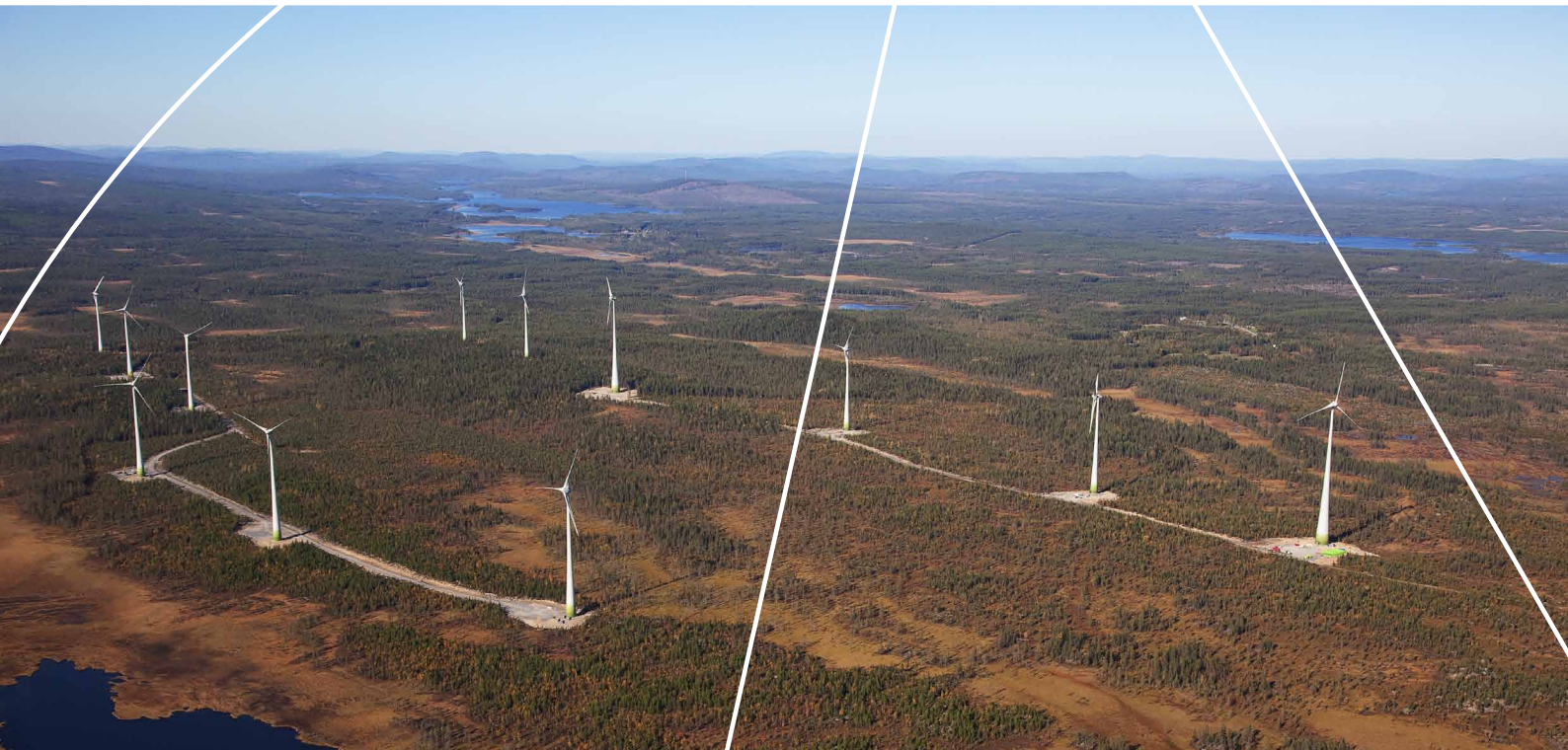




Piteå Kommun

# Del 3 MKB



Tematiskt tillägg till översiktsplanen avseende vindbruk

**MKB**  
MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

# I. Innehåll

Inledning .....	3
Bakgrund.....	3
Inriktning av arbetet med MKB:n.....	3
Avgränsning av MKB:n .....	3
Sammanfattning av planförslaget.....	5
Alternativ .....	6
Nollalternativ.....	6
Vindbruksplan.....	6
Miljökonsekvenser .....	7
Konsekvenser för riksintressen.....	7
Konsekvenser för landskapsbilden.....	8
Konsekvenser för natur, kultur, friluftsliv .....	9
Konsekvenser för hälsa och säkerhet .....	10
Konsekvenser för markanvändning och resurs- hushållning.....	12
Konsekvenser av vindkraftens följdverksamhe- ter .....	12
Konsekvenser under byggtid och återställnings- arbeten.....	13
Transporter under byggtiden.....	13
Övriga konsekvenser.....	15
Mellankommunala frågor.....	15
Ekonomiska konsekvenser.....	15
Sociala konsekvenser .....	15
En uthållig kommun .....	16
Allmänt.....	16
Miljömål .....	16
Klimatfaktorer .....	16
Miljökvalitetsnormer.....	17
Samlad bedömning.....	17
Uppföljning.....	18
Referenser .....	18

Till vindbruksplan hör följande förslagshandlingar:

- Del 1: Vindbruksplan
- Del 2: Planeringsförutsättningar
- Del 3: Miljökonsekvensbeskrivning (detta dokument)
- Samrådsredogörelse
- Utlåtande och särskild sammanställning

Till den antagna planen biläggs även protokoll-utdrag från kommunfullmäktiges antagandebeslut.

Detta dokument har upprättats av ÅF i samarbete med Samhällsbyggnad, Fysisk planering (f d Miljö- och Bygghuset) på uppdrag av Kommunstyrelsen vid Piteå kommun.

Medverkande konsulter är Tryggve Sigurdson, Eva Andersson och Christer Wilhelmsson.

Medverkande tjänstemän är Margareta Erstam, Mikael Ferm, Ulf Hedman, Lennart Lindelöf, Peder Ljungqvist, Anna-Karin Lundberg, Johannes Räftegård, Linnea Skog, Gudrun Åström, och Tomas Öman, Samhällsbyggnad, Plan och trafik, Piteå kommun.

Omslagsbild: Flygbild över de 12 vindkraftverken på Dragaliden i Markbygden.  
Foto: Lars Johansson/Piteå kommun

## 2. Inledning

### 2.1. Bakgrund

Vissa delar av Piteå kommun har goda förutsättningar för vindkraft som ska prövas mot andra markanvändningar och värden. I översiktsplanen bedöms olika intressens utvecklingsbehov sett över tid.

Översiktsplaner - och deras fördjupningar och tillägg - hör enligt Miljöbalken till de planer, som alltid antas medföra betydande miljöpåverkan och därför alltid ska åtföljas av en miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

Nedan redovisas vilka åtgärder kommunen avser att vidta för att förhindra betydande miljöpåverkan och hur man avser att följa upp denna.

Resultatet av miljöbedömningen redovisas i dokumentet *Utlåtande och särskild sammanställning*.

