

Vindkraft

Tematiskt tillägg till översiktsplan
DEL 3: MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING





Skellefteå kommun

931 85 Skellefteå

0910-73 50 00

kundtjanst@skelleftea.se

www.skelleftea.se/vindkraft

Vindkraft, Tematiskt tillägg till översiktsplanen

Del 3: Miljökonsekvensbeskrivning

Projektledare: Linnea Hagenbjörk

Projektgrupp: Elisabeth Berggren, Helena Byström, Lage Johansson,
Leif Johnsson, Jan Tarras-Wahlberg, Anna Wallström

Styrgrupp: Lars Hedqvist, Pär Hellgren, Eva Kinnvall, Christina Svärd,
Harriet Wistemar

Tjänstemän från kommunens förvaltningar har deltagit i framtagandet
av handlingarna

INNEHÅLL

INLEDNING	4	NYA VÄGAR OCH KRAFTLEDNINGAR	15
LÄSANVISNING	4	KLIMATFAKTORER.....	16
BAKGRUND	4	MILJÖKVALITETSNORMER	16
ALTERNATIV	5	MILJÖMÅL	16
NOLLALTERNATIV – OM PLANEN INTE ANTAS	5	MILJÖPROGRAM FÖR SKELLEFTEÅ KOMMUNKONCERN.....	19
UTBYGGNAD ENLIGT VINDKRAFTSPANEN.....	5	FOLKHÄLSOPOLITISKT PROGRAM FÖR SKELLEFTEÅ KOMMUN	19
MILJÖKONSEKVENSER OM PLANEN GENOMFÖRS	6	SAMLAD BEDÖMNING	20
RIKSINTRESSEN	6	UPPFÖLJNING AV MILJÖPÅVERKAN	21
LANDSKAPSBILD	6		
KULTURMILJÖVÄRDEN	7		
NATUR OCH VÄXTLIV	8		
DJUR - OCH FÅGELLIV.....	9		
RENNÄRING.....	10		
VATTEN.....	11		
MÄNNISKORS HÄLSA OCH SAMHÄLLSEFFEKTER.....	12		
FRILUFTSLIV, JAKT OCH REKREATION	13		
TURISM.....	14		

INLEDNING

Skellefteå kommun har beslutat att upprätta ett tematiskt tillägg till översiktsplanen för Skellefteå kommun, tema Vindkraft. Tanken är att planen ska underlätta för vindkraftsutbyggnaden i kommunen genom att peka ut lämpliga områden för vindkraft med så få motstående intressen som möjligt.

I detta kapitel redovisas syftet med miljökonsekvensbeskrivningen.

LÄSANVISNING

Vindkraft, Tematiskt tillägg till översiktsplanen för Skellefteå kommun presenteras i tre delar:

FÖRUTSÄTTNINGAR

I delen Förutsättningar redovisas dels vilka mål, beslutade i och utanför kommunen, som har styrt planens utformning, dels vilka hänsyn till allmänna intressen och anspråk som behöver tas i planen. I dokumentet redovisas de förutsättningar som finns inom planområdet samt vilka ställningstaganden kommunen har tagit. De olika intressena redovisas var för sig.

PLANFÖRSLAG

I delen Planförslag illustreras med kartor och text de områden som är lämpliga för vindkraft. Här redovisas också den metod som använts för avgränsning av vindkraftsområden.

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Tredje och sista delen beskriver planens konsekvenser tillsammans med en miljökonsekvensbeskrivning enligt reglerna om miljöbedömning av planer och program.

BAKGRUND

Vindkraftsplanen redovisar de områden inom Skellefteå kommun som är lämpliga för vindkraft. Syftet med planen är att få till en strukturerad vindkraftsutbyggnad och peka ut lämpliga lägen för vindkraft med så få motstående intressen som möjligt. Vindkraftsplanen är inte juridiskt bindande men fungerar som vägledning och beslutsunderlag för framtida

vindkraftsetableringar i kommunen.

Översiktsplaner, och deras fördjupningar och tillägg, bedöms alltid medföra betydande miljöpåverkan och ska därför alltid innehålla en miljökonsekvensbeskrivning¹. Miljökonsekvensbeskrivningen är en del av planhandlingen till det tematiska tillägget för vindkraft och utgör ett beslutsunderlag. Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen är att beskriva och bedöma den påverkan, både positiv och negativ, som kan uppstå om den föreslagna planen antas och genomförs. Eftersom planen är översiktlig och behandlar hela Skellefteå kommun beskrivs också konsekvenserna på en mera övergripande nivå. En mera grundlig beskrivning av miljökonsekvenserna sker då ett specifikt vindkraftsprojekt prövas utifrån miljöbalken och plan- och bygglagen. I miljökonsekvensbeskrivningen görs också en jämförelse med de konsekvenser som uppstår om vindkraftsutbyggnaden sker utan någon planläggning, det så kallade nollalternativet.

I ett större globalt perspektiv är vindkraft positiv ur miljö- och klimatsynpunkt då vindenergin i sig är en ren och förnyelsebar energikälla. Om vindkraften kan ersätta icke förnyelsebar energiproduktion blir följden stora miljövinster i minskade utsläpp av växthusgaser. De negativa konsekvenserna visar sig oftast på en lokal nivå. Därför är det viktigt att vid slutligt val av plats samt utformning av vindkraftverken och följdverkningarna som vägar och elledningar ta hänsyn till och göra avvägningar mot alla de intressen och skydds krav som redovisats i miljökonsekvensbeskrivningen.

Med den hänsyn som kan tas i planen till olika intressen överväger de positiva effekterna i jämförelse med ett nollalternativ. Om inte utbyggnaden sker efter en översiktsplan förloras helhetssynen och vindkraften kan hamna på mindre lämpliga ställen.

¹. Miljöbedömningar för planer enligt plan- och bygglagen: en vägledning, Boverket 2006

ALTERNATIV

I detta kapitel beskrivs och redovisas två olika alternativ: nollalternativet - om planen inte antas och utbyggnad enligt vindkraftsplanen.

NOLLALTERNATIV – OM PLANEN INTE ANTAS

Nollalternativet ska beskriva en trolig utveckling om utbyggnaden av vindkraft görs utan en översiktlig planläggning. Om "Vindkraft, Tematiskt tillägg till översiktsplanen" inte antas, kommer Översiktsplanen från 1991 (denna saknar ställningstagande om vindkraft) att gälla tillsammans med den policy som finns i Fördjupning av översiktsplanen för kusten².

Nollalternativet kan exempelvis komma att leda till:

- att kommunen inte bidrar till riksdagens nationella planeringsram där el producerad av vindkraft ska uppgå till 30 TWh år 2020.
- att kommunen inte uppfyller det lokala miljömålet om en fastställd plan som visar var utbyggnaden av vindkraftverk kan ske.
- att kommunen förlorar sin möjlighet att genom en övergripande plan tidigt informera medborgare, myndigheter och exploitörer om var vindkraftsetableringar bedöms vara lämpliga, så att medborgare ges möjlighet att tidigt lämna synpunkter.
- att vindkraft riskerar att etableras på olämpliga platser.
- att ett effektivare utnyttjande av vindkraften motverkas, eftersom det kan leda till att vindkraftverk inte placeras optimalt i landskapet och därmed förhindrar effektivare markutnyttjande.
- att vindkraftsetableringar försvåras, vilket medför att övergången från fossila bränslen till förnyelsebar energi försvåras.
- att varje förslag om etablering av vindkraft prövas individuellt utan hänsyn till helheten och utan stöd i översiktsplaneringen.
- att enskilda exploitörer kan styra utbyggnaden och den blir då svårare att förutse.
- att tydligheten gentemot medborgarna kan försvåras med enskilda prövningar utan stöd i en övergripande översiktsplan.

- att kommunen går miste om möjligheten att värna om större sammanhängande områden där man kan uppleva tystnad och vildmarkskänsla.

UTBYGGNAD ENLIGT VINDKRAFTSPLANEN

I vindkraftsplanen är 23 områden utpekade som lämpliga för vindkraft. Dessa täcker 3,4 % av kommunens yta och består av 275 km². På varje kvadratkilometer ryms ungefär 3 verk vilket innebär att det skulle kunna rymmas cirka 820 verk inom de utpekade områdena. Om planen nyttjas fullt ut skulle kommunen kunna bidra med förnyelsebar elproduktion motsvarande ca 4,1 TWh.

Kommunen har inget uppsatt mål för el producerad av vindkraft utan ser denna plan som ett bidrag till den nationella planeringsramen. I nästa kapitel beskrivs de miljökonsekvenser som kan uppstå om planen genomförs.

