapporten, där pilotstudien i Härjedalen redovisas, är att visa hur vindkraftetableringar kan behandlas i den översiktliga planeringen så att både andra viktiga intressen beaktas och en lokal dialog säkerställs. Andra kommuner, främst i fjällområdet, skall förhoppningsvis kunna hämta idéer och exempel på planeringsmetoder till nytta för sitt eget planeringsarbete. Denna studie är i första hand inriktad på fjällfrågorna, men den föreslagna planeringsmetodiken är generellt användbar.

Metodutvecklingsarbetet har bedrivits parallellt med att Härjedalens kommun påbörjat översynen av sin översiktsplan där överväganden om vindkraftutbyggnad utgör en viktig del. Genom att bedriva metodutvecklingsarbetet parallellt med pågående översiktsplanering har metodfrågor kunnat testas i det praktiska planeringsarbetet.

Rapporten är uppbyggd så att den dels i generella termer visar hur vindkraften kan behandlas i den översiktliga planeringen, dels illustrerar hur detta praktiskt kan tillämpas genom exempel från pågående planeringsprocess i Härjedalens kommun. Då planeringsarbetet pågår för fullt när denna rapport skrivs kan inte ett färdigt slutresultat redovisas. De senare faserna i planeringen visas därför som preliminära eller konstruerade exempel.

För att förbättra kunskapsunderlaget i frågor som är av avgörande betydelse för att kunna bedöma omfattningen av påverkan på andra intressen, har fyra separata delstudier genomförts i projektet. De behandlar:

- vindkraftens påverkan på rennäringen
- vindkraftens påverkan på landskapsbild samt natur- och kulturvärden
- turisternas attityder till vindkraftverk i fjällen
- hur en vindkraftutbyggnad kan skapa mervärden i berörda bygder



*Från Messmörstjärn i västra Härjedalen mot Skarsfjällen*

# Hållbar samhällsutveckling

## Miljökvalitetsmål

I april 1999 antog riksdagen de femton miljökvalitetsmålen som finns formulerade i propositionen ”Svenska miljömål, miljöpolitik för ett hållbart Sverige” (Prop 1997/98:145). Det övergripande miljöpolitiska målet är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen i Sverige är lösta. De femton miljökvalitetsmålen gör den ekologiska dimensionen i begreppet ”hållbar utveckling” tydlig. För att miljökvalitetsmålen skall nås krävs åtgärder inom alla politikområden. Miljöaspekter måste integreras i alla beslut. I propositionen betonas att det är viktigt att utnyttja åtgärder som bidrar till att uppnå flera miljökvalitetsmål och andra politiska mål på samma gång. Effektivare energianvändning är en av de tre strategier som särskilt utpekats för att uppnå miljökvalitetsmålen.

Vindkraft har flera stora miljöfördelar nationellt och globalt och kan därför bidra till att uppnå många miljökvalitetsmål. Elenergi producerad i vindkraftverk är förnybar och utsläppsfri och kan ersätta el producerad av fossila bränslen med tillhörande förorenande utsläpp av växthusgaser, övergödande samt försurande ämnen mm och därmed bidra till en förbättring av miljön.

Samtidigt handlar det om höga byggnadsverk som påverkar landskapsbilden och medför ingrepp i naturen. Det innebär att felaktigt lokaliserad vindkraft samtidigt kan negativt påverka andra miljökvalitetsmål som t ex ”storslagen fjällmiljö”.

## Regionala mål

Länsstyrelsen i Jämtlands län har utarbetat förslag till regionala miljömål för länet. I länsmålet som berör storslagen fjällmiljö anges att vindkraftens värden, samhällskostnader/vinster och inverkan på naturmiljön i fjällvärlden skall utredas innan en mer omfattande utbyggnad kommer till stånd. Denna metodstudie kan således bidra till ett genomförande av länsmålen.

# Vindkraft i Sverige

## Nationellt planeringsmål för vindkraft

I Regeringens proposition 2001/02:143 ”Samverkan för en trygg, effektiv och miljövänlig energiförsörjning”, föreslås att ett nationellt planeringsmål för vindkraft fastställs till en årlig produktion på 10 TWh år 2015. Planeringsmålet skall ses som ett uttryck för ambitionsnivån när det gäller att skapa förutsättningar för en framtida vindkraftutbyggnad. Planeringsmålet skall tydliggöra vikten av planarbete på länsstyrelser och kommuner. I propositionen framhålls att det är viktigt att en framtida utbyggnad av förnybar elproduktion inte hämmas av att nödvändiga prioriteringar och avvägningar be-

träffande bl a framtida mark- och vattenanvändning inte hunnit genomföras. En god framförhållning innebär också att relevanta beslutsunderlag kan tas fram, avseende t ex natur- och kulturmiljöfrågor, så att nödvändiga avvägningar kan göras mellan olika typer av intressen.

I propositionen redovisas huvudinriktningen för ett nytt regelsystem för främjande av förnybar el. Där föreslås att ett nytt stödsystem med ett kvotbaserat certifikatsystem införs f o m 1 januari 2003. El som produceras med hjälp av vindkraft, solenergi, geotermisk energi, vattenkraft och vågenergi samt biobränsle är sådan elproduktion som föreslås berättiga anläggningens innehavare till elcertifikat. I propositionen föreslås särskilda åtgärder för vindkraft under en övergångsperiod.

Regeringen har slagit fast att Sverige skall vara ett föregångsland i omställningen till hållbar utveckling. Satsningen på vindkraft är ett led i denna omställning då vindkraft är en inhemsk, förnybar energikälla som producerar el utan några utsläpp, jämfört med användningen av fossila energikällor som ger upphov till en rad negativa miljoeffekter.

## Vindkraften och miljön

Vindkraften är en ren energikälla som tydligt redovisar produktion av elkraft så fort det blåser. En utbyggnad fordrar ofta nya tillfartsvägar samt distributionsledningar i luft eller nedgrävd i marken, men påverkan på miljön är i stort sett återställningsbar. Livslängden på ett vindkraftverk är minst 25 år, varefter verket lätt kan monteras ner och miljön kan återställas till sitt gamla tillstånd.

Livscykelanalyser visar att energiförbrukning för tillverkning, transport, byggande, drift- och rivning av ett vindkraftverk motsvarar ca 1% av dess energiproduktion under livslängden. Motsvarande tal för t ex ett oljekondenskraftverk är ca 12%. Det innebär att moderna vindkraftverk placerat i ett bra vindläge, efter 4 månaders drift, har producerat lika mycket energi som det går åt för dess tillverkning.

Ett viktigt globalt mål är att minska på utsläppen från fossil energiframställning. En utbyggnad av vindkraften kan rätt lokaliserad på ett miljöeffektivt sätt producera ren elenergi som kan ersätta andra mindre lämpliga energiframställningar. Vindkraftens visuella miljöpåverkan skall därför vägas mot annan mer miljöpåverkande energiframställning. Ett vindkraftverk med en effekt av 1 MW kan enligt ”Rätt plats för vindkraften”, SOU 1999:75 varje år:

- producera ca 2500 MWh – hushållsel till 500 villor
- spara utvinning av knappt 1000 ton kol – nästan 1 kg/min
- minska utsläppen av koldioxid med ca 2500 ton
- minska utsläppen av svaveloxid med ca 3 ton
- minska utsläppen av kväveoxider med ca 2,5 ton

- utöver ovanstående minska utsläppen vid bränsletransporter och spridning av aska.

Vindkraftens negativa sidor kan framträda främst lokalt men även regionalt. Vindkraftverken har ökat i storlek för varje år och de idag vanligast förekommande verken är på mellan 1,5 – 2,5 MW med en tornhöjd på 60 – 80 m och totalt ca 100 – 120 m med en vinge i högsta läget. De höga byggnadsverken som vindkraftverken utgör påverkar främst landskapet och kräver stora ytor. Verkens storlek och roterande vingar gör att de syns på långa avstånd. Livsmiljön för människor kan ändras och störas genom visuell påverkan och på nära håll även genom audiell påverkan.

## Varför bygga vindkraft i Norrland?

- Det finns gott om vind i fjällområdena
- Det finns stora områden som är lämpliga för vindkraft
- Det finns viss överföringskapacitet på stamnätet från norra till södra Sverige
- Elmarknaden är avreglerad och är en nationell angelägenhet

Det svenska stamnätet för el har flaskhalsar i överföringen från norr till söder. Problem är sällsynta, men kan uppstå vid extrema förhållanden. Det är Svenska Kraftnät som är systemansvarig myndighet över stamnätet och dess funktion. De instrument man använder är punkttariffer för anslutningspunkten, balanstjänsten, elbörsen samt marknadsanpassade metoder för att undvika överbelastningar i nätet genom t ex mothandel. Det kan också nämnas att regeringen givit Svenska Kraftnät i uppdrag att senast 16 aug 2002 redovisa behovet av och kostnader för en eventuell förstärkning av elöverföringsystemet. Dessutom ingår att redovisa hur sådana förstärkningar skall finansieras samt var de mest kostnadseffektiva förstärkningarna kan göras.

Punkttarifferna vid anslutningsstället varierar i landet. I norra Sverige är det dyrt att mata in elkraft på stamnätet medan det är billigt i södra delen. Tarifferna används bl a för att täcka förlusterna av el vid transporten söderut, finansiera förstärkningar och mothandeln vid överbelastning.

Kan en vindkraftanläggning räknas hem i norra Sverige, så har den också bidragit till att få elsystemet att fungera. De högre nättarifferna kräver således att vindkraftplatsen i norr har bättre vind och därmed mer elproduktion och intäkter än en plats i södra Sverige.

Risken att de lokala nätbolagen skall drabbas av stora utbyggnadskostnader som i sin tur drabbar kunder i glesbygd har minskat väsentligt i och med att de aktuella verken som regel är större än 1,5 MW. Man har också aviserat en översyn av dessa regelsystem.

# Vindkraft i Jämtlands län

## Vindförhållanden

I den vindkartering som länsstyrelsen låtit göra framgår att det framförallt i västra delen av länet finns väldigt goda vindresurser. Det innebär att vindresurserna till största delen är koncentrerade till fjällområdena, som samtidigt till stor del utgör områden som är av riksintresse för rörligt friluftsliv, naturvård, kulturmiljövård och rennäring. Några riksintressen för vindkraft har hittills inte pekats ut av Energimyndigheten. Länsstyrelsen och Energimyndigheten har dock genomfört en "provklassificering" men den har hittills inte lett till något formellt ställningstagande.

Huvuddelen av den sammanhängande västra fjällkedjan har vindenergivärden på över 5 000 kWh/m<sup>2</sup> och år på en höjd av 50 m över mark. Även andra mer friliggande lågfjällsområden och berg i skogslandskapet uppvisar vindenergivärden över 2 400 kWh/m<sup>2</sup> och år, vilket redovisats som en tänkbar gräns för "riksintresse". Detta motsvarar ett vindenergivärde på ca 3500 kWh/kvm och år på en höjd av 80 m över mark. I den av länsstyrelsen i Jämtland antagna policyn kallas områden som har en vindenergi över denna nivå som "vindintressant område".

Jämtlands län är av tradition ett vattenkraftslän och svarar för ca 10% (ca 14 TWh) av elproduktionen i landet, medan vindkraften är en så gott som oprövad energikälla sett till de fåtal verk som varit i drift i länet. Vindkraftexploatörerna och tillverkarna av vindkraftverk menar dock att man nu efter ett par, tre års drifttid för bl a verken på Rodovålen, börjar behärska problemen med klimat och nedisning i fjällområdena.

Den rika förekomsten av vattenkraftanläggningar bäddar för möjligheterna till samspel och samkörning mellan vattenkraft och vindkraft i framtiden. Detta förutsätter dock att man framför allt löser de ekonomiska och juridiska problem som en samkörning innebär.

## Länsstyrelsen policy

I länsstyrelsens policy för lokalisering av vindkraft framgår att inom skyddade områden och de sk obrutna fjällområdena får inte vindkraft byggas annat än i undantagsfall för lokala eller vetenskapliga behov. Vindkraftverk får inte byggas i anslutning till områdena om natur- och kulturvärdena i dessa områden kan påtagligt skadas.

Inom övriga områden inom riksintresse för naturvård, kulturmiljövård, friluftsliv, turism och rennäring anger policyn att det efter utredning och tidiga samråd med berörda myndigheter, rennäringen och andra lokala intressen, kan finnas möjlighet att bygga ut vindkraft. Berörda riksintressen får dock inte påtagligt skadas av utbyggnader inom eller i anslutning till områdena.

Inom områden som saknar riksintressen eller skyddsbestämmelser kan det finnas andra allmänna intressen som måste beaktas vid vindkraftutbyggnad inom sådana områden.

I policyn framgår att kommunerna i sin översiktsplanering bör ta ställning till var det kan vara lämpligt att bygga ut vindkraftverk och ange vilka villkor som skall gälla i övrigt.

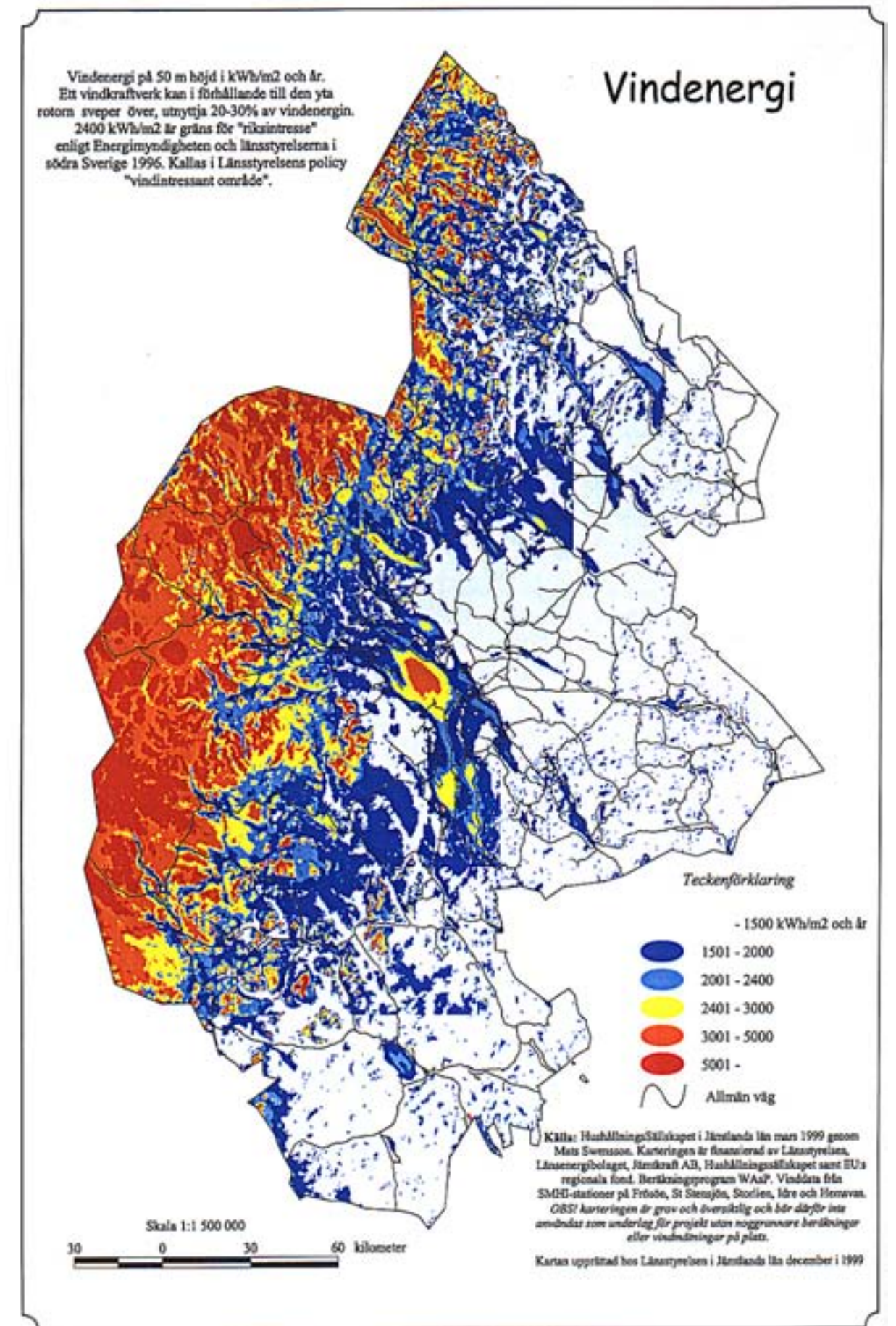
Enligt länsstyrelsen och kommunerna i Jämtlands län är det angeläget att utbyggnader av vindkraft av regionalpolitiska skäl sker så att den lokala och regionala nyttan maximeras.

Vindkraftutbyggnader i länet får inte lokaliseras så att regionens långsiktiga attraktionskraft och utvecklingsmöjligheter påverkas negativt. Det gäller t ex turistnäringen och rennäringen och värdet av orörd natur liksom opåverkade naturmiljöer. Den berörda lokalbefolkningen och det lokala näringslivet bör därför i tidiga skeden få insyn och inflytande i planeringsprocessen.

Hittills har endast fem större kommersiella vindkraftverk uppförts i Jämtlands län, varav fyra i Härjedalens kommun. Ytterligare några har erforderliga tillstånd eller är under prövning. Därutöver har intresseanmälningar gjorts för ett stort antal verk spridda över hela västra delen av länet.



1,5 MW verk på Digerberget



# Lagstiftningen

Miljöbalken (MB) och Plan- och bygglagen (PBL) är de två lagar som har störst betydelse för ställningstaganden till om och hur en utbyggnad av vindkraften skall ske. Byggande av vindkraftverk kräver alltid två olika beslut/åtgärder; bygglov enligt PBL och anmälan eller tillstånd enligt MB.

Nedan följer en kort redovisning av de viktigaste reglerna. I övrigt hänvisas till gällande lagstiftning.

## Miljöbalken

Miljöbalkens regelsystem skall tillämpas både i bygglovprövningen enligt PBL samt vid tillståndsprövningen enligt MB. I miljöbalkens portalparagraf återfinns de övergripande målen som skall användas då bestämmelserna i miljöbalken tillämpas.

### Riksintressen

Miljöbalken innehåller regler om hushållning med våra resurser och i kap 3 och 4 anges bestämmelser för de områden som bedömts vara så viktiga att de utgör riksintressen. Riksintressen kan vara både mark- och vattenområden som p g a sina värden skall skyddas och bevaras, men de kan också omfatta områden för exploatering av naturresurser. Det är särskilt angivna centrala myndigheter som i samråd med berörda länsstyrelser beslutar om vilka områden som skall vara riksintressen enligt kap 3. Riksintressen enligt kap 4 är beslutade av riksdagen. Fler riksintressen kan täcka samma geografiska område och ofta vara förenliga med varandra. I de fall de är oförenliga innehåller miljöbalken och dess förarbeten regler för hur avvägningen skall göras. Grundregeln är att i dessa fall skall företräde ges det intresse som på lämpligaste sätt främjar en långsiktig hushållning med marken, vattnet och den fysiska miljön i övrigt.

Då riksintressen för vindkraftsproduktion hittills inte pekats ut på motsvarande sätt som för bevarandebalanserna, väger dessa riksintressen tyngre än en vindkraftutbyggnad om den skulle innebära en påtaglig skada på de bevarandevärda riksintressena. Först då riksintresseområden för vindkraftsproduktion pekats ut kan avvägningsreglerna för oförenliga riksintressen enligt MB 3:10 tillämpas.

Förutom enskilda områden anges också i miljöbalken större geografiska områden som omfattas av särskilda hushållningsregler enligt kap 4. Det handlar om områden som i sin helhet är betydelsefulla natur- och kulturmiljöer, utgör viktiga områden för turism och friluftsliv eller utgör sk obrutna fjällområden. I stort sett hela den svenska fjällkedjan omfattas av riksintresse för turism och friluftsliv enligt MB 4:2. Omfattande områden utgörs också av sk obrutna fjäll enligt MB 4:5.

Vid tillämpning av kap 3 och 4 i miljöbalken har begreppet ”påtaglig skada” en central betydelse. Ett exploateringsföretag får inte påtagligt skada värden eller påtagligt försvåra nyttjandet av naturresurser som utgör riksintressen enligt miljöbalken. Det är i första hand i kommunernas översiktsplan som denna bedömning och avvägning skall göras tillsammans med bl a länsstyrelsen som företräder statens intressen. Ger inte översiktsplanen vägledning för denna avvägning måste den istället göras i det enskilda bygglov- och tillståndsärendet.

### Områdesskydd

Med stöd av miljöbalken har också vissa områden ett särskilt områdesskydd med särskilda föreskrifter för respektive område. Dit hör nationalparker, naturreservat samt de nya Natura-2000 områden som tillkommit inom ramen för EU:s regelsystem.

## Plan- och bygglagen

Plan- och bygglagen (PBL) reglerar byggande och den fysiska planeringen. I PBL anges formerna för översiktsplanering och detaljplanering samt hur miljöbalkens hushållningsregler enligt ovan ska tillämpas vid planering och bygglovprövning. Det är kommunerna som enligt PBL ansvarar för planering av mark och vatten och därmed översiktligt anger förutsättningarna för bl a utbyggnad av vindkraft. Planerna ska upprättas i samråd med bl a länsstyrelsen som svarar för samordningen av de statliga synpunkterna och bevakar riksintressena enligt MB.

För att kunna uppfylla kraven på lämplighetsbedömning enligt plan- och bygglagen och kunna bedöma om riksintressen enligt miljöbalken blir påverkade krävs som regel alltid en översiktlig bedömning och avvägning. Detta bör göras i den kommunala översiktsplanen där grunddragen i mark- och vattenanvändningen ska redovisas samt hur kommunen avser att tillgodose riksintressena enligt miljöbalken och miljö kvalitetsnormerna.

## Kulturminneslagen

Lagen om kulturminnen mm (1988:950) anger grundläggande bestämmelser till skydd för viktiga delar av kulturarvet såsom fornlämningar, värdefulla byggnader, kyrkliga kulturminnen. För fornlämningar omfattar skyddet också erforderliga områden kring själva fornlämningen.

## Ur Miljöbalken

### 1 kap, miljöbalkens mål och tillämpningsområde

Miljöbalken skall tillämpas så att

1. människors hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter oavsett om dessa orsakas av föroreningar eller annan påverkan,
2. värdefulla natur- och kulturmiljöer skyddas och vårdas,
3. den biologiska mångfalden bevaras,
4. mark, vatten och fysisk miljö i övrigt används så att en från ekologisk, social, kulturell och samhällsekonomisk synpunkt långsiktigt god hushållning tryggas, och
5. återanvändning och återvinning liksom annan hushållning med material, råvaror och energi främjas så att ett kretslopp uppnås.

## Ur Plan- och Bygglagen

### 1 kap Inledande bestämmelser

1 § Denna lag innehåller bestämmelser om planläggning av mark och vatten och om byggande. Bestämmelserna syftar till att med beaktande av den enskilda människans frihet främja en samhällsutveckling med jämlika och goda sociala levnadsförhållanden och en god och långsiktigt hållbar livsmiljö för människorna i dagens samhälle och för kommande generationer.

2 § Det är en kommunal angelägenhet att planlägga användningen av mark och vatten.

3 § Varje kommun skall ha en aktuell översiktsplan, som omfattar hela kommunen. Översiktsplanen skall ge vägledning för beslut om användningen av mark- och vattenområden samt om hur den byggda miljön skall utvecklas och bevaras. Översiktsplanen är inte bindande för myndigheter och enskilda.

### 4 kap. Översiktsplan

1 § I översiktsplanen skall redovisas de allmänna intressen enligt 2 kap. och de miljö- och riskfaktorer som bör beaktas vid beslut om användningen av mark- och vattenområden. Vid redovisningen skall riksintressen enligt 3 eller 4 kap. miljöbalken anges särskilt.

Av planen skall framgå

1. grunddragen i fråga om den avsedda användningen av mark- och vattenområden,
2. kommunens syn på hur den byggda miljön skall utvecklas och bevaras,
3. hur kommunen avser att tillgodose de redovisade riksintressena och iaktta gällande miljö kvalitetsnormer.

Översiktsplanens innebörd och konsekvenser skall kunna utläsas utan svårighet. Lag (1998:839).

## Ny kunskap

Då vindkraft i fjällen är en ny företeelse konstaterades i förstudien att det fattades kunskap inom vissa områden för att kunna beskriva och analysera de nya intressekonflikter i fjällen som en vindkraftetablering kan innebära. Därför har fyra fristående delstudier genomförts inom ramen för projektet. Delstudierna i sin helhet utgör bilagor till denna huvudrapport. Nedan redovisas syftet med respektive delstudie och en kort sammanfattning.

### Rennäringen och vindkraft

Kunskapen om vindkraftens påverkan på rennäringen är ännu begränsad. Även om hittillsvarande erfarenheter indikerar minimala störningar från själva vindkraftverken, saknas fortfarande dokumenterad kunskap om detta. Ursprungligen avsågs att i en särskild fältstudie översiktligt dokumentera eventuell påverkan på vinterbetande renars rörelser i närheten av vindkraftverk, men på grund av de begränsade antalet vindkraftverk i fjällen samt att de inte är lokaliserade i anslutning till renarnas naturliga vinterbetesområde, har inte den planerade fältstudien kunnat genomföras.

Delstudien har därför fått en mer teoretisk inriktning och bör därför följas upp med fältstudier så snart det finns lämpliga vindkraftsanläggningar inom områden där renar naturligt vistas. Innan kunskapsläget förbättrats ytterligare bör den genomförda delstudien dock kunna användas tillsammans med noggranna genomgångar med berörda samebyarna för att bedöma om en aktuell vindkraftutbyggnad påverkar rennäringen.



Renar kring vindkraftverk på Rodovålen

### Sammanfattning

Intresset för etablering av vindkraft i det svenska fjällområdet ökar. Erfarenheterna och kunskapen om de konsekvenser en etablering kan ge för rennäringen är emellertid ringa. Rennäring bedrivs inom merparten av norrland och konkurrerar sedan tidigare med andra intressenter om nyttjandet av marken. Denna konkurrens har lett till störningar som gör att rennäringen blir allt svårare att bedriva. Hänsyn till rennäringens förutsättningar behöver därmed tas vid etablering av vindkraft. Syftet med denna studie har varit att öka kunskapen om de konsekvenser vindkraft kan ha för rennäringen. Detta för att underlätta och ge bättre underlag vid planering och beslutsfattande gällande lokalisering av vindkraftverk. Utifrån synen på denna studie som en pilotundersökning har även syftet varit att klarlägga behovet av vidare forskning och inriktningen på dessa. Intervjuer har genomförts med samebyar i Jämtlands län vilka har erfarenhet av den process en vindkraftetablering utgör. Därtill har resultat från studier om störningar av renar sammanställts. Resultaten visar sammantaget på att en osäkerhet föreligger för konsekvenser av vindkraftverk. Inga direkta störningar av renar har registrerats utifrån vindkraftverk. De tidigare studier som genomförts är dock begränsade och inte helt överförbara till naturliga förhållanden för ren, vilket medför att de inte kan garantera att störningar inte kan uppstå. I de fall en vindkraftetablering medför byggande av nya vägar och kraftledningar visar emellertid både denna samt tidigare studier på att betydande störningar kan uppstå. Vid en etablering av vindkraft krävs därmed att planering och beslutsfattande utgår från en sammantagen konsekvensbedömning som tar hänsyn till alla aspekter som kan tänkas störa rennäringen. Samebyarna anser att en sådan utgångspunkt är viktig men saknas, och menar att det även är viktigt att se till de störningar som redan finns i dagsläget. Tar man hänsyn till detta tror man att etablering av vindkraft kan ske utan större störningar för rennäringen. Generellt gäller det att etablering undantas utpekade känsliga områden och prioriteras på redan exploaterade platser. För att så lämpliga placeringar som möjligt ska kunna göras anser man vidare att rennäringens möjlighet till del-

aktighet vid planering av vindkraftetablering är en förutsättning. Resultaten från denna studie visar på ett behov av vidare forskning om vindkraftens konsekvenser. Vidare studier behövs gällande bland annat hur vindkraftverk kan inverka på olika moment i renskötseln, hur utformning och reglering av exempelvis vägar till verk kan göras och hur rennäringen på bästa sätt kan göras delaktiga vid vindkraftetablering.

### Vindkraftens påverkan på fjälllandskapet

Vindkraftens påverkan på landskapsbilden är belysta i ett flertal tidigare genomförda studier, dock i begränsad omfattning avseende fjällen. I vindkraftutredningen från 1999 gjordes vissa landskapsbildsstudier för fjällområdena och denna delstudie kan sägas utgöra en fortsättning och fördjupning på det arbete som då genomfördes.

Landskapsbildsstudien syftar till att generellt öka kunskapen om vindkraftens påverkan på fjälllandskapet och bli ett användbart arbetsredskap/hjälpmiddel för att konsekvensbedöma vindkraftverkens påverkan på landskapsbilden i planeringsarbetet. Landskapsbildsstudien och det förslag till arbetsgång för översiktsplanering, som redovisas senare i denna rapport, skall ses som två med varandra samverkande arbetsredskap. I landskapsbildsstudien återfinns också ett flertal visu-

Fotomontage från landskapsbildsstudien



aliseringar som visar fotomontage på vindkraftverk i olika fjällmiljöer i Härjedalen.

### Sammanfattning

Som sammanfattning redovisas den snabbmanual för vindkraft i fjällmiljö (utan rangordning) som avslutar delstudien

- **Ta ett helhetsgrepp** över kommunen/ länet, se till möjligheten att dela in i regioner, distrikt eller andra tydligt definierade områden där vindkraft generellt tillåts.
- **Planera långsiktigt**, förutse platsens vidare utbyggnadsmöjligheter.
- Sträva efter **samutnyttjande** med andra ingrepp/energiresurser/infrastrukturella anläggningar.
- **Identifiera siktlinjerna** mellan objekten i fjällpanoramatsamt försök förutse vilket panorama anläggningen själv kommer att tillhöra, samt vilka värdefulla siktlinjer som kommer påverkas.
- **Identifiera och värdera** närliggande värdefulla lokaler/platser/objekt och hur dessa påverkas av vindkraft i närheten.
- Utför **landskapsanalysen** med ett brett och nyanserat förhållningssätt. Historisk dimension, ”platsens själ”, särskiljande egenskaper etc vid sidan om den allmänna beskrivningen av landskapets utseende.
- Är vindkraften **relevant** för platsen, finns det en naturlig koppling mellan platsen och etableringen med avseende på resursutnyttjande, skala samt kontext t ex visuellt samband mellan produktion och förbrukning.
- **Koncentrera och samordna** vindkraftverken hellre än att tillåta enstaka verk eller smågrupper här och där.
- Sträva efter samlade och **enhetliga etableringar** – reducera komplexiteten, studera helhetseffekten av verken tillsammans och om de estetiska ambitionerna kan utläsas.
- **Vindkraftverk i landskap är arkitektur** och fordrar en omsorgsfull gestaltning. Undvik extrema topplaceringar av enstaka verk liksom placering på olika höjd inom varje grupp, skapa enhetlighet och klarhet i mötet med landskapet.

- Sträva efter balanserade och/eller dynamiska möten mellan anläggningen och landskapet – se till möjligheten att **skapa nya värden och kvaliteter**.
- **Intrång i orörda värden** måste motiveras med avsevärd nytta, med det menas att inga mindre anläggningar bör tillåtas i orörd fjällterräng. Skall så ske bör etableringen producera betydande mängder energi för att motivera det stora intrånget.

### Turisters attityder till vindkraftverk i fjällen

Stora delar av fjällen används för turism- och friluftsliv, men nyttjandegraden varierar. Vissa områden utgör kärnområden för turism med flera tusen bäddar. Andra områden har färre besökare, men kan samtidigt bestå av orörda områden med höga upplevelse- och bevarandevärden. Det finns också ett flertal fjällområden som nyttjas i mycket liten omfattning för turism och friluftsliv.

För att öka kunskapen om hur upplevelsevärdena bedöms bli påverkade av en vindkraftutbyggnad, har en särskild studie av turisters attityder till vindkraftverk genomförts i västra Härjedalen och södra Jämtlandsfjällen. Studien har i huvudsak varit inriktad på att kartlägga visuella aspekter på upplevelser av vindkraftverk i fjällmiljö. Hur människor upplever vindkraftverk i olika miljöer är komplexa frågor påverkade av många faktorer, t ex kunskapen om den nationella och internationella miljösituationen. Ett ökat miljömedvetande och bättre kunskaper om övergripande samband kan påverka attityden till vindkraft i olika miljöer. Dessa komplexa samband har inte funnits vare sig tid eller ekonomiskt utrymme att fördjupa i denna studie. Här behövs ytterligare forskning som bl a belyser helhetsbilden av attityder till de samlade miljöeffekterna på fjällens natur- och kulturvärden (på lång och på kort sikt) av vindkraft, ställt mot de nationella miljö kvalitetsmålen och de av statsmakterna fastlagda intentionerna om en hållbar samhällsutveckling.

### Sammanfattning

Det är möjligt att kombinera vindkraft och turism i fjällen om vindkraftverken placeras i andra områden än de som är viktiga för turismen. Om man inte *ser* vindkraftverken så uppger mellan 80 och 90 procent av turisterna att de är positiva eller neutrala till att turista där det finns vindkraftverk. Inställningen skiljer sig något beroende på semesteraktivitet.

Om man däremot *ser* vindkraftverken under sin semester är inställningen mer negativ, särskilt vid upprepade möten. Upprepade möten med enstaka verk upplevs som mer negativt än enstaka möten med 10-12 verk. De miljöer som upplevs som mest attraktiva för en viss turistaktivitet är samtidigt de mest känsliga för vindkraftutbyggnad.

Mellan 10 och 20 procent uppger att de *helt säkert* skulle undvika att semestra i västra Härjedalen om vindkraft byggdes ut enligt enkätens fotoscenarios med mellan 3 och 30 vindkraftverk. Ytterligare 20 procent säger att de *troligen* skulle undvika västra Härjedalen. Ju bättre miljön är för den aktivitet man brukar ägna sig åt, desto mer negativ upplever man en utbyggnad och desto säkrare hävdar man att

*Vandring på Mittåkläppen*



man kommer att undvika att semestra i området efter en vindkraftutbyggnad. Mest negativa är vinterturisterna. Effekterna skulle därmed bli störst på den ekonomiskt viktigare vintersäsongen, då antalet turister är större och då turisterna även spenderar mer pengar i området än under sommaren. Det är dock troligt att andelen som *verkligen* skulle byta semesterort efter en utbyggnad är lägre än de som uppgivit det i enkäten.