### 2.2. Inriktning av arbetet med MKB:n

Arbetet har inletts med en bedömning av vilka av planförslagets konsekvenser som kan vara av betydande art. Planförslagets konsekvenser jämförs med ett nollalternativ och alternativa utbyggnadsförslag. Kommunen samråder med länsstyrelsen och berörda kommuner om miljökonsekvensbeskrivningens avgränsning.

Fokus i miljökonsekvensbeskrivningen ligger på de miljöaspekter, som kan leda till betydande miljöpåverkan om planen genomförs.

Den huvudsakliga miljöpåverkan handlar om påverkan på

- energiförsörjning och klimat
- resurshushållning
- landskapsbild

- naturmiljöer
- kulturmiljöer
- boendemiljöer
- rörligt friluftsliv och rekreation
- hälsa och säkerhet
- rennäringen
- besöksnäringen

Det har även gjorts en bedömning av miljöns känslighet för olika verksamheter kopplade till uppförande, drift och avveckling av vindkraftverk enligt planförslaget.

### 2.3. Avgränsning av MKB:n

Avgränsningen av arbetet har anpassats till aktuell nivå på planen. I en översiktsplan innebär det att man koncentrerar sig på strukturella frågor på översiktlig nivå. Fokus ligger därmed på hur vindkraften - som en av flera utvecklingsresurser i kommunen - kan utvecklas enligt planens intentioner, samtidigt som negativ miljöpåverkan minimeras.

Frågor rörande buller, skuggbildning, elnätsanslutning, anläggning av vägar, fundament och transformatorer mm tas upp i samband med efterföljande tillståndsansökan enligt Miljöbalken eller bygglovansökan och i de fall detaljplanering måste komma till stånd. Resonemang kring dessa frågor finns med i planförslaget och i detta dokument på ett mer generellt sätt och för att redovisa en helhetsbild om vilken påverkan dessa faktorer kan komma att medföra.

Miljökonsekvensbeskrivningen har samrått med Länsstyrelsen. Vindkraften ger effekter på miljön i ett bredare geografiskt perspektiv, detta beskrivs dels under klimatpåverkan och dels under mellankommunala frågor.

Tillägget till översiktsplanen kommer att gälla så länge som översiktsplanen ses som aktuell. I översiktsplanen används tidsperspektivet 10-20 år och utifrån det har 2030 bedömts vara en relevant tidsmässig avgränsning, även för denna miljökonsekvensbeskrivning. Miljökonsekvensbeskrivningen innehåller planeringsmässigt relevanta resonemang som hanteras nu, men som berör tidsperioden efter 2030. Det gäller bland annat säkerställandet av att vindkraftverken kan monteras ned och att området efterbehandlas efter det att anläggningarna tjänat ut.

### 3. Sammanfattning av planförslaget

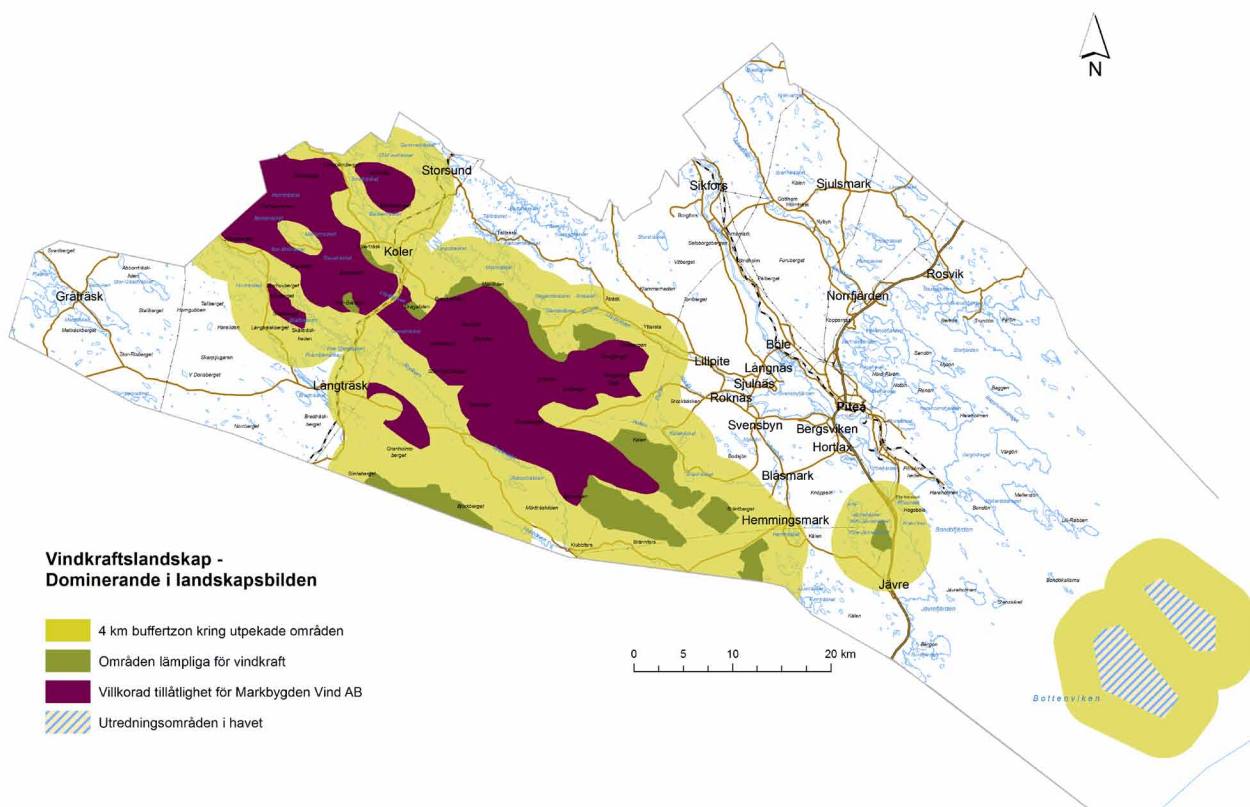
Vindbruksplanen är ett tematiskt tillägg till översiktsplanen och bygger på en analys och beskrivning av vindkraften i ett sammanhang med övriga utvecklingsresurser i kommunen.

Analysen och ett antal ställningstaganden har resulterat i en indelning av kommunen i olika lämplighetsklasser för vindkraftsetablering. Planen redovisar:

- Lämpliga områden för vindkraft (L)
- Villkorad tillåtlighet för markbygden Vind AB, (T)
- Utredningsområden i havet, (H)
- Olämpliga områden för vindkraft, (O)

Kommunen har tagit fram ett avvägt förslag på områdesindelning enligt kartan nedan.

I planen ingår även generella riktlinjer för olika vindkraftsetableringar i kommunen och riktlinjer för handläggning.



Figur 1: Områdesindelning i vindbruksplan

## 4. Alternativ

### 4.1. Nollalternativ

Planförslaget har ur miljösynpunkt bedömts i jämförelse med ett nollalternativ. Om planen inte antas förblir gällande översiktsplan styrande för vindkraftutbyggnad.

