

Vindbruksplan – tematiskt tillägg till översiktsplanen

| | | | |
|--|---|--|--|
| Dokumenttyp Styrande dokument/ | Dokumentnamn Vindbruksplan – tematiskt tillägg till översiktsplanen | Fastställd/Upprättad Kommunfullmäktige 2011-11-15 § 296 | Senast ändrad 2011-11-15 Dnr KS/2009:449 |
| Dokumentansvarig Planeringskontoret | | Tidigare ändringar | Giltighetstid Tillsvidare |
| Dokumentinformation Ersätter tillfälliga riktlinjer från 2007. | | | |

Vindbruksplan för Växjö kommun



Vindbruksplan – tematiskt tillägg till översiktsplanen

KF 2011-11-15

| | |
|--|-----------|
| INLEDNING | 5 |
| Syfte och avgränsning..... | 5 |
| Nationella och kommunala vindkraftsmål och beslut | 5 |
| Nationella mål | 5 |
| Kommunens mål för energiomställning | 5 |
| AVVÄGNINGAR | 8 |
| Prioritering av områden | 8 |
| Områden lämpliga för vindkraftsetablering | 8 |
| Område 1. Tritteboda (kartbilaga 1)..... | 8 |
| Område 2. Stora Åskås – Harshult (kartbilaga 2)..... | 8 |
| Område 3. Asby - Lysteryd, (kartbilaga 3)..... | 9 |
| Områden möjliga för vindkraftsetablering | 9 |
| Områden olämpliga för vindkraftsetablering | 9 |
| Generella riktlinjer för vindkraftsetableringar | 11 |
| Placering..... | 11 |
| Avstånd, ljud mm | 11 |
| Utformning..... | 12 |
| Ljus, skuggor och andra störningar | 12 |
| Samråd och samverkan..... | 12 |
| ALLMÄN DEL | 13 |
| Lagstiftning | 13 |
| Plan- och bygglagen (PBL) | 13 |
| Miljöbalken (MB) | 13 |
| Teknik | 14 |
| Kort om storlek, höjd och effekt..... | 14 |
| Ytbehov | 14 |
| Anslutning till elnätet | 14 |
| Transporter | 14 |
| Påverkan på omgivningen | 15 |
| Ljud | 15 |
| Skuggor | 15 |
| Ljus och reflexer..... | 15 |
| Elektromagnetiska fält..... | 15 |
| Växt- och djurliv | 15 |
| Säkerhet..... | 15 |
| Visuell påverkan..... | 16 |
| Intressen som kräver samordning med vindkraften | 16 |
| Naturmiljö | 16 |
| Strandskydd..... | 18 |
| Kulturmiljö..... | 18 |
| Rekreation, friluftsliv och turism | 20 |
| Lågexploaterade områden | 21 |
| Totalförsvaret | 22 |
| Kommunikationer/Infrastruktur | 22 |
| Näringsliv, utveckling av tätorter och landsbygd..... | 24 |
| Angränsande kommuner..... | 25 |
| Påverkan på landskapsbild | 25 |

| | |
|---|-----------|
| MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING | 30 |
| Sammanfattning av vindbruksplanen | 30 |
| Nollalternativet..... | 30 |
| Det föreslagna utbyggnadsalternativet | 30 |
| Kommunens miljöprogram..... | 35 |
| Sammanfattad bedömning och åtgärder för att motverka miljöpåverkan..... | 35 |
| | |
| KARTBILAGA 1 | 37 |
| Område 1 Tritteboda | 37 |
| | |
| KARTBILAGA 2 | 38 |
| Område 2 Stora Äskås – Harshult | 38 |
| | |
| KARTBILAGA 3 | 39 |
| Område 3 Asby – Lysteryd | 39 |

INLEDNING

Syfte och avgränsning

Vindbruksplanens syfte är att redovisa utrymmet för vindbruk i Växjö kommun. Planen ska peka ut områden där vindkraft kan prioriteras framför andra intressen. Planen ska också peka ut områden där etablering av vindkraftverk inte anses lämpligt.

Vindbruksplanen ska därmed vara ett underlag och stöd till tjänstemän och politiker vid hantering av vindkraftsärenden samt fungera som information till vindkraftsintressenter och allmänheten. Vindbruksplanen ska också bidra till en god hushållning såväl med vindenergin som med andra resurser.