Antalet vindkraftverk är, jämfört med avstånd och miljö den viktigaste faktorn för att förklara bedömningen av olika utbyggnadscenarios. Bland vinterturisterna är bedömningarna likartade hos olika aktivitetsgrupper. Bland sommarturisterna skiljer sig bedömningarna mer mellan olika aktivitetsgrupper.

De som utför motoriserade aktiviteter, exempelvis snöskoteråkning, upplever en vindkraftutbyggnad mindre negativ. Genom att renodla det turistiska utbudet så att det fokuserade på motoriserade aktiviteter torde en högre utbyggnadsnivå av vindkraften vara möjlig med liten störning på turismen. För västra Härjedalen skulle detta innebära en stor förändring, då området idag präglas av att turisterna i hög grad deltar i flera olika aktiviteter under sin semester.

Resultaten är en sammanställning av svar från en omfattande enkät om vindkraft som delats ut till knappt 600 vinterturister och drygt 700 sommarturister i västra Härjedalen. Den har kompletterats med ytterligare en enkät där ett representativt urval av befolkningen fått ett begränsat antal frågor. Svarefrekvensen var 56, 65 respektive 62 procent.

## Vindkraft, ett redskap för landsbygdsutveckling

I Norrland och särskilt i fjälltrakterna finns en besvikelse över att både vattenkraftutbyggnaden och det moderna skogsbruket dränerar bygderna på resurser utan att något tillförs i stället. Detta påverkar också inställningen till en vindkraftutbyggnad hos många fjällbor. Därför finns idag en tydligt uttalad lokal viljeyttring om att en utbyggnad av vindkraften måste genomföras på ett sådant sätt att bestående lokala mervärden tillskapas. Det finns också många goda exempel både i Sverige och utomlands på hur vindkraftutbyggnader kan skapa lokala mervärden. Dessa frågor utvecklas därför ytterligare i den fjärde delstudien där också förslag på förbättringar för lokalt ägande mm redovisas.

## Sammanfattning

Om man från statligt håll vill stimulera utbyggnaden av vindkraft för att uppnå det långsiktiga energipolitiska och miljöpolitiska målen, bör det finnas ett intresse av att de människor som berörs kommer att se positivt på den och att det inte finns onödiga inbyggda konflikter. Därför är det viktigt att skapa förutsättningar för en småskalig, lokalt driven vindkraftproduktion parallellt med att andra mera storskaliga institutionella vindkraftintressenter investerar i anläggningar till lands och till havs. Delaktighet kan också bestå av deläggande i större anläggningar.

Vill staten åstadkomma utveckling i energipolitiken mot förnyelsebara energikällor som exempelvis vindkraft måste förutsättningar för denna utveckling skapas eller stimuleras fram, t ex via åtgärder som främjar lokalt ägande och lokala mervärden. Annars kan lokala opinioner mot utbyggnaden bli så stor att det bromsar nyttjande av vindresurser även på platser som planmässigt kan vara lämpliga för en utbyggnad. För att främja ett lokalt ägande behövs ett tydligare och långsiktigare regelverk som skapar långsiktigare ekonomiska spelregler. I annat fall kommer viljan att aktivt delta i utbyggnaden att



vara begränsad.

I delstudien föreslås konkreta åtgärder som främjar delaktighet i planeringsprocessen samt förslag på hur kunskapsutbyggnaden kan förbättras bl a via en samlad internetportal. För att främja andelsägande och lokalt ägande föreslås bl a att Riksskatteverket tydliggör reglerna för andelsägande och att staten fattar ett mera långsiktigt beslut vad gäller ersättning för vindkrafts-el eller andra åtgärder som anger långsiktiga spelregler som stimulerar ett spritt ägande av vindkraft.

*I byn Vemhån är invånarna aktivt engagerad i utbyggnaden av vindkraft*

## Översiktsplanen

Som tidigare nämnts har elkraftproduktion med hjälp av vindkraftverk flera stora miljöfördelar, men de utgör också höga byggnadsverk som påverkar landskapet inte bara i närområdet utan även på långa avstånd. Den visuella påverkan förstärks också genom vingarnas rotation. Vindkraftverk kan således förändra livsmiljön för boende, både för de som bor permanent i den berörda bygden men också för de som är fritidsboende. En utbyggnad kan också påverka turism och friluftsliv, kultur- och naturmiljöer av både nationell, regional och lokal betydelse.

Elproduktion med vindkraft kan också skapa lokala mervärden i form av intäkter och sysselsättning samt upplevas som ett positivt sätt att nyttja en lokal naturresurs. Det övergripande målet att identifiera lämpliga områden för vindkraft som ett led i att uppnå målen i energi- och miljöpolitiken är således inte alltid så lätt att uppnå, då vindkraften samtidigt påverkar många allmänna intressen och ofta skapar lokala debatter och diskussioner. Vid valet av lämpliga områden för en utbyggnad fordras överblick och helhetssyn samt en samlad analys där mål och konflikter identifieras och för- och nackdelar vägs mot varandra. Det gäller både som underlag för enskilda lokaliseringar men också för att bedöma vad en kommun som helhet "tål". Dessutom är det av avgörande betydelse för acceptansen att de människor som bor och verkar i berörda områden, får vara med och påverka lokalisering och utformning.

Detta är enligt Vindkraftsutredningen (SOU 1999:75) och berörda centrala verk en uppgift för den kommunala översiktsplaneringen som genom sitt regelsystem tillskapar en offentlig och demokratisk planeringsprocess med möjlighet till dialog och aktivt deltagande från berörda intressen. Den kommunala översiktsplaneringen har till uppgift att redovisa olika allmänna intressen, beskriva konsekvenser av utbyggnader och exploateringar samt vara en plattform för dialog med alla berörda. Det är i första hand i översiktsplanen som vägningen mellan olika allmänna intressen skall göras, i dialog med berörda medborgare och länsstyrelsen som företräder staten i planeringsprocessen och som skall samordna statens intressen.

Genom ett aktivt deltagande kan förståelse för de övergripande målen också förbättras, samtidigt som man också kan bedöma möjligheten att tillvarata vindkraften som ett led i bygdens utveckling. Det är också på lokal nivå som man har tillräckligt detaljerade kunskaper om hur mark- och vattenområden används och vilken betydelse det har för de lokala näringarna och intressena. Utan en sådan kunskap kan man inte identifiera konflikter och göra avvägningar mot andra intressen. Ett lokalt deltagande skapar också förutsättningar för medvetna prioriteringar om hur ett visst område eller en viss resurs skall nyttjas. Om inte ett riksintresse påtagligt påverkas kan lokala bedömningar avgöra om ett område är av betydelse för t ex den lokala tu-

rismen eller om man istället vill nyttja områden för lokal elproduktion med (eller utan) ett lokalt ägande eller deläggande.

Enligt PBL skall alla kommuner ha en översiktsplan. Aktualiteten skall prövas minst en gång varje mandatperiod. En väl genomförd översiktsplanering kan enligt Boverket leda till att:

- en bred och väl lokalt förankrad dialog om vindkraft kan påbörjas tidigt
- konflikter kan synliggöras och diskuteras
- konsekvensbedömningar kan göras löpande under planeringsprocessen
- viktiga allmänna intressen såsom riksintressen, men även andra lokala intressen kan identifieras och bedömas hur de påverkas av en vindkraftutbyggnad
- lämpliga markområden kan reserveras för vindkraftutbyggnad
- genom tydliga riktlinjer i översiktsplanen ange var förutsättningarna är bäst för att ansöka om lov/tillstånd
- genom väl genomarbetad och förankrad översiktsplan underlätta och snabba upp efterföljande lov- och tillståndsprövning.

En översiktsplan utarbetad i nära samarbete med berörda bygder och som redovisar väl genomarbetade avvägningar mot berörda riksintressen samt anger lokalt förankrade utbyggnadsområden för vindkraft, underlättar handläggningen av enskilda ärenden för de tillståndsprövande myndigheterna samt minskar risken för överklaganden och förseningar.



Möte i lokal, partssammansatt arbetsgrupp med deltagare från berörda organisationer i bygden, kommunen och Härjeåns Nät AB



# Vindkraft i översiktsplaneringen - arbetsgång

Rapporten redovisar i fortsättningen ett generellt förslag på hur frågan om vindkraftetableringar kan behandlas i översiktsplaneringen samtidigt som principerna illustreras med exempel från planeringsarbetet i Härjedalens kommun.

Arbetsgången bygger på att man genom en stegvis analys av förutsättningarna successivt utesluter områden som är mindre lämpliga för vindkraft och arbetar sig fram mot en samlad avvägning mot andra intressen och ett planförslag. Genom lokal medverkan i hela analys- och planeringsarbetet ökas också förutsättningarna för att uppnå god acceptans för etablering av vindkraftverk. De som bor i bygder med goda vindresurser kan tidigt vara med och analysera konflikter med motstående intressen samt gemensamt ange områden som är lämpliga för en vindkraftutbyggnad. En tidig medverkan i processen ökar också förutsättningarna att både skapa lokala medvärden av en vindkraftutbyggnad samt själva vara med och äga produktionsresursen.

Analys och konsekvensbedömning föreslås genomföras i två steg där intressekonflikter med riksintressen identifieras i steg 1. Därigenom kan de riksintressen som är oförenliga med vindkraft undantas tidigt i processen och arbetet kan koncentreras på övriga områden i steg 2.

Här redovisas också hur de framtagna delstudierna tillför ny kunskap och breddar beslutsunderlaget samt hur delstudierna kan användas som ett arbetsredskap och hjälpmedel både vad avser att identifiera intressekonflikter samt bedöma om och hur vindkraften kan byggas ut i den egna kommunen.

Då landskapsbildsstudien ingående behandlar den så viktiga frågan om vindkraftens påverkan på olika typer av fjälllandskap samt vindkraftverkens lokalisering i landskapet, har dessa frågor endast översiktligt behandlats i redovisningen av arbetsgång. För att visa hur denna studie tillsammans med annat underlag har använts för analys och ställningstaganden till *om och hur* vindkraft ska bedömas lämplig, redovisas utdrag ur studien i vissa exempel. I övrigt hänvisas till delstudien, som också innehåller ett flertal visualiseringar som visar fotomontage på vindkraftverk i olika fjällmiljöer i Härjedalen.

Översiktsplanearbetet föreslås bedrivas enligt följande tio moment samt med hjälp av en särskild checklista som hjälpmedel för analys och konsekvensbedömningar.

## Arbetsgång i översiktsplanearbetet

### *Organisation (1)*

Genom lämplig organisation i inledningsskedet av planarbetet säkerställs dialogen med kommuninvånarna samt en aktiv medverkan från olika intresseorganisationer i berörda bygder.

### *Planeringsunderlag – befintligt och nytt (2)*

Befintligt planeringsunderlag kompletteras med översiktliga beskrivningar av landskapets förutsättningar samt områden med hög vindenergi. Förutom riksintressena behöver också regionala och lokala intressen för turism, friluftsliv, naturvård, kulturmiljövård etc kartläggas och beskrivas innehållsmässigt.

### *Beskrivning av riksintressen, preciserad värdebeskrivning (3)*

För att kunna bedöma hur en vindkraftutbyggnad påverkar olika riksintressen fordras i vissa fall en mer preciserad värdebeskrivning och avgränsning av kärnområden. Utförs av länsstyrelsen som planeringsunderlag eller av kommunen i samråd med länsstyrelsen som ett led i översiktsplanearbetet.

### *Övergripande analys och zonerings, konsekvensbedömning av riksintressen (4)*

Med hjälp av en särskild checklista utförs som steg 1 en övergripande analys och zonerings samt konsekvensbedömning av hur riksintressena skulle påverkas av en vindkraftutbyggnad. Genom denna första konsekvensbedömning kan de riksintressen och Natura 2000-områden som är oförenliga med en vindkraftutbyggnad identifieras. Behovet av frizoner eller särskilda respektavstånd bedöms. Områden där påtaglig skada kan förväntas utgör tillsammans med obrutna fjäll och nationalparker områden som därmed kan undantas från fortsatt analysarbete. Analyser av påverkan på riksintresset rennäring utförs i samråd med berörda samebyar. I bedömningen analyseras om en vindkraftutbyggnad inom hela eller delar av berörda riksintresseområden är förenligt eller oförenligt med riksintresset.

### *Kommunala mål (5)*

Utifrån de nationella målet kan kommunala mål för vindkraftutbyggnaden redovisas och bli en del av hur kommunen kan bidra till att uppfylla de nationella miljö kvalitetsmålen och utbyggnadsmålen för vindkraft utan att andra intressen påverkas.

### *Alternativa utbyggnadsförslag/scenarier (6)*

Inom övriga områden kan med stöd av vindenergikarteringen därefter alternativa utbyggnadsscenarier utarbetas som underlag för det fortsatta analysarbetet. Scenarietekniken kan fånga upp och belysa olika mål samt strukturera det fortsatta arbetet. Scenarierna utgör också ett bra referensmaterial i de lokala diskussionerna.

### *Tekniska förutsättningar, nätförstärkning (7)*

För att kunna diskutera alternativa utbyggnader fordras kunskap om befintligt elnät samt dess kapacitet. Gäller både stamledningar samt regionala och lokala nät.

### *Analys och konsekvensbedömning av övriga allmänna intressen (8)*

Efter att ha undantagit obrutna fjäll och nationalparker samt de riksintressen och Natura 2000-områden som inte kan förenas med en vindkraftutbyggnad, återstår att analysera hur en utbyggnad enligt de olika scenarierna påverkar andra allmänna regionala och lokala intressen. Denna konsekvensbedömning utförs i nära samarbete med representanter från de berörda bygderna. Checklista används som hjälpmedel.

### *Samlad avvägning (9)*

De hittillsvarande momenten leder fram till ett antal områden med bra vindförhållanden utan konflikter med andra intressen. Här görs en samlad avvägning av utbyggnadens omfattning med hänsyn till landskapets förutsättningar i sin helhet, principer för grupperingar, möjliga nätanslutningar etc

### *Planförslag (10)*

Utifrån den samlade avvägningen utarbetas ett planförslag, som kan utgöra tillägg till gällande översiktsplan.

# Organisation (1)

## Översiktsplanarbetet

Det kommunala översiktsplanarbetet bedrivs på en mängd olika sätt anpassat till den egna kommunens förutsättningar och behov. I vissa kommuner pågår ett mer eller mindre kontinuerligt översiktsplanarbete, främst i form av olika fördjupningar och tillägg till översiktsplanen, medan större kommunomfattande revideringar som regel utförs med längre tidsintervall. I mindre kommuner med lågt bebyggelsetryck och få förändringar har översiktsplanen längre hållbarhet, varför översyner och fördjupningar sker med glesare tidsintervall. Dessa förhållanden råder i många fjällkommuner i Norrland där översiktsplanarbetet under den senaste 10-års perioden ofta handlat om begränsade fördjupningar för ett visst geografiskt område, men mer sällan en kommunomfattande översyn. PBL:s aktualitetskrav, nya anspråk som t ex vindkraft samt behovet av kompletterande beslutsunderlag som rör hälsa och säkerhet har dock inneburit att många kommuner har påbörjat eller överväger att påbörja en mer omfattande översyn av sin översiktsplan.

Underlag för ställningstaganden om vindkraftutbyggnader kan således komma att ingå i en större revidering av översiktsplanen som omfattar hela eller delar av kommunen och där flera frågor än vindkraften behandlas. Har kommunen en i övrigt huvudsakligen aktuell översiktsplan, kan frågor som rör vindkraftutbyggnad behandlas som ett separat tillägg till gällande översiktsplan. Den föreslagna arbetsgången kan tillämpas i bägge fallen och måste naturligtvis i detalj anpassas till den enskilda kommunens arbetssätt.

## Kommunal organisation

Varje kommun har idag format den organisation man finner lämplig för egen del och organiserar utifrån detta sitt översiktsplanarbete.

## Lokala arbetsgrupper

För att uppnå lokal acceptans och förankra utbyggnadsprinciper för vindkraft fordras ett aktivt deltagande från berörda bygder i hela planeringsprocessen. Inom ramen för ett EU-finansierat FoU-projekt kallat FjällAgendan har bl a i Härjedalen utvecklats arbetsmetoder för att uppnå delaktighet och förankring och en bättre samordning av markanvändningen. Målet har varit att på sikt åstadkomma ett hållbart nyttjande av fjällen. Denna arbetsmetod bedöms vara särskild lämpad i arbetet med planering av vindkraft, som ofta innebär svåra avvägningar och många berörda. Genom att betona det i fjällen ofta starka sambandet mellan naturresursnyttjande, markanvändning, turism och sysselsättning är det som regel lätt att nå ett engagemang kring de översiktliga planeringsfrågorna. Det som berör de egna utkomst- och överlevnadsfrågorna ökar viljan till aktiv medverkan. Dessa samband finns noggrannare beskrivna i slutrapporten från

FjällAgendaarbetet, som finns att hämta på länsstyrelsen i Jämtlands läns hemsida [www.z.lst.se](http://www.z.lst.se).

Arbetsmetoden, där lokala planerings- och arbetsprocesser har stor betydelse, bygger på att man bildar partsammansatta lokala arbetsgrupper för den egna bygden. I arbetsgruppen sitter representanter från markägare, samebyar, naturvårdare, byalag, turistorganisationer etc, beroende på vilka aktiva intresseorganisationer som finns i bygden. Kommunen har initierat bildandet av dessa grupper, överlåtit till respektive organisation att själva utse den representant som skall delta i arbetet. Kommunen har regelbundna möten med dessa lokala arbetsgrupper under hela planeringsarbetet. De lokala arbetsgrupperna bör spegla viktiga intressen i bygden och arbetsmetoden förutsätter att de som utsetts från respektive organisation också har en aktiv dialog under arbetets gång med sin egen organisation. Därigenom kommer många berörda att indirekt delta i planeringsarbetet och bli delaktiga i både planeringsprocessen och slutresultatet.

Arbetet innehåller tre olika steg:

- kunskapsuppbyggnad, inventeringar, problemidentifiering
- analys av alternativa förslag, konsekvensstudier
- utarbeta förslag till markanvändning inom den egna bygden

I praktiken flyter delvis dessa tre steg in i varandra och det kan också innebära att omtag behöver göras. Arbetsmetoden är väl lämpad för den översiktliga planeringen och skapar förutsättningar att både arbeta med en helhetssyn och hållbarhetsperspektivet. Genom att t ex miljö- och byggnämndens ordförande samt miljö- och plansakkunniga från kommunen alltid deltar i de lokala arbetsgruppernas möten tillförs miljö- och plankompetens till arbetet samtidigt som lokala diskussioner och överväganden kan föras in i de förtroendevaldas beslutsprocess i nämnder och styrelser.

Genom de partsammansatta grupperna och kommunens plan- och miljökompetens kan arbetsmetoden innehålla tydliga inslag av löpande konsekvensbedömningar. Detta förutsätter dock att det i varje arbetsgrupp finns representanter för alla berörda intressen. Då kan problem och konflikter gemensamt identifieras, alternativa åtgärder analyseras och konsekvensbeskrivas, förankringar kan göras successivt och förslag grundade på en helhetssyn kan utarbetas.

Arbetsmetoden är tidskrävande och förutsätter ett aktivt engagemang i berörda bygder, men ger som regel ett väl förankrat förslag i slutändan som underlättar efterföljande genomförande. Arbetsmetoden bedöms också väl lämpad för komplexa frågor som t ex utbyggnad av vindkraft. Där berörs globala miljöeffekter, intressekonflikter med andra allmänna intressen samt en visuell påverkan på den egna närmiljön som fordrar både kunskapsuppbyggnad och noggranna överväganden. Av erfarenhet vet man också idag att vindkraften alltid skapar debatt och ofta ett känslomässigt engagemang för eller emot.

## Exemplet Härjedalen

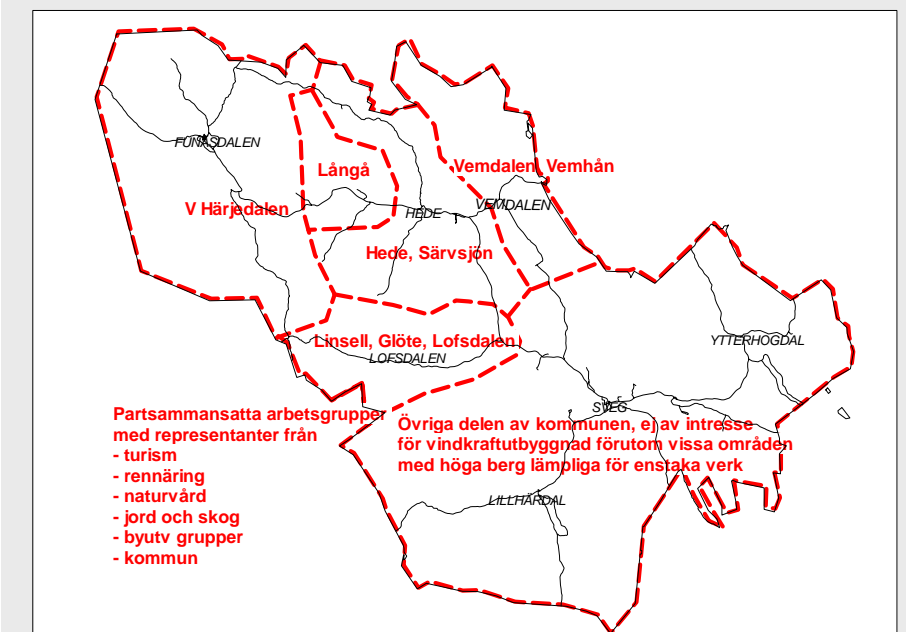
I det program för översyn av översiktsplanen som kommunfullmäktige antog våren 2001 angavs att revideringen skulle omfatta bl a vindkraftfrågorna. Dessutom ses planen över för ytterligare ett antal frågor, men det görs ingen kommunomfattande revidering av hela översiktsplanen. Riktlinjer för beslut om utbyggnad av vindkraft infogas som ett tillägg till gällande översiktsplan.

Översynen av översiktsplanen genomförs med en politisk ledningsgrupp bestående av kommunledningsutskottet, miljö- och byggnämndens ordförande och tekniska nämndens ordförande

Det praktiska planarbetet utförs av en arbetsgrupp bestående av miljö- och byggnämndens ordförande, miljö- och byggchefen, stadsarkitekten, tekniska chefen och kanslichefen.

Arbetsmetoden med lokala partsammansatta arbetsgrupper har varit särskilt lyckosam i västra Härjedalen och kommunen har i sitt program för översynen av översiktsplanen angivit att planarbetet skall bedrivas enligt "FjällAgendametoden". Förutom i FjällAgendaprojektet har arbetsmetoden tillämpats i flera efterföljande fördjupningsprojekt med god framgång.

I kommunen bildas därför fem lokala arbetsgrupper med en partsammansättning enligt FjällAgendamodellen inom den vindenergirika delen av kommunen. Indelningen, som redovisas på kartan nedan, utgår från en bygdesamhörighet som till synes kan ge geografiskt svärbegripliga gränser, men som speglar en traditionell samhörighet sedan lång tid tillbaka. Även om tyngdpunkten i arbetet nu ligger på vindkraftetableringar, fungerar grupperna som dialogpartners även för övriga aktuella öp-frågor.



## Planeringsunderlag (2)

Den kommunala översiktsplaneringen bygger på ett mycket omfattande planeringsunderlag. Här redovisas endast det planeringsunderlag som är av betydelse för ställningstaganden om vindkraftutbyggnad. Det omfattar dels traditionellt planeringsunderlag men också mer vindkraftsinriktat underlag.

### Kommunbeskrivning

Då tillståndsprövningen av vindkraftverk beroende på storlek, sker på både kommunal, regional- och central nivå kan en översiktlig beskrivning av kommunen, de olika förekommande landskapstyperna samt markanvändningen tillföra värdefull kunskap för den som inte känner till lokala förhållanden. En översiktlig beskrivning kompletterad med kartor och bilder som beskriver kommunen i sin helhet gör det lättare att sätta in enskilda ansökningar i ett större sammanhang. Ofta återfinns kommunbeskrivningar i befintliga översiktsplaner.

#### Exemplet Härjedalen

Härjedalen, som är både kommun och eget landskap, är beläget i södra delen av fjällkedjan. Här bor ca 12 000 personer på 12 000 km<sup>2</sup> med Sveg som centralort. Det är en glest befolkad kommun som domineras av stora skogsområden med små jordbruksbyar som öar i det sammanhängande skogslandskapet. Kommunens invånare bor i huvudsak i tätorter och byar som oftast är väl åtskilda från varandra och inte bildar sammanhängande bebyggelsestråk. Bebyggelsen ligger som regel nere i dalgångarna eller på sluttningarna på relativt långt avstånd (oftast flera km) från höjdryggar, berg och fjäll där vindkraftetableringar kan bli aktuella. Detta innebär att buller och ljudpåverkan från vindkraftverken inte utgör samma risk för miljöstörning som i andra delar av landet. Däremot kan man vid de för Norrland så typiska jakt- och fiskestugorna belägna långt ute till skogs och även till fjälls, av erfarenhet från bl a Rodovålen höra vindkraftverk även på stor avstånd i vissa vindförhållanden. Högt belägna vindkraftverk kan röra sig även om det i nedanförliggande områden upplevs som vindstilla, vilket innebär att den mycket tysta miljön kan påverkas av ljudet från vindkraftverk på flera kilometers avstånd. Det handlar dock inte om miljöstörande ljudnivåer utan att man i den övrigt mycket tysta miljön kan höra ett svagt "schvissande" ljud.

Skogslandskapet rymmer både stora sammanhängande myrområden men också omfattande höjdryggar och bergkullelandskap upp till 6-700 m ö h. I mellersta delen av kommunen återfinns enskilda områden med lågfjäll som längst västerut övergår till en sammanhängande fjällkedja med inslag av högfjällsplatåer och enstaka högfjäll över 1500 m. I delstudien om vindkraftens påverkan på landskapsbilden i fjälllandskapet som utgör bilaga till denna huvudrapport, återfinns en mer detaljerad beskrivning av de olika landskapstyperna i kommunen.

Kommunens viktigaste näringsliv kan beskrivas med fem T:

Tillverkningsindustri  
Trä  
Torv  
Tjänsteföretag  
Turism

Tillverkningsindustrin finns främst i Sveg och Hede. Skogs- och träindustrin finns inom hela kommunen med viss koncentration i östra delen. Torvindustrin samt tjänsteföretag återfinns främst i Svegsområdet.

Kommunen omfattas av stora riksintresseområden för naturvård, kulturminnesvård, friluftsliv och turism samt rennärning enligt kap 3 och 4 MB. De har tillsammans med andra intressen tidigare behandlats i den översiktliga planeringen, som varit omfattande i kommunen. Förutom den kommunomfattande översiktsplanen finns fördjupningar inom ca 20 olika delområden.

Turismen har sin tyngdpunkt i västra Härjedalen, Vemdalenområdet samt Lofsdalenområdet. Hela Härjedalen utgör dock ett turistlandskap med allmänt goda förutsättningar för ökad turism, även sommartid. Sammantaget finns ca 40 000 turistbäddar i kommunen fördelat på både hotell, stugbyar och enskilda fritidshus. Kommunen arbetar tillsammans med turistnäringen och andra berörda med att ständigt förbättra förutsättningarna för turismen och långsiktigt säkerställa de värden som är betydelsefulla för kvalitetskraven.

Turismen i kommunen är i huvudsak småskalig och bygger på en profil där natur och kultur tillsammans med skogs- och fjällområden har stor betydelse. Flera av de större vinterturistområdena i Sverige finns i Härjedalen, men landskapet har också en relativt bra sommarsäsong med ett brett utbud av arrangemang och aktiviteter. Turismen har stor betydelse för sysselsättningen i kommunen och svarar för huvuddelen av arbetstillfällena inom kärnområdena för turism. Omfattningen av bevarandevärda riksintressen enligt kap 3 MB samt den betydelsefulla turismen som omfattas av hushållningsbestämmelserna i kap 4 MB, innebär att en utbyggnad av vindkraften måste prövas noga. En felaktig utbyggnad kan medföra en oacceptabel påverkan på bevarandevärda områden eller en så stor påverkan på viktiga upplevelsevärden för turismen att gästerna sviker området och därmed förutsättningarna för de lokala arbetstillfällena.

I kommunen bedrivs en omfattande rennärning som nyttjar både fjäll och stora skogsområden. Rennärningen kräver stora störningsfria områden, varför den är känslig för nya intrång, särskilt i områden med ringa mänsklig påverkan.

Samtidigt bedöms det finnas många områden som inte berörs av ovan nämnda riksintressen eller andra lokala intressen och som därför kan vara lämpade för en vindkraftutbyggnad.

De kartor som används som underlag för redovisning av exemplen från Härjedalen är en något förenklad version av röda kartan samt för viss mer detaljerad redovisning blå kartan. Modern GIS-teknik gör det möjligt att kombinera planeringsunderlaget med lämplig kartskala i varje enskilt fall för att öka tydligheten och förbättra informationen i materialet.



Bildkollage som illustrerar landskapet Härjedalen, vissa bilder tagna ur aktuella turistbroschyrer

## Riksintressen

Fjällen och fjällnära områden i Sverige omfattas av ett flertal olika riksintressen enligt miljöbalken, dels områden enligt kap 4 med särskilda hushållningsbestämmelser, dels geografiskt avgränsade områden enligt kap 3. Det är länsstyrelserna som enligt PBL skall tillhandahålla ett aktuellt planeringsunderlag för riksintressena. Länsstyrelserna har byggt upp en central, digital databas där olika typer av planeringsunderlag kan hämtas hem. Underlagets aktualitet varierar, särskilt vad beträffar beskrivningar för olika områden. Det behövs utförliga beskrivningar av respektive riksintresse som underlag för identifieringen av konflikter mellan en vindkraftutbyggnad och riksintresset. Numera kan ett digitalt planeringsunderlag hämtas hem från länsstyrelsens gemensamma GIS-server ([www.lst.gis.se/lstgis/](http://www.lst.gis.se/lstgis/)). Där letar man sig vidare till respektive län. Det digitala planeringsunderlaget kan behöva kompletteras med traditionella papperskopior, framför allt avseende mer utförliga beskrivningar.

Följande riksintressen är aktuella för fjällområdena:

### Naturvård, MB 3:6

Omfattar ofta stora områden belägna i fjälltrakterna samt områden i skogregionen. Utpekade riksintresseområden utgör de mest värdefulla områdena i ett nationellt perspektiv och de skall skyddas från ingrepp eller åtgärder som kan leda till påtaglig skada.

Orörda områden, vildmark, värdefull flora och fauna, värdefulla myrkomplex och vattendrag är exempel på vanligt förekommande riksintressen i fjäll eller fjällnära områden.

### Kulturminnesvården, MB 3:6

Omfattar ofta fäbodmiljöer och fjällnära odlingslandskap samt fornminnesmiljöer från olika epoker. Hit hör också de samiska fornlämnningarna. Även fjällbyar med tillhörande odlingslandskap kan utgöra riksintressen. Riksintressen för kulturminnesvården består i fjällen ofta av ålderdomliga- och tidslösa landskap som samspelar med omgivande naturmiljö till en helhet.

### Friluftsliv MB 3:6

Riksintressen för friluftsliv skall ha stora friluftsvärden p g a särskilda natur- och kulturkvaliteter, variationer i landskapet och god tillgänglighet för allmänheten. Omfattande delar av den svenska fjällkedjan har bedömts vara av riksintresse för friluftslivet.

### Rennäringen MB 3:5

Hela det svenska fjällområdet med några små undantag utgör riksintresse för rennäringen. Stora delar av angränsande skogsområden österut, i vissa fall ända mot kusten, utgör också riksintresseområden för rennäringen. Rennäringens intresseområden kan grovt delas upp i åretruntmarker och vinterbetesmarker.

### Turism- och friluftsliv, MB, 4:2

Utgör områden med särskilda hushållningsbestämmelser som är riksintressanta i sin helhet. Omfattar hela svenska fjällkedjan samt en stor del av intilliggande skogsområde. Av hänsyn till de natur- och kulturvärden som finns i området är de i sin helhet av riksintresse. Här skall turismen och friluftslivet, främst det rörliga friluftslivets, intressen särskilt beaktas vid bedömningen av tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön.

### Obrutna fjäll, MB 4:5

Inom vissa särskilt utpekade fjällområden belägna på ett visst avstånd från vägar och bebyggelse får bebyggelse och anläggningar komma till stånd endast om det behövs för rennäringen, den bofasta befolkningen, den vetenskapliga forskningen eller det rörliga friluftslivet. Andra åtgärder inom dessa områden får vidtas endast om det kan ske utan att områdets karaktär påverkas. Miljöbalkens bestämmelser gör det i praktiken omöjligt att uppföra kommersiella vindkraftverk inom obrutna fjällområden.

### Försvaret, MB 3:9

Områden som är av riksintresse p g a att de behövs för totalförsvarets anläggningar skall skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningarna. Ännu finns inget samlat planeringsunderlag för försvarsmakten avseende landområdet. Länsstyrelserna och vissa särskilt utsedda personer i kommunerna har tillgång till sekretessbelagt planeringsunderlag som kan ge underlag för områden där vindkraft ej bör komma ifråga.

Den sk flygkartan ger information om flygstråk och om områden där Regeringen medgivit en viss lägsta flyghöjd för övning. Även denna karta, som är allmän, kan ge information om vilka områden som ej bör komma i fråga för vindkraft p g a lågflygning.

I PBL/NRL underlag 47, ”Försvarsmaktens deltagande i den fysiska planeringen”, finns det också information av värde för vindkraftplaneringen.

Ovanstående information ger underlag för att kunna bedöma huvuddelen av ärenden rörande vindkraftetableringar. De återstående ca 10% måste bli föremål för enskild prövning i varje särskilt fall.

#### Exemplet Härjedalen

Riksintressen inom Härjedalens kommun återfinns på kartor längre fram under avsnittet ”Beskrivning av riksintressen, preciserad värdebeskrivning”.

Inom kommunen finns inga större områden av riksintresse för försvaret som är av den kategorin att de innebär restriktioner för vindkraftetableringar.

## Andra allmänna intressen

Förutom riksintressena är det också nödvändigt att inventera och redovisa andra allmänna intressen som kan vara av regional eller lokal betydelse.

Lokala allmänna intressen kan av de som berörs upplevas minst lika viktiga som riksintressena varför respekt och hänsynstagande till dessa kan vara av stor betydelse för att uppnå god acceptans för vindkraftutbyggnad.

En del regionala och lokala allmänna intressen finns redan medtagna i kommunernas översiktsplaner. Det gäller framför allt vissa natur- och kulturmiljöer. Underlaget behöver dock som regel kompletteras. Det bör utföras i samråd med lokala arbetsgrupper eller de olika intresseorganisationerna inom kommunen.

Regionala- och lokala intresseområden beskrivs geografiskt och innehållsmässigt så att beskrivningarna kan ligga till grund för en analys om en vindkraftutbyggnad är förenlig eller inte med intresset.