I gällande översiktsplan finns ett antal områden utpekade som *utredningsområde för vindkraft*. Dessa områden är valda och avgränsade med betydligt sämre, övergripande kunskap än föreliggande vindbruksplan. I gällande plan beskrivs inte områdena i sig eller deras innehåll annat än som linjer på markanvändningskartan. Någon analys rörande hur urvalet av områden gjorts finns inte beskriven.

Om ingen ytterligare planering vad gäller vindkraftutbyggnad görs kan detta leda till negativa miljökonsekvenser genom exempelvis:

- att vindkraftprojekt måste prövas enskilt utan någon samlad bakgrundkunskap och utan genomarbetade utgångspunkter för hur kommunen ser på vindkraftutbyggnad.
- att då befintlig översiktsplan inte tydliggör om/hur hänsyn tas till konkurrerande intressen och värden inom eller omkring utpekade områden, saknas underlag för en samlad bedömning av situationen utifrån bästa markanvändning.
- att det helt saknas riktlinjer för hur kommunen förhåller till exempelvis skyddsavstånd till boende, bullerpåverkan, skuggbildning eller andra störningar.
- att förutsättningarna för vindkraftutbyggnad är otydliga för exploatörer och andra myndigheter, vilket kan leda till en ineffektiv planeringsprocess där osäkerhet för allmänhet och exploatörer skapar längre

handläggningstider, fler överklaganden och större motsättningar, samt i förlängningen att samhällets omställning till förnyelsebar energi går långsammare.

- att allmänheten och andra aktörer inte på ett samlat sätt kunnat ta ställning till kommunens syn på vindkraftutbyggnad, vilket innebär risk för demokratiunderskott i planeringen av mark och vatten.

### 4.2. Vindbruksplan

För att undvika felaktiga etableringar av vindkraft och för att minimera de negativa effekterna av vindkraftsetablering har ett tematiskt tillägg till Översiktsplanen avseende vindbruk tagits fram.

Planen redovisar ett förslag till områdesindelning. De eventuella invändningar och förändringsförslag som framkommer vid utställningen kommer med tillhörande motiv att vägas in i den fortsatta processen och både klasser och områdesgränser kan komma att revideras.

I planförslaget anges vilka områden som är lämpade för etablering av vindkraft och vilka som är olämpliga. Ingen storskalig vindkraftsetablering föreslås tillåtas inom de områden som är utpekade som olämpliga. I övrigt gäller samma generella konsekvensbeskrivningar som nedan.

## 5. Miljökonsekvenser

### 5.1. Konsekvenser för riksintressen

#### Riksintresse för kulturmiljövården (MB 3 kap, 6§)

Samtliga områden av riksintresse för kulturmiljövården har i planförslaget undantagits från utpekande för vindbruk. Säkerställande av riksintresset sker genom att områdena på plankartan utpekas som olämpliga för vindbruk.

#### Riksintresse för naturvården samt Natura 2000-områden (MB 3 kap, 6§ samt 7 kap, 27-29§§)

De flesta områden av riksintresse för naturvården liksom de flesta områden inom nätverket Natura 2000 undantas från utpekande för vindbruk. För Natura 2000 områden gäller även att områden intill dessa bör undantas från exploatering. Säkerställande av riksintresset sker genom att områdena på plankartan utpekas som olämpliga för vindbruk.

#### Riksintresse för friluftslivet (MB 3 kap 6§ samt MB 4 kap 1-2§)

Inga lämpliga områden för vindbruk utpekas inom riksintresse för friluftsliv. Säkerställande av riksintresset sker genom att områdena på plankartan utpekas som olämpliga för vindbruk.

Enligt MB 4 kap 1§ ska varje etablering föregås av avvägning mot riksintresset. Dock kan vindkraften bedömas utgöra del av det lokala näringslivet, vilket inte ska hindras i sin utveckling. Detta gör att delar av riksintresset är utpekade som ”utredningsområde i havet”.

#### Riksintresse för rennäringsen eller yrkesfisket (MB 3 kap 6§ samt MB 4 kap 5§)

Områdena av riksintresse för rennäringsen har undantagits från utpekande som lämpliga för

vindbruk. Med hänsyn till den sammanvägda bedömning som kommun, länsstyrelse och regering gjort avseende Markbygden bedöms det dock som möjligt med vindkraft och rennäringsen i samma orråde. Bondöfjärden är utpekad som riksintresse för yrkesfisket och här finns inga utpekade områden för havsbaserad vindkraft.

#### Riksintresse för totalförsvaret (MB 3 kap 9§)

Mark- och vattenområden som har betydelse för totalförsvaret skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt motverka totalförsvarets intressen. Detta har i planförslaget skett genom att de offentligt redovisade skyddszonerna kring flygbaserna i Kallax och Vidsel/Jokkmokk liksom 5-km zonen kring värderradarstationen i Långviken markerats som olämpliga för vindkraft på plankartan. I övrigt säkerställs totalförsvarets intressen genom de samrådskrav som föreligger vid tillstånds- och bygglovansökningar.

#### Riksintresse för vindbruk

Större delen av de områden av riksintresse för vindbruk som Energimyndigheten pekat ut är i vindbruksplanen klassade som områden där etablering av vindkraft kan ske. Mindre områden av riksintresse för vindbruk har bedömts få stå tillbaka till förmån för andra intressen såsom närhet till bebyggelse, områdenas visuella tålighet för vindkraft och naturvård.

Sammantaget bedöms planförslaget inte innebära påtagliga skada för något utpekade riksintresse i kommunen.