2. Laga kraft 2010-06-24

MILJÖKONSEKVENSER OM PLANEN GENOMFÖRS

I detta kapitel beskrivs och bedöms den påverkan, både positiv och negativ, som kan uppstå om den föreslagna planen antas och genomförs.

RIKSINTRESSEN

Att ett område klassats som riksintresse betyder att det väger tyngre än lokala allmänna intressen. Det betyder också att områdets värde eller betydelse inte påtagligt får skadas. Det är inte ovanligt att olika riksintressen överlappar varandra. Om ett område är av riksintresse för flera ändamål, måste en avvägning göras och det riksintresse som bäst främjar en långsiktig hushållning med marken, vattnet och den fysiska miljön i övrigt ska prioriteras. Totalförsvarets riksintressen måste dock ges företräde. Bestämmelserna om riksintressen finns i miljöbalken.

Följande områden av riksintresse har undantagits från vindkraftsetableringar:

- Riksintresse för kulturmiljövården
- Riksintresse för naturvården
- Riksintresse för friluftslivet
- Riksintresse för värdefulla ämnen och mineraler
- Riksintresse för rennäringen
- Riksintresse för yrkesfisket
- Riksintressen för kommunikationer (järnväg, planerad Norrbotniabana, E4, väg 95, 364/774 och 372/827 Skellefteå Airport, Skellefteå hamn och farleder)

RIKSINTRESSE FÖR TOTALFÖRSVARET

Totalförsvarets riksintressen kan antingen redovisas öppet eller vara sekretessbelagda. I kommunen finns ett riksintresse som är öppet och det är Tåme skjutfält med riskområde. Detta område är undantaget från vindkraft. Totalförsvaret har yttrat sig i samrådet och granskningen. Viss hänsyn har tagits till dessa synpunkter, vilket betyder att det fortfarande finns utpekade vindkraftsområden där försvarsmakten kan ha erinran mot etableringar. För exploatören är det därför viktigt att kontakta försvarsmakten i ett tidigt skede. Totalförsvaret bereds även möjlighet att yttra sig i varje tillstånds- och bygglovansökan.

RIKSINTRESSE FÖR VINDBRUK

De flesta områden av riksintresse för vindbruk utgörs i planen av lämpliga områden för etablering av vindkraft. Vissa områden för riksintresse vindbruk, eller delar av dem har fått stå tillbaka till förmån för andra intressen. Det kan vara närhet till bebyggelse, andra aktuella utvecklingsmöjligheter, rennäring eller naturvård.

LANDSKAPSBILD

Vindkraftverk syns på långt håll och kan av många upplevas som störande medan andra inte upplever det lika negativt. Allmänt anser forskare att landskapstypen är den viktigaste faktorn som påverkar människors inställning till vindkraftetablering. Områden som anses ha en känslig landskapsbild har därför undantagits i planen.

Oavsett var vindkraftverken placeras blir de ett storskaligt inslag i landskapet. I och med att vindkraftverk är beroende av god tillgång på vind placeras de ofta på platser där de syns tydligt i landskapet. Påverkan på landskapsbilden beror inte bara på att de placeras där de är väl synliga, utan också på att de har delar som är i rörelse. Hur landskapet påverkas beror också på hur stora kraftverken är, om de är placerade i grupp och hur det omgivande landskapet ser ut. Vindkraftverk inom en grupp bör vara lika, det vill säga vara av samma typ, ha samma höjd och färgsättning, samt rotera åt samma håll.

Genom att placera vindkraftverken på ett sådant sätt att de följer topografin, uppträder i samlade grupper och på annat sätt anpassas till omgivningarna kan påverkan på landskapsbilden minskas. De områden som anges som lämpliga i planen ligger i huvudsak i kullig skogsbygd. Denna typ av landskap bedöms som relativt tåligt för förändringar. Hänsyn bör dock tas till eventuella landmärken i naturen. Ett fåtal vindkraftsområden ligger i den kustnära kulturbygden, som karaktäriseras av odlingslätter och dalgångar avgränsade av höjder och skogspartier. De öppna odlingsområdena och dalarna drar

blickarna till sig och är därför mera känsliga för en utbyggnad av vindkraft. Vindkraftsutbyggnad i dalgångar kan generellt sett innebära stor påverkan på landskapsbilden, men i planen har ändå vissa sådana områden tagit med, där området bedöms tåla denna påverkan.

Placering och utformning har stor betydelse för påverkan och detta måste belysas och prövas i samband med bygglov och/eller prövning enligt miljöbalken. Innan exploatering av utpekade områden sker bör det utredas om det finns utblickar eller vyer som är extra viktiga att ta hänsyn till vid placering av verken. Det kan vara vyer från en höjd som bör lämnas fria från verk eller en kulturmiljö som inte bör läsas samman med vindkraftverken.

Projektörens miljökonsekvensbeskrivning är viktig och ska innehålla bra och tydliga beskrivningar hur landskapet kan komma att påverkas samt vilken metod som använts för att komma fram till detta. Ett tydligt sätt att visa på landskapspåverkan är att göra fotomontage från kritiska punkter. Det bör också anges vilka åtgärder som planeras för att minska miljöpåverkan som kan uppstå. Det är viktigt att ta hänsyn till den sammanlagda effekt, helhetssynen på landskapet, som utbyggnaden av flera utpekade områden får.

Planförslaget innebär att vindkraftsutbyggnaden till skillnad från nollalternativet kan styras så att stora sammanhängande områden bevaras opåverkade av vindkraft. Enstaka verk placerade avskilt från varandra utan någon form av "stöd" i landskapet riskerar att ge ett splittrat och stökigt intryck. Planen anger att vindkraftverk företrädesvis ska placeras i grupp, och inte utspridda över ett större område. Detta innebär att vindkraften kommer att vara koncentrerad inom vissa områden, vilket bedöms positivt ur landskapsbildssynpunkt. I de utpekade områdena bedöms vindkraftverk inte medföra någon betydande påverkan på landskapsbilden. Bedömningen av landskapet i varje område är dock mycket övergripande.

KULTURMILJÖVÄRDEN

Inom kommunen finns sex områden av riksintresse för kulturmiljövård. Dessa områden liksom utpekade kulturmiljöer i Skellefteå kommuns kulturmiljöprogram har undantagits från vindkraft. Ett antal utpe-

kade områden ligger dock i närheten av riksintressen för kulturmiljövård. Området runt Bygdeträsket, som är av riksintresse, har ca 1,5 kilometer från närmaste vindkraftsområde. Vid området kring Byskeälven, som också är av riksintresse, finns ett utpekade vindkraftsområde som ligger omedelbart intill gränsen av riksintresset. Kulturmiljövärden av riksintresse får inte påverkas så att dessa utsätts för påtaglig skada. I dessa områden värnas ofta upplevelsevärdena i landskapet och det pedagogiska värdet, vilket även i hög grad inkluderar hur området upplevs på avstånd. Även den audiella upplevelsen – hörseln – kan ha stor betydelse för förståelse av områdets kulturmiljöhistoriska värde. Särskild hänsyn krävs därför i anslutning till riksintresseområdena.

Riksintresseområdet runt Bygdeträsket omfattar odlingslandskap med delvis ålderdomlig prägel som är mycket känsligt för visuell påverkan. Riksintresseområdet Byskeälven kan på vissa ställen vara mer visuellt tåligt för vindkraft, eftersom topografin kring älven gör att verken kan byggas på en nivå där de inte blir så påtagliga i närmiljön. Anläggningar på södra sidan Byskeälven innebär troligen större påverkan än verk på norra sidan.

Fornlämningar i kommunen är tätast förekommande i kustområdet, längs älvdalarna och vid de stora sjöarna – dvs. där människor bor och har bott. Fornlämningar, både kända och okända, är skyddade enligt kulturminneslagen. Det är förbjudet att utan tillstånd rubba, ta bort, gräva ut, täcka över eller genom bebyggelse, plantering eller på annat sätt ändra eller skada en fast fornlämning. Tillstånd krävs av länsstyrelsen för att göra ingrepp i fornlämningar. Till en fast fornlämning hör också ett fornlämningsområde på marken så stort som det behövs för att bevara fornlämningen med hänsyn till dess art och betydelse. Området är till för att fornlämningen ska kunna uppfattas och förstås i sin miljö. Fornlämningsområdets omfattning bestäms av länsstyrelsen. Den som planerar eller utför ett arbete, ska ta reda på om någon känd fornlämning berörs. Länsstyrelsen eller museum kan ge information om var fornlämningarna finns. Om en känd fornlämning berörs är det nödvändigt att så tidigt som möjligt samråda med länsstyrelsen.