Nedan redovisas de intressen som i första hand bör kartläggas, men även andra kan naturligtvis komma i fråga.

### Områden för lokal turism

Förutom inom större turistområden klassade som riksintressen, bedrivs på många platser en småskalig turism. Den bygger som regel på de lokala natur- och kulturvärdena i bygden, satsningar på fiskevårdsområden, orörda områden med förutsättningar för vildmarksturism etc. Det är viktigt att dokumentera den lokala turismens inriktning och profil samt vilka områden som faktiskt används, då det har betydelse när eventuella konflikter med en vindkraftutbyggnad skall analyseras.

För områden som används för lokal turism är det också angeläget att bedöma områdets framtida utvecklingsmöjligheter och potentialer för att kunna göra en rättvis vägning gentemot en vindkraftutbyggnad och de mervärden en sådan kan tillföra bygden.

### Lokala närrekreationsområden för bofasta

På många platser har ortsborna egna utflyktsområden eller ”små pärlor” av stor betydelse för den egna livskvaliteten. Det kan vara natursköna platser, utsiktspunkter i landskapet, en fäbodvall etc. Ofta sammanfaller naturligtvis dessa lokala närrekreationsområden med de områden som är av betydelse för den lokala turismen, men det är inte på alla platser som det finns en lokal turism.

### Lokala naturvårds- och kulturminnesområden

Förutom större områden av riksintresse finns ofta ett flertal mindre, väl avgränsade områden med natur- och kulturvärden. Många finns redovisade i översiktsplanerna, men framför allt viktiga häcknings-

lokaler för rovfåglar och andra rödlistade arter kan bli negativt påverkade av en felaktigt lokaliserad vindkraftutbyggnad. Dessa platser med omgivande områden måste därför kartläggas. Karteringen bör också omfatta störningskänsliga områden för rovdjur.

### Rennäringen

Förutom riksintresseområdena redovisade av respektive länsstyrelse, används också andra fjäll- och skogsområden för rennäringen. För att kunna bedöma hur en vindkraftutbyggnad påverkar rennäringen i sin helhet fordras en sammanhållen genomgång med berörd sameby för hela samebyns intresseområde. För varje område med goda vindförhållanden bör rennäringens markanvändning redovisas och dess känslighet för en vindkraftutbyggnad analyseras.

### Opåverkade områden och ekologiskt känsliga områden

Mark- och vattenområden som inte alls eller endast obetydligt är påverkade av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön skall så långt möjligt enligt MB 3:2 skyddas mot åtgärder som kan påtagligt påverka områdets karaktär. Samma gäller för ekologiskt känsliga områden enligt MB 3:3.

Vissa kommuner har angivit sådana områden i sina översiktsplaner, men många mindre kommuner har inte haft resurser att genomföra särskilda inventeringar avseende denna typ av områden. Samtidigt kan noteras att särskilt stora opåverkade markområden i fjällen ofta omfattas av skydd enligt någon annan paragraf i kap 3 eller 4 MB.

#### Exemplet Härjedalen

På karta i avsnittet "Analys och konsekvensbedömning av andra intressen" redovisas några exempel på områden med lokal turism, lokala natur- och kulturvärden samt opåverkade områden. Dessa har kartlagts i samarbete med de lokala arbetsgrupperna.

## Skyddade områden

### Nationalparker MB 7:2

Omfattar statligt ägda markområden i syfte att bevara ett större sammanhängande landskapsområde av viss landskapstyp i dess naturliga tillstånd eller i väsentligt oförändrat skick. De största nationalparkerna i Sverige finns i huvudsak i fjällområdet. Ingen vindkraftutbyggnad får ske inom nationalparkerna.

### Naturreservat MB 7:4

Ett mark- och vattenområde får av länsstyrelsen eller kommunen förklaras som naturreservat i syfte att bevara biologisk mångfald, vårda och bevara värdefulla naturmiljöer eller tillgodose behovet av områden för friluftslivet.

En vindkraftutbyggnad kan vara förenlig med naturreservatet om syftet med reservatet inte påverkas. Naturreservaten i fjällen har ofta flera olika syften och kan förutom flora och fauna även omfatta bevarandet av orördheten och landskapsbilden som sådan. Dessutom har många reservat även tillkommit för att tillgodose behovet av områden för friluftslivet.

### Natura 2000 MB 7:28

Natura 2000 är ett nätverk av värdefulla naturområden som byggs upp inom EU. Syftet är att bidra till bevarandet av den biologiska mångfalden. Natura 2000 har tillkommit med stöd av EG:s habitat- och fågeldirektiv och utgör en form av EU-lagar som medlemsstaterna är skyldiga att tillämpa på en nationell nivå. I Sverige kommer merparten av dessa områden på ett eller annat sätt att vara skyddade med stöd av miljöbalken. Sedan 1 juli 2001 är samtliga Natura 2000-områden klassade som riksintressen. Det krävs tillstånd om någon vill bedriva verksamhet eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område. Det finns inget generellt undantag för t ex vindkraftutbyggnad inom ett Natura 2000-område, men i praktiken krävs det starka skäl för att ett område skall få exploateras. Naturvårdsverket utarbetar för närvarande allmänna råd som beskriver hur Natura 2000-områdena bör hanteras.

## Övriga skyddsvärda områden

Förutom de områden som har ett formellt skydd med stöd av miljöbalken finns många andra värdefulla naturområden i fjäll eller fjällnära områden som kan bli påverkade av en felaktig vindkraftutbyggnad. Dit hör våtmarker utpekade i myrskyddsplanen, områden som omfattas av planen för bevarande av odlingslandskap m fl. Dessa områden ligger dock sällan i de höjdlägen som är intressanta för vindkraftetableringar.

Uppgifter om områden med skydd enligt miljöbalken samt andra skyddsvärda områden inhämtas från länsstyrelsen.

#### Exemplet Härjedalen

På karta i avsnittet "Beskrivning av riksintressen, preciserad värdebeskrivning" redovisas områden i Härjedalens kommun som är skyddade enligt miljöbalken. Myrar och våtmarksområden som omfattas av myrskyddsplanen och områden som ingår i planen för bevarande av odlingslandskap är som regel belägna i områden med sämre vindenergi och redovisas därför inte i metodstudien.

## Vindenergiförhållanden

Det finns ingen heltäckande karteringen av vindenergiförhållanden i fjällen. I Jämtlands län har på länsstyrelsens initiativ en översiktlig vindenergikartering genomförts år 1999. Karteringen är utförd av Hushållningssällskapet i Jämtlands län och visar vindenergin 50 meter ovan mark. Karteringen är grov och översiktlig och kan därför inte användas som underlag för enskilda projekt utan noggrannare beräkningar eller vindmätningar på plats.

Den översiktliga karteringen ger dock ett tillräckligt bra underlag för översiktsplaneringen. Enstaka små och i ytan begränsade toppar samt skogsklädda höjder med brant framkant exponerad mot vinden kan ha vindenergivärden tillräckliga för en utbyggnad men inte finnas redovisade i den översiktliga karteringen.

### Områden av riksintresse för vindkraftproduktion

Energimyndigheten håller för närvarande på att formulera kriterier för vilka områden som skall kunna klassas som riksintressanta för vindkraftproduktion. Följande utgångspunkter har diskuterats:

- ha ett energiinnehåll av minst 3800 KWh/m<sup>2</sup>/år på 80 m höjd, vilket motsvarar 2800 KWh/m<sup>2</sup>/år på 50 m höjd över marken
- rymma en sammanlagd installerad aggregat effekt om minst 10 MW
- inte vara klassad som nationalpark
- inte inkräkta på samlad bebyggelse eller tätorter

Om riksintresseområden för vindkraftproduktion anges och fastställs av Energimyndigheten innebär det att miljöbalkens särskilda regler för motstående riksintressen kan tillämpas då flera riksintressen står mot varandra.

I fjäll och fjällnära områden kan också avståndet till elnätet vara av avgörande betydelse för huruvida energipotentialen går att nyttja eller inte. Utbyggnadspotentialens storlek påverkar hur lång anslutningsledning varje projekt kan bära. I en försöksklassificering som länsstyrelsen i Jämtlands län genomfört tillsammans med Energimyndigheten har förutom ovanstående kriterier också tillförts att området bör ligga maximalt 5 km från elnätet för att klassificeras som riksintresse. Aktuella utbyggnadsdiskussioner i länet visar dock att om den planerade utbyggnaden är stor (uppåt 30 MW) kan betydligt längre avstånd till elnätet accepteras.

### Exemplet Härjedalen

På kartan på nästa uppslag redovisas vilka områden som skulle utgöra riksintresse för vindkraftproduktion utifrån ovanstående kriterier. Kartan redovisar också vilka områden som skulle omfattas av riksintresset om avståndskriteriet 10 km dessutom tillförs. Observera att ledningsnätets överföringskapacitet inte har vägts in i bedömningen av riksintresset.

Områden med bra vindenergi är i huvudsak belägna i den västra delen av kommunen med sammanhängande fjäll. I den mellersta delen finns flera mindre fjäll/vålar samt höga berg som också har bra vind. Flera av dessa områden är stora till ytan och kan rymma större etableringar. I den östra i huvudsak skogbeklädda delen av kommunen finns flera mindre berg med något så när godtagbara vindförhållanden (2000 – 2800 kWh/kvm och år, 50 m över marken). Dessa berg har dock som regel bara plats för enstaka verk.

## Elnät

Möjligheten att ansluta till elnätet är en betydelsefull faktor vid val av utbyggnadsområden för vindkraft. Avstånd till befintligt elnät samt nätets kapacitet är parametrar som påverkar det enskilda projektet både avseende utbyggnadsstorlek och ekonomi. Stora utbyggnader fordrar ett kraftigt elnät med stor ledig kapacitet. Detta gäller både stamnätet med Svenska Kraftnät som huvudman och de olika regionala/lokala elnäten. I Norrland finns en gles struktur av stamnät placerat och dimensionerat för att överföra vattenkraftproducerad el till framför allt södra Sverige. Dessa stamledningar är på 130, 220 eller 400 kV.

Svenska Kraftnät har i lägesrapport till regeringen 2002-01-17 redovisat storleken på ”ledig kapacitet” i olika delar av landet. Nedan redovisas ett utdrag ur rapporten omfattande fjällkommunerna.

#### Uppdrag

Regeringen har i Regeringsbeslut 121, N2000/1669/ESB, givit Svenska Kraftnät i uppdrag att senast 16 augusti, 2002, på fem specifika punkter, redovisa de övergripande förutsättningarna för storskalig utbyggnad av vindkraft i havs- och fjällområden. En lägesredovisning skall avges senast 18 januari 2002.

De fem preciserade uppdragspunkterna redovisas i de efterföljande kapitlen.

#### Dagens elöverföringssystem

Deluppdrag 1 består i att redovisa hur stor vindkraftproduktion som kan förläggas inom ramen för dagens elöverföringssystem, såväl totalt nationellt som i olika relevanta geografiska områden.

#### Grundläggande begränsningar

I det nedanstående presenteras stamnätets, idag kända, mottagningsförmåga vad gäller tillkommande elproduktion. Ett elsystems överföringsförmåga är beroende av den effekt som skall överföras. Därför redovisas nedanstående värden såsom effektvärden och ej energivärden. Upplösningen på de geografiska områden som

redovisningen omfattar varierar över landet. För Norrland sker redovisningen på kommunal nivå. För övriga landet sker redovisningen på länsnivå. Det är främst två orsaker till detta:

1. Kommunerna i Norrland är geografiskt betydligt större än kommuner i övriga landet.
2. I Norrland har region- och lokalnät små möjligheter att ansluta ny produktion utan att ledningsförnyelse föreligger. Därför får Svenska Kraftnät motta förfrågningar om anslutning även från förhållandevis små produktionskällor.

Sedan bildandet av Svenska Kraftnät, 1992, har inga produktionskällor anslutits till stamnätet. Den första förfrågan inkom år 2000. Därför finns inga rikstäckande uppdaterade beräkningar genomförda på stamnätets totala potential vad gäller anslutning av nya produktionskällor.

På elens väg från enskilda kommuner till landets centrala överföringssystem finns ett antal flaskhalsar vad gäller överföringskapacitet. Det kan därför förekomma att den totala överföringsförmågan är mindre, eller betydligt mindre, än summan av mottagningsförmågan inom flera enskilda kommuner. Därför redovisas ibland även summan av mottagningsförmågan i flera kommuner sammantaget.

Redovisningen nedan innehåller endast de kommuner där Svenska Kraftnät fått förfrågningar om anslutning av ny produktion och där Svenska Kraftnät gjort beräkningar. I nedanstående redovisas anslutningsmöjlighet per spänningsnivå i stamnätet. Skälet till detta är att investeringskostnaden vanligtvis ökar med ökande spänningsnivå.

#### Norrbottnens län

I Norrbottnens län finns tre kommuner där stamnätet ej finns representerat. Dessa kommuner är Arjeplog, Kiruna och Pajala.

#### 220kV anslutning

Anslutning till denna spänningsnivå är i princip inte möjlig i Norrbottnens län. Där finns en ledning med denna spänning men den ledningen utgör inte någon del av det nationella 220 kV systemet.

#### 400 kV anslutning

Stamnätets 400 kV system finns representerat i länets övriga elva kommuner. Beräkningar över anslutningsförmågan har endast utförts för de i nedanstående tabell upptagna kommunerna:

Kommun	Effekt (MW)
Gällivare	200
Jokkmokk	500

#### Västerbottnens län

I Västerbottnens län finns två kommuner där stamnätet ej finns representerat. Dessa två kommuner är Malå och Robertsfors.

#### 220 kV anslutning

Stamnätets 220 kV system finns representerade i följande fyra kommuner: Dorotea, Storuman, Vilhelmina och Åsele. Svenska Kraftnät har fått förfrågningar på anslutning av vindkraft endast från Storumans kommun, dock finns ingen anslutningsmöjlighet pga bristande kapacitet.

#### 400kV anslutning

Stamnätets 400 kV system finns representerat i länets samtliga kommuner utom i de två ovan angivna. Ännu har inga förfrågningar om anslutning på 400 kV nivån framförts, därav finns inga beräkningar gjorda.

#### Jämtlands län

Jämtlands läns samtliga kommuner berörs av stamnätets 220 och 400 kV system.

#### 220 kV anslutning

Ett antal förfrågningar om anslutning har framförts till Svenska Kraftnät. I nedanstående tabell redogörs för de beräkningar som utförts:

Kommun	Effekt (MW)
Berg	20
Härjedalen	20
Krokom	50
Strömsund	100
Åre	50
Krokom + Åre	50
Berg + Härjedalen	20

#### 300 kV anslutning

I Jämtland finns Sveriges enda 300 kV ledning och den berör Åre kommun. Ledningens framtid är osäker varvid inga uppgifter om anslutningsmöjlighet tagits fram.

#### 400 kV anslutning

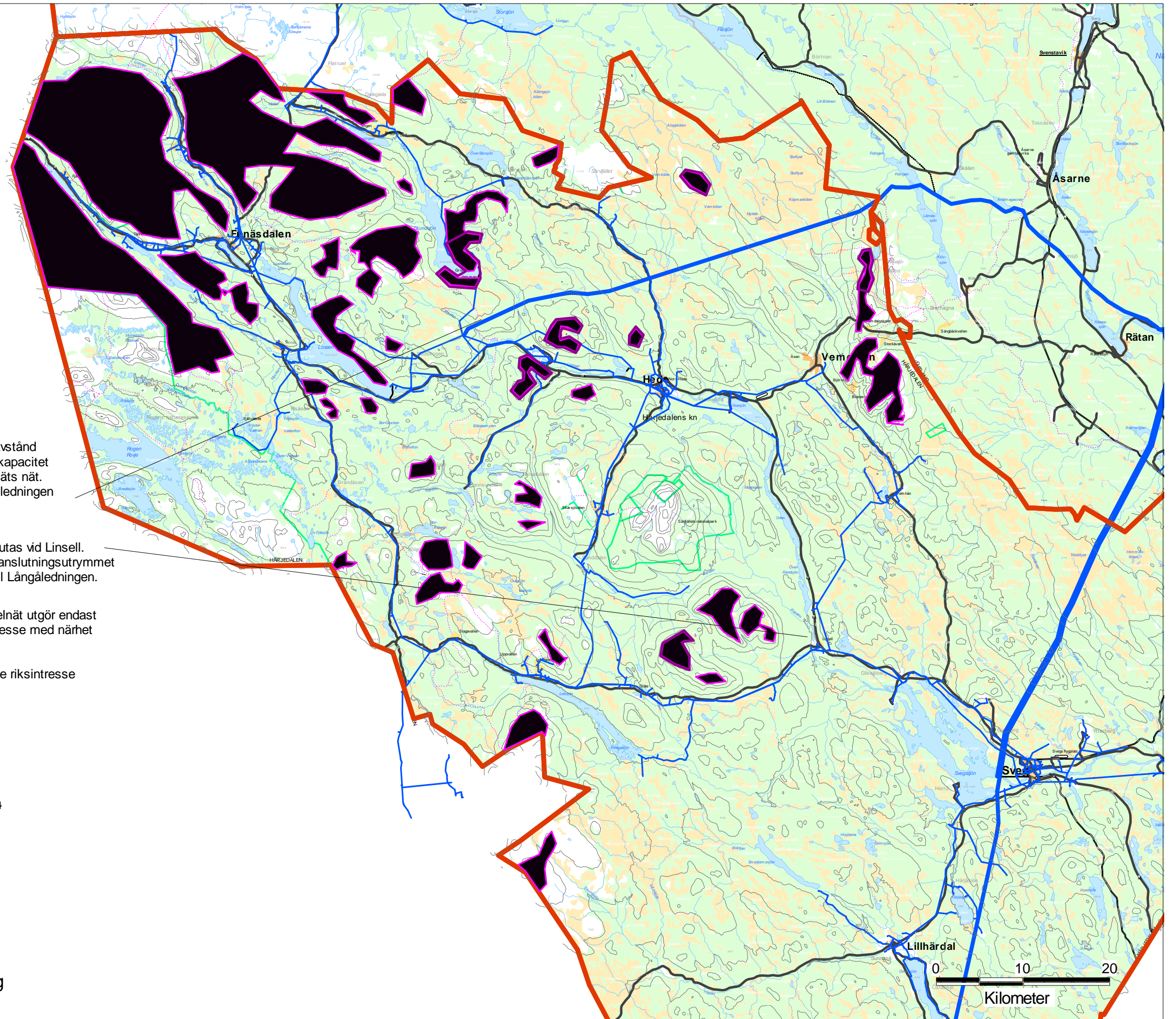
Inga beräkningar på anslutning till 400 kV har genomförts.

### Exemplet Härjedalen

Som framgår av karta på vidstående sida passerar några av de stora stamledningarna från norr till söder genom den östra delen av Härjedalens kommun. Därutöver finns en stamledning från ställverket i Råtan in till Långå kraftverk på 220 kV. I övrigt består elnätet av Härjeåns kraftledningsnät på 20 eller 40 kV. Som framgår av kartan och Svenska Kraftnäts redovisning har både stamledningen till Långå och Härjeåns nät en begränsad ledig kapacitet.

Utbyggnader av vindkraft utöver denna lediga kapacitet förutsätter således en förstärkning av både Härjeåns nät och/eller stamnätet.

# Vindenergi Potentiellt riksintresse Elnät







För lila områden har ingen hänsyn tagits till avstånd till befintligt elnät då endast begränsad ledig kapacitet finns tillgänglig i Härjeåns nät eller i Sv Kraftnäts nät. Max 20 MW ytterligare kan anslutas till stamledningen till Långå.

Ca 12 MW kan med viss nätförstärkning anslutas vid Linsell. Detta minskar dock på det totala tillgängliga anslutningsutrymmet på stamnätet som är max 20 MW i Rätan inkl Långåledningen.

Anges riksintressekravet till minst 10 km till elnät utgör endast de inom mörklila markering potentiellt riksintresse med närhet till elnät med ledig kapacitet.

Anges 5 km blir endast något enstaka område riksintresse

-  Område med vindenerginivåer över 2800 h/m över mark. Rymmer minst 10 MW. Beläget utanför nationalpark, Natura 2000. Ingen hänsyn taget till avstånd till elnät.
-  Område max 10 km från elnät
-  Härjeåns elnät 20, 40 kV
-  Stamnät 220, 400 kV

Härjedalens kommun  
Underlag för översiktsplanering  
maj 2002

## Vindkraft idag samt utbyggnadsanspråk

Hittills har inte någon större utbyggnad av vindkraft skett i fjäll eller fjällnära områden i landet. Av de byggda större kommersiella verken finns fyra i Härjedalens kommun. Det finns dock mycket stora utbyggnadsanspråk redovisade för fjällområdet om man tar med allt från tidiga förfrågningar till utbyggnader där bygglov och tillståndsprövning pågår. För närvarande finns dock inte tillräcklig ledningskapacitet för att förverkliga alla dessa planer.

## Delstudierna

De inom projektet genomförda delstudierna om landskapsbild, turism och lokala mervärden skall också ses som ett nytt planeringsunderlag som tillför ny kunskap. Som tidigare nämnts behövs ytterligare forskning innan man kan dra några mer omfattande generella slutsatser om hur vindkraftutbyggnad påverkar turismen. De genomförda studierna ger dock viss vägledning om vad man bör tänka på vid vindkraftutbyggnad till fjälls eller i fjällnära områden.

I de lokala partsammansatta arbetsgrupperna i Härjedalens kommun återfinns flera representanter för turistnäringen och enskilda turistföretag. De har dock mycket tydligt ställt sig bakom resultatet från turismattitydundersökningen i Härjedalen. Alla delstudierna har använts som kunskapshöjande underlag i arbetsgrupperna.

## Övergripande miljöaspekter

Regeringen har slagit fast att Sverige skall vara ett föregångsland i omställningen till hållbar utveckling. Satsningen på vindkraft är ett led i denna omställning då vindkraft är en inhemsk, förnybar energikälla som producerar el utan några utsläpp. Fossila energikällor orsakar försurning, övergödning samt genom utsläpp av växthusgaser en ökad risk för stigande temperatur på jorden. Både försurning, övergödning och en stigande temperatur påverkar miljöförhållandena även i fjällen. Vissa sjöar och vattendrag i främst södra fjällområdet kalkas för att motverka försurningen.

En ökning av jordens medeltemperatur, som huvuddelen av klimatforskarna idag står bakom, kommer sannolikt att leda till en höjning av trädgränsen i fjällområdena. En långsiktig generell höjning av trädgränsen skulle påverka förutsättningarna för vindkraft, men också för turismen. Enligt Leif Kullman, professor i naturgeografi vid Umeå Universitet, har de senaste hundra årens uppvärmning av klimatet (sommaren) på ca 0,7 – 0,8 grader, förskjutit björkens trädgräns så att de allra översta individerna stigit drygt 100 m vertikalt. Detta är dock uteslutande på lokaler med gott vindskydd och rejäl snöansamling. I vindexponerade terrängavsnitt som t ex Härjedalens rundade lågfjällsvålar, har trädgränsens avancemang varit mycket blygsammare, 20-30 m eller ingenting alls. Leif Kullmans bedöm-

ningar indikerar dock att trädgränsen nått en nivå i terrängen, där vinden tar vid som begränsande faktor. Han bedömer det därför som högst tveksamt att även en mycket påtaglig uppvärmning, med ett konstant eller ökat vindtryck, skulle kunna ändra landskapsbilden i stort inom de tidshorisonter som är aktuella i översiktsplaneringen (ca 20-25 år). I vindskyddade sluttningar och svackor där idag kalvfjäll råder kan dock trädgränsen stiga ytterligare.

Även om trädgränsen inte kommer att förändras nämnvärt i vindutsatta lägen, som är intressanta för vindkraftutbyggnad, kan långsiktiga förändringar av naturmiljön innebära förändrade förutsättningar för turismen.

På mycket lång sikt är det inte osannolikt att klimatförändringarna orsakar så stora förskjutningar av vegetationszonerna, så att det även påverkar platser som idag är lämpade för en vindkraftutbyggnad. Det gäller framförallt berg och lågfjäll som idag knappt sticker upp över trädgränsen. Så långa tidsperspektiv, 50-100 år, ligger dock långt bortom de tidshorisonter som översiktsplaneringen kan omfatta.



Rodovålen - enstaka, låg, gles vegetation

Digerberget - trädbevuxet

*Rodovålen 830 m ö h, exempel på lågfjällsområde där vinden begränsar höjningen av trädgränsen p g a klimatförändringar. På lång sikt (50-100 år) kan dock klimatförändringarna även innebära att dessa lågfjällsvålar blir trädbevuxta. Detta kan förändra vindförhållanden och exempelvis innebära krav på ökad tornhöjd för att kompensera trädbevuxning.*

*Produktionsförhållandena kan därmed komma att likna Digerberget där ett vindkraftverk sattes upp i slutet på år 2001. Framtida utvärderingar kan ge intressanta fakta om skillnaderna i produktionsförhållanden mellan ett skogbevuxt högt och brant berg som Digerberget, jämfört med nästan kala lågfjällsvålar liknande Rodovålen.*

## Exemplet Härjedalen

### Miljösituationen i kommunen

Härjedalens kommun har överlag ren luft med ringa miljöbelastning från luftföroreningar. Begränsad påverkan kan ske genom exempelvis trafiken i centrala Sveg samt torvfabriken i Sveg. De större riksvägarna genererar vissa luftföroreningar men huvuddelen av luftföroreningarna kommer från södra Sverige och Europa i övrigt.

Det är främst vissa sjöar och vattendrag i sydvästra delen av kommunen med kalkfattig berggrund som drabbas av försurningar p g a svavel- och kvävenedfall.

Härjedalens kommun liksom Jämtlands län är stora nettoexportörer av energi. Den kommer framförallt från vattenkraften men också från energitorvtillverkningen i Sveg. Nedan redovisas en sammanställning av vissa energiproduktionsförhållanden i Härjedalens kommun och Jämtlands län:

	Max effekt	Produktion per år
Vattenkraft i Härjedalen	400 MW	1650 GWh
Vindkraft i Härjedalen	3,5 MW	7 GWh
Torv i Härjedalen		650 GWh
Behov inom kommunen	73 MW	300 GWh
Elproduktion i Jämtlands län		12278 GWh
Elförbrukning i Jämtlands län		1774 GWh
Nettoexport av energi från Jämtlands län		20510 GWh

Som framgår av tabellen ovan förbrukas i kommunen endast ca 13% av den energi som produceras inom Härjedalens kommun. Resten exporteras söderut. Huvuddelen av produktionen består av vattenkraft som i redan utbyggt skick klassas som miljövänlig och förnyelsebar. Kommunen behöver således ingen ytterligare miljövänlig elproduktion för egen förbrukning utan en utbyggnad av vindkraften skall ses som ett bidrag till det nationella omställningsarbetet.



## Beskrivning av riksintressen samt preciserad värdebeskrivning (3)

För att kunna bedöma hur en vindkraftutbyggnad påverkar ett riksintresse fordras inte bara kunskap om den geografiska avgränsningen utan också en beskrivning av vad värdet består av. Ett riksintresse får ej påtagligt påverkas eller skadas enligt miljöbalkens regler. De befintliga värdebeskrivningarnas omfattning och detaljeringsgrad varierar. För riksintressen för natur- och kulturminnesvård finns oftast relativt detaljerade värdebeskrivningar, medan riksintresset för friluftsliv samt de särskilda hushållningsbestämmelserna för turism och friluftsliv är mer schablonartade både vad beträffar beskrivningar och avgränsningar. Samma gäller riksintresset för turism och friluftsliv enligt MB 4:2 som omfattar i stort sett hela det svenska fjällområdet samt näraliggande skogsregioner. Det innebär att avgränsningen inbegriper många områden där ingen turism eller något nämnvärt friluftsliv bedrivs.

Boverket m fl har särskilt påpekat behovet av att länsstyrelserna tar fram aktuella värdebeskrivningar för områden som omfattas av bestämmelserna enligt 4 kapitlet 1,2,3 och 4 §§ MB för att underlätta ställningstaganden till lokalisering av vindkraft och annan exploatering.

I avvaktan på att länsstyrelserna tagit fram bättre värdebeskrivningar för riksintresseområdena måste kommunerna för att kunna göra överväganden om vindkraftetableringar, utarbeta egna förslag på preciseringsringar som ett led i sitt översiktsplanarbete. Preciseringsringarna bör utföras i samråd med länsstyrelsen.

I tabellen redovisas de riksintressen som berör fjällområdet med kommentarer om behovet av preciseringsringar.

Riksintresse	Miljöbalken	Kommentarer
Naturvård	MB 3:6	Detaljerade beskrivningar och avgränsningar finns som regel tillgängliga
Kulturminnesvård	MB 3:6	Detaljerade beskrivningar och avgränsningar finns som regel tillgängliga
Friluftsliv	MB 3:6	Precisering och zonerings med värdekärnor erfordras
Rennäring	MB 3:5	Särskilda genomgångar fordras med respektive sameby
Turism och friluftsliv	MB 4:2	Preciseringar och zonerings med värdekärnor erfordras
Obrutna fjäll	MB 4:5	Befintliga beskrivningar och avgränsningar kan användas

### Exemplet Härjedalen

På karta på nästa sida redovisas de områden som omfattas av riksintresse för turism och friluftsliv enligt MB 4:2 samt vilka områden kommunen anser utgöra de kärnområden som i praktiken nyttjas i så stor omfattning att de utgör det egentliga riksintresseområdet. Kartan innehåller också kortfattade beskrivningar av de olika turistområdenas profil. Beskrivningen av turismprofil har betydelse vid analysen av hur en vindkraftutbyggnad skulle påverka riksintresset.

På nästkommande sidor redovisas riksintressen för naturvård, kulturminnesvård, friluftsliv, nationalparker och naturreservat samt områden som utgör Natura 2000-områden. På kartan redovisas också kommunens förslag till preciserad värdebeskrivning för friluftslivet.

Obs att hela kommunen inte redovisas utan endast den del som bedömts vara av större intresse för en eventuell vindkraftutbyggnad.

Områden av riksintresse för rennäringen är för närvarande föremål för översyn av länsstyrelsen i Jämtlands län. Utöver på kartan markerade riksintresseområden finns även andra områden som är betydelsefulla för rennäringen. Dit hör vissa fjällområden i västra delen som utgör skåretruntmarker men även delar av skogsområdet österut är viktiga för rennäringen utan att de därför är klassade som riksintressen.