## 5.2. Konsekvenser för landskapsbilden

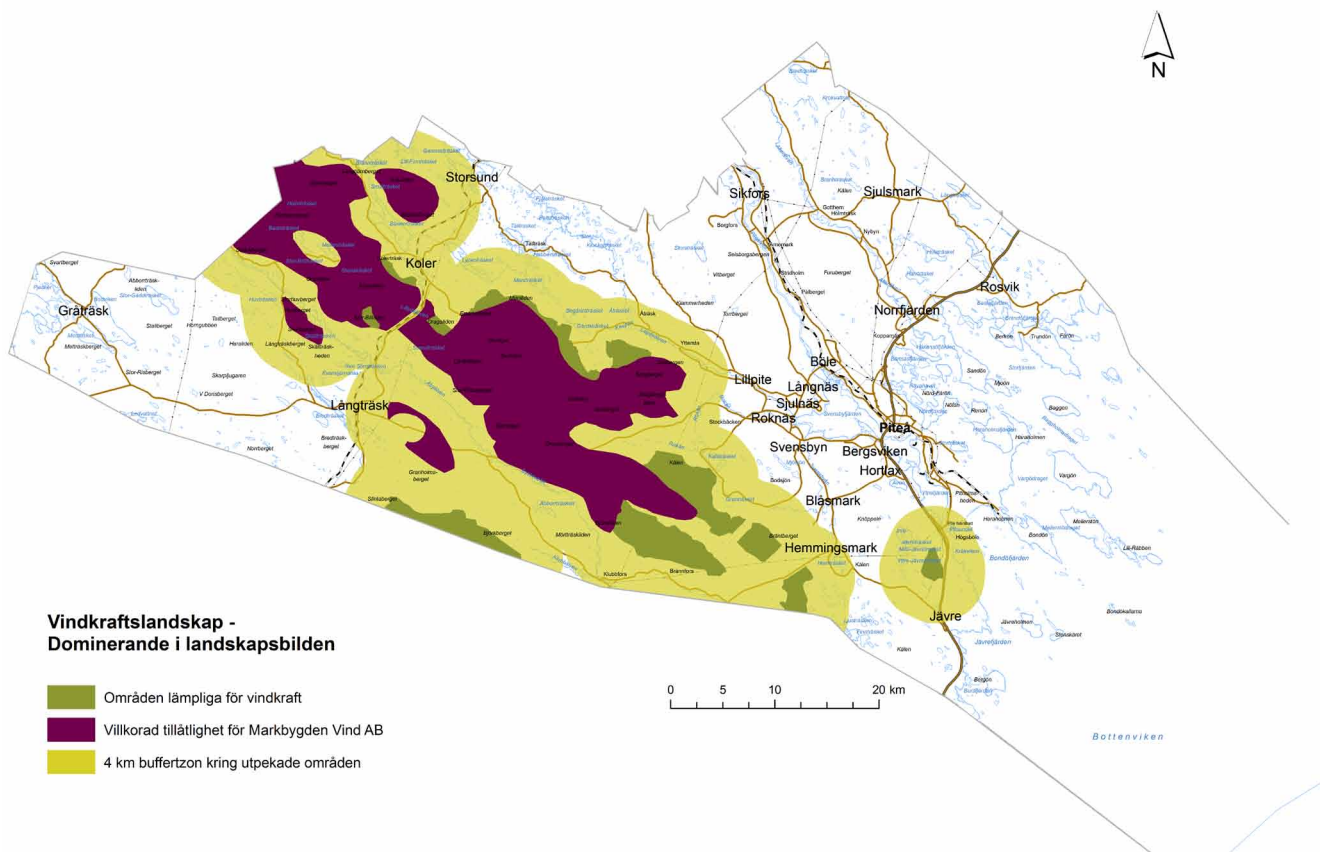
Oavsett lokalisering utgör stora vindkraftverk ett storskaligt inslag i landskapet som är synligt på långt håll. Olika placeringar har emellertid olika synbarhet och påverkansgrad. I och med att vindkraftverk är beroende av god tillgång på vind placeras de nästan alltid på platser, som gör att de tydligt syns i landskapet.

Till detta kommer att rotorn är i rörelse 80-90% av tiden. Antalet verk, liksom om de är placerade i grupp eller enskilt samt hur omgivningen ser ut, påverkar upplevelsen. Ur upplevelse- och landskapsbildsynpunkt gäller att ensartade, storskaliga landskap bättre tål vindkraftverk än småskaliga, varierade miljöer.

I miljöer där vindkraftverken inte går att jämföra med mindre objekt i mänsklig skala, kommer de inte att verka lika stora och domi-

nerande. I områden som domineras av industri, kan vindkraftverk upplevas som ett positivt tillskott. I den landskapsanalys Piteå kommun låtit genomföra 2010 har kommunen indelats i landskapskaraktärer med olika visuell tålig-  
het för storskaliga etableringar av nya föremål i landskapet. Dessa landskapskaraktärer har olika känslighet för etablering av storskalig vindkraft, men även inom områdena finns skillnader i känslighet. Områden med låg visuell tålig-  
het har i de flesta fall bedömts som olämpliga för vindkraft.

Moderna vindkraftverk blir allt högre och ett vindkraftverk med en höjd av 150 m bedöms vara dominerande i landskapsbilden på ca 4 km avstånd. Många av de vindkraftverk som planeras idag är upp till 200 meter.



Figur 2: Vindkraftverkens dominans i landskapet



Fig 1 visar hur stor del av Piteå kommun där landskapet skulle domineras av vindkraftverk om hela planens potential skulle tas i anspråk. Buffertzonen, 4 km, på bilden är utlagd utan hänsyn till höjdförhållanden och vegetation. Det innebär att finns områden innanför zonen där vindkraftverken inte är synliga och därmed inte dominerande.

### 5.3. Konsekvenser för natur, kultur, friluftsliv

Samtliga naturreservat, Natura 2000 och riksintresseområden undantas från utpekande för vindbruk. Säkerställande av riksintresset för natur- och kulturmiljön sker genom att områdena på plankartan utpekats som olämpliga för vindbruk. Områden nära skyddsområden för fågellivet har också undantagits.

Påverkan på riksintresse för friluftsliv har beaktats genom att inte peka ut områden för vindbruk öster om E4 med undantag för de två utredningsområdena i havet.

#### *Mark och växter*

Områden för väg- och ledningsdragning samt verksplacering kommer att avskogas. Markanvändningen förändras från skogsbruk till hådgjorda ytor. Tillfartsvägar, schaktning, gjutning, lednings- och kabeldragning är exempel på påverkan på naturmiljön. Efterbehandling av marktäckets ska utföras med metoder anpassade till naturtypen. Den direkta markyta som påverkas av en etablering är mindre jämfört med andra energikällor och verklokaliseringarna kan anpassas till lokala skyddsvärda biotoper och ekosystem, genom omlokalisering eller genom olika tekniska eller biologiska skyddsåtgärder. Denna fråga hanteras i samband med

tillståndsansökan och i de villkor som ges i tillståndet.

#### *Djurliv*

Vindkraftens påverkan på djurlivet gäller främst fåglar och fladdermöss. Vid etablering till havs är riskerna störst under anläggningsperioden och fiskarnas reproduktionsområden bör undvikas.

Inventeringar av örnrevir och fiskbestånd har genomförts inom ramen för arbetet med Vindbruksplanen och utgör beslutsunderlag vid kommande tillståndsprövningar.

#### *Fåglar*

Vindkraftsutbyggnad kan leda till barriärefekter, habitatförlust och att vilda fåglar förolyckas genom kollisioner.

Rovfåglar är särskilt känsliga för lokalisering intill häckningsplatser och födosökslokaler. Genom noggrann kartering av fågelfaunan inför projektering, kan lokaliseringen finjusteras och eventuella skador minimeras. Under 2008-2010 har kommunen låtit utföra en kommunövergripande örninventering, som ligger till grund för vindbruksplanen.<sup>1</sup>

Hänsyn till de känsligaste fågelarterna i områdena längs kusten och i områden med höga naturvärden i inlandet har tagits genom att dessa områden inte pekats ut som Lämpliga för vindkraft i vindbruksplanen.

#### *Fladdermöss*

Att fladdermöss dödats vid vindkraftverk har uppmärksamats i olika studier. Jagande fladdermöss attraheras av de insekter som samlas runt vindkraftverken på grund av värmeut-

<sup>1</sup>

Piteå kommun, 2010

strålningen. I Norrbotten finns i huvudsak den vanligaste svenska fladdermusarten nordisk fladdermus, vars population bedöms vara på tillväxt<sup>2</sup>. Arten förekommer i de flesta slags miljöer, såsom jordbrukslandskap, kuster, villaområden och skog. Fladdermöss söker sig till insektsrika miljöer med lövskog, skogsbryn, hålträd och helst i närhet av vatten, dvs i de områden (kustlandet och värdefulla naturområden) som bedöms vara olämpliga för vindkraft i planen.