Förutom de fornlämningar som idag är kända kan det finnas ytterligare lämningar som kan komma att påverkas av vindkraftverk, anslutningsvägar och el-

ledning. Länsstyrelsen kan i samband med bygglov och upprättande av detaljplaner besluta om särskild utredning för att klarlägga om det finns fler fornlämningar i ett område.

I samband med ansökan om etablering av vindkraftverk inom utpekade områden måste de berörda fornlämningarna beskrivas, och även en eventuell påverkan på dessa. Det är framförallt markarbeten, som väg- och ledningsetablering, som kan påverka lämningarna. Eventuell påverkan och konsekvensbedömning för fornlämningar och kulturminnen måste utredas i samband med prövning av ett specifikt vindkraftsprojekt. Den generella bedömningen är dock att det ofta går att undvika påverkan på lämningarna och kulturmiljöer, om planeringen görs noggrant och i god tid.

NATUR OCH VÄXTLIV

Inom Skellefteå kommun finns ett stort antal skyddade naturområden. Samtliga naturreservat, riksintressen för naturvård, Natura 2000-områden, nyckelbiotoper, djur- och växtskyddsområden, områden med naturvårdsavtal, våtmarker med höga naturvärden³ och områden med specifika artförekomster har undantagits från etablering av vindkraft. Inget av de i planen utpekade lämpliga vindkraftsområdena ligger i direkt anslutning till något av Skellefteå kommuns tre skyddade naturminnen.

Vindkraftsområdena har valts så att intrånget på naturmiljön blir så litet som möjligt och så att livsmiljöer för växt- och djurliv värnas. Många av de utpekade vindkraftsområdena är sedan tidigare påverkade av skogsbruk, men vissa av dem ligger i direkt anslutning till områden med höga naturvärden och det finns också värdefulla naturområden inom de utpekade områdena.

Eftersom ett antal värdefulla naturområden ligger inom eller i direkt närhet till de utpekade områdena påverkas de av vindkraftsetablering. Denna påverkan sker genom biotopförändringar t ex i samband med avskogning, anläggande av fundament, väg- och ledningsdragning som kan medföra dränering, schaktning och sprängning. Markvändningen på platsen förändras från skogsbruk till hårdgjorda ytor, vägar och fundament. Avskogning påverkar även omgivande miljöer genom förändrad luftfuktighet och förändrade vindförhållanden. Det är viktigt att

även de kringaktiviteter som blir följden av en vindkraftsetablering bedöms så att åtgärder kan vidtas för att minimera påverkan på områdena med höga naturvärden. En ökad aktivitet och rörelse i området medför påverkan på växt- och djurliv med störst påverkan under anläggnings- och efterbehandlingsfaserna. Ställverk kommer i de flesta fall att förläggas kring vindkraftsparker. Det är viktigt med riskförebyggande åtgärder om utsläpp till mark, vatten eller luft bedöms kunna ske.

Våtmarker utgör miljöer som generellt håller en hög artrikedom, både växter och djur. Då vindkraftverk, vägar och ledningsdragningar anläggs i närhet till dessa bör stor försiktighet iaktas så att hydrologin kring våtmarkerna inte påverkas. Inom flertalet av de utpekade områdena för vindkraft finns våtmarker med olika naturvärden⁴. Våtmarker med högsta naturvärdesklassning, klass 1 ingår ej i områden utpekade som lämpliga för vindkraft. Klass 2-våtmarker förekommer i ett antal av vindområdena. Särskild hänsyn ska tas till dessa. Klass 2-våtmarker får ej påverkas vid en eventuell vindkraftexploatering. Läs mer om vindkraftens påverkan på våtmarker under rubriken Vatten.

I de flesta utpekade vindkraftsområdena finns berg och höjder. Skogsbestånden på berg är inom skogsbruket ofta klassade som impediment, det vill säga att de har låg produktionsförmåga och är därmed mindre intressanta för avverkning. Eftersom de ändå inte är aktuella för avverkning har detta troligen inneburit att dessa inte prioriterats i klassning av nyckelbiotoper, trots att många av dem har nyckelbiotopstatus. Med vindkraftsetableringen blir berg och höjder intressanta för exploatering och därmed hotas de av avverkningsarbeten. Blockig, stenig tall- eller tallblandskog, högt belägna i terrängen utgör viktiga biotoper för t.ex. vissa fågelarter och rovdjur. Det är därför mycket viktigt att detta analyseras närmare i miljökonsekvensbeskrivningen vid exploatering.

Etablering av vindkraft i närområdet till naturreservat och andra värdefulla naturområden, som förutom höga naturvärden även har ett högt värde som besöksmål, ska tas i särskild beaktning. Vindkraftverk kan påverka helhetsintrycket av den upplevelse besökaren får eller förväntar sig vid besöket. Detta är framför allt en visuell påverkan.

Ett sätt att minska negativa konsekvenser på naturmiljön kan vara att anpassa byggskedet till perioder

3. Klass 1-2 i våtmarksinventeringen

4. Klass 3-4 i våtmarksinventeringen

då markarbeten lämnar mindre spår i vegetationen. Efterbehandling av marktäcknet och övrig återställning av området ska utföras med metoder och resultat anpassade till naturtypen.

Den slutliga lokaliseringen av såväl vindkraftverk som transportvägar inom utpekade områden är dock av stor betydelse för hur stor eller liten påverkan blir. Då områden med höga naturvärden ligger intill eller helt omges av de lämpliga områdena för vindkraft måste nödvändig hänsyn tas och bedömning av påverkan göras vid varje vindkraftetablering. Vid breddning och uträtning av skogsvägarna bör stor omsorg läggas vid att minimera negativa konsekvenser vad gäller omgivande skogsmiljöer. Detta ska tydligt analyseras i en mer detaljerad miljökonsekvensbeskrivning som exploatören står för. Frågorna angående påverkan på skyddade naturområden ska också hanteras i samband med prövningen av ärendet.

DJUR - OCH FÅGELLIV

FÅGLAR OCH FLADDERMÖSS

Effekterna på fåglar och fladdermöss kan vara antingen direkta, genom att de dödas genom kollisioner, eller indirekta, genom att deras livsmiljö förändras eller blir oattraktiv i samband med etablering eller drift av vindkraftverk. De indirekta effekterna bedöms generellt som små när det gäller fladdermöss, medan de är betydande när det gäller fåglar.

Studier visar att de flesta verk dödar få eller inga fåglar och fladdermöss, medan några få verk dödar många. Den överlägset viktigaste och samtidigt enklaste åtgärden när det gäller att minimera risker för negativa effekter är att identifiera de riskabla lägena och undvika placering av vindkraftverk där. För fåglar sker olyckor i första hand där de koncentreras, som vid våtmarker och vatten, och i höjdlägen som åsrygg och krön. Riskområden för fladdermöss utgörs i första hand av kustlinjer, distinkta höjder, linjer i landskapet såsom sjöstränder, floder, dalgångar och större vägar, och i mindre skala även alléer, skogsbryn, stenmurar och liknande. I produktions-skog i flack terräng och på öppen jordbruksmark är påverkan oftast liten både när det gäller fåglar och fladdermöss.

Rovfåglar, hönsfåglar, måsar, trutar och tärnor kolliderar oftare än vad som kan förväntas med utgångs-

punkt från deras antal. Fåglar som häckar, rastar eller övervintrar i området löper större risk att kollidera med vindkraftverk än de som enbart passerar området under flyttning. Kollisionsfrekvensen för fåglar i en vindkraftspark minskar vanligen inte med tiden⁵.

Rovfåglar är den grupp fåglar som riskerar att drabbas hårdast av kollisioner. Stora rovfåglar som kungsfågel och havsörn är extra utsatta. Hönsfåglar kolliderar relativt ofta med vindkraftverk och andra konstruktioner. Riskerna för påverkan från vindkraft på populationer av skogshöns och ripor är dock mycket små, men lokal påverkan kan möjligen förekomma. Våtmarker, strandängar och större myrar är generellt att betrakta som känsliga när det gäller vadare, och där är riskerna för påverkan från vindkraft större än i andra miljöer. Det är i dagsläget inte fastställt hur vindkraft påverkar tätheten av fåglar lokalt, inte heller om störningseffekten av vindkraftverk på fåglar ökar eller minskar med tiden. Några generella mönster är inte påvisade trots studier.

Fladdermöss dödas vid vindkraftverk i samband med att de jagar insekter som ansamlas kring tornen. Olyckorna sker oftast under varma nätter med svag vind på sensommaren och hösten (slutet av juli - september). Högre vindkraftverk dödar i genomsnitt fler fladdermöss än lägre verk, men de dödar inte fler fåglar (utom vissa rovfåglar).