Exempel på riksintressen i Härjedalens kommun



Kulturminnesvård



Obrutna fjäll, Naturvård



Turism



Friluftsliv

# Turism och friluftsliv

## Västra Härjedalen

**Turismprofil:**  
Utförsåkning på natursnö med familjeinriktning  
Vandring och skidåkning i boendenära fjällområden  
Upplevelser som bygger på natur och kultur i samverkan med fjällmiljön  
Temaveckor kring fjällflora  
Samekulturen  
Fiske

## Sonfjället, Skårsjövålen


**Turismprofil:**  
Nationalpark, Natura 2000  
Rikt djurliv med björn, älg mm  
"Landmärke" för Härjedalen  
Urskogsområden  
Småskalig vildmarksturism


## Vemdalen, Björnrike

**Turismprofil:**  
Utförsåkning för familjer och avancerade  
Turåkning i boendenära fjällområden  
Fiske på Oxsjön

## Lofsdalen

**Turismprofil:**  
Utförsåkning med familjeinriktning  
Turåkning på Sömlingshogna m fl  
Skoteråkning

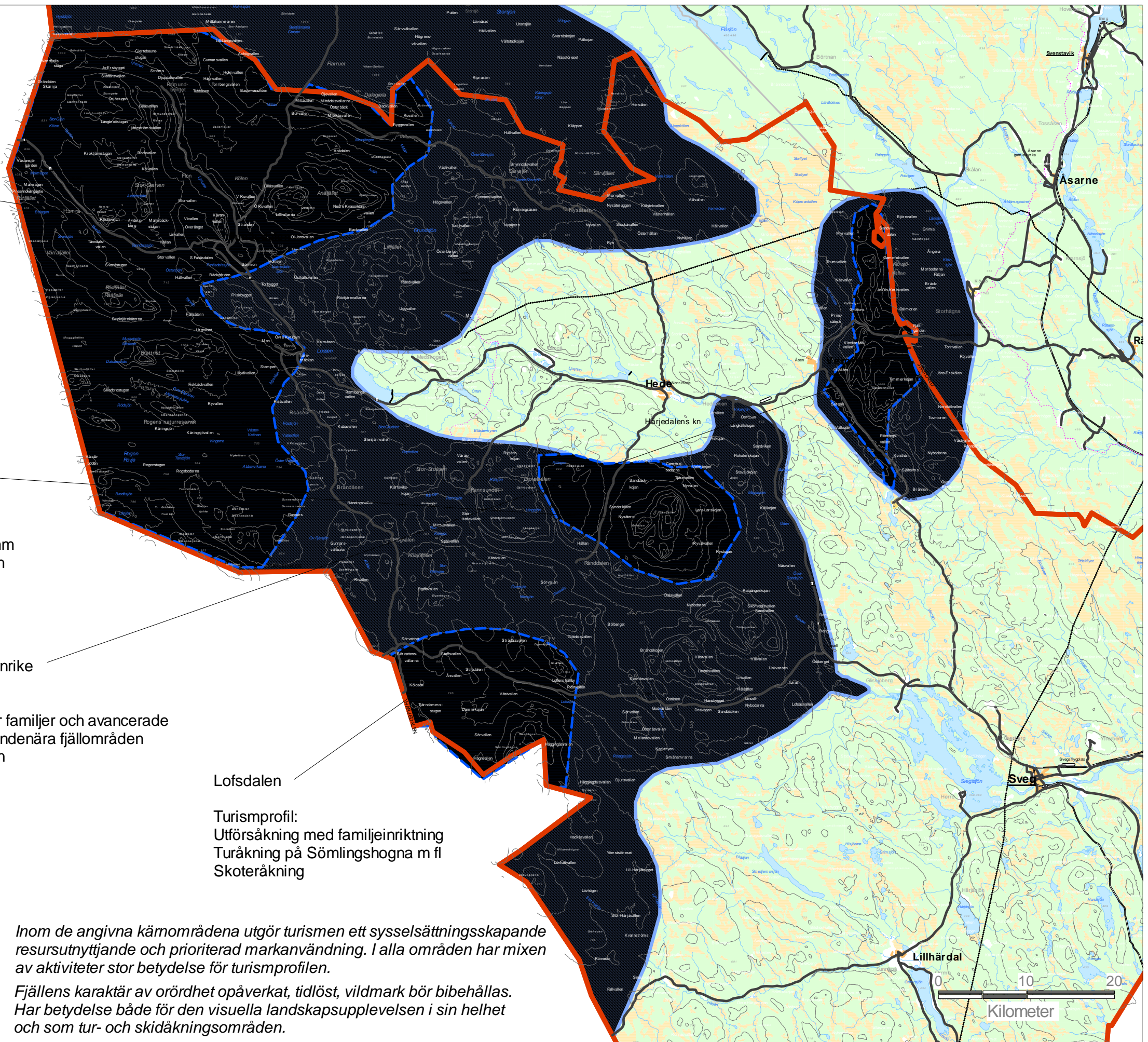
 Område av riksintresse för turism och friluftsliv enl MB4:2

 Kommunens precisering av värdeavgränsning/beskrivning - kärnområden

Härjedalens kommun  
Underlag för översiktsplanering  
maj 2002

*Inom de angivna kärnområdena utgör turismen ett sysselsättningsskapande resursutnyttjande och prioriterad markanvändning. I alla områden har mixen av aktiviteter stor betydelse för turismprofilen.*

*Fjällens karaktär av orördhet opåverkat, tidlöst, vildmark bör bibehållas. Har betydelse både för den visuella landskapsupplevelsen i sin helhet och som tur- och skidåkningsområden.*



Naturvård  
 Kulturminnesvård  
 Friluftsliv  
 Skyddade områden

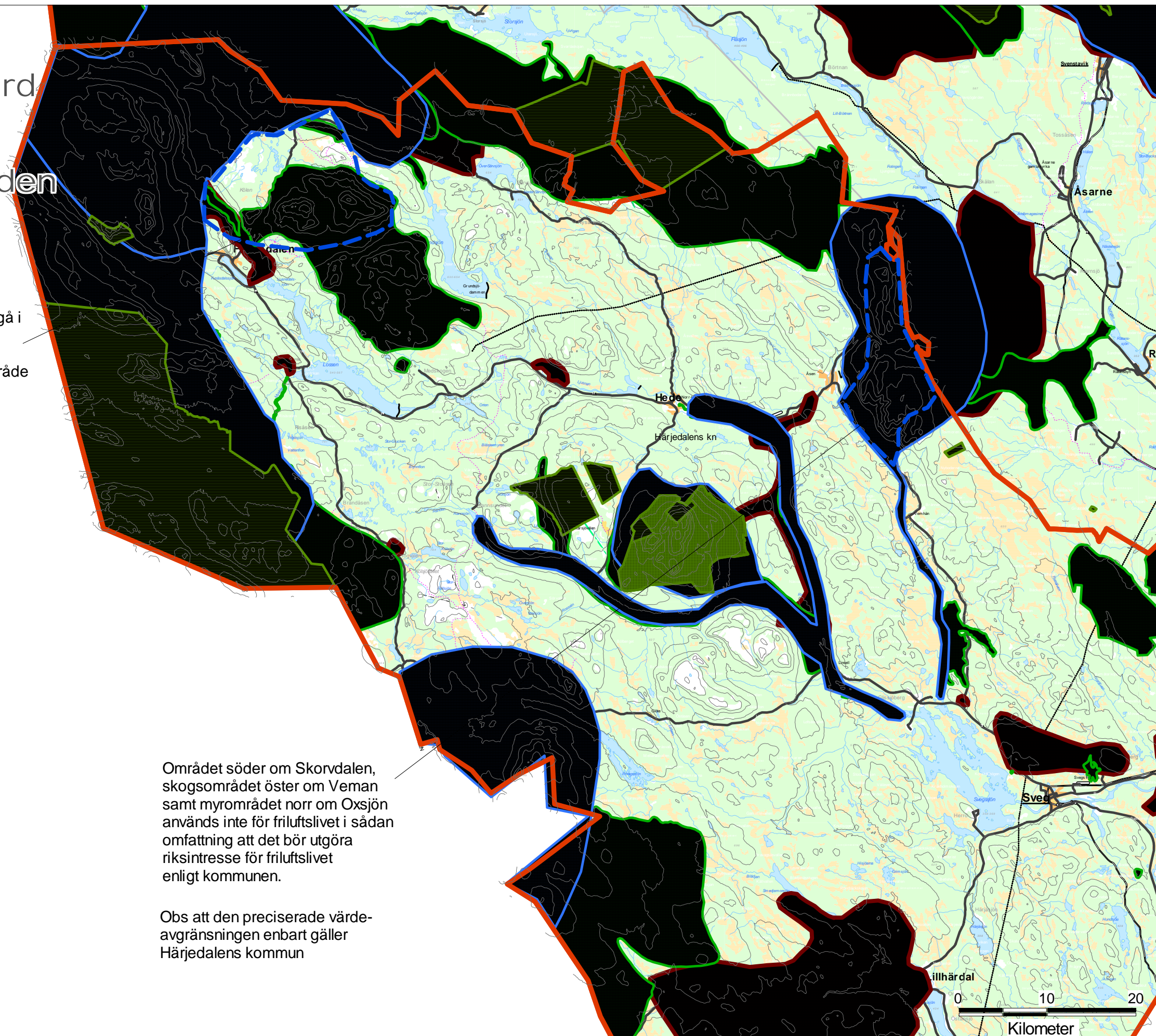
Enligt kommunen bör Anåfjället ingå i riksintresse för friluftsliv, är ett välbesökt fjäll som utgör naturlig del av västra Härjedalens kärnområde för turism och friluftsliv

-  Nationalpark
-  Naturresevat
-  Godkänt Natura 2000 område
-  Föreslaget Natura 2000 område
-  Område av riksintresse för naturvården
-  Område av riksintresse för kulturminnesvården
-  Område av riksintresse för friluftslivet
-  Kommunal värdeprecisering /utökning av riksintresse för friluftsliv

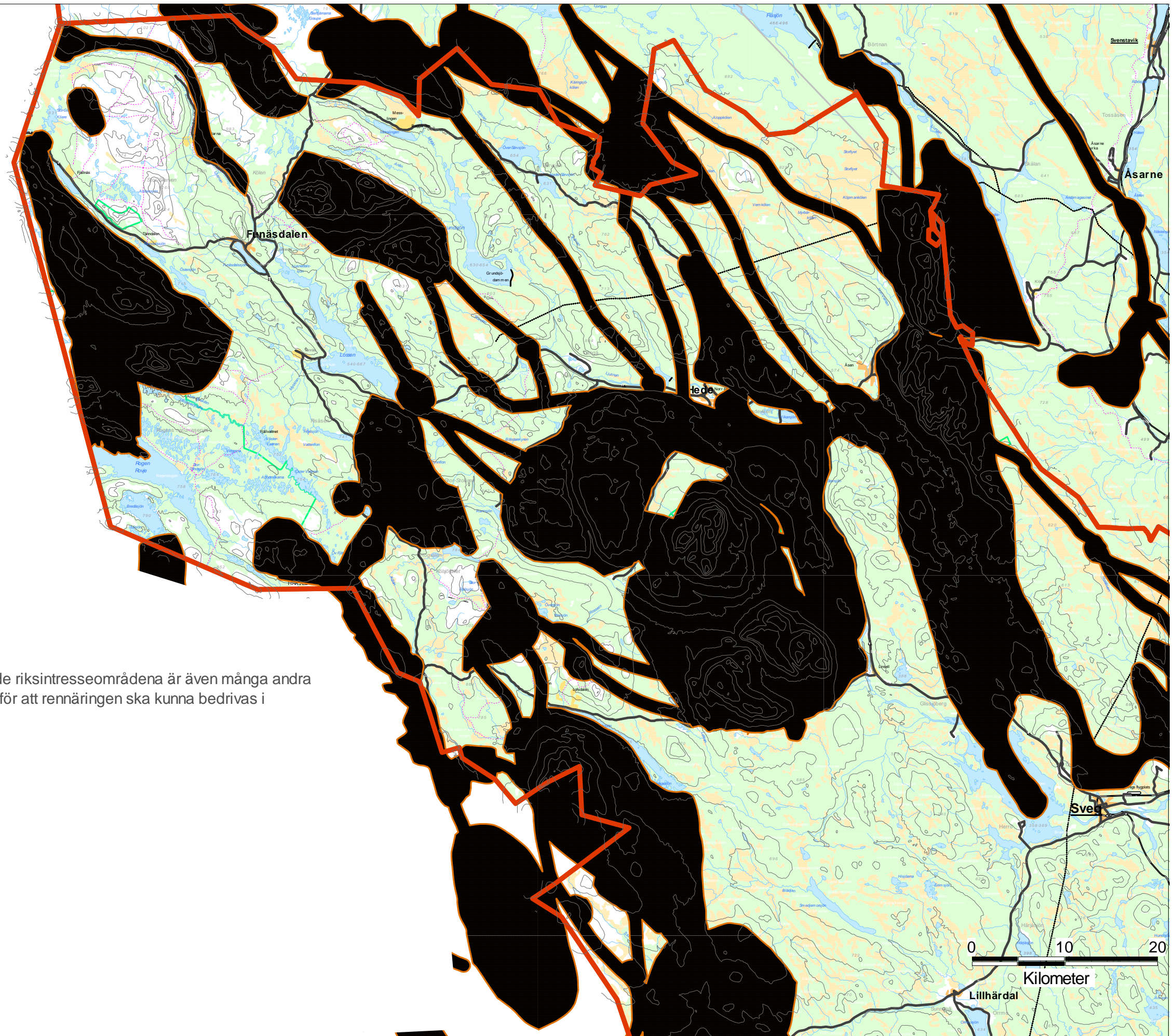
Härjedalens kommun  
 Underlag för översiktsplanering  
 maj 2002

Området söder om Skorvdalen, skogsområdet öster om Veman samt myrområdet norr om Oxsjön används inte för friluftslivet i sådan omfattning att det bör utgöra riksintresse för friluftslivet enligt kommunen.


Obs att den preciserade värdeavgränsningen enbart gäller Härjedalens kommun



# Rennäring



Utöver redovisade riksintresseområdena är även många andra områden viktiga för att rennärigen ska kunna bedrivas i kommunen.

 Område av riksintresse för rennärigen enl MB 3:5

Härjedalens kommun  
Underlag för översiktsplanering  
maj 2002

# Checklista för analyser och konsekvensbedömningar

Vid identifiering av intressekonflikter mellan en utbyggnad för vindkraft och andra allmänna intressen måste man beakta vad det enskilda intresset/värdet består av. I vissa fall är en vindkraftutbyggnad oförenlig med värdet, i andra fall påverkas inte värdet av en vindkraftanläggning. Detta gäller oberoende om det handlar om ett riksintresse eller ett regionalt/lokalt intresse, även om riksintressen har ett större formellt skydd i miljöbalken. Ibland kan det också krävas en frizon kring det avgränsade intresset för att det inte skall bli påtagligt påverkat. I andra fall kan en utbyggnad ske intill eller t o m inom ett intresseområde utan att värdet påverkas.

Behovet av frizon eller respektavstånd beror på vilka värden respektive område innehåller samt lokalisering. I fjäll och fjällnära områden innebär den kuperade terrängen med stora höjdskillnader att vindkraftverk kan bli synliga på mycket långt håll, upp till flera mil. De försvinner inte under horisonten som på slättlandskapet och till havs. T ex har verken på Rodovålen en dominerande påverkan på landskapet upp till 3-4 km. Mellan 4-10 km avtar påverkan, särskilt som på Rodovålen då det handlar om enstaka verk eller en mindre grupp. Över 10 km upplevs verken som små och påverkar inte landskapet nämnvärt. Många enstaka verk och grupper av verk spridda över en stor yta påverkar dock i hög grad helhetsintrycket. Dessa bedömningar stämmer i stort överens med andra visualiseringsstudier gjorda i bl a Danmark.

För att underlätta identifieringen av intressekonflikter samt upprätta analyser och konsekvensbedömningar som underlag för överväganden om en utbyggnad av vindkraft är lämplig eller ej har en checklista utarbetats. Checklistan skall ses som ett hjälpmedel för att bedöma påverkan på framför allt naturvärden, kulturmiljövärden, värden för turism och friluftsliv och rennåringen.

Det tidigare upprättade beskrivningarna inkl de preciserade värdebeskrivningarna av berörda allmänna intressen utgör en viktig förutsättning för att kunna arbeta med checklistan. De inom projektet genomförda delstudierna om påverkan på landskapsbilden och turisternas attityder till vindkraft i fjällen ger också viktig kunskap och stöd vid identifieringen av intressekonflikter. Dessutom måste lokal kunskap tillföras, både vid analyser av påverkan på riksintressen, såväl som regionala- och lokala intressen.

Checklistan kan användas som stöd för konsekvensbedömningar av vindkraftutbyggnad inom riksintressen enligt punkt 5 i arbetsgången och för konsekvensbedömningar av alternativa scenarier och regionala/lokala intressen enligt punkt 8.

## Checklista

### 1. Beskrivning av vilken typ av intresse som området representerar samt dess klassificering

- Riksintressen har särskilt skydd enligt miljöbalken. Här skall bedömas om en vindkraftutbyggnad innebär påtaglig skada eller påverkan.
- Områden med särskilt områdesskydd enligt miljöbalken. Områdesskyddets föreskrifter ger fingervisning om huruvida intresset är förenligt med en vindkraftutbyggnad eller inte.
- Andra regionala eller lokala intressen.

### 2. Beskrivning av vad värdet består av

För att kunna avgöra om ett visst värde blir påverkad av en vindkraftutbyggnad måste man utgå från vad värdet består av. Vissa värden eller intressen behöver inte bli påverkade av vindkraftverk eller de vägar och kraftledningar som erfordras, medan andra värden t o m kan behöva en frizon eller ett respektavstånd kring den redovisade gränsen för att värdet inte skall bli påtagligt påverkat av en utbyggnad.

Geologiska värden eller vetenskapliga intressen som t ex sammanhänger med berggrunden kan mycket väl gå att förena med en vindkraftutbyggnad.

Om värdet består av flora och fauna kan de också vara möjligt att förena med vindkraft, men det måste bedömas från fall till fall utifrån de specifika naturvärdena på platsen och den tänkta anläggningens detaljplacering och utformning.

Vissa kulturmiljöer kan ha inslag av kraftigt påverkat landskap som kan tåla vindkraftanläggningar medan andra präglas av orördhet och ursprunglighet som är känslig för främmande ingrepp och anläggningar. Ett områdes tålighet eller sårbarhet påverkas också om värdet består av ett tidlöst eller ålderdomligt landskap eller ett redan påverkat och exploaterat landskap.

För turism- och friluftslivsområden är det av stor betydelse om ett område för en tilltänkt vindkraftanläggning består av ett redan exploaterat område med utförsåkningsanläggningar och omfattande bebyggelse eller om det handlar om orörda tur- och vandringsområden i kalfjällsmiljö. Områden som satsar på att utveckla vildmarksturism i kombination med t ex fiske kan också vara känsliga för en olämpligt placerad vindkraftutbyggnad.

Landskapsbilden i sig kan också innehålla viktiga värden som kräver särskild hänsyn. Det kan handla om särskilt vackra landskapspartier, utsiktspunkter, siktstråk, karakteristiska landmärken etc som kräver särskild hänsyn. Se bilaga "Vindkraftens påverkan på fjälllandskapet".

De olika delarna av renskötselområdet har också varierande känslighetsgrad för exploateringsföretag, vilket innebär behov av genomgång av hur olika områden används.

### 3. Hur påverkas värdet ?

Vindkraftverkens påverkan på landskapet med dess olika värden är oftast komplex med många olika beståndsdelar som bygger upp dess karaktär och värden. Landskapet är ett resultat av hur olika komponenter verkar tillsammans och upplevs av oss människor. Därför fordras en helhetssyn på landskapet när det gäller att beskriva hur ett värde blir påverkat.

Den särskilda landskapsbildsstudien för fjällområdet utgör ett viktigt hjälpmedel i analysen av landskapets värde samt hur det blir påverkat av vindkraftverk vid överväganden om utbyggnad. Hur den använts redovisas i flera exempel från Härjedalen.

Storleken på vindkraftanläggningen kan ha stor betydelse för hur värdet påverkas. Ett enstaka verk kan vara förenligt med ett värde, medan en grupp eller park av vindkraftverk kan åstadkomma en helt annan påverkan på berörda värden.



Fotomontage från landskapsbildsstudien. Från denna punkt tolkas verken ihop med slalombackarnas påverkan på slutningen på andra sidan dalgången. Bakom linjen anas den stora fjällvärld som verken också existerar i. Mötet är fyllt av kontraster; å ena sidan kan man tycka att mötet är spännande då stationens arkitektoniska grepp understryker landskapets mångformighet och skala. Å andra sidan representerar ingreppet ett dramatiskt och avgörande språng från orörd "vildhet" till exploaterat "tämjt" landskap

I en publikation av Nordiska ministerrådet om kulturmiljöernas behandling i miljökonsekvensbeskrivningar ( MKB), redovisas en indelning i tre olika typer av värden som kan hjälpa till att beskriva ett värde och underlätta analysen om påverkan. Modellen kan även tillämpas för att beskriva landskapets värden som grund för bedömning av vindkraftanläggningarnas påverkan på dessa värden.

#### **Kunskapsvärden, innehållsvärden**

Motsvarar det som i vindkraftsutredningen kallades för vetenskapliga värden (företeelser som är viktiga för att förstå tingen omkring oss och förklara ekologiska eller historiska sammanhang). Utgörs också av områden med värden på marken eller i vattnet som vi sätter stort värde på t ex geologisk formation, flora, fornlämning, fiskerik sjö, värdefulla byggnader, områden viktiga för rennaringen. Vindkraftverken kan som regel undvika skador på landskapets kunskapsvärden eftersom den direkta markkonsumtionen är liten.

#### **Upplevelsevärden, karaktärsvärden**

Handlar om att olika landskap ger upphov till känslor igenkännande, nyfikenhet, beundran, hemkänsla, exotism osv. Hit hör de upplevelser besökaren får vid vistelser i fjällområdet. Dessa värden har ett starkt individuellt inslag, olika människor upplever landskapet olika beroende på bakgrund, kunskap, intressen och förväntningar på sin omgivning. Utgörs av t ex orört högfjällsområde, turåknings- och vandringsområde, vy med karaktärsdanande fjällsiluett eller område med ålderdomligt kulturlandskap.

Upplevelsevärdena är centrala vid bedömningen av vindkraftverk. Det är vindkraftens stora visuella påverkan, samt i viss mån också audiella påverkan, som är viktig att ta hänsyn till. Möjligheten att uppleva t. ex. den historiska dimensionen i landskapet går lätt förlorad när intrycken distraheras av en vindkraftsanläggning, med sin skala, rörelse och sitt moderna uttryck. Detsamma gäller i områden som saknar tydliga kulturspår, men där upplevelsen av det orörda är viktigt, som fjälltrakter och havsvidder.

#### **Bruksvärden**

Bruksvärden handlar om hur de värdefulla områdena används eller kan användas till, som jordbruk och skogsbruk, turism mm för arbetet med att utveckla en god hushållning med naturresurser. Den byggda miljön är det viktigaste bruksvärdet av de människoskapade resurserna. I ett områdes bruksvärde kan även nyttjande för vindkraft inräknas. Användandet av landskapet för utbildning och undervisning: pedagogiskt värde ingår också i denna värdekategori. Om detta är beroende av landskapets överordnade karaktär, kan vindkraftverken minska det pedagogiska värdet.

I fjällen innehåller många områden ofta flera olika värden. Områden som brukas för turism innehåller nästan alltid också höga upplevelsevärden.

#### **Identifiering av intressekonflikter i fjällmiljö**

Nedan följer en genomgång av vad som är särskilt viktigt att beakta vid identifiering av de vanligast förekommande intressena i fjällområdet.

#### *Naturområden*

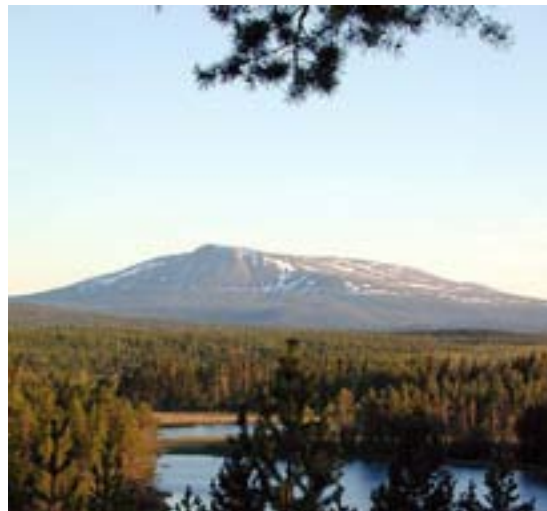
Vid identifiering av intressekonflikter för naturvärden bör värden för biologisk mångfald särskiljas från värden för opåverkade kulturlandskap (orördhet, ursprunglighet, obruten landskapsbild etc). En stor nationell och internationell utbyggnad av vindkraft kan bidra till minskad försurning och övergödning samt minska växthuseffekten, vilket kan vara positivt för den biologiska mångfalden inom enskilda värden. Motsvarande samband finns inte för värden som är tydligare förknippade med själva landskapsbilden förutom att trädgränsen i ett långsiktigt perspektiv kan förskjutas uppåt, åtminstone i vindskyddade lägen.

I praktiken har det dock visat sig svårt att göra en sådan uppdelning inom fjällområdet, då de allra flesta områden av riksintresse,

regionalt eller lokalt intresse för naturvärden ofta innehåller båda typerna av värden.



*Tönningfloarna - naturvårdsområde med primärt innehållsvärde*



*Sånfjället – naturvårds- och friluftslivsområde med både innehållsvärde och upplevelsevärde*

#### *Kulturmiljöområden*

Kulturmiljövärden i fjällområdet består som regel av bebyggelsemiljöer såsom fjällbyar och fåbodar samt olika typer av fornlämningar inklusive de samiska lämningarna. De sistnämnda kan ibland vara svåra att upptäcka har nya inventeringar visat. Gemensamt för alla är att bebyggelsen eller lämningarna ofta samspelar med de omgivande fjällen och tillsammans bildar den värdefulla kulturmiljön. Dessa bebyggelsemiljöer utgör nästan alltid det som Riksantikvarieämbetet kallar ”de ålderdomliga karaktärsandskapen” som inte tål några vindkraftverk. Till dessa värdefulla och ofta riksintressanta miljöer behövs därför som regel en frizon kring de formellt utpekade avgränsningarna som visuellt och upplevelsemässigt hör till kulturmiljön och som man bör ta hänsyn till vid vindkraftetablering. Miljöerna behöver ett ”respekt-avstånd”.

Synfältet upp till 4-5 km runt sådana viktiga fjällmiljöer/landmärken bör hållas fritt från vindkraftetableringar. Däremot kan man inte



*Mittåkläppens fåbodområde – kulturmiljöområde med både innehållsvärde och upplevelsevärde*

hävda att hela fjällområdet utgör ett sammanhängande ålderdomligt kulturlandskap. Ytterligare vägledning kan erhållas i

”Inriktningsmemoria för utbyggnad av vindkraft” samt ”Kulturmiljö och vindkraft” bägge utgivna av Riksantikvarieämbetet.

#### *Turism och friluftsliv*

Stora delar av det svenska fjällområdet används för turism och friluftsliv. Ofta nyttjas ett område för bägge verksamheterna. I praktiken är det svårt att peka ut områden som endast används för renodlat friluftsliv i fjällen. I vissa dalgångar bedrivs en omfattande turismnäring med många bäddar och ett stort utbud av service och aktiviteter.

På andra platser bedrivs en mer småskalig turism, ibland med inriktning mot en särskild nisch. Gemensamt är att man använder de omgivande fjällen och skogen för olika aktiviteter men upplevelsen av storslagen fjällnatur är nästan alltid en viktig förutsättning för fjällturism både sommar och vintertid. Fjällens attraktionskraft utgår också ofta från en kombination av både natur- och kulturvärden samt det orörda och tidlösa fjälllandskapet i sig.

Fjälllandskapet är storskaligt men samtidigt på sin tyngdpunkt i upplevelsevärlden mycket känslig för visuella förändringar. Felaktigt lokaliserade vindkraftverk kan därför påtagligt påverka både natur-, kultur- och friluftsvärden samt landskapsbilden i sin helhet och därmed förutsättningar för turismen. En minskad turism påverkar i sin tur direkt sysselsättningen i många fjällbygder.

Därför är det särskilt viktigt att inom områden för turism och friluftsliv beskriva vilken typ av turism och vilket friluftsliv som bedrivs inom respektive område. Är det (Av CVI layoutjusterad sida /G.B.)

Värdefulla betesområden, särskilt störningskänsliga områden såsom kalvningsland och besvärliga passager längs flyttleder kräver särskilt hänsynstagande.

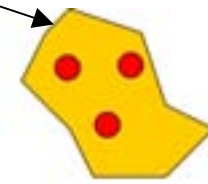
Vindkraftverken i sig stör sannolikt inte renen, framför allt fritt betande hjordar. Anslutningsvägarnas och elledningarnas lokalisering bedöms ha större påverkan tillsammans med de mänskliga aktiviteter som exploateringen och vägen i sig föranleder.

#### *Behovet av frizon*

Vad värdet består av avgör om en vindkraftutbyggnad är förenlig eller oförenlig med värdet. I vissa fall kan en vindkraftutbyggnad vara möjlig inom det avgränsade området. I andra fall är det oförenligt, men tillräcklig hänsyn åstadkommes om vindkraftverken placeras omedelbart utanför det avgränsade intresseområdet. För vissa värden, framför allt de som innehåller upplevelsevärden och ålderdomliga, tidlösa kulturlandskap erfordras en frizon eller ett särskilt respektavstånd även utanför den redovisade gränsen för att värdet skall säkerställas. Omfattningen av frizon kan inte beskrivas i generella termer utan det är typen av värde, topografi och geografi, vyer och utblickar som i det enskilda fallet måste ligga till grund för avgränsningen av erforderlig frizon.

De olika områdenas värde-beskrivning ger tillsammans med landskapsbildsstudiens beskrivning av olika typområden underlag för bedömning av behovet av frizon.

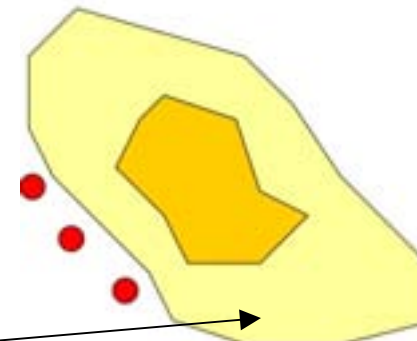
Gräns för intresseområde



*Vindkraft förenlig med områdets värde*



*Vindkraft oförenlig med områdets värde, områdesgränsen styr*



*Vindkraft oförenlig med områdets värde, särskild frizon erfordras för att säkerställa värdet*

Frizon

#### **Exemplet Härjedalen**

På följande kartor med tillhörande beskrivningar redovisas hur behovet av frizon tillämpats för en kulturhistoriskt intressant miljö (Mittåkläppen) samt ett område av riksintresse för både naturvård och friluftsliv som också är nationalpark (Sonfjället). I nästa avsnitt om konsekvensbedömningar redovisas ett område av riksintresse för naturvärden (Anåfjället – Lillfjället) där värdena är av sådan karaktär att frizon erfordras i vissa riktningar medan andra inte fordrar särskild frizon. Området utgör också opåverkat och väglöst område enligt MB 3:2 varför en utbyggnad av vindkraft inom området är olämpligt.

Vid identifieringen av behovet av frizon har analysen i landskapsbildsstudien av likartade typområden, tillsammans med beskrivningen av respektive område utgjort ett viktigt underlag. För att visa hur landskapsbildsstudien utgjort underlag för konsekvensbedömning och planeringsöverväganden

samt vid bedömning av behovet av frizon, kompletteras kartredovisningen med utdrag ur landskapsbildsstudien där det aktuella området utgör ett av typområdena. För övriga områden redovisas likartade analyser.

Inom kommunen finns andra riksintressen (sydväxtberg, större myrområden med inslag av små holmar med fastmark, geologiskt intressanta områden) som skulle kunna vara förenliga med en vindkraftutbyggnad, men de är i huvudsak belägna i områden med allt för låga vindenergivärden för att vara intressanta för en utbyggnad. Inom det obebyggda skogsområdet sydost om Sveg kan dock en utbyggnad vara möjlig samtidigt som delar av området utgör riksintresse för friluftslivet.

I utdraget nedan ur landskapsbildsstudien redovisas, hur landskapsbildsvärdena i delar av Övre Ljusnandalens riksintresseområde beskrivs och analyseras samt om en vindkraftutbyggnad kan vara förenligt med dessa värden. Analysen ger också vägledning vid bedömning av behovet av frizon för att bevara områdets unika värden där i detta fall samspelet med de omgivande fjällen har stor betydelse. Den fullständiga texten med fler illustrerande bilder återfinns i bilagan "Vindkraftens påverkan på fjällandskapet".

## MITTÅKLÄPPEN/AXHÖGEN

### Topografi och mark

Det studerade området på gränsen till stora lågfjällsområden består till största delen av en vegetationsklädd dalgång med små höjdskillnader. På sidorna reser sig de kala fjällen relativt brant upp till höjder på ca 400 m ovan omgivande terräng. Mittåkläppens mycket karaktäristiska gestalt är områdets självklara dominant. Axhögen på andra sidan dalen spelar i det sammanhanget en underordnad roll genom sitt betydligt blygsammare uttryck. I dalgången växer gles hedbjörkskog, rishedar och i övrigt rik flora.

### Status och originalitet

De samstämmigt grånande fäbodarna skapar tillsammans med Mittåkläppens karaktäristiska siluett ett unikt fondmotiv, som gjort för en bra bild i semesteralbumet. Det sammanhållande stora landskapsrummet med alla sina spektra av naturlokaler spelar också en avgörande roll för helhetsupplevelsen. Originaliteten handlar också om den fullständiga avsaknaden av modernare element eller företeelser. Med den avsaknaden gör man här en resa bakåt i tiden.

### Landskapets rum, orienterbarhet och organisation

Bergsidorna och dalsänkan ramar effektivt in området så att en tydlig rumskänsla infinner sig när man vistas på sidorna och i dalgången. Mittåkläppens dominanta siluett gör att det är lätt att orientera sig i området. I den mån man ser Mittåkläppen har man samtidigt kontroll över sin egen placering i landskapsrummet.

### Särskilda naturvärden

Kring Mittåns meandrande lopp och i den övriga dalgången är naturvärdena höga. Upplevelsevärdena förstärks av den storslagna omgivningen. Miljöerna kring Mittån är klassat som riksintresse för naturvård, anledningen är den rika flora och fauna i kombination med upplevelsevärdena knutna till dessa

### Särskilda skönhetsvärden

Fäbodvallarna och kulisslandskapet har ett intimt samröre med varandra, intrycken av dem samverkar på ett effektivt sätt. Man får en fönimmelse av de äldre generationernas levnadsvillkor, som ju många gånger var på naturens tuffa villkor. Axhögen och Mittå-



kläppen tornar upp sig som symboler för naturens krafter och obehaglighet. Och de små fäbodarna står på motsvarande sätt som sköra och jordnära symboler för människans litenhet. Det grånande virket samt de gräsbevuxna taken vittnar om en närhet till det omgivande landskapet, materialen tycks vara hämtade direkt från sin omgivning.

## VINDKRAFT VID AXHÖGEN/ MITTÅKLÄPPEN

### Avvägningar samt relevans för vindkraft

Fjället Axhögen har en stor vindpotential, fjället är exponerat från flera håll med bla Flatruets stora öppna platå på nära håll. Den centrala frågan är om denna sammanhängande natur- och kulturmiljö kan samverka med modernare element utan att dess värde påverkas negativt. Kan de imponerande naturuttrycken och den ålderdomliga karaktären klara ett möte med moderna inslag och ytterligare storskaliga objekt?



En vindkraftsanläggning kommer med all sannolikhet konkurrera med dessa intryck, objekt och företeelser på ett negativt sätt. De toner som tidigare låtit ljuda över platsen kommer i viss mån överröstas av nya, klart obekanta för platsen. Här riskerar dessutom anläggningens skala att ha som negativ effekt att både Axhögen och Mittåkläppens dominanta och intresseväckande position kommer att förtas.

### Ställningstaganden och slutsatser

Det aktuella området bedöms inte vara lämpligt för någon form av vindkraftetablering, men hänvisning till dess mycket unika värden. Vindkraftens formspråk samt artfrämmande karaktär är mycket svår-förenligt med platsens nuvarande utseende och innehåll. En etablering skulle också innebära att de insatser som hittills gjorts för att bevara områdets ursprunglighet skulle avbrytas. Den nytta som en kraftproduktion skulle ha överstiger inte värdet på de kvaliteter som skulle försämrats. Även här måste man konstatera att så länge det finns mindre konfliktfyllda områden att etablera vindkraft på så bör landskap med enhetlig kulturmiljö som detta undantas från all modern exploatering.



# Kulturminnesvård Frizon

## Övre Ljusnandalen

Fjällnära äldvalsbygd i övre Ljusnandalen bestående av bruksmiljö vid Ljusnedal, torplandskap, bymiljö och fäbodlar längs Ljusnan, fäbodmiljö vid Mittåkläppen, fornlämningsmiljöer samt samisk kulturmiljö.

## Hamravallen

Fäbod- och fornlämningsmiljö med gravhögar


## Östersjön


Rikligt med förhistoriska boplatser

Alla miljöerna ovan utgör ålderdomligt karaktärslandskap av riksintresse som samspelar med omgivande natur.