#### *Fisk*

Miljö- och byggkontoret, f d, genomförde 2010 och 2011 en studie av lek- och uppväxtområden för bl.a. sik, siklöja, strömming och harr. Studien finns redovisad i rapporten Fiskbestånd och vindkraft i Piteå kommun. Rapporten redovisar viktiga lek- och uppväxtområden och ger underlag för riktlinjer som återfinns i vindbruksplan.

Havsbaseerade vindkraftetableringar har sin största påverkan under uppbyggnadsfasen, då bl.a. ljud och grumling medför ökade risker för störningar på djurlivet. De långsiktiga konsekvenserna för djurlivet är idag oklara. Dock förändras livsmiljöerna i ett långsiktigt perspektiv, då vissa livsmiljöer förstörs medan andra tillkommer i och med den reveffekt som vindkraftetableringen innebär.

#### *Jakt*

Kunskapen om hur jakten påverkas i områden med vindkraftsparker av den storleksordning som planen medger saknas idag och måste följas upp i samband med prövning och tillsyn.

## 5.4. Konsekvenser för hälsa och säkerhet

### Ljud

Vindkraftverk ger upphov till ljud, som kan upplevas störande för den som befinner sig i närheten.

Ljudet från vindkraftverk är av två typer, dels mekaniskt ljud från bland annat växellådan, dels aerodynamiskt ljud från bladen. Det mekaniska är normalt dämpat genom ljudisolering i generatorhuset. Det aerodynamiska ljudet går däremot inte att reducera lika väl. Det upplevs nära verket som ett rytmiskt svischande ljud och på längre avstånd, och tillsammans med andra verk får ljudet en jämnare karaktär. Moderna verk låter trots högre elproduktion inte mycket mer än äldre vindkraftverk.

Det ljud som genereras varierar med vinden och vindkraftverkets effekt. Hur stort område som påverkas av buller beror förstås på vilken typ av kraftverk som byggs, men även på platsbundna faktorer som topografi eller förhärskande vindriktning. Ljudabsorptionen i luften varierar också med frekvens, fuktighet och temperatur på ett komplext sätt. Därför går det inte att ge generella rekommendationer om avstånd mellan bostäder och vindkraftverk för att uppnå en god ljudmiljö, utan detta måste prövas från fall till fall och sker lämpligast i samband med tillståndsprövningen.

I Sverige har studier över ljud från vindkraftverk utförts som visar på en koppling mellan ljudnivå och upplevd störning. Studierna visar även andra effekter som att vår uppfattning om landskapet och om vindkraftverken syns eller inte påverkar upplevd bullerstörning. Det finns också ett samband mellan hur störande de bo-

ende tyckte att ljudet var och hur mycket de tyckte att vindkraftverken störde utsikten.

Naturvårdsverkets rekommendationer för buller utomhus anger att 40 dB(A) inte bör överskridas vid bostaden. Inför utpekande av områden för etablering av vindkraft, används i planen ett schablonavstånd på 1000 meter till bostäder. Dock krävs det mer detaljerade studier i det individuella fallet för att klargöra vilken påverkan vindkraftverken ger.

För vissa områden, där ljudmiljön är särskilt viktig – där naturliga ljud dominerar, t ex fjäll och skärgårdar – bör värdet vara lägre än 40 dB(A).

För fritidshusområdet Bänkerudden gäller att ljudnivån inte får överstiga 35 dB(A).

Länsstyrelsen har i uppdrag att inventera, men har ännu inte pekat ut, så kallade ”tysta områden” i länet. ”Orörda” områden i betydelsen avstånd från väg har inventerats i Landskapsanalys för Piteå kommun (2010). Informationen bör dock fördjupas för att kunna göra särskilda avvägningar avseende ”tysta” eller ”bullerfria” områden.

En vindkraftutbyggnad enligt Vindbruksplanen innebär att inga bostäder ska få en ljudnivå som överstiger begränsningsvärdet 40 dBA från vindkraftverk. Trots detta kan enskilda boende uppleva sig störda av vindkraftverkens ljud vid vissa väderlekar och i viss topografi.

Elektromagnetiska fält på grund av kabeldragning till vindkraftverk bedöms bli försumbara.

Vindkraftverkens rotorblad kan ge upphov till reflexer som boende i närheten kan uppleva som störande. Detta går att undvika genom att använda matta blad, vilket regelmässigt görs idag.

Den växelvisa skugga som uppstår när rotorbladen ”klipper” solljuset kan också vara störande. Även detta går att undvika, antingen genom att placera vindkraftverken norr om de som kan tänkas bli störda, eller genom ljus- och siktsensorer som stänger av verken när det finns risk att skuggor kan störa.

De svenska rekommendationerna är utarbetade utifrån erfarenheter från Tyskland. Forskning i Tyskland har visat att försökspersoner, som utsattes för mer än 15 timmars faktisk skuggtid per år kände sig väldigt störda. Boverket anger ett riktvärde på åtta timmars faktisk skuggtid per år på störningskänsliga platser samt vid bostäder. Detta värde har tillämpats vid tillståndsprovning.

Tillämpningen av riktvärdet, samt de goda möjligheterna till skyddsåtgärder gör att konsekvenserna bedöms bli små.

## Skuggor och reflexer

## Ljus

Vindkraftverk ska förses med hinderbelysning enligt Transportstyrelsens föreskrifter. Om ljuset är medelintensivt eller högintensivt beror på vindkraftverkets höjd och placering.

Vilka konsekvenser hinderbelysningen får är beroende av vindkraftverkens höjd och placering, hur belysningen utformas och vilka försiktighetsåtgärder som vidtas. Exempelvis kan ljuset dämpas under mörker och/eller skärmas av från marken. Förutsatt att så sker, kan störningen minimeras. Frågorna behandlas i samband med tillståndsansökan eller anmälan enligt miljöbalken.

## Säkerhet

I direkt anslutning till vindkraftverk kan olyckor hända till följd av tappade rotorblad/delar eller iskast (is som faller från rotorblad) eller om kraftverk, i samband med storm, rasar ihop. Inga kända personskador har rapporterats i Sverige beroende på dessa faktorer.

Eftersom andra faktorer (exempelvis ljud) styr att vindkraftverk inte kommer att placeras nära bebyggelse, bedöms säkerhetsriskerna vara små. Däremot kan det upplevda obehaget av en sådan risk vara mer betydande i friluft- och strövområden.

Genom information till allmänheten vid de platser där människor vistas samt krav på utformning och reglerutrustning, som kan stänga av verken i situationer som kan vara farliga, kan riskerna minimeras.

I tillståndsskedet bör behovet av riskavstånd bedömas och om någon särskild riskanalys behöver göras.

## 5.5. Konsekvenser för markanvändning och resurshushållning

653 km<sup>2</sup> (65300 ha) har i Vinbruksplanen pekats ut som områden för vindkraftsetablering, varav 70 km<sup>2</sup> (7 000 ha) utgörs av utredningsområden för havsbaserad vindkraft..