Det går sällan i förväg att fullt ut bedöma eventuell påverkan på fladdermöss och fåglar av vindkraftverk då det inte finns detaljerade uppgifter för varje enskilt område i kommunen. Hänsyn till känsliga fågelarter har tagits genom att områden med kända ornitologiska värden undvikits i samband med utpekande av lämpliga vindkraftsområden. Ett sätt att minska negativa konsekvenser kan vara att anpassa byggskedet efter t.ex. känsliga fågelarters häckningssäsong. I samband med prövning enligt plan- och bygglagen eller miljöbalken bör en mer detaljerad kartering av fladdermöss och fågelfaunan göras, och på så sätt kan lokaliseringen finjusteras och eventuella skador minimeras.

LANDLEVANDE DÄGGDJUR

Kunskapen om hur landlevande däggdjur påverkas av vindkraftsutbyggnad är enligt Naturvårdsverkets syntesrapport "Vindkraftens effekter på landlevande däggdjur, 2012" mycket begränsad. Det kan dock inte uteslutas att landlevande däggdjur, främst

5. Naturvårdsverkets syntesrapport "Vindkraftens effekter på fåglar och fladdermöss", 2011

stora rovdjur och klövvilt påverkas. Vindkraftsverkens direkta påverkan på landlevande däggdjur är att de får mindre områden att röra sig på (habitatförlust). Men framförallt för de större viltarterna torde påverkan också bero på nätet av tillfartsvägar till vindkraftverken. Det är väl känt att störningar från sådan mänsklig aktivitet kan påverka älg, hjort, samt stora rovdjur.

Flera av de utpekade vindkraftsområdena ligger i skogslandskapet, i mer avlägsna höglänta områden med begränsat vägnät. Sådana områden kan utgöra tillflyktsort (refugier) för bl.a. stora rovdjur, eller vara viktiga betesmarker för klövdjur. På det viset kan ökad aktivitet in i dessa områden komma att få effekter på populationsnivån för vissa arter. Däremot innebär de habitatförändringar, som tillfartsvägarna leder till, inte nödvändigtvis något problem för de större däggdjursarterna. Öppna marker, nya kantzoner och vägkanter kan till och med gynna många viltarter.

Ett fåtal tillgängliga studier på bland annat klövvilt och stora rovdjur under byggskedet antyder att dessa djur då tillfälligt kan undvika vindkraftsparker. Det finns dock inte tillräckliga data för några säkra slutsatser om detta. Övriga effekter såsom buller, reflexer, skuggor och belysning kan upplevas störande eller stressande för såväl vilt som tamdjur. Djur kan vänja sig vid dessa störningar och stressen kan avta med tiden. Men i vissa fall kan det tvärtom innebära en ökad sensibilitet på grund av störningen, dvs. att djuret blir mer stressat och reagerar genom detta även kraftigare på andra störningar. I redan störningsutsatta områden, såsom de flesta jordbrukslandskap, påverkar en vindkraftsetablering kanske inte de förekommande arterna i lika hög omfattning som den skulle göra i mer glesbefolkade skogslandskap. Effekterna kan också bero på vindkraftsparkens storlek⁶.

Kunskaperna om effekterna på de landlevande däggdjuren är mycket begränsade och det är därför viktig att de utpekade vindområdena sätts in i ett större regionperspektiv. I den miljökonsekvensbeskrivning som exploitören ska upprätta i samband med tillståndsprövning inför byggande ska denna fråga belysas.

RENNÄRING

Rensköttsel bedrivs i hela Skellefteå kommun. All renbetesmark inom kommunen är vinterbetesmark och generellt är betesområdena, dvs. samebyarnas områden mycket smala. Berörda samebyar är Malå, Svaipa, Gran, Mausjaure, Semisjaur-Njarg, Västra Kikkejaure och Maskauere. Stora områden utgör riksintresse för rennäringen. Riksintressena är områden med olika funktioner av betydelse för rennäringen, det vill säga kärnområden, flyttleder, svåra passager och strategiska platser. Dessa ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra näringens bedrivande.

Kunskapen är idag liten om vindkraftens faktiska påverkan på renen. Sannolikt är påverkan från vindkraft främst beroende på nätet av tillfartsvägar. Det är väl känt att störningar från sådan mänsklig aktivitet kan påverka tamren och i praktiken leda till en habitatförlust. En studie från Malå-området innehållande spillningsinventering och försök med GPS-sändare på vajor visar att renen generellt använder områden i anslutning till vindkraftsverk mindre. Läget i terrängen och tillgång till alternativa områden har betydelse för resultatet. Renen tenderar att undvika kraftledning under byggskedet, men även efter. Under vissa perioder, framför allt under sommaren på grund av besvärande insekter, kan renen dock söka sig till öppnare marker, då även till kraftledningsgator. Det finns dock inte tillräckliga data för några säkra slutsatser om detta.

En slutsats som dock kan dras utifrån rådande kunskapsläge är att de olika förändringarna som vindkraften medför generellt kan leda till att renarna stressas och oroas, vilket påverkar deras reproduktion och kondition. Byggandet av vindkraftsparker kan därför komma att påverka rennäringen. Det handlar inte bara om de effekter som vindkraftsparken skapar. För samebyarna handlar det till stor del om att varje ny etablering måste ses i ett sammanhang, tillsammans med andra etableringar och verksamheter och hur dessa sammantaget påverkar renskötseln, så kallade kumulativa effekter. Det är många samebyar arbetar inom samma område, de smala beteslanden är känsliga. En konsekvens av vindkraft kan vara spridning av ren och pga. samebyarnas smala betesområden finns risk för sammanblandning av olika samebyars renar.

6. Naturvårdsverkets syntesrapport "Vindkraftens effekter på landlevande däggdjur", 2012

En utbyggnad av vindkraften i stor skala kan försvåra renskötseln dels genom nya vägar, elledningar och grustäkter, men konsekvenser kan också vara att tillgängliga betesmarker överutnyttjas, att lastbilstransporter mellan betesmarker måste ske då naturliga flyttleder påverkas och betesmarkerna minskar och splittrats. Naturliga och sammanhängande betesmarker och flyttvägar är en förutsättning för renskötseln och kan inte ersättas med utfodring annat än i speciella situationer. Förändringarna leder ofta till ökade kostnader för transporter och utfodring, ökad arbetsbelastning för bevakning och skötsel samt ökad konkurrens mellan samebyarna. Effekterna på rennäringsen kräver ytterligare forskning och erfarenheter av vindkraftsutbyggnad.

I exploatörens miljökonsekvensbeskrivning ska bland annat redovisas hur rennäringsen i stort påverkas genom att flera områden inom renskötseln tas i anspråk. För kartläggning av samtliga effekter är naturligtvis den sameby som berörs, den bästa kunskapskällan. Det är endast samebyarna som kan beskriva sambanden och tillräckligt detaljerat redovisa hur renskötseln använder ett visst markområde, hur det hänger ihop med andra omgivande områden och hur flyttningarna mellan områdena sker. Flera samebyar har upprättat renbruksplaner, vilket är ett bra instrument att använda i samverkansarbetet mellan samebyar, andra markanvändare och myndigheter.

Områden av riksintresse för rennäringsen har undantagits från vindkraft. Samråd har skett med berörda samebyar och ytterligare områden har undantagits.

VATTEN

Inget av de i planen utpekade lämpliga vindområdena finns i hav, sjöar eller strandskyddsområden. Byskeälven och Åbyälven med samtliga biflöden är skyddade enligt Natura 2000. Dessa är undantagna från vindkraft. En del utpekade lämpliga vindkraftsområden förekommer dock i närhet till dessa älvar med biflöden. Extra hänsyn ska tas till detta vid en eventuell exploatering i de områdena. I ett större perspektiv kan en utbyggnad av vindkraft vara mer positivt ur miljösynpunkt än en ytterligare utbyggnad av vattenkraften. En utbyggnad av vindkraften kan skapa förutsättningar för att ersätta flera mindre vattenkraftanläggningar som ofta har en jämförelsevis hög negativ miljöpåverkan.

I de flesta utpekade vindkraftsområden förekommer våtmarker och vattendrag. Vissa vindkraftsområden utgörs till stor del av våtmarker. Områden i och kring sjöar, älvar, bäckar och våtmarker är generellt känsliga biotoper som har hög artrikedom. En etablering av vindkraftverk påverkar hydrologin i området. Det medför risk för ökad avvattning, ökad ytavrinning till exempel genom avskogning, vägdragning och risk för ökad grumling i vattnet på grund av erosion i diken. Detta kan påverka livsbetingelserna negativt i nedströms liggande bäckar och sjösystem.