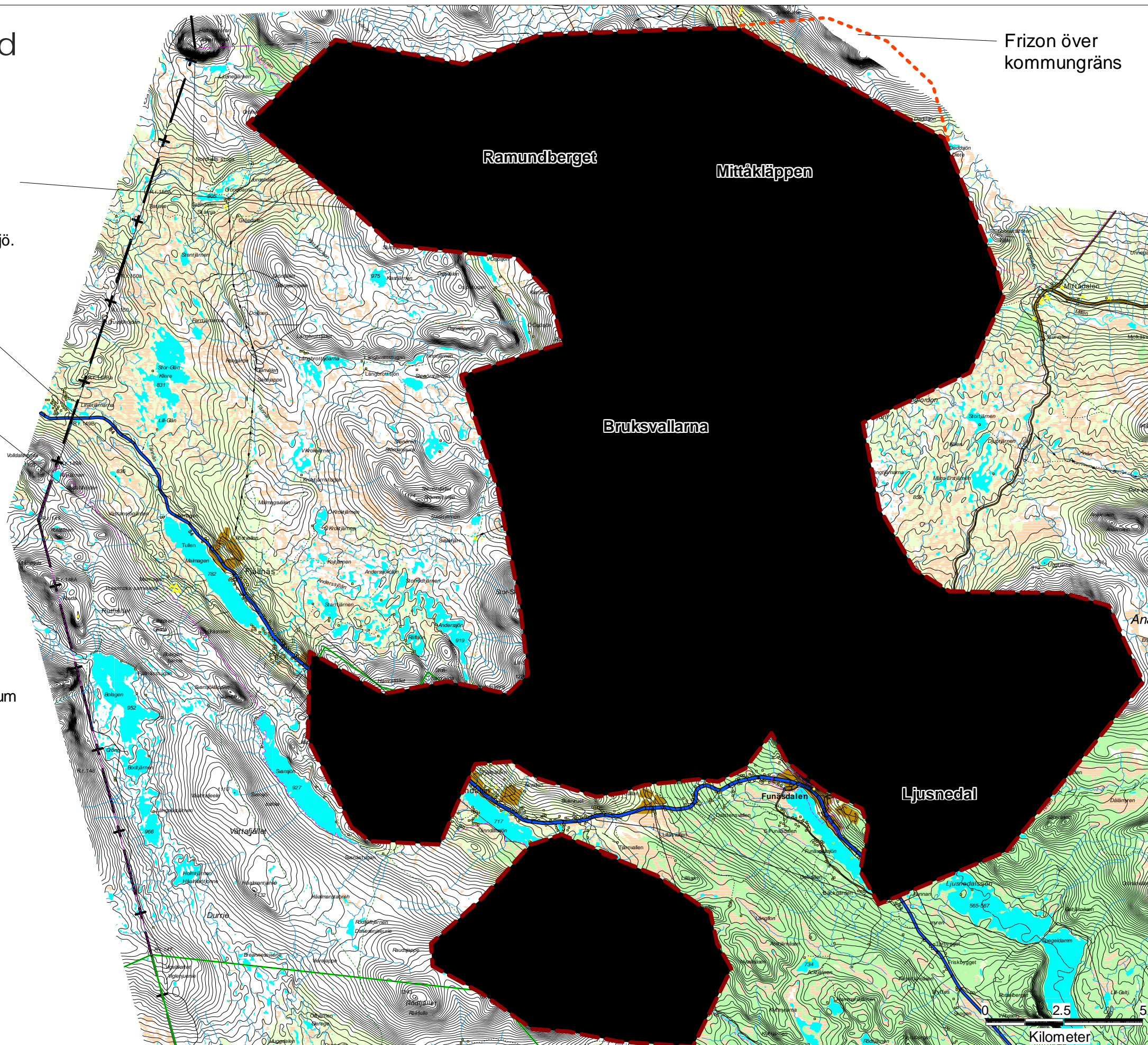
Vid etablering av vindkraftverk fordras visuell frizon/respektavstånd utanför beslutad gräns för att inte värdena skall bli påtagligt påverkade

Frizonen inbegriper omgivande landskaprum och följer höjdryggar eller omfattar ca 5 km vid öppna ytor med fri utblick

 Område av riksintresse för kulturminnesvården enl MB 3:6

 Visuell frizon kring riksintresse för kulturminnesvården

Härjedalens kommun  
Underlag för översiktsplanering  
maj 2002



Nedan beskrivs och analyseras landskapsbildsvärdena vid Sånfjället efter samma modell som i landskapsbildsstudien, samt bedöms om en vindkraftutbyggnad kan vara förenligt med dessa värden. Analysen ger också vägledning för att bedöma behovet av frizon för att bevara områdets unika värden.

## SÅNFJÄLLET

Karakteristiskt fjäll beläget mitt i skogslandskapet som syns vida omkring. Hur man än vänder och vrider sig i Härjedalen har man Sånfjället i centrum. Är nationalpark sedan 1909 och besöks av många turister tack vare sin lättillgänglighet. Utgör riksintresse för naturvård och friluftsliv samt ingår i kärnområde för turism. Väster om Sånfjället finns två områden som klassats som Natura 2000-områden.



### Markanvändning och markanvändare

Populärt område för turister som söker vildmarksupplevelser. I Hedebygden satsar man särskilt på denna typ av turism. I omgivande skogslandskap bedrivs aktivt skogsbruk. Stora delar av området används vintertid för renbete.

### Topografi och mark

Fjällmassivet består av fem toppar som når en höjd av runt 1200-1300 m. Fjället består av blockhav med ringa växtlighet förutom lavar. Runt fjället finns ett flertal djupa dalar med barrskog.

### Status och originalitet

Utgör på sin karakteristiska profil ett av de viktigaste landmärkena i Härjedalen. Klassningen som nationalpark, vildmarkskänslan i området samt den unika björntätheten ger Sånfjället mycket hög status.

### Landskapets rum, orienterbarhet och organisation

Sånfjällets belägenhet som en solitär som reser sig ur skogslandskapet innebär en mycket tydlig exponering och att fjället syns vida omkring. De omgivande skogsklädda dalarna med ringa bebyggelse

ger en inramning som förstärker exponeringen och landskapets organisation.

### Särskilda natur- och kulturvärden

Sånfjället är ett isolerat högfjällsmassiv som höjer sig markant över omkringliggande storkuperade skogsområden. På Högfjällets och Gråsidans västsluttningar finns storslagna skvalrännor som har bildats i samband med inlandsisens avsmältning. Rännorna framträder som djupt nederoderade torrdalar i moränen. Området är myrrikt. Små myrar, framför allt fattigkärr med mossepartier, uppträder i det kuperade skogslandskapet. Backkärr finns i björkskogsbältet. I Sånfjällets omgivning ingår urskogsartade barrskogar. Urskogsområdet Sånfjället domineras av granskog vid fjällets fot samt i den norra delen av sluttningen. Det östra hörnet av urskogsområdet domineras av gles tallskog. Spår efter fyra bränder kan urskiljas. Faunan uppvisar flera utrotningshotade arter. Sånfjället räknas till ett av landets björnrikaste områden.

Kring Sånfjället finns ett flertal fåbodar där Nyvallen intar en central plats för besöksnäringen i området samt som utgångspunkt för vandring upp på Sånfjället.

### Särskilda skönhetsvärden

Sånfjället har en mycket särpräglad och vacker profil, framför allt sett från väster. Denna i kombination med det majestätiska läget i skogslandskapet ger Sånfjället en särställning som fjäll.

## VINDKRAFT VID SÅNFJÄLLET

### Avvägningar samt relevans för vindkraft

Vindkarteringen visar på goda vindförhållanden på både Sånfjället och på omgivande berg och lågfjäll. Analysarbetet pekar dock på mycket höga vetenskapliga, skönhetsrelaterade och vildmarksrelaterade värden. Inom nationalparken får ingen vindkraft byggas, men anläggningar i omgivningen kommer också att konkurrera med och negativt påverka bevarandevärdena.

För att bevara dessa behövs därför ett betydligt större vindkraftsfritt område än gränsen för nationalparken.

### Ställningstaganden och slutsatser

Nationalparken samt områdets samlade värden i övrigt motiverar en väl tilltagen frizon där vindkraft inte bör tillåtas. Frizonen bör omfatta omgivande skogslandskap och omgivande höjder inom 10 – 15 km. Den till geografien anpassade gränsen redovisas på kartan på nästa sida.

Naturvård  
Friluftsliv  
Nationalpark  
Natura 2000  
Frizon

Föreslagen frizon som omfattar både nationalpark, Natura 2000-område, riksintresse för friluftsliv och naturvård.

Frizonen omfattar omgivande landskapsrum inom ca 8-10 km från Sånfjället.

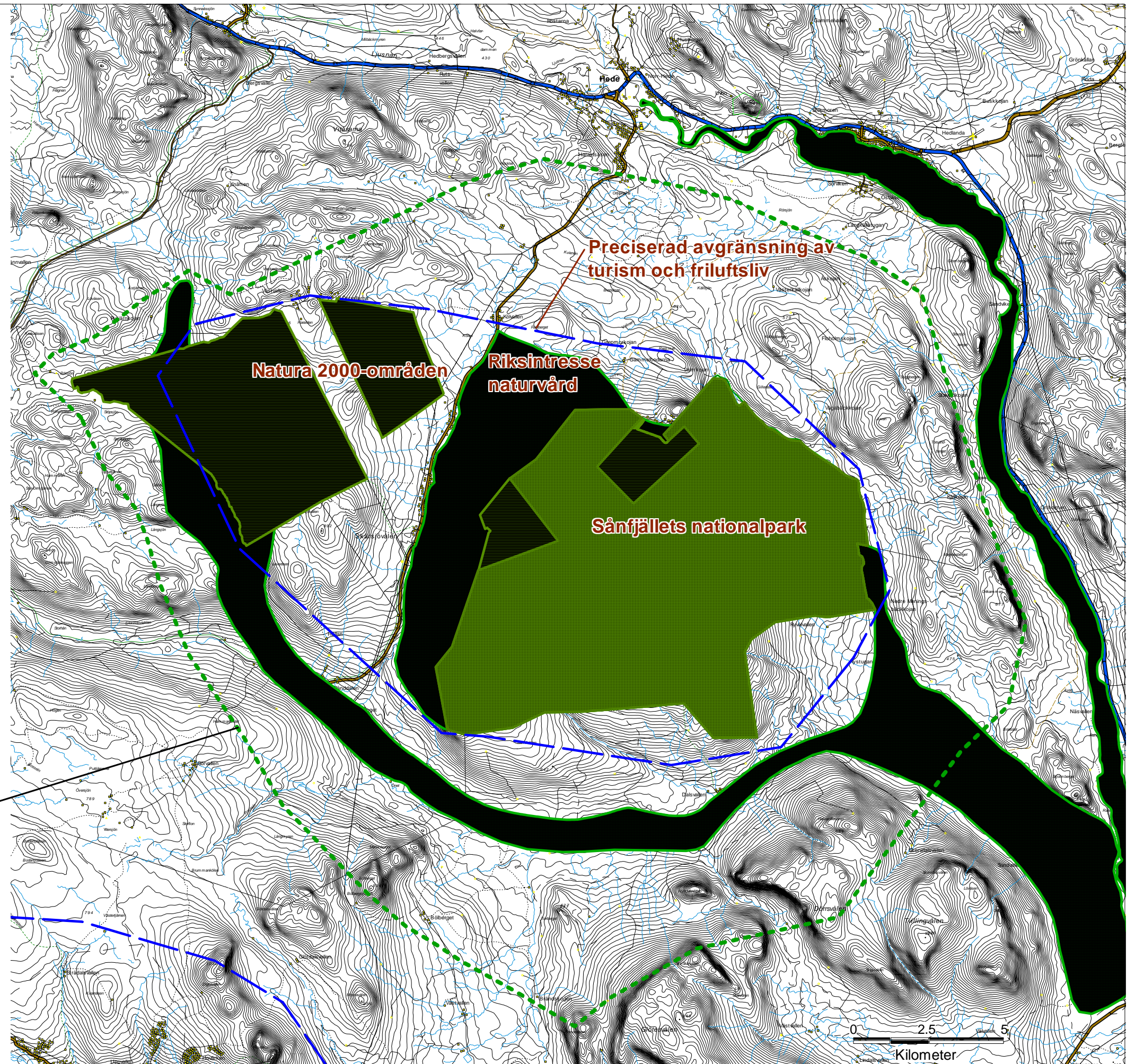
Zonen omfattar också kringliggande skogbevuxna närområden och dalgångar med ett omfattande djurliv, bl a en stor björnstim.

Zonens omfattning motiveras av de sammanlagda värdena i området och Sånfjällets betydelse som landmärke med symbolvärde för Härjedalen

Frizoner i fjällmiljö behöver ofta vara väl tilltagna för att syftet ska uppnås. Det kuperade storskaliga landskapet fordrar frizoner på flera km för att det berörda intresset ej skall upplevas påverkat

Frizon kring Sånfjället

Härjedalens kommun  
Underlag för översiktsplanering  
maj 2002



## Övergripande analys och zoner, konsekvensbedömning av riksintressen (4)

Med stöd av värdebeskrivningarna och checklistan genomförs som det första steget i konsekvensbedömningsarbetet en övergripande analys där intressekonflikter mellan vindkraftutbyggnad och riksintressen identifieras.

Genom att dela upp konsekvensbedömningsarbetet i två steg enligt den föreslagna arbetsgången, kan områden där påtaglig påverkan kan konstateras, tidigt undantas i arbetsprocessen och man slipper därmed analysera en mängd ”omöjliga områden” i det fortsatta arbetet. Metoden är arbets- och resursbesparande, vilket är angeläget för små resurssvaga fjällkommuner.

Analysen och konsekvensbedömningen genomförs för alla riksintressen och Natura 2000-områden som ligger inom vindenergirika områden. Arbetet i steg 1 utförs i samråd med de lokala arbetsgrupperna och länsstyrelsen och inriktas mot att bedöma om en vindkraftutbyggnad skulle innebära påtaglig påverkan på berörda intressen samt analysera behovet av frizoner. Obrutna fjäll enligt MB 4:5 samt nationalparker undantas från analysarbetet då ingen vindkraft överhuvudtaget kan byggas ut inom dessa områden.

Vad beträffar Natura 2000-områden har Naturvårdsverket i ett särskilt policyuttalande klargjort att vindkraftverk mycket väl kan gå att förena med miljöbalksbestämmelserna, men att man måste bedöma detta från fall till fall utifrån de specifika naturvärdena på platsen och den tänkta anläggningens detaljplacering och utformning.

Konsekvensbedömningen i steg 1 ger som resultat en ”hänsynskarta” som redovisar områden inkl frizoner där en vindkraftutbyggnad är oförenlig med dessa intressen och som därefter kan undantas från de fortsatta planeringsarbetet. Kvarvarande områden med bra vindenergi kan bli föremål för fortsatt analysarbete i steg 2. Observera att det skall även omfatta de riksintresseområden eller Natura 2000 - områden som bedömts förenliga med en utbyggnad av vindkraft. Med de skydd dessa områden har i miljöbalken är det särskilt viktigt att på karta och i beskrivande text redovisa motiven för förenligheten.

I steg 1 genomförs en genomgång med berörda samebyar som omfattar hela byns renskötseområde och som också bör inbegripa de områden som inte formellt är utpekade som riksintressen. För rennäringen är det särskilt viktigt att göra en samlad bedömning inom hela byn renskötseområde för att undvika de kumulativa effekter successiva utbyggnader annars kan medföra.

### Exemplet Härjedalen

Den redovisade metoden för konsekvensbedömning enligt steg 1 har tillämpats för Härjedalens kommun och redovisas på vidstående hänsynskarta som omfattar riksintresseområden för naturvård, kulturminnesvård, friluftsliv och turism, Natura 2000 - områden samt frizoner, där det bedömts erforderligt.

På kartan redovisas också områden utanför dessa intresseområden inklusive frizoner med vindenergivärden över 2400 kW/m<sup>2</sup> och år, 50 m över marken. Förutom preciserade värdebeskrivningar av riksintressen samt en klassificering i innehållsvärden eller karaktärvärden, har turismattitydundersökningen samt landskapsbildsstudien utgjort ett viktigt underlag i analysen av hänsynsområden.

Särskilda genomgångar har genomförts med representanter för Handölsdalens-, Mittådalen- och Ruvthen Sitje samebyar för att identifiera inom vilka områden det föreligger intressekonflikter mellan rennäringen och en vindkraftutbyggnad. Vid dessa samråd har framkommit att man hittills har för dålig kunskap om hur vindkraftverken kan förväntas påverka renarnas rörelser och viljan att beta intill verken, samt hur renarna rör sig vid drivning intill eller förbi vindkraftverk. Utifrån de små erfarenheter som hittills finns, bedömer samebyarna att verken inte nämnvärt påverkar renarnas vilja att fritt ströva kring verken vid betning. Däremot befarar man att nyupptagna vägar till verken kan öka tillgängligheten och därmed mänskliga aktiviteter inom områden som idag är relativt ostörda och som ger en god betesro. Man befarar också att vindkraftverk kan resultera i styrande barriäreffekter vid drivning av ren. Detta kan påverka drivningen längs etablerade flyttvägar men också när renar skall samlas ihop inom ett betesområde för förflyttning till nästa betesområde. Därför kan förutom flyttvägar, kalvningsland, uppsamlingsplatser mm som är angivna som riksintressen, även andra områden som t ex höjder med bra lavbete, medföra intressekonflikter mellan rennäringen och en vindkraftutbyggnad.

Resultatet av samråden med de berörda samebyarna redovisas på en särskild hänsynskarta med områdesvisa kommentarer. I planeringsarbetet behöver ytterligare analyser om bedömningar av intressekonflikter gentemot rennäringen genomföras, innan man slutgiltigt kan avgöra inom vilka områden det är möjligt med en vindkraftutbyggnad. Ny kunskap samt ytterligare erfarenheter kan också leda till en framtida översyn av tänkbara utbyggnadsområden. Intill dess kan dock försiktighetsprincipen leda till en kraftig begränsning av utbyggnadsmöjligheterna för vindkraft med hänsyn till rennäringens intresse. Slutgiltig ställning tar kommunen vid den samlade avvägningen där målet om en viss total vindkraftutbyggnad i kommunen får ställas mot andra intressen.

Efter dessa två kartor följer några exempel från planeringsarbetet i Härjedalen som visar mer i detalj hur analys- och konsekvensbedömningsarbetet genomförts.



Tännäs kyrkby – fjällby av riksintresse för kulturminnesvården. Vindkraft oförenligt med riksintresset. Frizon erfordras



Skarvarna – fjällområde av riksintresse för turism och friluftsliv. Vindkraft oförenligt med riksintresset



Glötesvålen –vål/lågfjäll som är intressant för vindkraftutbyggnad om det kan förenas med rennäringens riksintresse


# Hänsynskarta riksintressen

Hänsynskarta för  
rennäringen redo-  
visas på nästa sida

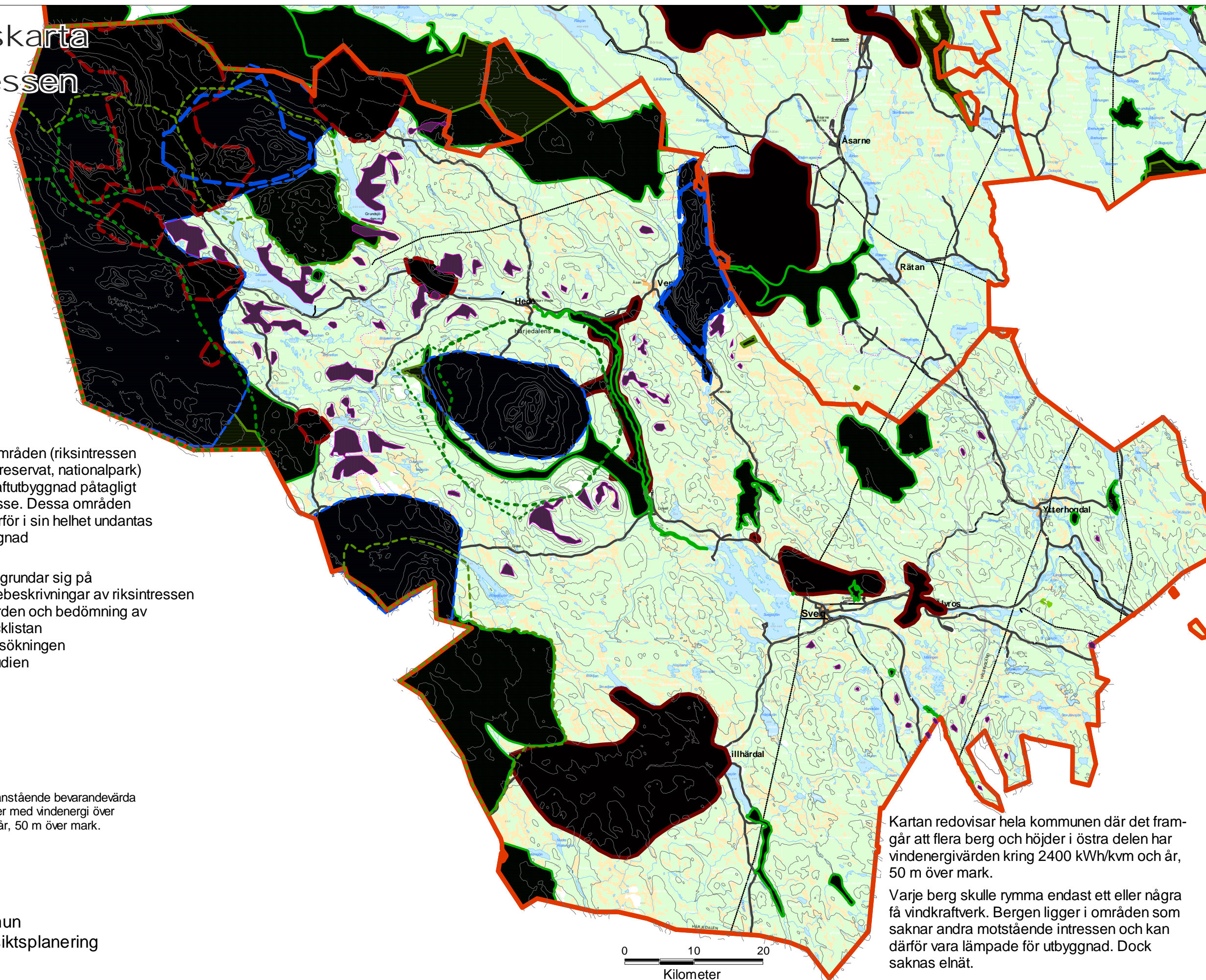
Inom markerade områden (riksintressen Natura 2000, naturreservat, nationalpark) bedöms en vindkraftutbyggnad påtagligt påverka resp intresse. Dessa områden inkl frizoner bör därför i sin helhet undantas från vindkraftutbyggnad

Ställningstagandet grundar sig på

- preciserade värdebeskrivningar av riksintressen
- klassificering i värden och bedömning av påverkan enl checklistan
- turismattitydundersökningen
- landskapsbildsstudien
- lokal kunskap

 Områden utanför ovanstående bevarandevärda områden inkl frizoner med vindenergi över 2400 kWh/kvm och år, 50 m över mark.

Härjedalens kommun  
Underlag för översiktsplanering  
maj 2002





Kartan redovisar hela kommunen där det framgår att flera berg och höjder i östra delen har vindenergivärden kring 2400 kWh/kvm och år, 50 m över mark.

Varje berg skulle rymma endast ett eller några få vindkraftverk. Bergen ligger i områden som saknar andra motstående intressen och kan därför vara lämpade för utbyggnad. Dock saknas elnät.

# Hänsynskarta rennäring

Konflikter rennäring - vindkraftutbyggnad har analyserats i samråd med berörda samebyar. De på kartan med blått inringade platserna visar de områden som resp sameby anser vara godtagbara för vindkraftutbyggnad utifrån nuvarande kunskap om befarade störningar

Obs samrådet med Ruvthen Sitje sameby har ej genomförts ännu, omfattar bla Kölsjöfjällen mf i områden i sydväst

-  Område av riksintresse för rennäringen enl MB 3:5
-  Område utanför riksintresse för natur, kultur, friluftsliv och turism med vindeenergi över 2400 kWh/kvm och år, 50 över mark.

Härjedalens kommun  
Underlag för översiktsplanering  
maj 2002

0 10 20  
Kilometer

## Exempel på konsekvensbedömningar av riksintressen

För att visa om det är möjligt att förena exploateringsintressen med bevarandehänsynen har i pilotprojektet "Vindkraftplanering för en kustkommun - Exemplet Tanum", Energimyndigheten, Boverket, Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet 2001, utvecklats en metodik för fördjupad analys av två konkurrerande intressen. Metodiken är generellt tillämpningsbar och nedan visas (med viss modifiering) hur den också kan tillämpas i ett fjällområde. Metodiken, som också kan ses som en fördjupad tillämpning av checklistan, underlättar beskrivningen av vad som är unikt i riksintresseområdet och analysen om riksintresset är förenligt med en vindkraftexploatering.

Metodiken har tillämpats för en av de kärnor för turism- och friluftsliv enligt MB 4:2 (västra Härjedalen) som tidigare preciserats, för ett område av riksintresse för naturvärden enligt MB 3:6 (Anåfjället – Lillfjället) samt för ett område av riksintresse för kulturminnesvärden enligt MB 3:6 (Långå by). Dessa fjäll- och bergområden har höga energivärden och skulle tack vare sin stora yta teoretiskt kunna rymma många vindkraftverk, vilket innebär att de sannolikt skulle bli utpekade som riksintressen för vindkraft i en framtida klassificering.

Metoden bygger på att områdets bevarandevärden först beskrivs till sin karaktär, vad det innehåller samt i vilken grad det är unikt. Därefter redovisas huruvida vindkraftintresset är förenligt eller oförenligt med bevarandevärdet.

I exemplen visas också hur slutsatserna i landskapsbildsstudien tillsammans med områdesbeskrivningarna används som underlag för ställningstaganden både avseende *om* en utbyggnad är förenlig med intresset och *hur* en utbyggnad i så fall bör utföras.

## Västra Härjedalen, turism och friluftsliv MB 4:2

### Områdesbeskrivning

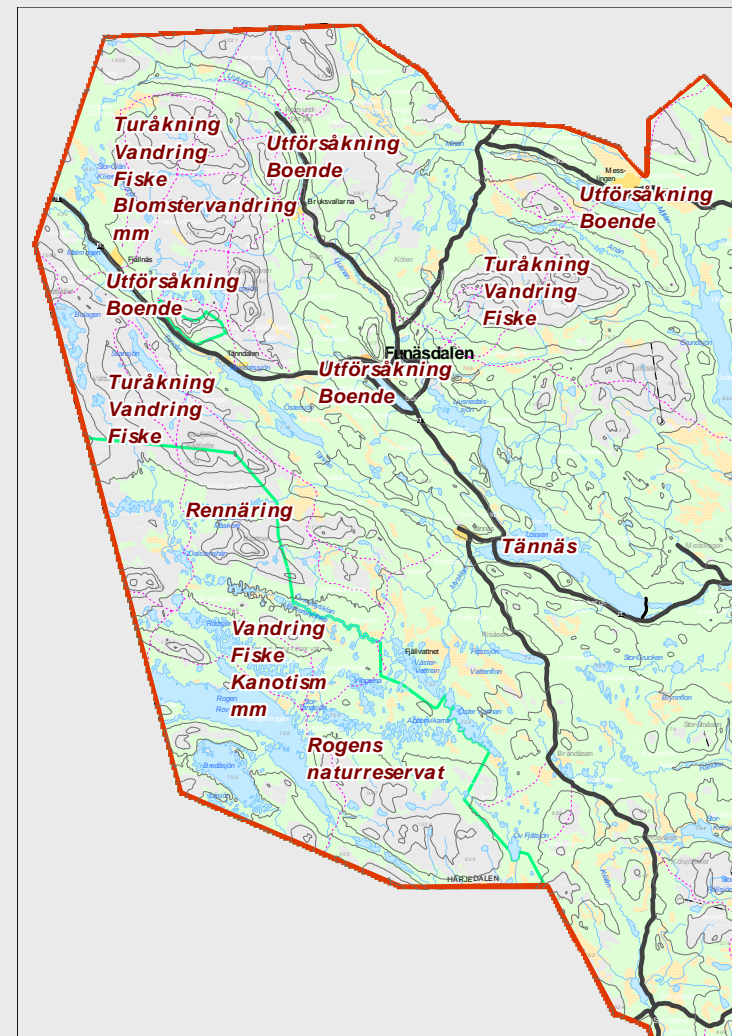
#### Innehållsvärden

Stora kalfjällsområden med mycket goda vindförhållanden. Utgör potentiellt riksintresseområde för vindkraft och skulle teoretiskt kunna rymma 100-tals vindkraftverk.

Området är av riksintresse för både friluftslivet enligt MB 3:6 och för turism och friluftsliv enligt MB 4:2. Vissa större områden är också av riksintresse för kulturminnesvärden och naturvärden enligt MB 3:6, men denna fördjupade analys är koncentrerad på turism och friluftsliv. Exempel på naturvård och kulturminnesvård redovisas som andra egna exempel för tydligheten skull.

Västra Härjedalen är idag ett av de stora vinterturistområdena i Sverige med ett brett utbud av olika typer av arrangemang och aktiviteter. Området har även en god sommarsäsong. I området finns ca 23 000 bäddar i hotell, stugbyar och enskilda fritidshus. Huvuddelen av de 2000 bofasta får sin utkomst från turismen. Området har en turismprofil där vandring och skidåkning i

boendenära fjällområden samt upplevelser som bygger på natur och kultur i samverkan med fjällmiljön har stor betydelse.



### Upplevelsevärden, karaktärsvärden

Området präglas av sammanhängande fjällområden genomkorsade av dalgångar med vägar, bebyggelse och andra anläggningar. Fjällområdena vid sidan av dalgångarna är relativt lättillgängligt och vänligt för både turåkning och vandring. Närheten möjliggör fjällupplevelse för många grupper. I dalgångarna och på fjällsluttningarna vittnar inslag av odlingslandskap om ett strävsamt fjälljordbruk med många fåbodar som sätter en tydlig historisk prägel på landskapet.

### Bruksvärden

Områdets lättillgänglighet med vandrings- och skidåkningsvänliga fjäll samt säker snötillgång innebär att många samlade värden av betydelse för turismen är koncentrerade till området.

Delar av kalfjällsområdet används i stor omfattning av rennärigen.

### Landskapsbildsstudien

Från landskapsbildsstudien utgör följande avsnitt underlag för analys och konsekvensbedömning. Båda områdena Tännaldalen och Långbrottet ligger i västra Härjedalen och utgör typiska exempel på de värden som är betydelsefulla för turismen i området. Den fullständiga texten med fler illustrerande bilder återfinns i bilagan "Vindkraftens påverkan på fjälllandskapet".

## VINDKRAFT VID TÄNNDALEN

### Avvägningar samt relevans för vindkraft

Höjdlägena ovanför Tännaldalen har mycket höga energivärden samtidigt som området också är lättillgängligt. Exploateringsgraden och den mänskliga påverkan är tydlig i området kring byn och liftanläggningarna, landskapet är underkastat människan. På "andra sidan", ovanför krönet är ordningen en helt annan, här dominerar naturens makter och människan blir plötsligt liten, helt i händerna på fjällvärldens alla humörsvägningar. Denna kontrast är en stor kvalitet. Få platser kan erbjuda den bredd av upplevelser inom samma yta.

Tännaldalen har alltså två sidor som kan relateras till vindkraft på olika vis. Dalgången har en exploaterad prägel. Naturen är delvis underkastad människans anspråk av utrymme och framkomlighet. Landskapet tycks finnas där i människans tjänst, för att tillfredställa människans behov av intryck och upplevelser. Här skulle vindkraft kunna inordnas utan alltför stora komplikationer eller allvarliga visuella konflikter. Vindkraftens lite "spektakulära" och främmande prägel skulle alldeles säkert kunna finna sig tillrätta i det myller av intryck och formuttryck som Tännaldalen står för.

Landskapet ovanför dalgången är av orörd karaktär och dessutom i nära kontakt med ännu större obrutna fjällområden. Ev vindkraftverk skulle tillföra ett negativt, komplext och i alla avseenden väsensskilt moment till fjällvärlden. Som läget är idag måste man befinna sig relativt nära liftstolparna och anläggningarna i dalgången för att uppfatta dem. Så den befintliga exploateringen kan inte tas som intäkt för en anläggning i närheten.

### Ställningstaganden och slutsatser

I ett första skede bör all form av vindkraftetablering undvikas i denna typ av komplexa fjällmiljöer så länge det finns mer lämpliga områden på annat håll, mer relaterat till skogsbygd och förfjäll eller områden med redan starkt påverkad miljö av industriell karaktär.

Som grund för ställningstagandet måste man utgå från det högst skattade värdet, i detta fall kontakten med den obrutna fjällvärlden.

En påverkan i form av en eller annan form av tekniska anläggningar kan inte tas som intäkt för åtgärder som inkräktar på värden av betydligt högre valör.

## VINDKRAFT VID LÅNGBROTET

### Avvägningar samt relevans för vindkraft

Vindkarteringen visar mycket goda vindförhållanden i området, speciellt kring och på kalfjället samt på den högt belägna platån. Det analyserade området saknar elnät helt, en ev etablering fordrar nya kraftledningar till närmsta stamnät/lokaltät beroende på utbyggnadsgrad. Området har mycket höga energivärden samtidigt krävs stora ingrepp för att tillgodogöra sig energin. För att motivera det omfattande ingreppet i de befintliga värdena fordras en mycket stor etablering. En mindre anläggning skulle bara producera litet i förhållande till vad den tar i anspråk av utkristalliserade värden.

Analysarbetet pekade särskilt på områdets höga upplevelsevärden. Kombinationen av god tillgänglighet samt höga upplevelsevärden av såväl när- som fjälllandskapet gör platsen unik. Både i ett lokalt och i ett bredare nationellt perspektiv. Fjällområdet är i hög grad opåverkat och ingår dessutom i ett större orört område. Inslaget av mänskliga avtryck är mycket begränsat. Vindkraften påverkar dessa värden och platsens unicitet. Graden av påverkan är i första hand beroende på vindkraftens närvaro eller ej, faktorer som etableringens storlek, placering samt utseende spelar en mer underordnad roll.

### Ställningstaganden och slutsatser

Att etablera vindkraft i den aktuella landskapstypen med de värden som råder just här är mycket olämpligt, särskilt med bakgrund av att det finns lämpligare områden som i så fall måste "gå före" i ett framtida utbyggnadsscenario i fjällområdena. Det "orörda" landskapet representerar ett så högt känslomässigt och symboliskt värde för så många att det måste respekteras in i det längsta.



Fotomontage Hamra. Skidbackar, liftar och bebyggelse sett från dalgången- upplevs som exploaterat område

Fjällplatån där liftarna slutar – närbeläget kärnområde för vandring och turåkning, upplevs som ett orört fjällområde några km från liftarna. Vindkraftverken ca 10 ggr större än liftstolparna



### Turistattitydundersökning

Från attitydundersökningen i västra Härjedalen utgör följande avsnitt underlag för analys och konsekvensbedömning:

Det är möjligt att kombinera vindkraft och turism i fjällen om vindkraftverken placeras i andra områden än de som är viktiga för turismen. Om man inte ser vindkraftverken så uppges mellan 80 och 90 procent av turisterna att de är positiva eller neutrala till att turista där det finns vindkraftverk. Inställningen skiljer sig något beroende på semesteraktivitet.

Om man däremot ser vindkraftverken under sin semester är inställningen mer negativ, särskilt vid upprepade möten. Upprepade möten med enstaka verk upplevs som mer negativt än enstaka möten med 10-12 verk. De miljöer som upplevs som mest attraktiva för en viss turistaktivitet är samtidigt de mest känsliga för vindkraftutbyggnad.