### Ändrad markanvändning

Om potentialen i planen nyttjas maximalt innebär det en nybyggnad av ca 2000 vindkraftverk (räknat på 3 verk per km<sup>2</sup>). Det i sin tur innebär en ändrad markanvändning från skog till fundament och vägar (räknat på ca 2 ha per verk) för sammanlagt ca 4 000 ha mark (40 km<sup>2</sup>).

### Materialhushållning

För att anlägga fundament och vägar behöver massor i form av grus och bergkross tas i anspråk. För fundament behövs ca 1000 m<sup>3</sup> massor per verk (3 MW), dvs ca 2 milj m<sup>3</sup> massor för fundament. Det behövs i genomsnitt nya vägar motsvarande storleksordningen 500 m väg per vindkraftverk. Ca 5 m<sup>3</sup> massor per meter väg medför ett behov vid maximal utbyggnad av grus och bergkross motsvarande ca 5 milj m<sup>3</sup>. Utöver dessa totalt ca 7 milj m<sup>3</sup> massor behövs massor för kranuppställningsplatser. En del av dessa massor kan återanvändas.

För att minimera användningen av massor och antalet nya täkter som kan behöva tas i anspråk ställer planen krav på att det för varje projekt upprättas en materialhushållningsplan.

## 5.6. Konsekvenser av vindkraftens följdverksamheter

Vindkraftens följdverksamheter handlar i huvudsak om behov av väg- och kraftledningsinfrastruktur. Både vägar och kraftledningar

kräver ofta separata tillstånd, men miljökonsekvenserna inkluderas allt oftare i tillståndsansökningar för vindkraft. Detta är också rimligt med tanke på att den direkta markpåverkan ofta är större från följdverksamheterna än från vindkraften. Till följdverksamheterna hör även de täkter som behövs för vägbyggnationer och betongfundament.

Sammantaget är det direkta arealbehovet för vindkraftverk, vägar och kraftledningar mindre än annan förnyelsebar energi (vattenkraft eller bioenergi).

Förutom den direkta markpåverkan kan vägar och kraftledningar också splittra sammanhängande naturmiljöer och ekosystem, öka trafikbuller och damning eller försvåra en rationell rennäring. Luftledningarna kan också utgöra en kollisionsrisk för fågellivet.

### 5.7. Konsekvenser under byggtid och återställningsarbeten

Under byggtiden och när vindkraften monteras ner uppkommer från verksamheten särskilda konsekvenser, exempelvis avseende:

- Ljud från anläggningsarbeten, transporter och täktverksamhet. Ökad tung trafik på anslutande vägar.
- Risker förknippade med anläggnings- och byggarbeten.
- En större mänsklig närvaro i området.

### 5.8. Transporter under byggtiden

Ökning av tunga transporter förväntas, i synnerhet under uppbyggnadsskedet, vilket ställer högre krav på det allmänna vägnätet. De massor och vindkraftverksdelar som krävs för att uppföra ett enskilt vindkraftverk kan i dags-

läget kräva upp till 300 tunga transporter. Av dessa utgörs cirka en tredjedel av vindkraftverksdelar, och två tredjedelar av massor. Det innebär att en maximal utbyggnad av landbaserad vindkraft enligt vindbruksplanen teoretiskt kan alstra sammanlagt över 400 000 transporter.

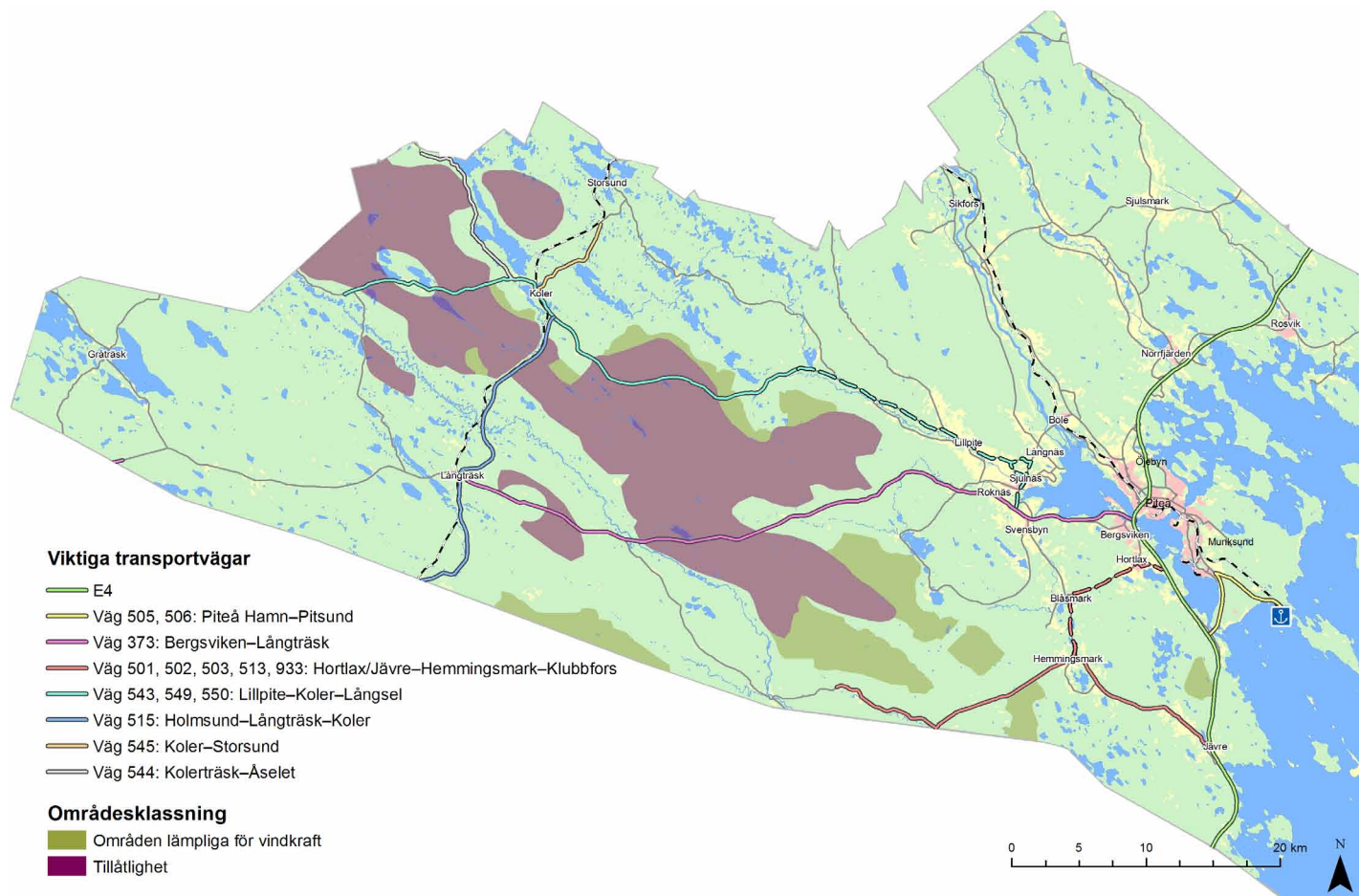
I de tillstånd som hittills prövats i kommunen transporteras vindkraftverksdelar främst via båt, vilket innebär att dessa transporter utgår från Piteå hamn. Massor bryts oftare relativt nära etableringsområdet. Transport av massor kan således utgöra relativt mindre belastning på det allmänna vägnätet samt få mindre konsekvenser för de tätbebyggda områdena närmare kusten.