Vindkraftsanläggningar i våtmarker kan komma att förändra myrarnas grundvattennivåer. Etablering av vägar kan även medföra att avrinningsområden förändras om vägen blir en vattendelare och på så sätt leder vattnet till ett annat avrinningsområde. Vägar och anläggningsarbeten i anslutning till vattendrag kan påverka fiskarnas vandringsmöjligheter. Vägtrummor blir med tiden ofta vandringshinder för fisk. Problemet kan lindras ifall alla vägentreprenörer har genomgått miljöutbildning före arbetet.

Enligt EU:s vattendirektiv som omfattar grundvattnet och alla sjöar, vattendrag och kustvatten ska alla vatten ha uppnått god status 2015. Alla medlemsländer har förbundit sig att främja hållbar användning av vatten och förhindra att vattenekosystemen försämras. Sverige är indelat i vattenförekomster med beslut enligt miljökvalitetsnormen om god ekologisk status. I Skellefteå kommun pågår ett omfattande arbete för att uppnå direktivets mål.

I flertalet av de utpekade vindkraftsområdena förekommer värdefulla vattendrag och vattendrag med beslut enligt miljökvalitetsnormerna. Många av de värdefulla vattendragen är mindre öringförande bäckar. De är till exempel känsliga för avskogning i anslutning till vattendraget. Avskogning kan leda till förändrad beskuggning, ytavrinning och grumling. Inom Skellefteå kommun finns också bestånd av flodpärlmussla, som är en art som är ytterst känsligt för habitatförändringar. Exploatering som påverkar vattenmiljöerna måste därför analyseras noggrant så att ingreppen inte motverkar de uppsatta målen om god ekologisk status i vatten.

Inom flera utpekade vindkraftsområden, eller i närområdet av dem bedrivs kalkning av sjöar och våtmarker med helikopter. Vid helikopterkalkning kan vindkraftverk vara en risk för flygsäkerheten, vilket måste vägas in vid placeringen av verk, så att inte

kalkningsverksamheten försvåras. Detta bevakas i samband med tillståndsansökan eller anmälan av det enskilda vindkraftsprojektet.

STRANDSKYDD

Strandskyddet omfattar området från strandkanten och 100 meter ut i vattnet samt 100 meter upp på land. Vissa områden har utökat strandskydd, upp till 300 m. Dessa områden finns främst vid kusten och påverkas inte då något av de utpekade vindområdena finns vid kusten. I planförslaget är strandskyddsområden undantagna från vindkraftsetableringar.

DRICKSVATTEN OCH GRUNDEVATTEN

Den påverkan vindkraften har på en vattentäkt/ grundvattnet är i första hand i byggnadsskedet. Borttagning av vegetation och schaktning för vägar och uppställningsplatser för verken innebär en risk för förorening. Oljespill från arbetsfordon och hantering av oljor vid gjutningsarbeten är andra riskmoment. Själva vindkraftverket i sig har ingen stor påverkan. De kemikalier som används under drift är främst oljor. Det finns oljor i växellådor och hydraulik. Det som återstår efter en etablering är vägar med tillhörande diken som ger förändrade och snabbare transport av vattenflöden. Ett skyddsområde för en vattentäkt är indelat i vattentäktzon (alldeles i närheten av vattenuttaget), primär (inre) och sekundär (yttre) skyddszon. Inom vattentäktzonen och primära skyddszonerna får inga markarbeten utföras vilket helt utesluter anläggning av ett vindkraftsverk eller något vägbygge. Frågan om lämplighet att anlägga vindkraftverk inom den sekundära skyddszonerna måste prövas från fall till fall. Om det blir aktuellt med vindkraft inom den sekundära skyddszonerna krävs ett särskilt tillstånd till detta. Rent generellt kan sägas att olika typer av markarbeten inom skyddsområdena för vattentäkt ska undvikas. Kommunen genomkorsas av tre stora vattenförande grusåsar – Skellefteåsen, Kågeåsen och Byskeåsen. Andra åsar av betydelse är Burträskåsen, Finnträskåsen, Villvattnetåsen och Tåmeåsen. Alla grusåsar är grundvattenförande och är därför en dricksvatten-resurs i dag eller för framtida behov. Vattenkvaliteten och kvantiteten är vanligen mycket god. Åsarnas betydelse för framtida vattenförsörjning kan komma att öka. Därför är det av största vikt att vindkraftsetableringar görs så att grusåsar

och andra grundvattenförande avlagringar påverkas minimalt. De uppräknade grusåsarna är undantagna från vindkraftsetablering.

MÄNNISKORS HÄLSA OCH SAMHÄLLEFFEKTER

När människor reagerar över vindkraft är det i allmänhet oron för bullerstörningar och för att vindkraftverken förfular landskapet. Vindkraften kan också upplevas positivt och då som ett landmärke för "grön" energi.

LJUD

Naturvårdsverkets riktlinjer för vindkraftsbuller vid bostäder är 40 dBA. Ljud från vindkraftsverk kan upplevas som störningar. Detta beror främst på det susande, svischande eller dunkande ljud som uppstår när rotorbladen skär genom luften. Vindkraftsbuller upplevs av många som mer störande än trafikbuller. En bidragande orsak till detta kan vara att människor stör sig på själva vindkraftverket och att vindkraftverk ofta uppförs i områden med låga bakgrundsljud. Bullret varierar under dygnet och är beroende av topografin, väder och vindförhållanden. Under kvällar och nätter upplevs bullret som mest. Allt önskat ljud är definitionsmässigt buller. Detta innebär att människor kan uppleva sig störda av buller även om ljudet understiger de riktvärden som finns.

För att kunna peka ut lämpliga områden för vindkraft, används i planen ett skyddsavstånd på 1000 meter till bostäder. Detta avstånd har erfarenhetsmässigt visat sig vara tillräckligt. Genom att använda schablonavståndet kan störningar som överskrider Naturvårdsverkets rekommendationer generellt undvikas. Dock krävs det mer detaljerade studier i det enskilda fallet för att klargöra vilken påverkan vindkraftverken ger och vilket avstånd som bör användas. För vissa områden, där ljudmiljön är särskilt viktig och där bara naturliga ljud dominerar, till exempel inom ett rekreationsområde – bör värdet därför inte överstiga 35 dBA.

SKUGGOR OCH REFLEXER

Boverket har gett ut riktlinjer för skuggtid, ett teoretiskt maximalt värde och ett för den förväntade skuggtiden. Den teoretiskt maximala skuggtiden får

inte överskrida 30 timmar per år och den förväntade skuggtiden bör inte överstiga 8 timmar per år och 30 minuter om dagen.

Den växelvisa skugga som uppstår när rotorbladen "klipper" solljuset är störande för de som bor eller arbetar på platsen. Skuggorna kan uppträda på stora avstånd från verket. Skuggstörningar påverkas av väder, vindriktning, solstånd, topografi och kraftverkens drifttid. Reflexer från de snurrande rotorbladen kan också vara störande. Skuggor går att undvika, antingen genom bra placering av eller genom ljus- och siktsensorer som stänger av verken när det finns risk att skuggor kan störa. Reflexer går också att undvika genom att använda matta blad.

Rent generellt bör det skyddsavstånd på 1000 meter som tillämpas i planen räcka för att undvika problem med skuggor och reflexer. Men det krävs alltid en mer detaljerad studie för varje enskild etablering för att klargöra vilken påverkan vindkraftverken ger.

LJUS

Vindkraftverk ska förses med hinderbelysning för flygtrafiken. Enligt Transportstyrelsens författningssamling ska vindkraftverk med en totalhöjd mellan 45 -150 m vara markerade med vit färg samt förses med medelintensivt rött blinkande ljus under skymning, gryning och mörker. Lagstiftningen medger en reducering av intensiteten i ljuset under mörker men inte under skymning och gryning. Vindkraftverk som är högre än 150 meter ska markeras med vit färg och högintensivt, vitt blinkande ljus.

Om det finns bostadsbebyggelse inom en radie på 5 kilometer från vindkraftverk som är markerade med högintensiva ljus kan ljuset avskärmats så att direkt ljus inte träffar markytan på närmare avstånd än 5 kilometer från vindkraftverken. Det finns också teknik som gör att belysningen stängs av om det inte finns något flygplan i närheten. På det viset kan störningarna minskas samtidigt som flygsäkerheten upprätthålls. Även om den nya tekniken tillämpas finns risk att omgivningen i viss mån påverkas av hinderbelysningen. Frågorna behandlas mera i detalj i samband med tillståndsansökan eller anmälan av det enskilda vindkraftsprojektet.