Mellan 10 och 20 procent uppges att de *helt säkert* skulle undvika att semestra i västra Härjedalen om vindkraft byggdes ut enligt fotoscenarios med mellan 3 och 30 vindkraftverk. Ytterligare 20 procent säger att de *troligen* skulle undvika västra Härjedalen. Ju bättre miljön är för den aktivitet man brukar ägna sig åt, desto mer negativt upplever man en utbyggnad och desto säkrare hävdar man att man kommer att undvika att semestra i området efter en vindkraftutbyggnad. Mest negativa är vinterturisterna. Effekterna skulle därmed bli störst på den ekonomiskt viktigare vintersäsongen, då antalet turister är större och då turisterna även spenderar mer pengar i området än under sommaren. Det är dock troligt att andelen som *verkligen* skulle byta semesterort efter en utbyggnad är lägre än de som uppgivit det i enkäten. Antalet vindkraftverk är, jämfört med avstånd och miljö den viktigaste faktorn för att förklara bedömningen av olika utbyggnadsscenario. Bland vinterturisterna är bedömningarna likartade hos olika aktivitetsgrupper. Bland sommarturisterna skiljer sig bedömningarna mer mellan olika aktivitetsgrupper.

### Bedömning av förenlighet med vindkraftintresset

#### Upplevelsevärden

Området har mycket stora värden för turism och friluftsliv där upplevelsen av det orörda och tysta fjälllandskapet har stor betydelse. En utbyggnad av vindkraft påverkar landskapets karaktär och försämrar enligt turistattitydundersökningen påtagligt de upplevelsevärden som är intimt förknippade med fjällområdena i västra Härjedalen.

Även vindkraftetableringar i direkt anslutning till redan exploaterade områden såsom utförsäkningsanläggningar bedöms olämpliga, då de ger en påverkan på näraliggande fjälllandskap som nyttjas intensivt för turåkning och vandring och som på bara någon kilometers avstånd från liftstolpar upplevs som orörd fjällnatur.

#### Bruksvärden

En vindkraftetablering skulle sannolikt inte påverka möjligheterna till fortsatt fjälljordbruk i området. Rennäringens intressen bedöms bli påtagligt påverkade då stora delar av berörda fjällområden utgör betesområden och till vissa delar mycket störningskänsliga kalvningsområden. Vad beträffar bruksvärdena för turism påverkas inte anläggningsanknutna aktiviteter såsom utförsäknings, längdskidåkning i preparerade spår etc av en vindkraftetablering. Beträffande bruksvärden sammankopplade med turåkning och vandring, exkursioner mm se under upplevelsevärden ovan.

På lång sikt kan en storskalig satsning på förnybara energikällor såsom vindkraft, innebära att utsläpp av växthusgaser, försurande och övergödande ämnen reduceras. Detta kan få positiva effekter för försurade sjöar och vattendrag i delar av södra fjällområdet samt på mycket lång sikt förhindra en höjning av trädgränsen i fjällområdet, åtminstone i vindskyddade områden.

#### Sammanfattande bedömning

De för turismen i området så viktiga upplevelsevärdena kommer påtagligt att påverkas av en vindkraftetablering. Det handlar framför allt om visuell påverkan på det orörda fjälllandskapet som har stor betydelse för

turistnäringen i området. En utbyggnad av vindkraftverk i eller i närheten till områdets aktivitetsområden och utflyktsmål skulle minska besökarantalet på ett icke acceptabelt sätt. Områdets turismprofil bedöms därför vara oförenlig med en vindkraftetablering, även i liten skala. Inga vindkraftanläggningar bör därför tillåtas väster om en linje tvärs för Tännäs.



## Anåfjället – Lillfjället, naturvård MB 3:6

### Områdesbeskrivning

#### Innehållsvärden

Kalfjällsområden med mycket goda vindförhållanden. Utgör potentiellt riksintresseområde för vindkraft och skulle teoretiskt kunna rymma 50-100 verk.

Bägge fjällen är riksintressanta för naturvärden och utgör enligt beskrivningen ett örört fjällområde som är geologiskt intressant och rymmer flera hotade djurarter.

#### Upplevelsevärden, karaktärsvärden

Anåfjället har en karakteristisk sågtandad fjällsiluett väl exponerad från flera vägar och byar i västra Härjedalen. Lillfjället är ett mer vålliknande lågfjäll öster om kärnområdena för turism och friluftsliv.

Liknande fjällområden finns på fler platser, vilket innebär att Anåfjället och Lillfjället inte kan sägas vara unika som fjäll. Däremot utgör fjällen häckningslokaler för flera hotade och unika djur- och fågelarter.

#### Bruksvärden

Lättillgängligt fjällområde där långvariga studier av djur och fåglar genomförs.



### Landskapsbildsstudien

Från landskapsbildsstudien kan underlag för analys och konsekvensbedömning hämtas från flera olika typområden. Anåfjället – Lillfjället innehåller bevarandevärda naturområden, samspelar med omgivande kulturbygder samt används för turism och friluftsliv. De slutsatser om vindkraft som tidigare redovisats för både Tännadalen, Mittåkläppen/Axhögen samt Långbrottet kan således användas vid bedömningen om förenligheten med vindkraft.

De mer framträdande landskapsbildsvärdena har sin tyngdpunkt inom den västra delen av fjällområdet där också samspelet med kulturbygden finns. Mot öster blir detta fjällområde mer anonymt och inte så karaktärsdanande.

### Bedömning av förenlighet med vindkraftintresset

#### Innehållsvärden

En vindkraftutbyggnad skulle inte hota de geologiska intresset i området. Områdets hotade djur- och fågelarter är extremt störningskänsliga och kan bli påverkade, även av en försiktig utbyggnad av vindkraft i området.

### Upplevelsevärden

Anåfjället ingår i kärnområdet för turism och friluftsliv i västra Härjedalen och tillhör därför ett fjällandskap som bör bevaras opåverkat. Ett bibehållande av Anåfjällets upplevelsekaraktär innebär också behov av en frizon mot omgivande fjällutblickar där Anåfjällets karakteristiska fjällsiluett samverkar med byn Ljusnedal, som är en riksintressant kulturmiljö.

Öster om Lillfjället utreds om en begränsad vindkraftetablering kan vara förenlig med naturvårdsintresset, som i denna del består av öppet område med inslag av torrakor och fjällskog.

### Sammanvägd bedömning

Anåfjällets naturvärden och samspel med omgivande intressen innebär behov av frizon mot Ljusnedal, Vallarfjället och Kappruet. Lillfjället gränsar mot skogsområden där aktivt skogsbruk bedrivs, mot två större regleringsmagasin Lossen och Grundsjön samt Långå kraftverk med tillhörande ställverk. Lillfjället nyttjas i mindre utsträckning för turism och friluftsliv. Någon särskild frizon bedöms därför ej erfordras kring Lillfjället.

Med hänsyn till områdets intressen bedöms inte någon mer omfattande vindkraftetablering vara möjlig inom området. En mycket begränsad etablering i sydöstra delen av området samt omedelbart utanför södra gränsen av området bedöms dock vara förenlig med beskrivna riksintressen.



Anåfjället från Ljusnedal där samspelet by – fjäll är viktigt för byns kulturhistoriska värde

## Långå, kulturminnesvård MB 3:6

### Områdesbeskrivning

#### *Innehållsvärden*

Långå by, belägen längs den gamla kommunikationsleden genom Härjedalen, med ett stort antal boningshus och ekonomibyggnader från 17-1800-talet på gårdarna och i odlingsmarken. I miljön ingår även Långå skans, med kraftiga vallar i stjärnform, uppförd intill Långå by på Ljusnans norra strand sannolikt år 1658. Belägen under foten av Långåvålen, längs stranden av Ljusnan.

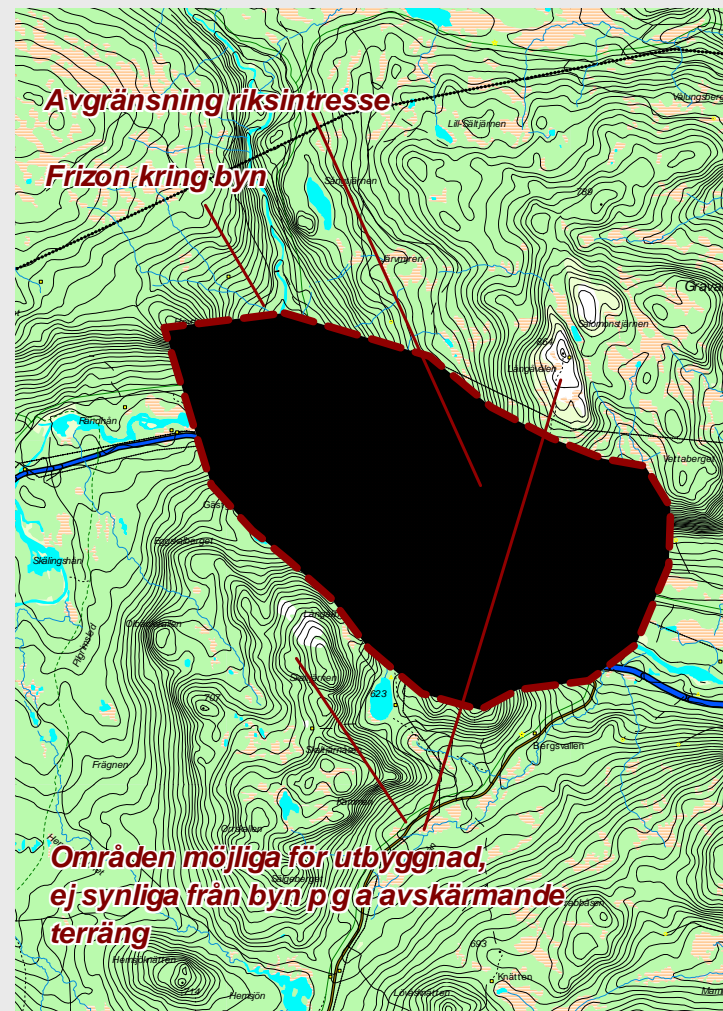
Långåvålen och andra omgivande berg har höga vindenergivärden samt närhet till stamnät med viss ledig kapacitet.

#### *Upplevelsevärden*

Byns kulturmiljövärde samspelar med omgivande landskap, men byn har inget visuellt sammanhang med Långåvålen förutom den yttersta delen ut mot bergkrönet.

#### *Bruksvärden*

Långå är en levande jordbruksby.



### Landskapsbildsstudien

Från landskapsbildsstudien kan underlag för analys och konsekvensbedömning hämtas från typområden Digerberget och Kölsjöfjället. Långå by är omgiven av flera höga, skogsklädda berg som bildar inramning och fond för byn. Landskapsbildsstudien visar att det skogsklädda bergkullelandskapet kan vara väl lämpat för vindkraftutbyggnad om hänsyn tas till omgivande värden och viktiga siktlinjer. I Långåområdet finns också en relevans för exploatering genom de omfattande vattenkraftutbyggnader som redan genomförts i området. Här finns flera vägar, kraftledningar, ställverk mm som redan påverkat landskapet.

Vindkraftverk på de närliggande krönen (2-3 km) skulle dock upplevas påträngande och stjäla det idag tydliga samspelet mellan den genuina, ålderdomliga byn och omgivningen.

### Bedömning av förenlighet med vindkraftintresset

#### *Upplevelsevärden*

Byns kulturmiljövärden skulle bli påtagligt påverkade av en bynära utbyggnad, t ex omedelbart uppe på bergkrönet. En utbyggnad längre in på Långåvålen eller bortom krönen på bergen söder om riksväg 84 blir inte synlig från byn och påverkar därför inte dessa värden.

#### *Sammanfattande bedömning*

En utbyggnad av vindkraft bedöms förenlig med byns kulturmiljövärden om den sker väl indragen norr om Långåvålen bergkrön ut mot byn eller på bergryggarna söder om byn, dock ej på krönen ut mot väg 84.

Långå by vid foten av Långåvålen



### Exemplet Ljungdalen och Gråsjön

På några andra platser i Jämtlands län har en speciell och ibland lite svårbedömd konflikt mellan riksintressen och vindkraftutbyggnad tydliggjorts. Det handlar om utbyggnader belägna flera km från gränser till riksintressen för både naturvård och friluftsliv och där etableringen får en mycket exponerad placering i landskapet. I Härjedalen har inte någon liknande situation uppstått, men då problematiken är generellt intressant vid utbyggnader av vindkraft i fjällen har några exempel från andra delar av länet tagits med. Nedan redovisas de konflikter man här måste analysera innan det går att bedöma om påtaglig påverkan på riksintresset föreligger eller ej. Exemplet belyser också skillnaderna i påverkan då etableringen analyseras inifrån eller utifrån riksintresset.

#### Ljungdalen

Mellan Ljungdalen och Skärkdalen diskuteras en mindre utbyggnad med tre verk placerade på Björnskallen., som är en i huvudsak skogbeväxt höjd på ca 800 m ö h. Björnskallen ligger inom riksintresseområde som omfattas av miljöbalkens hushållningsbestämmelser för turism och friluftsliv enl 4:2, men inte inom något riksintresse enl 3:6. Någon turism eller något friluftsliv bedrivs dock inte på platsen eller i närheten. Platsen är belägen ca 4 km från kanten på Flatruet som är av riksintresse för naturvård och friluftsliv enl MB 3:6.

Det som måste bedömas är om etableringen kan innebära påtaglig påverkan på riksintressen, vilket mycket väl kan inträffa även om den aktuella platsen inte ligger inom de avgränsade riksintresseområdena. De aktuella riksintressena har stora inslag av upplevelsevärden som kan behöva en "frizon" för att inte bli påtagligt påverkat av exploateringsföretaget.

Flatruet är en unik högfjällplatå som besöks av flera tusen personer varje år, främst sommartid och med bil längs Flatruetvägen. Även vintertid passerar många turister längs vägen eller nyttjar Flatruet för skidutflykter. Flatruet är lättillgängligt och korsas av en av de få allmänna vägar i landet som går över en högt belägen kalfjällsplatå med utsikt mot opåverkad fjällmiljö, nästan panoramat runt. Dessa värden tror bl a länsstyrelsen blir ännu mer betydelsefulla om strömmen av utländska gäster ökar. Den befintliga kraftledningen finns förvisso där på fel sida vägen, men den kan inte enligt länsstyrelsen tas som intäkt för ytterligare etableringar som påverkar utsikten. På sikt bör man i stället verka för en flyttning eller nedgrävning av ledningen.

Flatruet har stor betydelse för turismen i länet och utgör en av de mest betydelsefulla och värdeskapande platserna i Jämtlands län som man bör vara rädd om. Flatruets värden har betydelse för turisternas val av färdväg genom länet och har därmed även stor betydelse för Ljungdalenområdet. Försämras vägens attraktionskraft påverkar det turistströmmen.

Som framgår av panoramamontaget nedan kommer de tre vindkraftverken, trots sin placering flera km utanför riksintressena, att påverka den i stort sett orörda fjällutsikten mot Skarsfjället, Helags, Härjängsfjället, Lundörnsfjällen och Dunsjöfjället.

Påverkan sker helt och hållet då man betraktar etableringen inifrån riksintresset Flatruet och ut mot andra riksintressen i form av de omgivande fjällområdena.

Vindkraftverken föreslås placeras på skogshöjd i pilens läge



### Gråsjön

Redan genomförd utbyggnad med ett verk placerat ca 5 km från riksintressen för friluftsliv och naturvård, naturreservat, Natura 2000 - område samt obrutet fjällområde. Ansökan om ytterligare fem kompletterande verk i anslutning till det befintliga prövas för närvarande. Skäckerfjällen har höga vildmarks- och fjällvärden, är ringa besökt och där förvaltaren eftersträvar "otillgänglighet".

Den genomförda etableringen har tydligast påverkan utifrån riksintressena, framför allt ifrån vissa "vykortsvyer" över Kallsjön mot Skäckerfjällen. Etableringen på en höjdrygg 5 km hitom fjällen förstärker storleken på verket gentemot fjällen och ser på långt håll till synes ut att vara placerad på fjällkanten, trots att så inte är fallet. Sommar eller vinter har avgörande betydelse för om verket syns på långt håll.

Inifrån Skäckerfjällen syns verket inte alls eller i mycket liten omfattning från kärnområdet kring Mansjön och från de viktiga stråken. Från en mindre del längst söderut syns dock verket, med det exponerar sig mot omgivande skogslandskap med kalhyggen och kraftledning, varför frågan om påtaglig påverkan kan diskuteras inifrån fjällområdet.

Vad ska vara utgångspunkten för bedömningarna vara? Enbart inifrån berört riksintresse eller också utifrån?



*Skäckerfjällen från Böle, "vykortsvy" där verket sommartid exponeras tydligt och ser stort ut jämfört med bakomliggande fjäll p g a att det står ca 5 km hitom fjällen*



*Foto inifrån Skäckerfjällen söderut mot Kallsjön med vindkraftverket mitt i bilden. Verket exponeras mot skog, hyggen, väglinjer och kraftledningsgator.*



*Vintertid står verket mot den vita snösluttningen som bakgrund och syns knappt*

## Kommunala mål (5)

För att uppnå de nationella miljö kvalitetsmålen och utbyggnads målet för vindkraft på 10TWh år 2015 behövs stora utbyggnader till havs, men också att landbaserade utbyggnadsmöjligheter tas till vara. För att kunna genomföra detta behövs samverkan på olika nivåer i samhället. De nationella målen behöver brytas ned på regional och kommunal nivå för att ge underlag för länsvis vindkraftpolicy och den kommunala översiktsplaneringen.

Genom att kommunerna i sitt översiktsplanearbete identifierar lämpliga platser för vindkraftutbyggnad, kan kommunerna bidra till att uppnå de nationella målen och visa hur lokala resurser kan nyttjas på ett hållbart sätt. Dessutom kan en vindkraftutbyggnad skapa lokala mervärden till nytta för berörda bygder. Sambandet kan illustreras på följande sätt:



Det har visat sig vara en ”pedagogisk utmaning” att på det lokala planet förklara och framför allt få förståelse för sambandet mellan de för miljön positiva effekter på nationell och internationell nivå, som en storskalig vindkraftutbyggnad kan betyda, och den positiva följd-effekten för enskilda värden i sin egen hemmamiljö. Framför allt i områden där omfattande naturresurser redan använts för en storskalig utbyggnad av vattenkraften. Där upplever man att bygden blivit bestulen på resurser utan att det givit något positivt tillbaka och det vill man inte uppleva igen.

### Exemplet Härjedalen

I miljöprogrammet för Härjedalens kommun, som också utgör lokal Agenda-21, anges att kommunen skall medverka till satsningar på vindkraft i Härjedalsfjällen, men att det skall föregås av en planläggning om var i kommunen vindkraftverken kan etableras.

I den kommunala energiplanen, antagen av kommunfullmäktige i februari 2002, anges att kommunen bör medverka till fortsatt utbyggnad av vindkraft i Härjedalen och att utredning om placering och miljöpåverkan pågår i översiktsplanarbetet. Planeringen skall ske i samråd med lokala elproducenter och nätägare.

I pågående översyn av översiktsplanen kommer frågan om att konkretisera ett mer tydligt mål för vindkraftutbyggnaden att diskuteras. Kommunen vill dock avvakta resultatet från arbetet i de lokala arbetsgrupperna innan ett mål anges.



# Alternativa utbyggnadsförslag/scenarier (6)

Det fortsatta analysarbetet kan bedrivas på flera olika sätt beroende på resultatet från arbetet i steg 1. Man kan utgå från och analysera alla kvarvarande områden med god vindenergi, framför allt om de inte är så många. Man kan också utforma några alternativa utbyggnadsförslag eller scenarier som underlag för det fortsatta analys- och konsekvensbedömningsarbetet. Scenarietekniken gör det möjligt att fånga upp och belysa olika mål, strukturera arbetet samt analysera om påtaglig påverkan föreligger. Metoden ger ett bra beslutsunderlag som underbygger både ställningstaganden för och emot en vindkraftutbyggnad. Att arbeta med scenarier är ett arbets- och analysredskap och alternativen skall inte ses som några välvägd utbyggnadsförslag. Det är via konsekvensbedömningarna och den efterföljande samlade avvägningen, som de olika utbyggnadsmöjligheterna och alternativens genomförbarhet bedöms och prövas. Därför kan scenarierna även innehålla konfliktfyllda och omdiskuterade områden.

Att arbeta med olika scenarier lämpar sig i första hand bäst för analysarbete inom större geografiska områden, t ex en hel kommun, samt för att bedöma i vilken grad olika alternativ ger önskvärd målfyllelse både på nationell, regional och lokal nivå.

I det praktiska planeringsarbetet på bygdenivå med lokala part-sammansatta arbetsgrupper är det geografiska området mer begränsat, varför alla områden med goda vindenergiförhållanden som är kvar efter konsekvensbedömningarna av berörda riksintressen (steg 1), bör tas med och analyseras. Alternativa scenarier för hela kommunen fyller dock sin funktion även här genom att de tillför underlag som strukturerar analys och vägningar och skapar ett referensmaterial som visar hur lokala ställningstaganden påverkar den kommunala utbyggnadspotentialen och målfyllelsen i sin helhet.

Vid val av alternativa utbyggnadsförslag bör man ta ställning till om alternativen skall anpassas till den i Svenska Kraftnäts lägesredovisning 2002-01-17 redovisade befintliga överföringskapaciteten i stamnätet eller inte. Den redovisar mycket begränsad utbyggnadskapacitet för flera norrlandskommuner, vilket innebär att planeringsarbetet i dessa kommuner då kan begränsas till att ange några få lämpliga områden som motsvarar den lediga ledningskapaciteten på 220 kV:s nätet. För t ex Berg och Härjedalens kommuner i Jämtlands län redovisas en anslutningsmöjlighet på sammanlagt 20 MW, vilket motsvarar 10-15 moderna vindkraftverk.

För närvarande pågår på uppdrag av Regeringen utredningar om de övergripande förutsättningarna för storskalig utbyggnad av vindkraft i havs- och fjällområden. Där studeras bl a förstärkningsbehovet av

elöverföringssystemet, fördelning av anslutningskostnader mm. Hur mycket vindkraft som staten vill skall byggas ut i Norrland samt om överföringskapaciteten kommer att förstärkas vet vi inte idag.

För att erhålla en god planeringsberedskap samt kunna möta långsiktiga önskemål om en större vindkraftutbyggnad även i Norrlands inland, rekommenderas därför att planeringsarbetet omfattar även områden som det idag inte finns ledningskapacitet för att bygga ut. Tillskapas områden för större utbyggnader, kan de troligen också bära högre kostnader för nät- och transformatorförstärkning eller nya längre ledningar fram till möjlig anslutningspunkt på de stora stamledningsnätet på 400 kV.

### Exemplet Härjedalen

Konsekvensbedömningen av riksintressen i steg 1 har inneburit att ett flertal områden med goda vindenergiförhållanden p g a motstående intressen undantagits från vindkraftutbyggnad. Fortfarande finns dock många områden med goda vindenergiförhållanden utanför intresseområdena för naturvård, kulturminnesvård, friluftsliv samt turism och friluftsliv (preciserade områden). Teoretiskt skulle dessa områden kunna rymma 3-400 vindkraftverk med en installerad effekt på sammanlagt ca 500 MW. Beaktas de berörda samebyarnas synpunkter fullt ut, återstår dock betydligt färre potentiella utbyggnadsområden i kommunen enligt tidigare redovisning i avsnittet om riksintressen.

För Härjedalen har tre alternativa utbyggnadsscenarier utarbetats som diskussionsunderlag för de lokala arbetsgrupperna och som referensmaterial för bedömningar inom hela kommunen.

Alternativ "Stor" redovisar en stor utbyggnad som omfattar alla områden med goda vindenergiförhållanden utanför de bevarandevärda riksintresseområden som identifierats i steg 1. Därmed finns alla tänkbara områden med i den fortsatta analysen, även om alternativ "stor" sannolikt redovisar en otänkbar omfattning på utbyggnaden i ett helhetsperspektiv. Alternativet skulle medföra vindkraftverk på de flesta höjder och berg och troligtvis innebära en alltför splittrad landskapsbild. Alternativ "Måttlig" redovisar en utbyggnad inom ett urval av områden. Alternativ "Liten" redovisar en utbyggnad anpassad till befintlig nätkapacitet. Detta alternativ ligger också i volym nära de synpunkter som berörda samebyar framfört som lämpliga områden. Alternativen återfinns på vidstående kartor.

### Uppskattad energiproduktion

Tabellen nedan visar hur mycket energi de olika scenarierna skulle kunna producera.

Scenarier	Antal verk	Installerad effekt	Produktion/år
Stor	250	500 MW	1100 GWh
Måttlig	150	250 MW	550 GWh
Liten/Nätanpassad	13	20 MW	42 GWh

Beräkningarna utgår från de hittillsvarande driftserfarenheterna från bl a Rodovålen med två verk på 600 kW och ett på 750 kW som under år 2000 producerat i genomsnitt 2300 kWh/ installerad kW. Varje verk har producerat ca 1500 MWh/år. Teknikutvecklingen innebär sannolikt större och effektivare verk som i framtiden kan producera fler kWh/ installerad kW.

Ca 100 verk på 1,5 MW kan teoretiska producera Härjedalens totala behov av energi på ca 300 GWh/år.

Rodovålen med planerade, nya utbytta verken kan tillsammans med Digerberget (totalt 4x1,5 MW) producera ca 13 GWh/år.

Det nationella målet är att bygga ut vindkraft för en ytterligare produktion av 10 TWh/år (10 000 GWh) inom de närmaste 10-15 åren. För att illustrera hur det nationella miljömålet kan brytas ner till lokal nivå redovisas i tabellen nedan hur dessa 10 TWh kan fördelas och utgöra ett sorts "åtagande" för Härjedalens kommun.

Jämförelsegrund	Sverige	Härjedalen	Härjedalens andel i %	Härjedalens andel per år, GWh
Folkmängd	8 800 000	11 500	0,13 %	13 GWh
Landareal	411 000 km <sup>2</sup>	11 400 km <sup>2</sup>	2,8 %	280 GWh
Eltanvändning	141 TWh	0,3 TWh	0,2 %	20 GWh
"Goda vindlägen" 1)				

1) Nationell statistik som omfattar fjällen saknas

### Slutsats av steg 1

Scenarierna visar att det går att åstadkomma en omfattande utbyggnad av vindkraft i Härjedalens kommun utan att behöva överväga utbyggnader inom eller intill de riksintressanta bevarandeyråden för naturvård, kulturminnesvård, friluftsliv eller turism och friluftsliv (preciserade områden) eller Natura 2000-områden. Dessa gynnsamma förhållanden råder sannolikt inte i alla fjällkommuner vilket innebär att man där kan behöva närmare analysera och överväga en utbyggnad av goda vindlägen även inom riksintresseområden för bevarande, för att t ex nå de uppställda utbyggnadsmålen. Rennäringens synpunkter innebär betydligt mindre utbyggnadsmöjligheter.

Ovanstående ställningstagande innebär att planeringen tillämpar försiktighetsprincipen enligt miljöbalken.

# Alternativa utbyggnadsförslag

## Alternativ Liten/nätanpassad utbyggnad

Områden utanför riksintressen för natur, kultur, friluftsliv och turism med vindenergi över 2400 kWh/kvm och år, 50m över mark.

Liten nätanpassad utbyggnad, tillkommande installerad effekt max 20 MW. Prod elenergi ca 40 GWh

Härjedalens kommun  
Underlag för översiktsplanering maj 2002

## Alternativ Måttlig utbyggnad

Områden utanför riksintressen för natur, kultur, friluftsliv och turism med vindenergi över 2400 kWh/kvm och år, 50m över mark.

Måttlig utbyggnad, tillkommande installerad effekt ca 250 MW  
Prod elenergi ca 550 GWh

Härjedalens kommun  
Underlag för översiktsplanering maj 2002

## Alternativ Stor utbyggnad

Områden utanför riksintressen för natur, kultur, friluftsliv och turism med vindenergi över 2400 kWh/kvm och år, 50m över mark.

Stor utbyggnad, tillkommande installerad effekt ca 500 MW  
Prod elenergi ca 1100 GWh

Härjedalens kommun  
Underlag för översiktsplanering maj 2002

## Tekniska förutsättningar, nätförstärkning (7)

Då energiförbrukningen är störst i södra Sverige samtidigt som Norrland har ett stort överskott på vattenkraftproducerad elenergi anges i olika utredningar att vindkraftutbyggnaden i första hand bör ske i södra delen av Sverige. Begränsningar i överföringskapaciteten från norr till söder påverkar också ställningstagandet. En storskalig utbyggnad av vindkraft i norra Sverige skulle kräva stora investeringar i utökad överföringskapacitet söderut. Regeringen har dock i propositionen 2001/02:143 inte tagit ställning i denna fråga, utan avser återkomma till riksdagen då ett mer fullständigt beslutsunderlag föreligger.

Förutom de i tidigare avsnitt redovisade överföringsbegränsningar som finns i stamnätet, har nätkapaciteten i det lokala nätet också stor betydelse för vindkraftutbyggnaden i den egna kommunen.

### Exemplet Härjedalen

Elnätet i kommunen har redovisats i avsnittet om "Planeringsunderlag". I Bergs och Härjedalens kommunen går det sammanlagt att ansluta max 20 MW ytterligare till stamnätet enligt Svenska Kraftnäts beräkningar. Begränsningarna finns i 220 kV ledningen från Långå till Rätan samt i ställverket i Rätan. Begränsningarna i ställverkets transformatorer innebär också att man inte kan nyttja "blindarmsledningen" på 220 kV från Sveg till Rätan för att via den vägen mata in ström i stamnätet.

Utbyggnader utöver 20 MW ny installerad effekt kräver således förstärkning/nybyggnad av stamledningar samt troligen också förstärkningar av upptransformeringen till 400 kV-nätet i Rätan.

Det regionala nätet inom Härjedalens kommun ägs till huvuddelen av Härjeåns Nät AB samt inom de nordöstra delarna av Bergs Tingslags Elektriska AB. Det regionala ledningsnätet är på 20 eller 40 kV och kan på vissa platser ta emot ny elenergi från enstaka vindkraftverk, men har idag inte tillräcklig kapacitet för några större grupper. Även för mindre grupper kan nätförstärkning behövas för att kunna transportera elenergin vidare till stamnätet, p g a för liten ledningsarea i befintligt nät.

Nätsituationen i Härjedalens kommun innebär således begränsade förutsättningar för en vindkraftutbyggnad ansluten till det befintliga elnätet både avseende stamnätet och det regionala/lokala nätet. Större utbyggnader fordrar därför nätförstärkningar eller nya elledningar. Detta innebär i sin tur att större utbyggnader sannolikt måste samordnas mot ett gemensamt förstärkt/nytt ledningsnät för att lönsamhet i investeringarna skall uppnås.

Representanter för Härjeåns Nät AB deltar i arbetet i de lokala arbetsgrupperna, vilket innebär att nätuppgifter för det aktuella området finns tillgängligt.



Härjeåns regional nät (20 och 40 kV).  
Begränsad överföringskapacitet



220 kV ledning från Långå  
kraftverk till Rätan



# Analys och konsekvensbedömning av övriga allmänna intressen (8)

I planeringsarbetet återstår nu att tillsammans med de lokala arbetsgrupperna bedöma möjligheterna för vindkraftetablering inom de områden som är kvar efter analysen av riksintressena (steg 1). I ett andra steg analyseras och konsekvensbedöms därför hur en vindkraftutbyggnad eventuellt påverkar övriga allmänna intressen. Detta arbete omfattar de tidigare kartlagda områdena för :

- Lokal turism och lokalt friluftsliv
- Lokala naturvårds- och kulturmiljöområden
- Värdefulla utblickar och landskapsbildspartier
- Flyttstråk och häckningslokaler för fåglar (främst rovfåglar)
- Störningskänsliga områden för rovdjur
- Områden som inte alls eller endast obetydligt är påverkade av exploateringsföretag (MB 3:2)
- Ekologiskt känsliga områden (MB 3:3)
- Ev övriga allmänna intressen

Analysen bör omfatta alla kvarvarande områden med god vindenergi inom det geografiska område som hör till resp arbetsgrupp. De utarbetade scenarierna utgör därmed ett bra referensmaterial för att göra helhetsbedömningar och bedöma måluppfyllelse. Genom att arbeta med lokala partsammansatta arbetsgrupper skapas möjligheter till löpande konsekvensbedömningar som en del i planeringsprocessen. Detta förutsätter dock att alla berörda intressen finns representerade i respektive arbetsgrupp. Den tidigare redovisade checklistan utgör även hjälpmedel vid analys- och konsekvensbedömningsarbetet i steg 2. Förutom att bedöma påverkan på identifierade regionala- och lokala intressen, måste också en sammanhållen bedömning göras av de olika möjliga vindkraftutbyggnadernas påverkan på landskapsbilden inom det berörda området. Det till pilotprojektet hörande delstudierna utgör därför även i detta skede ett värdefullt kunskapsunderlag/hjälpmiddel vid konsekvensbedömningsarbetet och lokala ställningstaganden i arbetsgrupperna.

I avvägningen bör också beaktas om ett idag outnyttjat område kan vara ett potentiellt utvecklingsområde för t ex lokal vildmarksturism och huruvida en sådan är förenlig eller oförenlig med en vindkraftutbyggnad.

I fjällkommunernas hittillsvarande planeringsarbete har ofta områden som inte alls eller endast obetydligt är påverkade av exploateringsföretag (MB 3:2) samt ekologiskt känsliga områden (MB 3:3) inte inventerats och därmed redovisats i översiktsplanerna. Båda dessa

typer av områden skall enligt miljöbalkens regler skyddas mot åtgärder som påtagligt kan påverka områdets karaktär. Särskilt den första typen av område kan vara känsligt för vindkraftetableringar. Via nya inventeringar samt kunskap inom de lokala arbetsgrupperna kan sådana hittills inte inventerade orörda områden identifieras i denna fas av planeringsarbetet. Dessa områden utgör inte riksintressen, men miljöbalkens regler ger områdena ett skydd som skall beaktas vid prövning av olika exploateringsförslag. Många riksintresseområden i fjällen innehåller som tidigare nämnts flera olika värden där opåverkade och ekologiskt känsliga värden redan ingår.

Ett viktigt inslag i denna fas av arbetet är att göra avvägningar mellan tidigare kartlagda lokala och regionala intressen och en vindkraftutbyggnad. Inom vindenergirika områden utan några andra redovisade intressen underlättas ställningstagandet, men på lokal nivå måste också bedömas om ett höjdområde med goda vindförhållanden skapar bäst lokalt mervärde genom att användas för t ex en småskalig turism eller en vindkraftutbyggnad. Som framgår av delstudien om vindkraften som ett redskap i landskapsutvecklingen kan vindkraft rätt utnyttjad skapa lokala mervärden till nytta för berörda bygder. Avvägningar till fördel för vindkraft innebär ett långsiktigt resursutnyttjande som både skapar lokala mervärden och samtidigt bidrar till en hållbar utveckling i ett större perspektiv.