Förutom underhållsåtgärder på grund av avsevärt ökat slitage på vägar kommer förstärkningsåtgärder och breddning av broar att krävas. Åtgärder för att höja trafiksäkerheten genom byar och vid bebyggelse kommer vara av mycket stor vikt.

En utbyggnad av vindkraften enligt Vindbruksplanen innebär att vindbruket koncentreras till kommunens södra och väst-nordvästra delar. Gods som anländer via Piteå hamn kommer att transporteras på de allmänna vägar som leder från Piteå hamn, via Pitsund, västerut genom kommunens södra och centrala delar (se figur 3).

För utbyggnaden av vindkraft i utpekade områden är följande vägar i det allmänna vägnätet särskilt viktiga och förväntas få de största trafikökningarna:

- **Väg 505/506: Piteå hamn–Pitsund.** Anslutning mellan E4 och Piteå hamn.



**Figur 3:** Viktiga transportvägar under byggskedet

- **Väg 373: Bergsviken–Långträsk.**
- **Väg 543/550: Svensbyn–Lillpite–Koler.** Särskilt känslig i Infjärdensområdet pga boendemiljöer. Transporter bör så långt som möjligt undvikas.
- **Väg 515/545: Holmsund–Långträsk–Koler–Storsund.**
- **Väg 544: Kolerträsk–Åselet.**
- **Väg 501/502/503/513/933: Hortlax/Jävre–Hemmingsmark–Klubbfors.** De två alternativa vägarna mellan Hemmingsmark och E4 är känsliga pga boendemiljöer, i synnerhet den via Hortlax–Blåsmark.

Samtliga ovan nämnda vägsträckor tillhör det statliga vägnätet, vilket innebär att Trafikverket ansvarar för skötseln. Det kommunala vägnätet bedöms inte påverkas av de ökade transporterna.

Ovan nämnda vägar har högsta bärighetsklass, BK1. Bärighetsklassen avgör vilken maximal bruttovikt som är tillåten för fordon som färdas på vägen. För vägar med BK1 tillåts maximalt en bruttovikt på 60 ton.

## 6. Övriga konsekvenser

### 6.1. Mellankommunala frågor

Samtliga omgivande kommuner kommer att tillskrivas i samråds- respektive utställnings-skedena för att ges möjlighet till påverkan av planförslaget. Synpunkterna kommer därefter att vägas mot övriga intressen. Den påverkan som vindkraftutbyggnad i kommunen kan ha för omgivande kommuner torde bestå av

- påverkan på landskapsbilden
- påverkan på energisystemet
- påverkan på transportsystemet
- påverkan på rennäringsen
- påverkan på olika samhällsfunktioner

### 6.2. Ekonomiska konsekvenser

De ekonomiska konsekvenserna av en vindkraftsutbyggnad hänger främst ihop med de arbetstillfällena som skapas dels tillfälligt för (lokala) anläggningsentreprenörer, dels under driftsskedet för underhåll, service och tillsyn. De planer som finns i Piteå avseende tillverkningsindustri kan innebära ytterligare sysselsättningseffekter av vindkraftutbyggnaden (se avsnitt 6.6 Del 2 Planeringsförutsättningar).

Nya vägar till vindkraftanläggningar kan underlätta transporter inom skogsområden och därmed förbättra de ekonomiska förutsättningarna för skogsbruksnäringen.

För markägare och även för berörda grannar till markägare kan ekonomisk ersättning för upplåtande av mark eller närmiljö innebära att inställningen till etableringen blir mer positiv. Ibland erbjuds lokalbefolkningen möjlighet att delta ekonomiskt i vindkraftprojekt.

### 6.3. Sociala konsekvenser

Om den ekonomiska avkastningen endast kommer markägare till godo, medan störningarna drabbar grannar och annan lokalbefolkning, kan oönskade konflikter kring etableringar uppstå. Ett möjligt sätt att balansera konflikterna är att använda sig av olika fördelningsmodeller, så att de ekonomiska vinsterna kan komma flera/så många som möjligt av de berörda till del.

För att minska påverkan på rekreationsvärden är det viktigt att stor omsorg ägnas åt den exakta lokaliseringen och utformningen av etableringarna. Hänsyn till rekreationsvärden har tagits vid utpekandet av lämpliga och olämpliga områden för vindkraft.

Hänsyn till friluftslivet har tagits i planen i och med att stora områden undantagits från etablering av vindkraft. Det är oklart hur friluftslivet påverkas i de områden som utpekats. Friluftslivets påverkan av vindkraftsetablering är en fråga som måste följas i arbetet med uppföljning av planen, se avsnittet 8 Uppföljning.

## 7. En uthållig kommun

### 7.1. Allmänt

Det övergripande målet vid nyetablering av verksamheter är att en hållbar utveckling ska främjas, så att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö (MB 1 kap 1§).

Vindkraften är en ren, lokal energikälla vars miljöeffekter inte är bestående. Den dag produktionen upphör försvinner även miljöeffekterna (exempelvis avseende ljud och landskapsbild). Verken på land kan rivras och marken efterbehandlas, vilket gör att spåren efter produktionen kan begränsas. Till havs tas verken bort, förutom den del av fundamentet som ligger ca 1 m under havsbotten.

### 7.2. Miljömål

Riksdagen har antagit 16 mål för miljö kvaliteten i Sverige. Miljömålen ger ledning för att bedöma vad en hållbar utveckling innebär och är därigenom vägledande vid tillämpningen av bestämmelserna i miljöbalken. All planering bör därför sträva efter att uppfylla dessa mål. Nedan beskrivs kortfattat hur berörda miljömål påverkas.

Miljömålen ”Begränsad klimatpåverkan”, ”Frisk luft”, ”Bara naturlig försurning” och ”Ingen övergödning” är alla förbundna med luftutsläpp i samband med energiproduktion, vilken bör övergå från fossilbränsle till uthålliga alternativ. Nyproducerad vindkraft kan ersätta elenergi från kol- och oljeeldade kraftverk och medverkar därigenom till minskad växthuseffekt, liksom minskade försurande och övergödande nedfall. Vindkraften kan därmed bidra till att uppfylla de fyra miljömål, som är relaterade till luftutsläpp.

Miljömålet ”Levande sjöar och vattendrag” innebär bland annat att särskilt värdefulla sjöar och vattendrag behöver ett långsiktigt skydd. Genom en restriktiv hållning till utbyggnad av vindkraft i skärgården, längs kusterna och de större vattendragen medverkar planförslaget till att detta mål uppfylls. I efterföljande prövning får vandringsvägar för fisk säkerställas.