OLYCKSRISKER

Vindkraftverk kan innebära en olycksrisk genom is-

kast eller tappade rotorblad/delar. Verkens placering långt från bebyggelse innebär att de största riskerna med detta uppträder om människor vistas i närheten då man strövar fritt i naturen. Planen anger generellt skyddsavstånd till allmän väg och järnväg på 200 meter. Genom dessa buffertzoner bedöms säkerhetskraven vara uppfyllda och risk för olyckor minimerad. Dock ska rekommenderade skyddsavstånd, som har koppling till vindkraftverkens totalhöjd, användas vid projektering.

Frågorna behandlas mer i detalj i samband med tillståndsansökan eller anmälan av det enskilda vindkraftsprojektet.

SAMHÄLLSEFFEKTER

Skellefteå är en vidsträckt och glesbebyggd kommun. Vindkraftsinvesteringar ger nya arbetstillfällen i samband med byggande, drift och underhåll som indirekt kan ge ett ökat underlag för lokal service i form av butiker, matservering och kommunal service som skola och omsorg. I en del fall kan samverkan mellan besöksnäring och vindkraft vara möjlig genom att en del av intäkterna från vindkraften kan gynna lokala företagare. Markägare som nu blir vindbrukare kan också få extra inkomster för utförda tjänster. I en by kan sammanhållningen öka om ortsbefolkningen tillåts ta del av vindkraftens vinster. På så sätt kan en gemensam vindkraftsatsning fungera som en lärandeprocess för lokal demokrati.

FRILUFTSLIV, JAKT OCH REKREATION

Skellefteå kommun är relativt glesbefolkat och det finns goda möjligheter att röra sig fritt i naturen och uppleva tystnaden och orördheten. Det finns många natursköna vandringsleder med övernattningsstugor, vindskydd och grillplatser inom kommunen. Den långa kuststräckan samt tillgången på sjöar och vattendrag erbjuder goda möjligheter till fiske, bad och båtliv. Friluftslivet utgör även en viktig del i Skellefteå kommuns turistnäring. Vindkraftens påverkan på friluftslivet beror på vilken typ av friluftsliv som bedrivs och påverkar framför allt möjligheten att utöva ostört friluftsliv. Det är viktigt att tillgängligheten till och attraktiviteten till ett friluftsområde inte störs av vindkraftsetableringar. Den olycksrisk som finns med vindkraftverken är i dess omedelbara närhet och genom istapp och eventuellt tappade

rotorblad.

Området närmast vindkraftverken kan få begränsad tillgänglighet, vilket t.ex. kan få betydelse för jakten i området. Det är därför viktigt att regelmässigt kalla berörda jakträttsinnehavare till lokala samråd. Vindkraftsetableringar innebär minskad tillgång till vilt och påverkar naturupplevelsen för jaktutövaren. Vindkraftsanläggningar innebär därmed ett varaktigt intrång i möjligheterna att bedriva jakt under verkens hela drifttid. Om vindkraftsanläggningen omfattas av en detaljplan så krävs skottlossningstillstånd, som är personliga, tidsbegränsade och förenat med kostnader för att få jaga i området. En möjlighet är att jakträttsinnehavare, liksom markägare, skall kunna kompenseras för intrånget, till exempel genom minskade arrendekostnader. Även andra former av kompensation kan övervägas, t.ex. genom att i största möjliga utsträckning använda områdena runt vindkraftsetableringar för att skapa positiva värden för den biologiska mångfalden, inklusive viltet.

Å andra sidan kan en framdragning av väg i samband med byggande av verken, som sedan nyttjas som fordonsväg i samband med service av verken, innebära att tidigare otillgängliga områden blir tillgängliga, vilket kan vara positivt för det rörliga friluftslivet, exempelvis för jägare, svamp- och bärplockare.

Åbyälven, Byskeälven och Kågeälven är områden med frekvent friluftsliv i form av fiske och vandring. Här har ett hänsynsavstånd på 1000 meter använts i planen. Vid kusten finns flera områden med höga friluftsvärden som är känsliga för vindkraftverk. Bjuröklubbsområdet hålls helt fritt från vindkraft. I norr vid Kågnäset, Romelsön samt Pite-Rönnskär och Kinnbäcksfjärden används ett generellt hänsynsavstånd om 4 kilometer. Inga lämpliga områden för vindkraft utpekade inom riksintresse för friluftsliv.

Planens totala påverkan på friluftslivet och turismen bedöms som liten då de mest känsliga områdena, kusten och älvarna, är undantagna. Dock kan en utbyggnad av vindkraften i kommunen komma att påverka tillgängligheten och orördheten i vissa områden.

Vandringsleder som kan komma att påverkas i och med vindkraftsplanen är Åbyälvsleden, Mineralleden samt Nasaleden. Närmaste utpekade vindkraftsområde ligger 500 meter från Mineralleden. Inför

en etablering av vindkraftverk i de utpekade områdena bör områdets potential och nyttjande som närområde för rekreation och friluftsliv utredas vidare. Många skoterleder går i de utpekade områdena och det ligger stora svårigheter i att flytta skoterleder. Detta är en aspekt som också ska beaktas och konsekvensbeskrivas av intresserad exploatör.

TURISM

Nationella och internationella studier om turism och vindkraft visar att upplevelsen av landskapet utgör en viktig reseanledning eller mervärde för många besökare. Människors upplevelse av vindkraft påverkas förutom av landskapets karaktär av en rad andra faktorer, t.ex. av inställning till förnyelsebar energi, förväntningar, aktivitetsmönster, deltagande i beslutsprocessen, geografiskt avstånd och ekonomiskt utbyte. Studierna visar också att det inom turismnäringen finns grupper som är oroliga för att vindkraftsutbyggnad ska påverka näringen och deras verksamhet negativt⁷.

Vindkraften kan å andra sidan också öka ett områdens turistiska attraktionskraft, t.ex. genom att det marknadsförs som ett "grönt" område och/eller att vindkraften ekonomiskt främjar näringen. Det finns exempel på vindkraftparker som blivit turistattraktioner⁸.

Turismen är en av världens snabbast växande näringar, och då den bygger på geografiska platser kan turismen skapa stora värden där det arbetas strategiskt med dessa frågor. Det finns stora möjligheter för framtida naturturismsatsningar inom kommunen och det finns ett växande intresse för fisketurism. Vindkraftsetableringar kan påverka möjligheten att etablera naturturism eftersom själva naturupplevelsen kan påverkas negativt.

De områden som många gånger lämpar sig bäst för turismutveckling är de områden som är glesat bebodda och oexploaterade, vilket också är några av urvalskriterierna för lämpliga vindkraftsområden. Det är svårt att veta hur turismen kommer att utvecklas i Skellefteå kommun, var det kommer att finnas initiativ och entreprenörer. Därför är det också svårt att undanta områden från vindkraftsetableringar. De områden som, idag, anses ha potential för natur- och fisketurism har dock undantagits i planen. Kalvträskområdet är ett oexploaterat område som

7. Scottish Government 2008. The Economic Impacts of Windfarms on Scottish Tourism. Studien har utförts av Caledonian University i Glasgow och i denna finns en nationell och internationell litteraturoversikt över kunskapsläget inom området vindkraft och turism.

8. Vindkraftshandboken, Boverket 2009

undantagits i planen till förmån för naturturism. Hänsyn har också tagits till området kring Vithatten (vid kommungränsen till Norsjö kommun), och dess planerade turismsatsning. En buffert på 1000 meter längs Byskeälven, Åbyälven och Kågeälven har undantagits i planen då älvarna har god potential för fisketurism.

Planens totala påverkan på turismen bedöms som liten då områden med stor turismpotential som vi känner till idag är undantagna. Genom att planera för vindkraft undviks fellokaliseringar som skulle kunna ge negativa effekter på turismnäringen. Dock kan en utbyggnad av vindkraften i kommunen komma att påverka tillgängligheten och orördheten i vissa områden. I den miljökonsekvensbeskrivning som projektörer enligt miljöbalken ska upprätta inför ansökan om byggande av vindkraftanläggning, ska områdets potential och nyttjande för besöksnäring utredas vidare.

NYA VÄGAR OCH KRAFTLEDNINGAR

MATERIELLA TILLGÅNGAR

Om vindkraften byggs ut maximalt i alla områden som pekats ut som lämpliga innebär det cirka 930 vindkraftverk. Hur mycket betong, grus och bergkross som går åt till fundament, vägar och kranuppställningsplatser för dessa vindkraftverk är svårt att uppskatta då det bl.a. beror på lokala markförhållanden, befintlig infrastruktur och bärigheten på dessa.