Skapandet av lokala mervärden genom delägande, bygdepeng etc, kan vara avgörande för att erhålla acceptans på lokal nivå för en utbyggnad av vindkraft i Norrland. Det kan gälla även om inga andra allmänna intressen berörs, då motståndet mot ytterligare exploatering som inte ger något tillbaka till bygden är starkt på många håll.

I planeringsarbetet kan det behövas minst 3 – 4 möten i resp arbetsgrupp med 4-6 veckors mellanrum mellan mötena för avstämning inom den egna organisationen eller med andra i bygden.

## Exemplet Härjedalen

I den tidigare utarbetade översiktsplanen för Härjedalens kommun återfinns ett flertal lokala naturvårds- och kulturmiljöområden medan kartläggningen av områden för lokal turism och lokalt friluftsliv varit bristfällig. Då denna rapport skrivs pågår kartläggning och analys av ovanstående områden för fullt i de lokala arbetsgrupperna i Härjedalen. Vissa grupper har kommit relativt långt i sina ställningstaganden, andra är endast i början på sitt analys- och konsekvensbedömningsarbete. Arbetsgrupperna träffas med 4-6 veckors mellanrum och arbetar tillsammans med den kommunala arbetsgruppen.

Inledningsvis har vindkraftens miljöfördelar och betydelse för att uppnå miljö kvalitetsmålen redovisats tillsammans med Regeringens förslag till mål för

vindkraftutbyggnaden i landet. Begreppet hållbar samhällsutveckling har diskuterats och innehållet i de olika delstudierna liksom erfarenheterna från hittillsvarande exploatering inom Härjedalen har också redovisats. De flesta kommuninvånarna har ju med egna ögon kunnat iakttä v vindkraftverkens visuella påverkan på landskapet genom de utbyggnader som redan skett på Rodovålen och på Digerberget. Deltagarna har fått kopior på delstudierna, annat underlagsmaterial, kartor, beskrivningar av vindkraft mm. Detta underlag har tillsammans med egna erfarenheter utgjort den kunskapsplattform som det lokala planeringsarbetet därefter utgått ifrån. Arbetet bedrivs i en studiecirkelliknande miljö med mycket diskussion. Kompletterande underlag har också tagits fram under arbetet, bl a visualiseringar för diskuterade utbyggnadsobjekt. Det är respektive exploateringsföretag som försett arbetsgrupperna med dessa illustrationer.

Intresset av att beakta de övergripande förutsättningarna som grund för egna lokala ställningstaganden har varierat mellan arbetsgrupperna. Vissa har fokuserat mycket tydligt på vindkraftens eventuella påverkan på värdena inom det egna området utan att beakta den nationella och globala nyttan av vindkraft. Andra har redovisat ett större intresse av att positivt medverka i energiomställningsarbetet samt tillskapa lokala mervärden genom en utbyggnad. Det går inte att identifiera några särskilda orsaker till de skilda uppfattningarna. Det speglar troligen den även från andra håll kända erfarenheten att vindkraftutbyggnad skapar debatt och ofta tydliga ställningstaganden för eller emot och att ny kunskap inte alltid leder till förändrade avvägningar och ställningstaganden.

Hittillsvarande erfarenheter pekar på att arbetsgrupperna i stort sluter upp bakom bedömningen och redovisade ställningstaganden om påverkan på riksintressen. De sammanfaller med egna värderingar. Inom övriga områden vill de inte känna sig bundna av scenarierna utan utgå från alla vindenergirika områden i sin analys och konsekvensbedömning för att senare i planeringsarbetet landa i ett konkret förslag på lämpliga utbyggnadsområden som utgått från en helhetsbedömning inom den berörda bygden. Scenarierna utgör därmed snarare en illustration och ett referensmaterial som underlättar helhetsbedömningen och hjälper till att beskriva de egna ställningstagandets resultat för kommunen i sin helhet.

Då planeringsarbetet pågår för fullt kan ingen helhetsbild redovisas utan endast några olika exempel på hur analys och konsekvensbedömningsarbetet bedrivs. De redovisade exemplen i följande text och på vidstående kartor skall därför ses som en lägesbeskrivning.

## Långå, Grundsjön

Området kring Långå och Grundsjön är strategiskt intressant för en vindkraftutbyggnad genom att den enda regionala stamledningen i den vindenergirika delen av kommunen passerar genom området fram till Långå kraftverk. Relativt goda vindenergiförhållanden finns på flera platser i området. Området är delvis kraftigt exploaterat genom vattenkraftutbyggnad. Här finns hellre inga omfattande bevarandevärda riksintressen. Fjällområdet mellan Grundsjön och nedre Särvsjön utgör dock enligt preliminära bedömningar ett område som enligt MB 3:2 inte alls eller obetydligt är påverkat av exploateringsföretag. Landskapsbildsstudien ger stöd för utbyggnad vid Grundsjön enligt utdraget nedan:

## VINDKRAFT VID GRUNDSJÖN

### Ställningstaganden och slutsatser

Jämfört med många andra områden i fjällen har Grundsjön en karaktär och skala som kan vara lämplig för vindkraft, den egenskap området har idag som regleringsmagasin och kraftproducent kan mycket väl utvecklas till en plats även för vindkraftsproduktion. Grundsjön representerar också den typ av landskap som mer generellt kan vara lämplig för vindkraft i ett allra första utbyggnadsscenario med storskalig vindkraft i fjällmiljö. Dock under förutsättning att dessa områden inte ligger i direkt anslutning till större orörda fjäll. Lokalt finns det, inte att förglömma också värden att respektera och anpassa sig till när anläggningen väl skall "landa".

I Långåområdet har en lokal småskalig turism inriktad mot främst fiske utvecklats. Förutom Mittån samt ett flertal mindre tjärnar används också den hårt reglerade Grundsjön för fiske. Sommartid då regleringsmagasinet är fullt upplevs stora delar av Grundsjön som en normal sjö omgiven av skog och fjäll. Grundsjön utgör den viktigaste resursen för fisketurismen i området. Flera olika exploateringsanspråk i området, bl a på Långåvålen och vid Grundsjön, har skapat en intensiv lokal debatt om vindkraft där byinvånarna är både för och emot. Vissa menar att all vindkraftutbyggnad skulle påtagligt påverka förutsättningarna för den lokala fisketurismen som marknadsförs med inslag av fiske i vildmark. Andra menar att åtminstone en utbyggnad på Långåvålen inte skulle påverka dessa värden. Många anser att utbyggnaden helt bör koncentreras till bergen söder om riksväg 84.

Här ställs således två alternativa resursutnyttjanden mot varandra och i det fortsatta arbetet blir det därför angeläget att analysera och konsekvensbedöma olika lokala utbyggnadsalternativ och dess påverkan på framför allt den småskaliga fisketurismen. Går dessa intressen att förena eller måste bygden välja resursutnyttjande?



Fotomontage med sex verk på Långåvålen

### Konsekvensbedömning Lokal turism, bygdeanpassning

Messlingsberget, Grundsjövälen, Särvsjövälen, orört (MB3:2) väglöst och mycket kuperat område, av intresse för rennäringen

Diskuterat område för vindkraft, intill reglerad sjö med stor damm. Placering acceptabel för rennäringen. Ger dock oacceptabel påverkan på fisketurismen på Grundsjön enligt arbetsgruppen i Långå.

Långå kraftverk i berget med 220kV stamledning mot Råtan. Av exploatering påverkade omgivningar.

Mindre plats nära ställverk med god vindenergi, exponerat mot byn Långå och mot riksväg 84

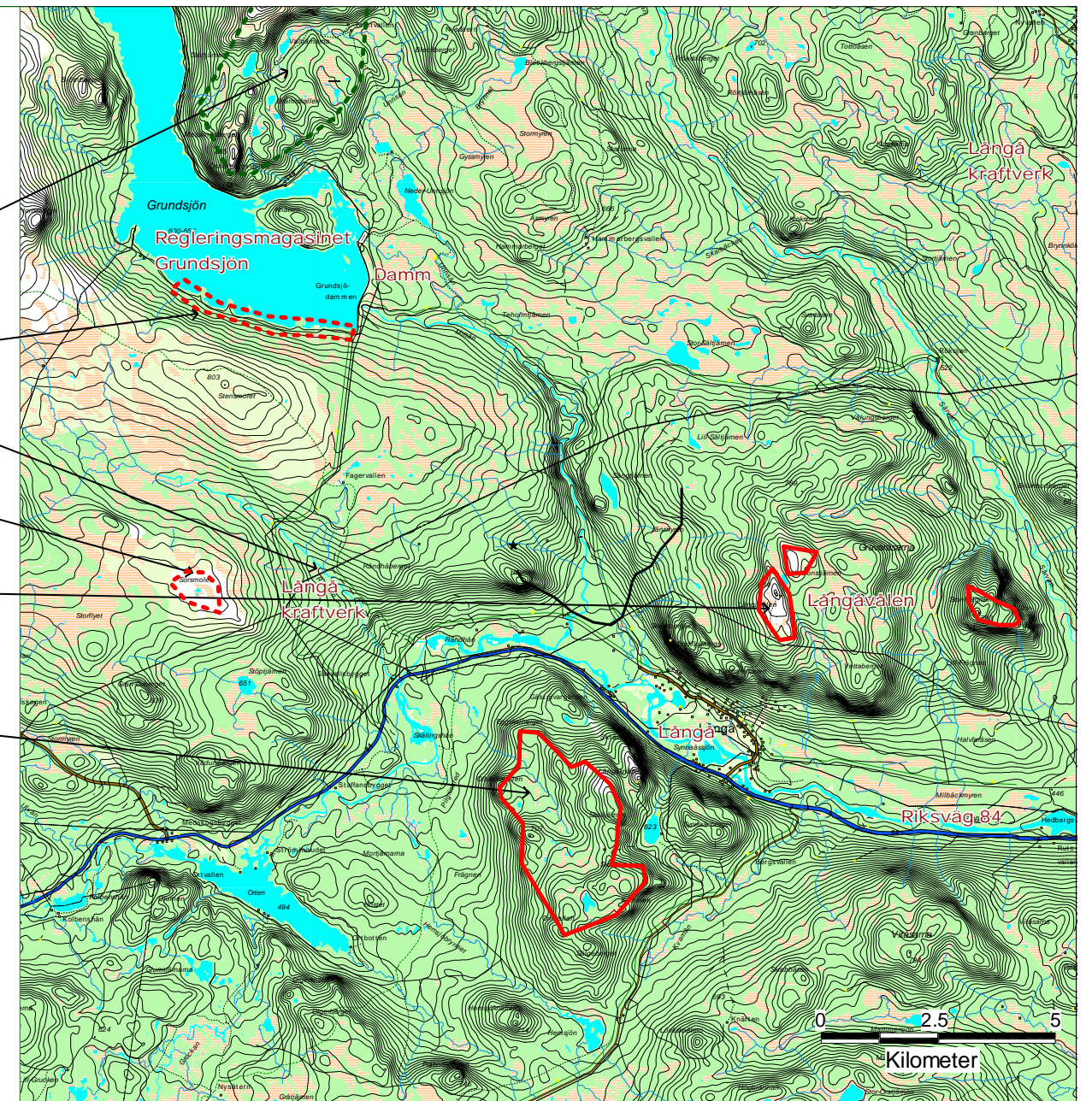
Långåvålen med bygglov för tre verk och tillstånd enl MB för sex verk (överklagat). Bedöms ej påverka fisketurismen i området, men blir väl exponerat, dock ej mot byn Långå.

Långåvålen samt intilliggande höjder kan rymma fler verk

Större höjdpåta med god vindenergi. Placeras verken indragna från krönet mot norr exponeras ej anläggningen mot byn eller mot riksväg 84 söderifrån. Området kan rymma en stor utbyggnad på ca 30 verk med ca 50-60 MW installerad effekt.

Bra placering i landskapet med närhet till ställverk och elnät. Dock ej tillräcklig kapacitet för stor utbyggnad. Förespråkas av bygden som utbyggnadsområde. Obs samråd med berörd sameby ej genomfört ännu

Härjedalens kommun  
Underlag för översiktsplanering  
maj 2002



## Glötesvålen, Dörrsvålen m fl

Lägfjällsområde söder om Sånfjället som ej utgör riksintresse för naturvård, kulturminnesvård eller friluftsliv. Området ingår i ett större riksintresse för rennäringen. Området används i mycket begränsad omfattning för lokal turism och lokalt friluftsliv. De låga fjällen/vålarna har mycket goda vindförhållanden samt har plana platåer väl lämpade för en vindkraftutbyggnad. Vålarna omges av skogsområden där ett omfattande skogsbruk bedrivs förutom i den trånga Lindalen, där skogsbolaget som äger markerna själva har undantagit avverkning.

Erforderlig frizon runt Sonfjället innebär att de norra delarna av Dörrsvålen inte bör exploateras. Den vildmarksturism med björnsafari mm som bedrivs längs Rondens dalgång och särskilt från Dalsvålen innebär också att de omgivande fjällsiluetterna bör hållas fria från vindkraftutbyggnad. Rondens dalgång har också potentiella utvecklingsförutsättningar för en utökad vildmarksturism. Därför bör kanterna närmast Rondens dalgång undantas från vindkraftutbyggnad.

Norr om byn Linsell öppnar sig landskapet i Ljusnans dalgång mot Sonfjället och utgör en viktig utblick med höga karaktärsvärden för både bygden och Härjedalens kommun. Därför bör Sätervålen, Olåsen och Lövåsen undantas från vindkraftutbyggnad då dessa vålar och höjdryggar samspelar med utblickarna mot Sånfjället.

Tvillingvålen utgör häckningslokal för rödlistad rovfågel där lokala ornitologer framfört att en frizon med ca 5 km diameter runt häckningslokalen bör hållas fri från vindkraftverk. Själva kalfjällsdelen av vålarna har för övrigt inget djurliv som bedöms skulle bli påtagligt påverkat av en vindkraftutbyggnad.

Dörrsvålen används som lokalt utflyktsområde för omgivande byar och bör därför inte bli aktuell för en vindkraftutbyggnad.

Dravagsvålen ligger relativt nära byn Dravagen och byborna där önskar av den anledningen inte någon vindkraftutbyggnad på själva Dravagsvålen.

Glötesvålen ligger ca 5 km från byn Glöte och syns ej särskilt tydligt från byn p g a mellanliggande skogsklädda höjdryggar. Glötesvålen anses därför ifrån bygden som lämplig för en större vindkraftutbyggnad. Höjdplatån skulle rymma ca 40 verk på 1,5 - 2 MW med en installerad effekt på sammanlagt 60 MW som skulle producera 150-200 MWh/år. En så stor utbyggnad förutsätter dock en ny elledning sannolikt hela vägen upp till ställverket i Råtan. Genom detaljerade visualiseringar studeras påverkan på Rondens dalgång och verkens placering på krönen mot norr.

Enligt landskapsbildsstudien kan Glötesvålen och landskap som har liknande placering i förhållande till fjäll och skogsbygd vara lämpliga för framtida storskalig vindkraftutbyggnad i fjällregionen.

Alla vålarna används som samlingsställen för rennäringen och fn pågår diskussioner med berörd sameby om en utbyggnad kan accepteras på

Glötesvålen och vilka särskilda hänsynstaganden vad beträffar driftsstopp mm som skulle behövas för att man även skulle kunna samla upp renarna på vålen innan flyttningen norrut mot fjällen. Från samebyns sida tror man inte att renar som går och betar kommer att bli särskilt störda av vindkraftverken. Störningar eller styrningar inträffar då renarna skall drivas åt ett visst håll och kan då skygga för vindkraftverken med de snurrande rotorbladen och välja en icke önskvärd väg med betydande merarbete för renskötarna. Om en överenskommelse kan nås med berörd sameby utgör Glötesvålen en av de mer intressanta områdena för en större vindkraftutbyggnad i Härjedalens kommun.

## Konsekvensbedömning Lokal turism och naturvård, bygdeanpassning

Att beakta vid överväganden om vindkraftetablering:

Viktig utblick från Sonfjället

Frizon kring riksintresset Sonfjället

Område för vildmarksturism vid Dalsvålen

Lokalt naturvårds- och utflyktsområde

Häckningslokal för rödlistad rovfågel

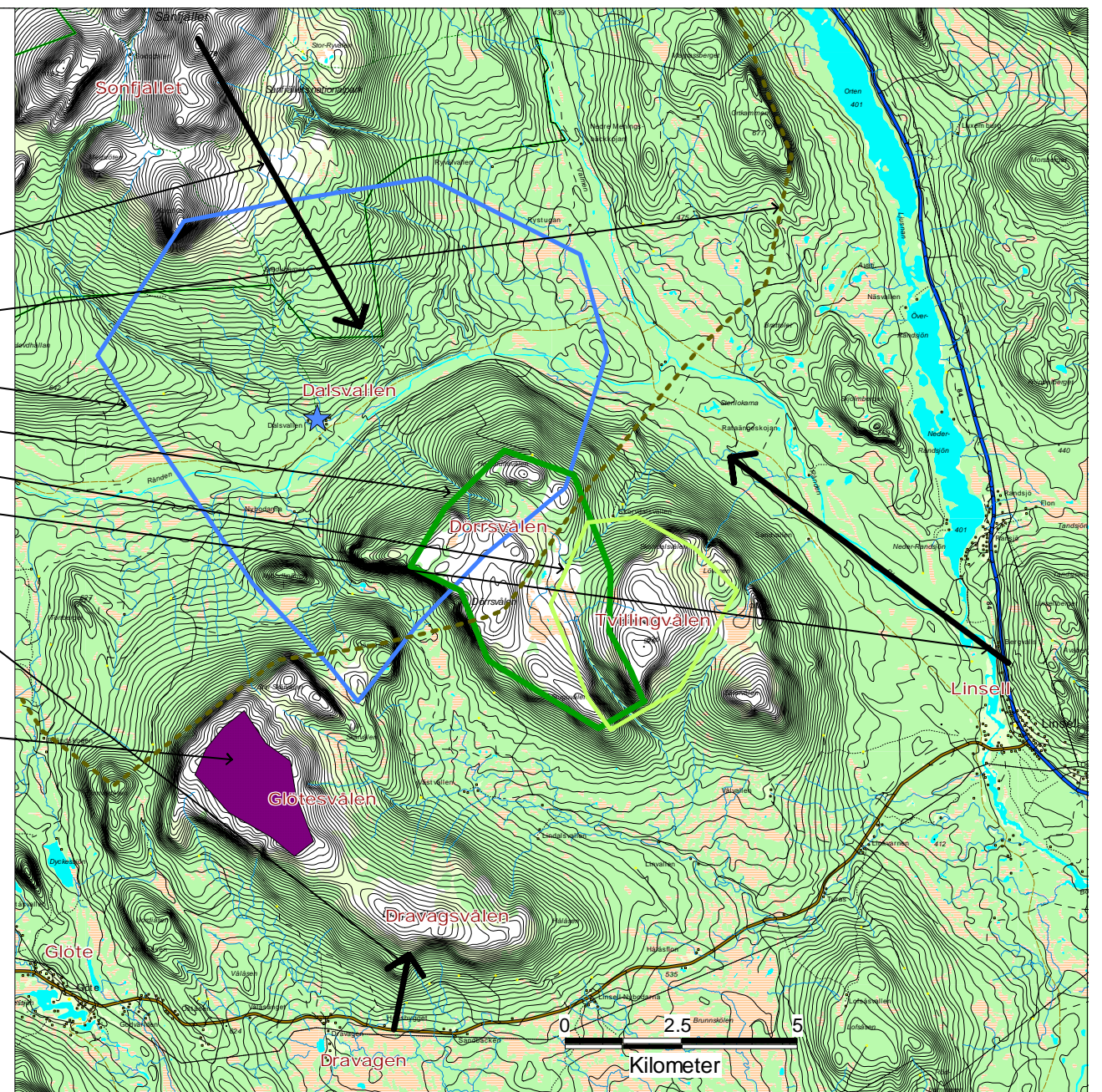
Viktig utblick mot Sonfjället från riksväg 84

Närhet till byn Dravagen (ca 2 km)

Lämpligt område för vindkraft enligt bygden.  
Kan rymma ca 40 verk med 60 MW  
installerad effekt. Kräver ny nätanslutning.

Alla vålarna ingår i riksintresse för rennäringen  
varför en utbyggnad förutsätter överenskommelse  
med berörd sameby

Härjedalens kommun  
Underlag för översiktsplanering  
maj 2002



## Vemdalen

Turistområde med många fritidshus och stora boendeanläggningar och lift-system i Björnrike, Vemdalskalet och Klövsjö (sistnämnda i Bergs kommun). Turåknings- och vandringsområdet, som p g a klassificeringen som riksintresse bör undantas från utbyggnad, sträcker sig från Björnrike över fjället mot Vemdalskalet samt vidare norrut mot Oxsjön.

Söder om detta område finns några höjdryggar med goda vindförhållanden som skulle kunna utgöra platser för ytterligare vindkraftutbyggnad i området förutom de befintliga verken på Rodovålen. Vindkraftverk på dessa platser påverkar inte nämnvärt upplevelsevärdena för tur- och vandringsområdet p g a avskiljande höjdryggar samt att utblickarna i huvudsak riktar sig västerut mot bl a Sånfjället. De vindenergirika höjdryggarna söder om Skorvdalen utgör dock värdefulla lavbetesområden för rennäringen varför berörd sameby framfört att de helst ej ser att dessa tas i anspråk för en utbyggnad. Det gäller i första hand det västligaste, större området beläget på kalfjäll.

På Näsberget norr om Vemdalens by finns goda vindenergiförhållanden och en utbyggnad på detta berg påverkar inte upplevelsevärdena i turåknings- och vandringsområdet från Vemdalskalet och norrut mot Oxsjön p g a avskärmande höjdryggar. Spåren och lederna från Vemdalskalet löper i dalgången omgiven av fjällryggar på bägge sidor som avgränsar upplevelserummet. En utbyggnad på Näsberget kommer att synas från utförsåkningsanläggningen på Vemdalskalet, men den bedöms innebära en mycket begränsad påverkan på de utblickar och vyer som man får ifrån skidbackar och liftar. Dessutom är avståndet ca 5-6 km till Näsberget.

Från flera fåbodrar längs Vemans dalgång kommer anläggningen på Näsberget att synas väl, men dessa fåbodrar har till stor del omvandlats till fritidshusområden. Påverkan på dalgångens fåbod- och fritidsmiljöer är för närvarande föremål för diskussion i lokala arbetsgruppen, men har hittills bedöms som acceptabel.

Från byn Vemdalen kommer en utbyggnad på Näsberget endast att vara synlig från en mycket begränsad del av byn och på ett avstånd av ca 7-8 km.

Viktiga siktlinjer mot t ex Sånfjället blir inte påverkade, vilket är i enlighet med rekommendationerna i landskapsbildsstudien.

En utbyggnad på Näsberget bedöms av den lokala arbetsgruppen som förenlig med den för bygden så viktiga turismen och de upplevelsevärden som är viktiga att bevara för denna näring. Inga andra värden bedöms bli påtagligt påverkade.

Rennäringen har ingen erinran mot en utbyggnad på Näsberget.

Fotomontage med vindkraftverk på Näsberget



## Konsekvensbedömning Turism, bygdeanpassning

Lämpligt område för vindkraft enligt bygden kan rymma ca 6 verk med 10-12 MW installerad effekt.

Placerat så att det ej påverkar tur- och vandringsområdet mot Oxsjön samt med tillräcklig distans (80 - 10 km) till kärnområdena kring Timmerkojan mm

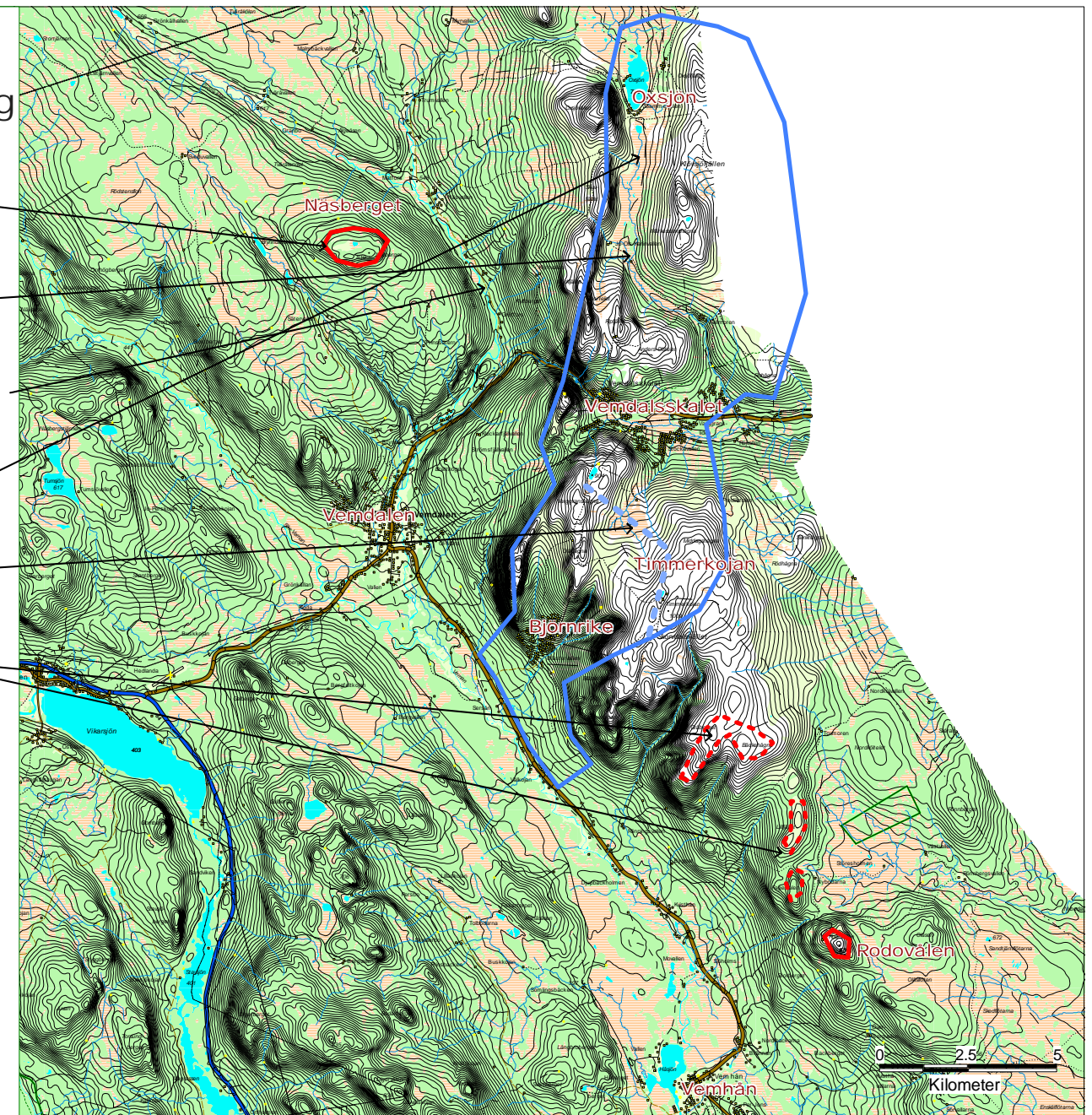
En utbyggnad på Näsberget blir fullt synlig från flera fåbodrar och fritidshus längs Vemans dalgång. Påverkan på dalgången diskuteras i lokala arbetsgruppen

Turåknings- och vandringsområde mot Oxsjön med leder i dalgången avgränsade med höjdryggar mot öster

Värdefull vy mot Sånfjället

För turismen möjliga platser för utbyggnad, avgränsade från kärnområdena för turåkning och vandring med höjdryggar. Områdena utgör dock viktiga lavbeten för rennäringen och bör därför ej tas i anspråk för vindkraft enl berörd sameby

Härjedalens kommun  
Underlag för översiktsplanering  
maj 2002



## Tännäs, Lossen och Stentjärn-Gruckenområdet

Som tidigare redovisats bör ingen vindkraft etableras väster om Tännäs m h t riksintressena i området. Arbetsgruppen för västra Härjedalen är enig i denna uppfattning, men anser också att en försiktig utbyggnad av vindkraft utanför detta område kan ha miljömässiga positiva värden för den energi-krävande turismen i området. Liftar, eluppvärmda fritidshus mm förbrukar mycket elenergi. Via Lossendammen produceras i nedanförliggande kraftverk betydligt mer energi än som förbrukas i området, men vindkraft kan pedagogiskt tydligare än vattenkraften illustrera sambandet mellan produktion och elförbrukning.

Förutom en etablering vid Kölsjöfjällen, som är under diskussion i arbetsgruppen, detaljstuderas området väster om Tännäs. Intill byn finns tre höga berg med liftar och master på två av dem. Bergen har god vindenergi, men är små ytmässigt, varför de endast skulle rymma ett verk per berg. Den typen av etablering stämmer inte överens med rekommendationerna i landskapsbildsstudien och skulle dessutom upplevas som dominerande från Tännäs by.



Fotomontage som visar olämplig placering på Kröket

Ytterligare några km österut finns en höjplatå med en höjdrygg kallad Stentjärnsåsen som har goda vindenergivärden på ca 3000 kWh/kvm och är enligt länsstyrelsen kartering. Den ligger relativt nära befintlig skogsbilväg och kraftledning och kan vara av intresse för en utbyggnad.

Intill åsen finns ett stort väglöst område som utgör exempel på opåverkat område med många olika naturtyper. Centralt i dess södra del ligger det stora myrkomplexet Brynntjärn med många myrholmar med gammelskog.

I sydost höjer sig Storstoåsen och Olåsen. I norr finns sjön Stor-Grucken och i väster ligger rogenmorän med branta åsar med tallskog, skilda av gropar med småsjöar eller småmyrar. Många bäckar rinner genom området.

Området har rikligt med gammal tall och gran med urskogsrester i form av talltorrakor, tallågor och granlågor. Här finns ett 20-tal rödlistade arter.

Hela det väldiga området har höga naturvärden genom frånvaron av väg, men även genom förekomsten av ovanligt stor andel gamla träd och rester av urskog.

En utbyggnad av vindkraft inom området skulle påtagligt påverka områdets orörda karaktär och är därför olämplig.

I arbetsgruppen analyseras nu om en utbyggnad på den intilliggande Stentjärnsåsen är möjlig m h t de ovan beskrivna värden. Denna ås kan vara ett alternativ/komplement till en utbyggnad vid Lossendammen.

En utbyggnad på Stentjärnsåsen blir fullt synlig från en välfrekventerad rastplats vid riksväg 84 som kan vara en lämplig plats för information om vindkraftetableringar i området och dess positiva effekter. Utbyggnaden, som får en placering i porten till fjällen i västra Härjedalen, påverkar inga värden för turism, naturvård eller kulturminnesvård.

Arbetsgruppen har uttalat att en etablering på norra stranden av regleringsmagasinet Lossen är acceptabel, men att den inte bör sträcka sig allt för långt västerut och därmed påverka utblicken från riksväg 84 över Lossen mot fjällen i väster.

Som underlag för arbetsgruppens ställningstagande ligger förutom den lokala kunskapen om området också slutsatserna i landskapsbildsstudien. Nedan redovisas ett utdrag om Lossenområden:

## VINDKRAFT VID LOSSEN

### Avvägningar samt relevans för vindkraft

Energivärdena i vinden är höga vid Lossen, särskilt kring den nordöstra stranden. Med ökad höjd stiger värdena varför höjderna är särskilt intressanta. Området präglas mycket av sjöregleringen samt i viss mån ljudet och rörelsemomentet från vägen. Kring Lossens norra del finns spridd bebyggelse. Sjön och området runt omkring kan av många skäl knappast betraktas som orörd eller opåverkad. Liksom vid Grundsjön är det fråga om ett utpräglat produktionslandskap; skogsbruk, magasinering av vatten samt avsevärd exploateringspåverkan. Ytorna kring Lossen är mycket lättillgängliga och det regionala stomnätet finns på några kilometers avstånd. Infrastrukturen ligger alltså till stora delar färdig.

Värdet kretsar kring upplevelsen av Lossen som introduktion eller port till en ny ”värld” – fjällvärlden. Om man betraktar det ur det perspektivet att man kommer från skogslandet och skall vidare upp i fjällen med högt ställda förväntningar. Denna mentala förnimmelse får man vid Lossen för det djupa perspektivets skull. Platsens karaktär är att fungera som en övergång mellan två regioner, skogslandet och fjällen. Vindkraften sett som kraftutnyttjare kan i linje med det resonemanget vara en ytterligare påminnelse om att man närmar sig fjällvärlden med alla dess naturkrafter, lagrade i vinden och vattnet.

Vindkraft vid Lossen torde inte vara helt otänkbart om man noga tar hänsyn till eller är införstådd med platsens värden och egenskaper. Vindkraft vid Lossen skulle kunna upplevas som en naturlig fortsättning på det utvinnande av naturresurser som påbörjades i och med regleringen. Det finns en klar linje dem emellan.

En vindkraftetablering skulle kunna vara relativt stor. Landskapet är storskaligt och på bergsryggarna kring sjön finns gott om utrymme. För att begränsa anläggningens fysiska utbredning och för att en besökare skall kunna ha ”kontroll” på situationen, föreslås en anläggning lokaliserad kring den norra stranden, med en riktning som sammanfaller med landskapsrummets riktning. Sett utifrån en vägfarares perspektiv förhåller sig då stationen hela tiden på ena sidan, man åker inte igenom den. Det finns en annan fördel med en placering på den nordöstra sidan, nämligen den att då konkurrerar inte anläggningen nämnvärt med de värdefulla utblickarna mot fjällpanoramata.

Den föreslagna anläggningen är i huvudsak placerad på de lägre nivåerna med hänsyn till oönskad fjärrpåverkan. Tanken är att anläggningen skall tillhöra Lossens landskapsrum och inte fjärrlandskapets.

### Ställningstaganden och slutsatser

Liksom Grundsjön bedöms Lossen och liknande starkt påverkade områden utanför det egentliga fjälllandskapet vara lämpliga för en första utbyggnadsetapp av storskalig vindkraft i fjällrelaterade landskap. Det finns två tydliga motiv till dessa landskaps lämplighet, i första hand den omfattande landskapspåverkan som redan verkar på platserna i och med regleringen och i andra hand den ”tradition” som utvecklats och kan vidareutvecklas i framtiden med tanke på områdenas funktion som energiproducenter.