Miljömålen ”Myllrande våtmarker”, ”Levande skogar”, ”Ett rikt odlingslandskap” och ”Ett rikt växt- och djurliv” påverkas negativt av anläggningarnas fysiska intrång med effekter på biologisk mångfald och produktion samt på kulturlandskapets kontinuitet. Stor vikt bör, i samband med tillståndsansökan, läggas vid att minimera riskerna med detta och bör kunna hållas till att endast medföra en begränsad påverkan.

Miljömålen ”Skyddande ozonskikt”, ”Giftfri miljö”, ”Storslagen fjällmiljö” och ”Säker strålmiljö” påverkas inte av planförslaget.

### 7.3. Klimatfaktorer

Om el från vindkraft ersätter el producerad i fossileldade anläggningar, kan ett vindkraftverk med en effekt på 2 MW på ett år minska utsläppen av fossil koldioxid med ca 2 000 ton (SOU 1999:75).

I det fall samtliga områden, som pekats ut inför samrådet, skulle exploateras maximalt med vindkraft, innebär det en installerad effekt av uppskattningsvis 4 000 MW (ca 2 000 verk med installerad effekt av 2 MW). Om den producerande elen ersätter el från fossileldade anläggningar medverkar utbyggnaden till en minskning av utsläpp av fossil koldioxid motsvarande ca 4 miljoner ton per år.



Om planen nyttjas fullt ut skulle Piteå kommun bidra med förnyelsebar elproduktion motsvarande över 10 TWh vilket är ca 6-7 gånger elanvändningen i Piteå kommun som är ca 1,5 TWh/år. (Uträkningen är gjord enligt följande: 2,5 vindkraftverk per kvadratkilometer, verk på 2,5 MW och 2 500 fullasttimmar.)

#### 7.4. Miljökvalitetsnormer

##### MKN Utomhusluft

I Piteå överskrids inte någon norm för utomhusluft. Halterna av kvävedioxid i centrala Piteå är så pass höga att mätningar måste ske. En vindkraftsutbyggnad enligt planen har gynnsam inverkan på MKN utomhusluft om vindkraften ersätter förbränning av biobränsle eller fossila bränslen.

##### MKN Fisk- och musselvatten

Åby och Byske älvar utgör laxvatten. Vid en utbyggnad enligt planen finns risk för att MKN Fisk och musselvatten kan påverkas. Detta gäller vid utbyggnad av Markbygden Etapp I och II samt områdena L6 och L10. Särskild uppmärksamhet måste finnas kring dikning och grumling i samband med anläggandet av vägar. Erosion och ras måste undvikas. Se också kap 11 Riktlinjer för vindkraftutbyggnad.

##### MKN Sjöar, vattendrag och kustvatten

Utbyggnad i enlighet med planen medför risk för negativ påverkan på vattendrag i de utpekade områdena samt i områdenas närhet. Särskild uppmärksamhet måste finnas kring dikning och grumling i samband med anläggandet av vägar. Erosion och ras måste undvikas. Se också kap 11 Riktlinjer för vindkraftutbyggnad.

## 8. Samlad bedömning

Det tematiska tillägget till översiktsplanen avseende vindbruk i Piteå kommun är avsett att fungera som ett planeringsinstrument för att styra och anpassa vindkraftsutbyggnad till förutsättningarna i Piteå kommun.

Planen baseras på ett resurshushållningsperspektiv och pekar ut stora områden för vindkraft.

Planens genomförande innebär en förändrad landskapsbild och konsekvenser för boende, rekreation, friluftsliv och rennäring.

Planens genomförande innebär också en ändrad markanvändning från skogsbruk till väg och anläggningar på ca 4 000 ha (40 km<sup>2</sup>).

Planens genomförande innebär en materialanvändning av massor motsvarande ca 7 milj m<sup>3</sup> samt betydande mängder stål och komposit.

Planens genomförande innebär också ett ökat antal tunga transporter i samband med uppförande av vindkraftverk, totalt ca 400 000 om hela planens potential genomförs.

## 9. Uppföljning

Enligt 6 kap 18 § Miljöbalken måste alla planer och program som miljöbedöms också följas upp. Uppföljningen ska täcka all betydande miljöpåverkan dvs i princip positiva, negativa, förutsedda och oförutsedda konsekvenser.

Syftet med uppföljningen är att kommunen tidigt ska skaffa sig kunskap om den miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet faktiskt medför så att avhjälpande åtgärder kan sättas in.

Kunskapsläget gällande vindkraft förändras hela tiden och vindkraften som näring och planeringsintresse bör utifrån kunskapsläge och utvärdering av genomförda projekt regelbundet utvärderas. Det tematiska tillägget avseende vindkraft revideras regelbundet utifrån genomförda utvärderingar och uppföljningar och förvärvad kunskap används i efterföljande prövningar.

Uppföljning av översiktplanen föreslås ske i kommunens årsredovisning. För att följa upp miljökonsekvenserna krävs tydliga och mätbara indikatorer.

Följande avses redovisas avseende detta:

- Antal verk som givits tillstånd enligt miljöbalken.
- Antal inkomna bygglovansökningar och givna bygglov för vindkraftverk.
- Eventuella detaljplaner, bygglov eller andra lov som strider mot riktlinjerna i översiktplanen.
- Antal uppförda verk under året.
- Samlad energiproduktion från vindkraftverken (i den mån uppgifterna finns tillgängliga)

- Klagomål och konstaterade olägenheter för människors hälsa och miljön utifrån vindkraftproduktionen.
- Bedömning av andra effekter av vindkraftutbyggnaden t ex, direkt arealbehov, påverkan på landskapsbild, friluftsliv, natur- och kulturmiljö, rennäring, ekonomi och samhällsfunktioner.

## 10. Referenser

1. Piteå Kommun, 2010. Örninventering.
2. Ahlén, I. 2004. Fladdermusfaunan i Sverige – Arternas utbredning och status. Kunskapsläget 2004. – Fauna och Flora 99 (2): 2–11.



## Om Vindbruksplan

Detta dokument tillhör ett tillägg till översiktsplan angående vindbruk med syfte att skapa planeringsförutsättningar för vindkraftentreprenörer och lokala kooperativ att etablera vindkraftanläggningar i kommunen. Arbetet är inriktat mot att ta fram de mest lämpliga områdena utifrån vindförutsättningar och infrastruktur med hänsyn taget till bebyggelse, natur-, kultur- och friluftsvärden med flera värden.

Vindbruksplan består av följande handlingar:

Del 1: Plan

Del 2: Planeringsförutsättningar

Del 3: Miljökonsekvensbeskrivning (detta dokument)

Samrådsredogörelse

Utlåtande och särskild sammanställning

### Vart vänder jag mig med frågor?

Frågor kring Vindbruksplan kan skickas med e-post till  
[fysiskplanering@pitea.se](mailto:fysiskplanering@pitea.se)

Eller med post till:

Piteå kommun

Samhällsbyggnad

Fysisk planering

941 85 Piteå

Du kan även besöka oss på Samhällsbyggnad, Fysisk planering, Piteå kommun, Svartuddsvägen 1, eller ringa Piteå kommuns växel: 0911-69 60 00



**Piteå Kommun**