Naturgrus är en ändlig resurs som inte förnyas inom överskådlig framtid. Resurserna i kommunen tar slut inom två decennier om vi fortsätter med dagens uttagstakt. I Skellefteå kommuns Materialhushållningsplan från 2003 finns ett förslag till målsättning som säger att inga nya tillstånd ges för nya eller utökade täkttillstånd av naturgrus annat än i mycket välmotiverade fall. När det gäller vindkraftsprojekt ska bergmaterial prioriteras framför naturgrus. Finns gråberg med bra miljömässiga egenskaper att tillgå så bör det användas i första hand om material behöver tillföras utifrån.

Materialhushållning i varje enskilt vindkraftsprojekt ska tydligt analyseras i en mer detaljerad miljökonsekvensbeskrivning som exploitören står för. En ma-

terialhushållningsplan för varje etablering ska upprättas. Uppkomna överskottsmassor av sprängsten mm, ska nyttiggöras inom projektet eller omhändertas på ett sådant sätt att påverkan på naturmiljön och landskapsbilden blir begränsad.

VÄGAR

Delarna till vindkraftverken kommer förmodligen att till största del transporteras med båt till Skellefteå hamn. Därifrån tar vägtransporter vid som är både tunga och utrymmeskrävande. Standarden på det allmänna vägnätet i kommunen är hög och ska kunna klara av transporter utan någon förstärkning eller breddning. Många av de enskilda vägarna har också tillräcklig bärighet för transporter men mindre vägar och skogsbilvägar kan behöva förstärkas eller breddas. Däremot måste nya vägar byggas i de tänkta områdena. Varje vindkraftverk kräver sin väg och uppställningsplats med vändplan och ytor för monteringsarbetet. En vindkraftspark innebär ett stort och utbrett vägnät. Här får vi en stor påverkan på en oftast orörd natur. Vägarna med tillhörande diken innebär helt nya förutsättningar på hydrologin. Särskild hänsyn måste tas till närliggande vattendrag för att minimera skada

Byggnation av nya vägar ger en helt ny och kraftigare ytvattenavrinning. En ytterligare följdverkan i andra områden är det utökade uttaget av kross och grusmaterial som behövs till vägar och fundament till verken. Nya täkter måste kanske brytas eller befintliga måste utökas.

Ett utbyggt vägnät kan också splittra sammanhängande naturmiljöer och ekosystem, öka trafikbuller och damning eller försvåra för en rationell rennärning.

ANSLUTNING TILL KRAFTNÄTET

Varje enskilt vindkraftverk och varje vindkraftspark måste anslutas till kraftnätet. Nya kraftledningar måste byggas vilket innebär skogsavverkningar och markpåverkan. Dessa kan precis som nya vägar splittra sammanhängande naturmiljöer och ekosystem. Luftledningar kan också utgöra en kollisionsrisk för fågellivet.

Enskilda verk kan anslutas till lokalnätet⁹. Stora parker med en effekt på flera hundra MW bör anslutas till stamnätet¹⁰. Den vanligaste lösningen för parker på ca 10 till några hundra MW är anslutning till

9. Lokalnät: 10-20kV

10. Stamnät: 400 kV eller 220 kV

regionnätet¹¹. Då utpekade områden är tänkta att innehålla vindkraftsparker kommer de flesta områden att kräva anslutningsmöjligheter till regionnätet. I Skellefteås regionnät finns idag kapacitetsbrist. Detta innebär att vid i princip all vindkraftsetablering fordras förstärkning av befintligt elnät alternativt nybyggnation beroende på närhet till befintliga kraftledningar. Nedgrävning av ledning är att fördra framför luftledning men innebär ofta en större ekonomisk kostnad. Fördelar med markförläggning är att intrång och störning sker enbart i samband med nedläggning eller vid åtgärder på ledning och omfattar ett begränsat geografiskt område i direkt anslutning till ledningsgatan. Luftledningar medför ökad störning och risk för jord- och skogsbruk samt ger visuell påverkan. Att bygga nya ledningar kostar även mer än att göra förstärkningar, vilket påverkar anslutningskostnaderna och i slutändan vindkraftsparkens lönsamhet. Planen förespråkar grupper med verk för att dels hushålla med marken men även för att effektivisera kostnaderna för varje verk. För nätägaren ger planen en fingervisning om i vilka områden som vindkraften i huvudsak kommer att placeras, vilket kan användas vid planering för framtida nätutbyggnad.

Enligt nätägaren, Skellefteå Kraft Elnät AB, kan endast ett fåtal vindkraftverk anslutas till elnätet. Det innebär att nya elledningar och anslutningspunkter måste anläggas för att någon utbyggnad av vindkraften över huvudtaget ska kunna ske. Anläggandet av kraftledningar innebär intrång och påverkan på de markområden som berörs.

KLIMATFAKTORER

Även om vindkraften bidrar till klimatpåverkan under uppförandet är energiåtgången så liten att utsläppen under verkets hela livscykel är mycket små jämfört med andra elproduktionsmetoder. När vindkraftverk med torn av stål avvecklas kan de till största delen återvinnas, vilket kan minska energiförbrukningen vid tillverkningen av material för nya verk. Enligt Energimyndigheten har ett vindkraftverk producerat lika mycket energi efter sex till sju månader som har gått åt för att tillverka det. Den totala energin som går åt för att bygga, driva och avveckla ett vindkraftverk motsvarar bara knappt tre procent av vindkraftverkets totala elproduktion.

Om el från vindkraft ersätter el producerad i fos-

sileldade anläggningar, kan ett vindkraftverk med en effekt på 2 MW på ett år minska utsläppen av fossil koldioxid med ca 2 000 ton¹². Om samtliga områden, som pekats ut i planen, skulle exploateras maximalt med vindkraft, innebär det en installerad effekt av uppskattningsvis 1640 MW (ca 820 verk med installerad effekt av 2 MW). Om den producerande elen ersätter el från fosseleldade anläggningar medverkar utbyggnaden till en minskning av utsläpp av fossil koldioxid motsvarande ca 1,6 miljoner ton per år. Om planen nyttjas fullt ut skulle Skellefteå kommun bidra med förnyelsebar elproduktion motsvarande ca 4,1 TWh vilket är nästan tre gånger elanvändningen i Skellefteå kommun¹³. 4,1 TWh motsvarar lite mer än en åttondel av den nationella planeringsramen där el producerad av vindkraft ska uppgå till 30 TWh år 2020.

MILJÖKVALITETSNORMER

Det finns miljö kvalitetsnormer för vatten, luft, buller, fisk- musselvatten, grundvatten och ytvatten. Miljö kvalitetsnormen anger en lägsta godtagbara miljö kvaliteten inom ett geografiskt område. Den kan till exempel gälla högsta tillåtna halt av ett ämne i luft, mark, eller vatten.

År 2000 antog alla medlemsländerna i EU Ramdirektivet för vatten. Direktivet innebar en ny helhetssyn på vatten och ett systematiskt arbete för att bevara och förbättra Europas sjöar, vattendrag, kust- och grundvatten. Beslut om den rådande miljö kvalitetsnormen för alla vatten togs 2009. Sverige är indelat i vattenförekomster och varje förekomst är klassad (dålig, otillfredsställande, måttlig, god) enligt miljö kvalitetsnormerna. Målsättningen är att alla vattenförekomster ska uppnå god ekologisk status senast 2015 alternativt 2021. Detta innebär att inga åtgärder som kan försämra statusen får vidtas.

Etablering av vindkraftsområdena bedöms inte innebära att någon miljö kvalitetsnorm kommer att överträdas. Buller, se rubriken Människors hälsa och samhälseffekter. För att läsa mer om vattendirektivet, se rubriken Vatten.

MILJÖMÅL

Riksdagen har antagit 16 nationella miljö mål. Hur de berör planen redovisas i följande tabell.