Vindbruksplanen hanterar inte vindkraftverk som har en totalhöjd upp till 20 m eller har en rotordiameter under 3 m. Mindre vindkraftverk påverkar sin omgivning i begränsad omfattning och hanteras med gällande lagstiftning utan att påverkas av vindbruksplanen. Vindbruksplanen omfattar hela kommunen. Den utgör ett tematiskt tillägg till översiktsplanen och ska därmed läsas tillsammans med gällande översiktsplan för Växjö kommun. Liksom översiktsplanen är det tematiska tillägget inte juridiskt bindande men vägledande. Översiktsplanen såväl som det tematiska tilläggets aktualitet prövas under varje mandatperiod. När en ny kommunövergripande översiktsplan görs kommer vindbruksplanen att arbetas in i denna.

Nationella och kommunala vindkraftsmål och beslut

Nationella mål

Riksdagens planeringsmål för den svenska vindkraften är att det år 2020 ska produceras 30 TWh vindkraft per år. 20 TWh av vindkraften ska produceras på land och 10 TWh ska produceras till havs. Målet motsvarar 3 000-6 000 vindkraftverk beroende på effekt fördelade i hela landet. Potentialen för vindkraft i Sverige överstiger dock det föreslagna planeringsmålet. Enligt Svensk Vindenergi beräknas ca 5,0 TWh el produceras av svenska vindkraftverk år 2011.