# Konsekvensbedömning Orört område, turism, bygdeanpassning

Branta, små berg olämpliga för utbyggnad enligt landskapsbildsstudien, dessutom belägna för nära byn Tännäs

Utblick från vägen mot fjällen, därför olämpligt med verk längre upp längs Lossen

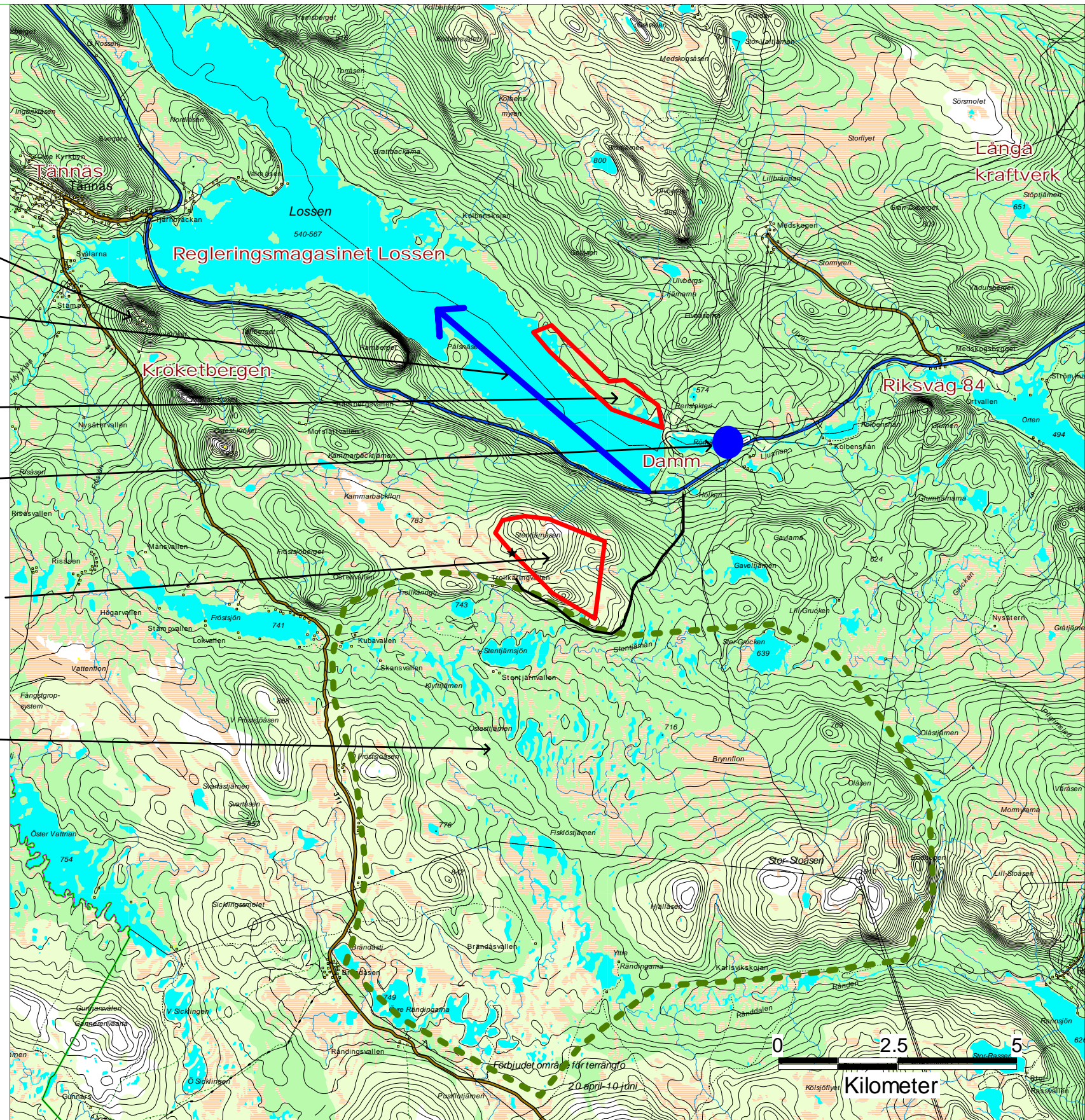
Lämpligt område för vindkraft, rymmer 6-8 verk med 10-12 MW installerad effekt. Placering acceptabel för rennärigen.

Rastplats nedanför dammen, ingen utblick mot fjällen. Lämplig för information om vindkraft i bygden

Stentjärnsåsen, kan vara lämplig plats för vindkraftetablering. Påverkan på orört vildmarksområde utreds i arbetsgruppen. Kan rymma 6-8 verk med ca 10-12 MW installerad effekt. Samråd med berörd sameby ej genomfört ännu

Stentjärn - Gruckenområdet, exempel på orört väglöst område enl MB 3:2

Härjedalens kommun  
Underlag för översiktsplanering  
maj 2002



*Vy över en nästan tom  
Lossendamm med fjällen i  
fonden och den norra stranden  
vid pilen, där visualiseringarna  
nedan visar en illustrerad  
exploatering*



## Samlad avvägning (9)

Genom analyser och konsekvensbedömningar i steg 1 och 2, har riksintressenområden, Natura 2000-områden samt olika regionala- och lokala intressen som är mindre lämpliga för vindkraft uteslutits. Arbetet har utförts i nära samråd med berörda myndigheter och lokala partsammansatta arbetsgrupper och resulterat i en områdesvis/bygdevis redovisning av förutsättningarna för vindkraftetablering. Därutöver behöver också en samlad avvägning och helhetsbedömning göras för hela kommunen för att kontrollera att det samlade resultatet av steg 1 och 2 inte får negativa, icke önskvärda effekter för större områden. Dessutom kan samlade bedömningar behöva göras för att samordna behovet av nätförstärkningar och skapa ekonomiska förutsättningar för en etappindelad utbyggnad.

I den samlade bedömningen är det också viktigt att beakta landskapsbildspåverkan inom kommunen i sin helhet utifrån de värden som kommunen/området marknadsför som sitt ”varumärke”. Fjällandskapet som präglas av storskalighet, mycket vida utblickar, stora orörda områden ställer sannolikt högre krav på helhetsbedömningar än många andra områden. I de glest befolkade inlands- och fjällkommunerna uppstår mycket sällan konflikter mellan bostäder och ljudstörningar från vindkraftverk. Det handlar istället nästan uteslutande om visuell påverkan på områden som besitter stora upplevelsevärden eller utgör ålderdomliga landskap som kräver särskilt hänsynstagande. Därför är slutsatserna i landskapsbildsstudien särskild viktiga att beakta i den samlade avvägningen. Genom att iaktta dessa regler undviks en splittrad landskapsbild med vindkraftverk på varje höjd eller berg och man erhåller tillräcklig distinktion/avstånd mellan olika grupper eller enskilda verk. I det kuperade skogs- och fjällandskapet är detta särskilt viktigt då höjdvariationerna skapar vida och långa utblickar som innebär att vindkraftverk syns och exponeras på mycket långa avstånd. Det kan behövas minst 8 – 10 km mellan verken/grupperna för att uppnå önskvärd åtskillnad i fjällmiljö eller i kuperad fjällnära skogsterräng.

Planeringsarbetet i Härjedalen och diskussionerna i de lokala arbetsgrupperna visar också att avvägningen i första hand handlar om de övergripande valet av områden och platser för en utbyggnad och först därefter gestaltningen av utbyggnaden. Det handlar nästan alltid om placeringar uppe på fjäll och berg där etableringen syns lång väg eller i enstaka fall intill ett öppet större vatten. Vid de höga lokaliseringsringarna är den visuella påverkan på andra intressen i första hand avgörande. Själva gestaltningen kan inte förändra en eventuell påtaglig påverkan på andra intressen särskilt mycket, om det inte handlar om placeringar som erhåller terrängavskärmningar mot berört intresse. I vissa fall kan givetvis antalet verk också ha stor betydelse. Ett verk kanske inte ger en påtaglig påverkan medan en stor grupp kan dominera landskapet. Då platsen eller området bedömts lämplig för en vindkraftutbyggnad m h t andra intressen är det

givetvis viktigt att arbeta med gestaltning och utformning av etableringen.

Då kunskapen om vindkraftanläggningarnas påverkan på rennärigen än så länge är relativt bristfällig, kan den samlade avvägningen ge ett annat resultat då kunskapslägets förbättrats. Uppfattningen om konflikter och befarade störningar varierar i hög grad mellan samebyar och enskilda renskötare, vilket ytterligare betonar betydelsen av bättre kunskap om hur det faktiskt förhåller sig. Det är därför angeläget att de av Boverket föreslagna pilotanläggningarna kommer till utförande även i fjäll- eller fjällnära område. Rätt placerade skulle de möjliggöra praktiska fältstudier om renars rörelser kring vindkraftverk, fritt betande, i olika drivningssituationer, med stillastående vingar, väg- och elnätslokalisering etc. Med rådande kunskapsläge kan försiktighetsprincipen innebära att många i övrigt lämpade platser för vindkraftetablering inte kan tas i anspråk p g a befarade konflikter gentemot rennärigen.

Möjligheten att genomföra en utbyggnad av de områden som i den samlade avvägningen bedöms lämpliga för vindkraft, påverkas i hög grad av möjligheterna att åstadkomma en nätförstärkning. På många håll i Norrlands inland och i fjällen är som tidigare nämnts de befintliga elnäten på sina håll svaga och medger endast mycket begränsad ytterligare anslutning. Nätförstärkningar har således en avgörande betydelse för möjligheterna att tillvarata utbyggnadsmöjligheterna och nyttja vindresursen i fjällområdet.

Förmågan att skapa mervärde för berörda bygder har också betydelse i den samlade avvägningen. Framför allt då valet står mellan en vindkraftutbyggnad eller annat lokalt resursutnyttjande.

### Exemplet Härjedalen

Arbetet med analyser och konsekvensbedömningar pågår för fullt i de lokala arbetsgrupperna samt med berörda samebyar. Detta innebär att någon slutgiltig samlad avvägning som är förankrad i arbetsgrupperna och samebyarna inte kan redovisas i denna metodstudie. Den på vidstående karta redovisade samlade avvägningen utgör därför en konstruerad sammanställning som kan komma att förändras i det fortsatta arbetet.

Då turismen är en stor och viktig näringsgren i Härjedalens kommun har vindkraftens påverkan på turismen analyserats och bedömts särskilt noga så att inte de värden och det varumärke Härjedalen turistiskt representerar blir påverkat. Det har också bedömts som särskilt viktigt av de lokala arbetsgrupperna. I den samlade avvägningen redovisas förslag på vindkraftetableringar i anslutning till eller strax utanför det som kan kallas porten till turistområdena. Genom information på lämpliga platser kan sambandet mellan turismens energiförbrukning (liftrar, uppvärmning av hotell och fritidshus, badanläggningar etc) och miljövänlig el producerad av vindkraftverk tydlig-

göras. Här kan också informeras om att anläggningarna är lokaliserade så att turistområdet med sina tur- och vandringsområden, upplevelsevärden etc inte påverkas av en utbyggnad.

Då det befintliga elnätet är förhållandevis svagt i Härjedalens kommun förutsätter allt annat än en mycket begränsad utbyggnad en förstärkning av elnätet. Därför krävs troligtvis en samordning av större utbyggnader både vad avser lokalisering samt etappindelning för att en nätförstärkning ekonomiskt skall vara möjlig att genomföra.

De utbyggnadsområden för vindkraft som redovisas i det konstruerade exemplet är i huvudsak belägna med relativt stora avstånd sinsemellan samt utanför områden av riksintresse för naturvård, kulturminnesvård, friluftsliv och turism (preciserad avgränsning) samt Natura 2000-områden. I Härjedalens kommun är förutsättningarna att tillhandahålla ytor för en avsevärd vindenergiproduktion goda, vilket inte torde vara fallet i alla fjällkommuner. Nationalparker och obrutna fjällområden har ett grundläggande skydd mot vindkraftutbyggnader i miljöbalken, men dessutom har också alla natur- och kulturresevat med områdesskydd enligt MB kap 7 inom kommunen undantagits från utbyggnadsöverväganden, då alla innehåller en kombination av vetenskapliga naturvärden och viktiga upplevelsevärden.

Den tillämpade arbetsmetoden med ett aktivt deltagande av lokala partsammansatta arbetsgrupper innebär att de utbyggnadsförslag som slutgiltigt kommer att redovisas är väl avvägda mot regionala- och lokala intressen samt lokalt förankrade och accepterade. I vissa områden har bygden uttalat ett aktivt intresse av att delta i utbyggnaden för att därigenom skapa lokala mervärden. I andra bygder har man förhållit sig mer neutral till ett aktivt engagemang, men samtidigt påpekat att någon form av lokal avkastning måste säkerställas till den berörda bygden.

För några av de redovisade utbyggnadsområdena behövs ytterligare diskussioner med berörd sameby innan det slutgiltigt går att avgöra om en utbyggnad är möjlig eller inte med hänsyn till rennärigen. Det kan också handla om överenskommelser om detaljlokaliseringen, begränsa tillgängligheten via nya vägar, avstängning av vindkraftverken vid t ex samling av renar etc. Det kan heller inte uteslutas att man i vissa lokala arbetsgrupper inte blir enig om förslag till utbyggnadsområden för vindkraft, vilket kan leda till att det slutgiltiga ställningstagandet blir föremål för politiska beslut i den efterföljande kommunala handläggningen av planen.

Det konstruerade exemplet som redovisar en samlad avvägning innehåller en installerad effekt av ca 180 MW. Av dessa kan max 20 MW distribueras via det befintliga stamnätet. Allt därutöver kräver nätförstärkning och därmed avsevärda investeringar.



# Samlad avvägning


Obs  
konstruerat  
exempel

Förstärkt ledning  
Långå - Rätan

Ny ledning

I en första etapp utan nätförstärkning  
kan max 20 MW byggas, t ex Långåvålen  
(10 MW) och Lossen (10MW).

All utbyggnad därutöver kräver nätförstärkning  
som bör samordnas och optimeras vad avser  
läge och ekonomi

 Områden utanför riksintressen  
för natur, kultur, friluftsliv och turism  
med vindenergi över 2400 kWh/kvm  
och år, 50m över mark.

Samlad avvägning, tillkommande  
installerad effekt ca 180 MW  
Prod elenergi ca 400 GWh

Härjedalens kommun  
Underlag för översiktsplanering  
maj 2002

Kölsjöfjället under  
diskussion i lokal  
arbetsgrupp

Vindenergiförhållanden något osäkra, men  
andra goda erfarenheter finns från etableringar  
på branta berg i skogsterräng.

Delar av området omfattas av riksintresse för  
friluftsliv och naturvård. Värdena är huvudsakligen  
knutna till det outbyggda vattendraget Voxnan  
samt fiske och kanotism. Dessa värden bedöms  
ej bli påverkade av vindkraftetableringar uppe  
på några av de omgivande bergen

0 10 20  
Kilometer

## Planförslag (10)

Till sist kan slutsatserna från planarbetet och den samlade avvägningen sammanföras till ett planförslag som redovisar platser för vindkraftutbyggnad samt vilka områden som p g a andra intressen bör undantas från etableringar. Planförslaget kan handläggas som ett tillägg till gällande översiktsplan eller ingå i en större allmän revidering av översiktsplanen.

I översiktsplanen redovisas :

### ***Områden där ingen vindkraftetablering tillåts***

Områden med riksintressen eller andra bevarandevärda allmänna intressen där en vindkraftutbyggnad påtagligt skulle påverka de värden respektive intresseområde innehåller.

### ***Områden för större vindkraftetableringar***

Områden som är lämpade för en samlad grupp vindkraftverk med minst 5 verk. Vissa av dessa utbyggnadsområden kräver förstärkning av befintliga elnät eller nybyggnad för att elenergin skall kunna distribueras ut på stamnätet. (Några studier av lämpliga ledningssträckningar har ej genomförts i metodutvecklingsarbetet)

Vid utformningen av respektive grupp med vindkraftverk iakttas de rekommendationer om detaljutformning, placering mm som redovisas i landskapsbildsstudien.

Då lokaliseringsfrågan är noga studerad i översiktsplanen är det i de flesta fall inte nödvändigt med detaljplan för dessa större områden. Ställer landskapet särskilda krav på höjd och placering kan dock detaljplan erfordras.

Dessa områden skall ses som strategiskt viktiga platser för vindenergiproduktion och annan markanvändning som ej överensstämmer med den i översiktsplanen avsedda användningen, skall ej tillåtas.

### ***Områden där enstaka verk eller mindre grupp (max 3 verk) kan prövas***

Omfattar övriga delen av kommunen där mindre skogsklädda berg med begränsad plats, kan vara av intresse för en utbyggnad.

Verken får ej placeras närmare bostads- eller fritidshus än 500 m.

För att undvika en splittrad landskapsbild med många verk synliga från samma plats skall avståndet mellan enstaka verk eller smågrupper vara minst 10 km.

I vissa begränsade områden där inga andra allmänna intressen, byar eller annat boende berörs, kan verken placeras tätare.

## Samordnad prövning

Vid prövning av enskilda verk, mindre grupper eller större vindkraftparker bör en samordning ske av bygglovprövningen enligt PBL och tillståndsprövningen enligt miljöbalken. Det gäller både utredningar, ansökningshandlingar samt samråd, utställning och remisser.

### Exemplet Härjedalen

Vidstående karta visar en konstruerad plankarta utgående från nuvarande arbetsläge i kommunen. Den kan således få ett annat innehåll i sin slutgiltiga version som ska föreläggas kommunfullmäktige.


Planförslaget säkerställer ett minsta avstånd mellan verk/grupper för att inte splittra landskapsbilden enligt den samlade avvägningen. I det nästan helt obebyggda området sydost om Sveg med ett flertal branta berg som höjer sig över skogslandskapet, kan vindkraftverken dock placeras tätare för att utnyttja vindresursen inom ett område som saknar bevarandevärda allmänna intressen och boende.


På plankartan har även med vindkraftutbyggnad oförenliga bevarandevärda riksintressen belägna utanför områden med god vindenergi markerats som områden där ingen vindkraft tillåts, för att långsiktigt markera avvägningen om förutsättningarna för lokalisering av vindkraftverk radikalt skulle förändras.

# Plankarta


Obs  
konstruerat  
exempel

Kölsjöfjället under diskussion  
i lokal arbetsgrupp

 Område där vindkraft inte tillåts  
m h t andra intressen

 Område för större vindkraftsutbyggnad  
Utformas och gestaltas med utgångspunkt  
från platsen och landskapet i enlighet med  
rekommendationerna i särskild landskapsbilds-  
studie tillhörande Pilotprojekt Härjedalen

Strategiskt område för vindkraft,  
annan markanvändning tillåts ej

 Områden där enstaka verk  
eller mindre grupp (max 3)  
kan prövas utifrån följande riktlinjer:  
- ej närmare bebyggelse än 500 m  
- minst 10 km mellan enskilda verk/mindre grupp  
Mindre avstånd accepteras i obyggnads trakter  
utan andra allmänna intressen

Härjedalens kommun  
Tillägg till översiktsplan  
maj 2002

0 10 20  
Kilometer

Område där tätare placerade  
verk kan accepteras

# GIS- och illustrationsteknik

## Digitalt underlag

I översiktsplaneringen har det statliga planeringsunderlaget i huvudsak hämtats in via länsstyrelsernas nya gemensamma GIS-server. Att ha tillgång till underlaget digitalt underlättar och effektiviserar planeringsarbetet. Annat kompletterande planeringsunderlag som tillförts via de lokala arbetsgrupperna har också omformats till ett digitalt GIS-anpassat planeringsunderlag.

Att arbeta i GIS-miljö visar sig vara ett mycket användbart analysredskap i planeringsarbetet för vindkraftetableringar. GIS-tekniken underlättar när en stor mängd geografiska data skall samlas in, sammanställas och analyseras. Tillsammans med annat illustrationsmaterial underlättas också informationsarbetet till lokala arbetsgrupper och andra som deltar i planeringsarbetet.

## Illustrationsteknik

Då vindkraftverk har en mycket stor visuell påverkan på landskapsbilden och särskilt i vidsträckt fjällmiljö, utgör olika typer av visualiseringar viktiga inslag i både analys- och informationsarbetet. I metodutvecklingsarbetet har huvudsakligen fotomontage används där de planerade vindkraftverken via särskild programvara läggs in i ett foto från den plats man vill illustrera. Fotomontagen ger lättgenkännliga och verklighetstroga bilder, men praktiska erfarenheter från bl a Digerberget visar att vindkraftverket upplevs större i verkligheten än på fotomontaget. Dessutom tillkommer rörelsen. Fotomontage, som återfinns i riklig omfattning i landskapsbildsstudien, passar bra för att visa de som bor i närheten effekterna av en planerad vindkraftanläggning. Metoden fordrar dock bra väder vid fototillfället samt ibland långa resor inklusive färd ut i terrängen för att uppsöka önskvärda fotopunkter.

Exempel på fotomontage



I det inledande analysarbetet där flera olika alternativa lokaliseringar studeras avseende landskapsbildspåverkan, synintryck från tur- och vandringsleder, exponeringar mot olika omgivande byar, vägar mm behövs många illustrationer, men de behöver kanske inte vara av samma höga kvalitet som ett fotomontage. Etableringar i väglösa områden kan också kräva mycket tid och resurser vid traditionell fotomontageteknik.

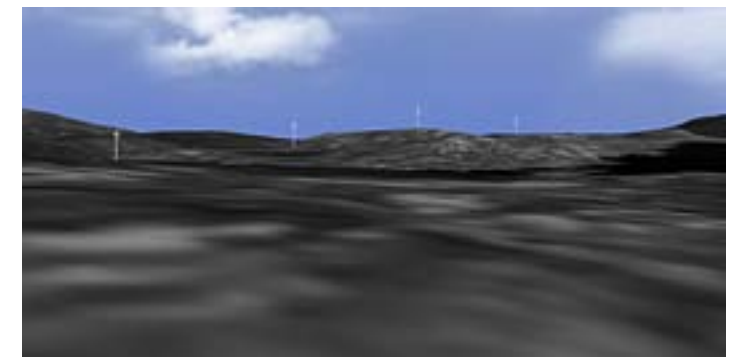
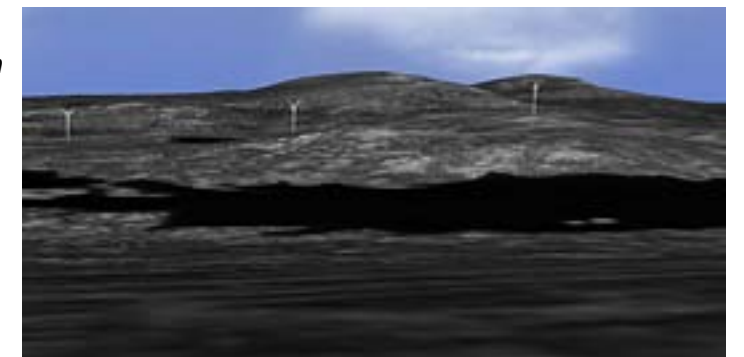
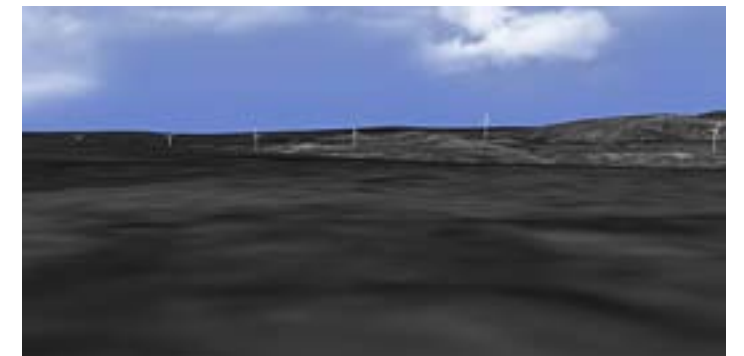
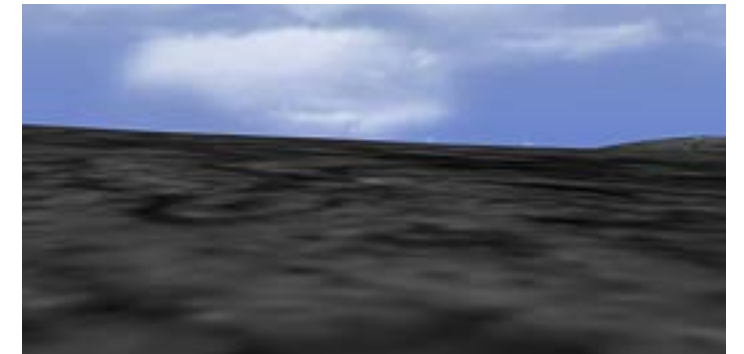
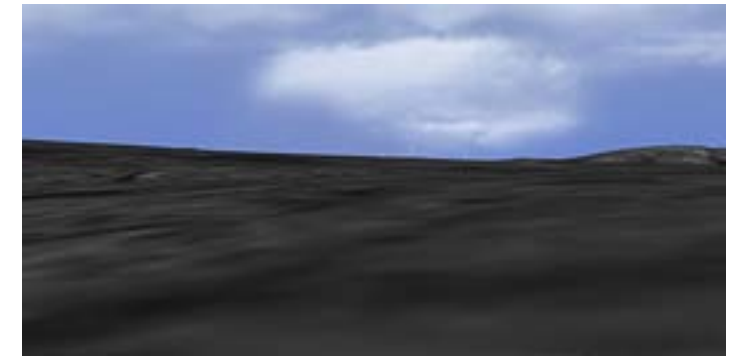
Då kan mer renodlade digitala metoder samt 3D-visualiseringar vara ett bra hjälpmedel. De möjliggör utan besök på platsen analyser från ett stort antal betraktningpunkter och stor frihet att analysera alternativa lokaliseringar och gestaltningar. 3D-visualiseringar kan därför utgöra ett värdefullt kompletterande arbetsredskap i tidiga skeden och i kombination med kartstudier mm.

Enkla visualiseringar kan göras baserade på den landstäckande digitala terrängmodellen, kombinerad med svart-vit digitalt ortofoto (flygfoto) och höjddatagrid med 50-meters upplösning. Sådana bilder kostar i ca 1000 kronor per styck att framställa, men tekniken medger också att man kan sitta vid datorn hos den som framställt 3D-modellen och virtuellt besöka ett stort antal platser för att se hur olika alternativa utbyggnader exponeras eller inte.

Till höger visas ett exempel från västra Härjedalen där tekniken används för att visa hur en tänkt etablering syns från Kungleden söder om Hamra samt längs riksväg 84. Visualiseringarna är naturligtvis inte särskilt verklighetstroga eller detaljerade, men de ger ändå en god uppfattning om från vilka platser en vindkraft-etablering blir synlig och hur landskapet i stort blir påverkat. Bilderna har framställts av Lantmäteriets Visualiseringscentrum i Umeå.



Enkla bilder från digital terrängmodell som visar hur en grupp på sex verk exponeras från olika platser längs Kungleden väster om Hamra.

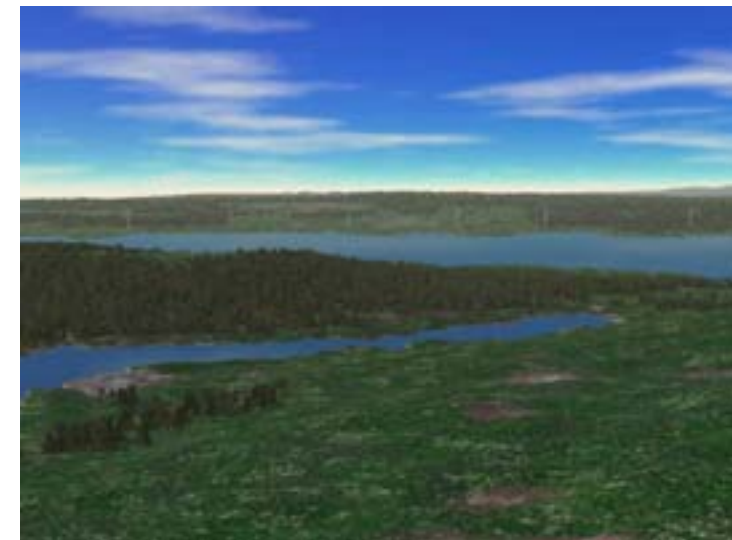
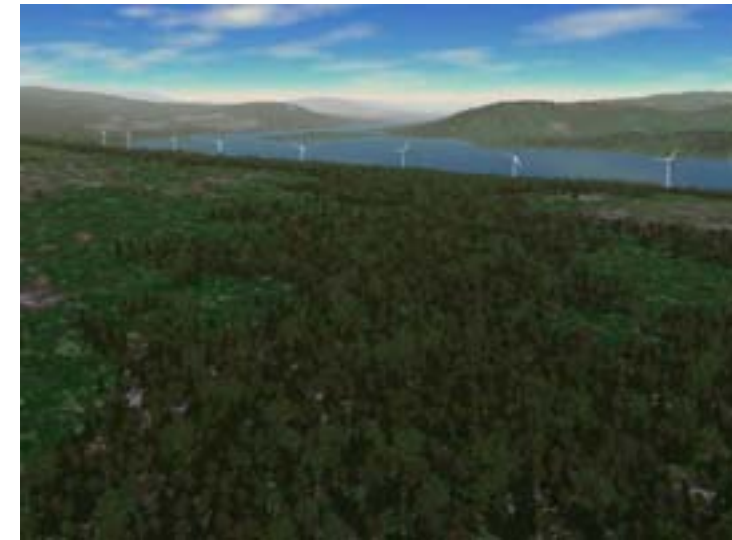


Teknikutvecklingen går snabbt och idag utvecklas sofistikerade digitala 3D-modeller som möjliggör alltmer naturtrogna återgivningar av verkligheten. Landskapsillustrationer med detaljerade återgivningar av träd, buskar, hus och vägar byggs upp steg för steg och vindkraftverk placeras in i modellen på motsvarande sätt. 3D-modelleringen medger att man kan förflytta sig till hur många platser som helst i den virtuella modellen och studera hur olika vindkraft-etableringar gestaltas. Från 3D-modellen kan högkvalitativa bilder eller animationer skrivas ut.

På sidan visas några exempel på 3D-visualiseringar från Grundsjön utförd av Sjögren & Thyselius, Stockholm med en programvara som heter ”Blåbär”.

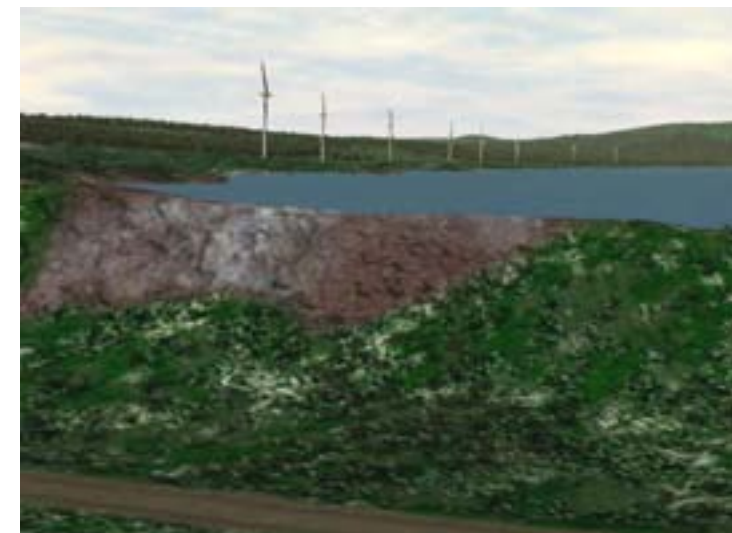
Boverkets lägesredovisning 2002-03-01 till Regeringen innehåller en utförlig redovisning av metoder för att illustrera vindkraftparkers påverkan i olika typer av landskap.

Större utbyggnader av vindkraft innebär mycket stora investeringar (flera hundra miljoner kronor) och innebär som tidigare beskrivits en stor påverkan på landskapet. Därför bör man kunna ställa krav på omfattande och bra visualiseringar anpassade till syftet och behovet i de olika faserna av planerings- och tillståndsprocessen.



*Visualiseringar med vegetation och terrängstruktur återgiven.*

*Bilderna är anpassade för betraktelse på dataskärm*



## Referenser och litteratur

Alexandersson Ulf, 2000 *Fjällagendan - Slutrapport från FOU-projekt om hållbart nyttjande av naturresurser i fjällen.*

Boverket, 1995 *Allmänna råd 1995.*

Boverket m fl 2001 *Förslag till handbok för lokalisering av vindkraftverk 2001-12-14.*

Boverket 2002, *Boverkets uppdrag att redovisa de övergripande förutsättningarna för storskalig utbyggnad av vindkraftanläggningar i havs- och fjällområden mm, lägesredovisning*

Härjedalens kommun *Översiktsplan för Härjedalens kommun samt diverse annat kommunalt- och lokalt planeringsunderlag.*

Härjedalens kommun 2002 *Energiplan för Härjedalens kommun.*

Länsstyrelsen i Jämtlands län 2002 *Planeringsunderlag för riksintressen, skyddade områden mm.*

Länsstyrelsen i Jämtlands län 1999 *Vindkraft i Jämtlands län, länsstyrelsens policy för lokalisering av vindkraft.*

Naturvårdsverket 2000 *Rapport 5070 Vindkraften i den fysiska planeringen, förstudie i tre kommuner.*

Naturvårdsverket 2002 *Diverse faktauppgifter från Naturvårdsverkets hemsida.*

Regeringens proposition 2001/02:143 *Samverkan för en trygg, effektiv och miljövänlig energiförsörjning.*

Riksantikvarieämbetet 2000 *Kulturmiljö och vindkraft, fallstudie.*

Statens Energimyndighet 2001 *Vindkraften i Sverige, utredningsrapport avseende områden med särskilt goda vindförutsättningar och förslag till planeringsmål för vindkraften mm.*

Statens Energimyndighet 1998 *Vindkraft i harmoni.*

Statens Energimyndighet m fl 2001 *Vindkraftplanering i en kustkommun, exemplet Tanum, Skandiakonsult Göteborg.*

Statens Energimyndighet 2002 *Vindkraftplanering i en slättlandskapskommun, exemplet Svalöf, koncept, FFNS Arkitekter AB Malmö.*

Svenska Kraftnät 2002 *Övergripande förutsättningar för storskalig utbyggnad av vindkraft till havs- och fjällområden, lägesredovisning.*

Vattenfall 2002 *Sourva, Lapplands första vindkraftverk.*

Vattenfall 2002 *Guide för god acceptans.*

Vindkraftsutredningen *Vindkraften, en ren energikälla tar plats, lägesrapport december 1998, SOU 1998:152.*

Vindkraftsutredningen 1999 *Slutbetänkande av vindkraftsutredningen, Rätt plats för vindkraften, SOU 1999:75.*

Wimmer Kathrin, 2000 *Wind Power Plants and Comprehensive Planning in the Municipality of Storuman, Sweden, Examensarbete, Luleå universitet.*

Miljöbalk *SFS 1998:808.*

Plan- och bygglag *SFS 1987:10.*