11. Regionnät: 30-110kV

12. SOU 1999:75

13. Elanvändningen i Skellefteå kommun var ca 1,5 TWh år 2010

MILJÖMÅL	POSITIVT	NEGATIVT
Begränsad klimatpåverkan	Energiproduktionen från vindkraft har ingen klimatpåverkan. En utbyggnad av vindkraften i Skellefteå kommun skapar förutsättningar att ersätta fossil energiproduktion eller kärnkraft i andra delar av landet eller Europa.	
	Byggskedet innebär utsläpp av koldioxid från transporter till uppställningsplats, vägbyggen och biltransporter av fyllnadsmaterial från grus/bergtäkter.	
Frisk luft	Om vindkraften ersätter fossil energiproduktion innebär det en bättre luftmiljö på den platsen.	Byggskedet innebär ett visst tillskott av luftföroreningar.
Bara naturlig försurning	Om vindkraften ersätter fossil energiproduktion innebär det en viss minskning av försurande ämnen (svaveldioxid).	
Giftfri miljö	Ingen påverkan.	
Syddande ozonskikt	Ingen påverkan.	
Säker strålmiljö	Ingen påverkan.	
Ingen övergödning	Om vindkraften ersätter fossil energiproduktion innebär det en viss minskning av gödande ämnen (kvävedioxid).	
Levande sjöar och vattendrag	Utbyggnaden av vindkraft kan vara mer positiv ur miljösynpunkt än att bygga ut vattenkraften. Den kan också skapa förutsättningar att ersätta vattenkraftsregleringar med låg verkningsgrad inom Skellefteå kommun.	Om inte tillräcklig hänsyn tas kan etableringen innebära negativ påverkan på sjöar och vattendrag genom förändrade hydrologiska förhållanden.
Grundvatten av god kvalitet		Om inte tillräcklig hänsyn tas inom vattenskyddsområden kan vägbyggen och ledningsdragningar påverka dricksvattenkvaliteten.
Hav i balans samt levande kust och skärgård	Ingen påverkan.	
Myllrande våtmarker		Vindkraftverken, vägbyggen och ledningsdragningar kan motverka miljömålet om inte tillräcklig hänsyn tas.
Levande skogar		I vindkraftsparker tas stora sammanhängande skogar i anspråk genom det nätverk av vägar som måste byggas. Avskogning innebär förändrad luftfuktighet och vindförhållanden i närmiljön.

MILJÖMÅL	POSITIVT	NEGATIVT
Ett rikt odlingslandskap	Ingen odlingsmark tas i anspråk.	
Storslagen fjällmiljö	Ingen påverkan.	
God bebyggd miljö	Genom att aktivt planera var vindkraft inte bör etableras säkerställs en god och hälsosam livsmiljö.	Stora vindkraftverk med roterande blad drar blickarna till sig. Många upplever detta som negativ då den ger ett nytt inslag landskapsbilden. Samma upplevelse gäller för friluftslivet och rekreation.
Ett rikt växt- och djurliv		Om inte tillräcklig hänsyn tas kan etablering innebära förlust av och/eller negativt påverkade livsmiljöer.

MILJÖPROGRAM FÖR SKELLEFTEÅ KOMMUNKONCERN

Skellefteå kommun har antagit egna lokala miljömål med utgångspunkt från de nationella miljömålen. Utifrån våra egna problem och förutsättningar har de lokala miljömålen tagits fram och sammanförts under fyra huvudgrupper:

Leva och bo

Frisk luft – utomhus

Natur i balans

Levande vatten

I miljöprogrammet finns bland annat ett mål om vindkraft som kommunen vill uppnå till år 2012:

- En fastställd plan som visar var utbyggnaden av vindkraft kan ske.

I och med att planen antas kommer detta mål att uppfyllas. I miljöprogrammet finns flera mål som kan beröra utbyggnaden av vindparksområdena men inget lika klart och tydligt. Övriga målsättningar ryms under de nationella miljömålen.

FOLKHÄLSOPOLITISKT PROGRAM FÖR SKELLEFTEÅ KOMMUN

Skellefteå har sedan oktober 2006 ett inriktningsprogram för folkhälsan med visionen att år 2020 har Skellefteå kommuns invånare världens bästa hälsa. Det folkhälsopolitiska programmet bygger på den nationella folkhälsopolitikens 11 målområden. De målområden som berörs av vindkraftsplanen redovisas nedan.

Delaktighet och inflytande

På kort sikt så kommer framför allt närboende att påverkas känslomässigt om de inte trivs med vindkraft. Vanmakten kan motverkas genom planering i en demokratisk process där det finns reella möjligheter till inflytande. I och med planen kan kommunen i ett tidigt skede informera medborgare, myndigheter och exploatörer om var vindkraftsetableringar bedöms lämpliga. Berörda ges möjlighet att tidigt lämna synpunkter. En vindkraftspark kan försvaga redan utsatta grupper i samhället. Ur jämlikhetssynpunkt påverkar den alla lika, men markägare får ekonomisk ersättning för upplåtande

av mark. Etablering av vindkraftverk kan därför ge konflikter mellan markägare som tjänar pengar och närboende enbart utsätts för störningen.

Ekonomisk och social trygghet

En vindkraftsetablering kommer att innebära arbetstillfällen som väger positivt i sammanhanget. Ungdomar borde dessutom ha större chans att få jobb i en ny bransch. En så stor fysisk investering som en vindkraftspark innebär kan för mindre samhällen innebära samhällsservice som i annat fall kanske hade försvunnit. Vindkraftföretagens eventuella byggedepeng kan administreras av lokala instanser. Möjligheten till delägande i vindkraftsparken är viktigt. En etablering kan dock påverka fastighetspriserna i parkens närhet negativt. En lösning är att betala ut kompensation till de grannfastigheter som drabbas.

Sunda och säkra miljöer

Vindkraftverk skapar "naturlig el", vilket ur klimatsynpunkt är positivt. Buller, skuggeffekter och hinderbelysning kan påverka närboende om planeringen fallerar och inte utreds ordentligt i den miljökonsekvensbeskrivning som exploatören står för.

Ökad fysisk aktivitet

Om en park byggs i ett läge som redan används för rekreation så kan etableringen få negativa effekter. Å andra sidan kan en framdraging av väg i samband med byggande av verken, innebära att tidigare otillgängliga områden blir tillgängliga, vilket kan vara positivt för exempelvis jägare, svamp- och bärplockare.

SAMLAD BEDÖMNING

Detta kapitel består av en sammanfattning av de miljökonsekvenser, både positiva och negativa, som kan uppstå om den föreslagna planen antas och genomförs.

Planförslaget innebär att vindkraftsutbyggnaden till skillnad från nollalternativet kan styras så att stora sammanhängande områden bevaras opåverkade av vindkraft. Planen anger att vindkraftverk företrädesvis ska placeras i grupp, och inte utspridda över ett större område. Detta innebär att vindkraften kommer att vara koncentrerad inom vissa områden, vilket bedöms positivt ur många aspekter.

I ett stort perspektiv är vindkraft positivt ur miljö- och klimatsynpunkt då vindenergin i sig är en ren och förnyelsebar energikälla. Om vindkraften kan ersätta icke förnyelsebar energiproduktion blir följden stora miljövinster i minskade utsläpp av växthusgaser. Den är också ett bra alternativ till utbyggnad av mera vattenkraft.

Trots att hänsyn tas till olika intressen innebär planen också en del negativa konsekvenser. En vindkraftsutbyggnad ger skador i miljön, det går inte att undvika. Energiframställningen i sig är positiv, den är förnyelsebar och klimatsmart men skogar huggs ned, vägar ska byggas, kablar ska grävas ned, luftledningarna ska sättas upp och verken i sig blir en olycksrisk och för många ett störande synintryck i naturen. Många upplever själva synintrycket av vindkraftverken som störande inslag i sin närmiljö. Detsamma gäller för friluftslivet där även olycksrisken med isläpp måste beaktas. Stora områden tas i anspråk av vägar som splittrar skogsområdena och kan få följder för rennäringen, jakt och övrigt friluftsliv. Rovfåglar och hönsfåglar är de fåglar som drabbas hårdast. Hur de större däggdjuren som älg och rovdjur påverkas finns det begränsad kunskap om. Sociala konflikter kan uppstå mellan markägare och närboende.

Med den hänsyn som tas i planen till olika intressen överväger de positiva effekterna i jämförelse med ett nollalternativ där utbyggnaden sker på ett oplanerat sätt.

UPPFÖLJNING AV MILJÖPÅVERKAN

I detta kapitel beskrivs hur den betydande miljöpåverkan ska följas upp och redovisas.

Enligt miljöbalkens regler skall den betydande miljöpåverkan som planens genomförande medför följas upp och redovisas. Vilken miljöpåverkan som uppstår och graden av påverkan varierar för de olika områdena och utifrån vilken utbyggnad av vindkraftverk som verkligen kommer till stånd. Uppföljningen av planens påverkan föreslås ske i samband med att kommunen reviderar sin översiktsplan och då aktualiserar vindkraftsplanen. I samband med detta ska kommunen se över vilka konsekvenser som har uppstått av vindkraftsplanen. Exempel på uppföljning:

- Antalet bygglovansökningar för vindkraft som har inkommit och beviljats
- Antalet anmälningsärenden om vindkraft som har inkommit och beviljats
- Antalet tillståndsansökningar för vindkraft som har inkommit och tillstyrkts av kommunen
- Antalet uppförda verk och den samlade energiproduktionen från verken inom kommunen
- Klagomål och olägenheter pga. av vindkraften som har inkommit/konstaterats sedan planen antogs.