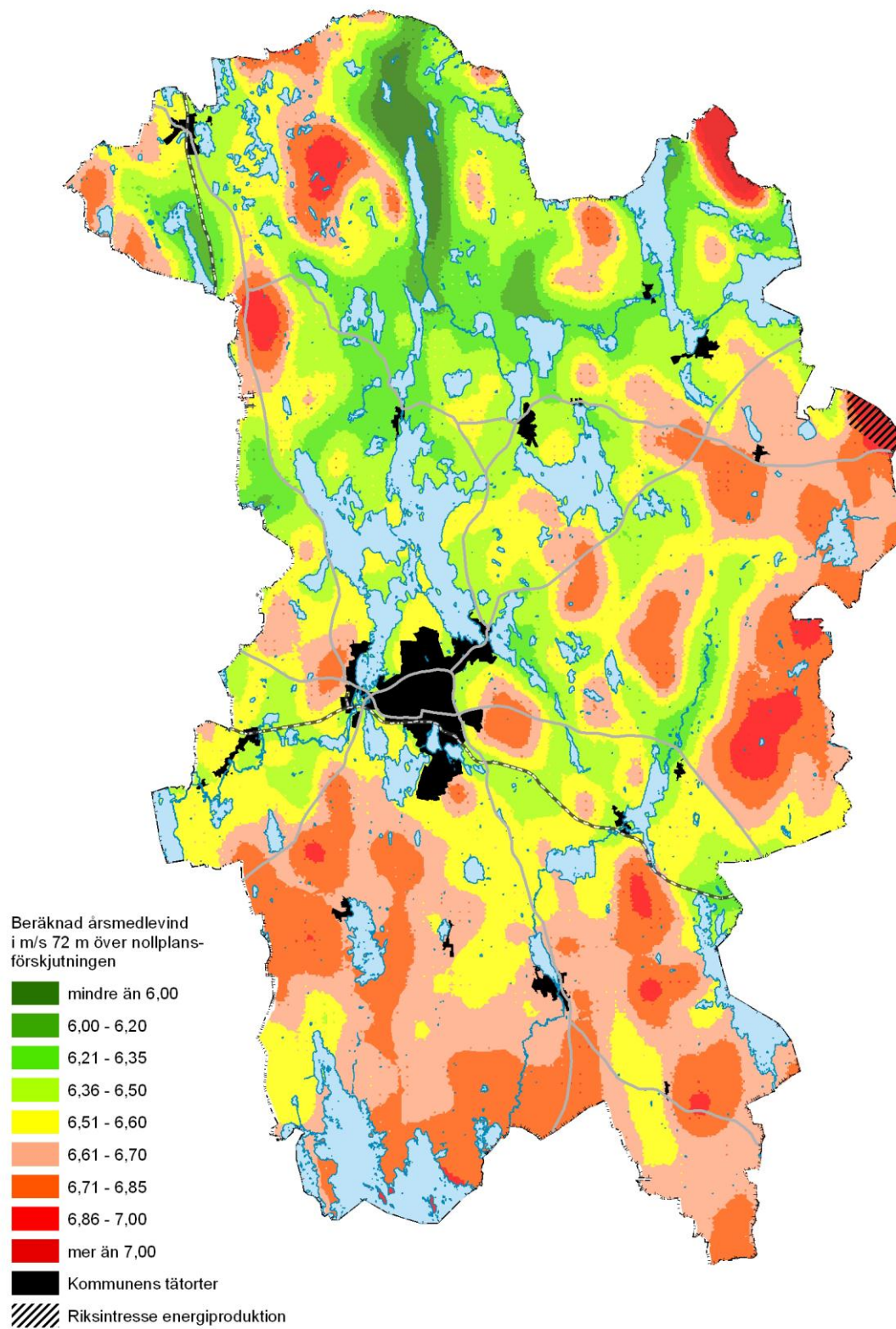
Kommunens mål för energiomställning

1996 beslutade Växjö kommuns politiker att Växjö kommun ska bli en fossilbränslefri kommun. I kommunens miljöprogram har målet satts

- att minska de fossila koldioxidutsläppen per invånare med minst 55 % till 2015
- att senast 2030 ska kommunen vara fossilbränslefri.

Elförbrukningen i kommunen var 2009 ca 693 GWh varav ca 220 GWh producerades inom kommunen. Kommunen strävar efter att använda energi från förnyelsebara energikällor och 2010 kom 53 % eller 1441 GWh av den totala energin ifrån förnyelsebara energikällor. Endast 0,81 GWh kom från vindenergi.

Vindförhållanden



Under 2008 togs en vindkartering fram över Kronobergs län på uppdrag av Länsstyrelsen som en del av ett samarbete mellan länets kommuner. Karteringen togs fram av Uppsala universitet. Länskarteringen gjordes med en upplösning på 500 meter vilket innebär att den visar fyra medelvindsvärden per kvadratkilometer.

Karteringar bygger på teoretiska beräkningar och datasimuleringar. Därför är det viktigt att vindmätningar görs i varje enskilt projekt innan beslut tas för att klargöra de verkliga förutsättningarna.

I arbetet med vindbruksplanen har bedömningen gjorts att det i första hand är områden med en medelvind på 6,5 m/s på 72 m höjd som är intressanta för kommersiell vindkraft. I områden med lägre vindhastigheter kan den lägre vindenergin delvis kompenseras med högre tornhöjder men än så länge är det främst vindenergin på 72 m höjd som är intressant.

Energimyndigheten har tagit fram förslag till riksintresseområden för vindkraft. En mycket liten del av Växjö kommuns nordöstra del omfattas av detta riksintresse.

AVVÄGNINGAR

Prioritering av områden

Utifrån kommunens ställningstaganden och planeringsunderlag har tre olika typer av områden avseende vindkraftsetableringar pekats ut i kommunen. Gränserna för de olika områdena är inte exakta utan måste detaljstuderas i samband med varje enskild prövning.

Områden lämpliga för vindkraftsetablering

Områdena bedöms som mycket gynnsamma för vindkraftsetableringar med små intressekonflikter och goda vindförutsättningar d.v.s. mer än 6,5 m/s på 72 m höjd. Inom områdena ges utbyggnad av vindkraft företräde före annan markanvändning. Vindkraftverken ska placeras i grupper om minst tre vindkraftverk för att områdenas kapacitet ska utnyttjas så mycket som möjligt. Kommunen är restriktiv vad gäller markanvändning som kan utgöra hinder för en utbyggnad av vindkraft. Det utpekade riksintresseområdet ingår i delområde 3.

Område 1. Tritteboda (kartbilaga 1)

Området utgörs av ett kuperat skogsområde med inslag av mindre sjöar, vattendrag och våtmarker med en areal på ca 14,5 km². Från stormen Gudrun finns en del stormhyggen. Det är få bostäder inom området, de som finns är framförallt knutna till byarna Tritteboda och Älmefall. Kring byarna öppnar sig landskapet något, till ett småbrutet landskap med inslag av åker- och betesmarker.

Vägen mellan Lammhult och Asa korsar området som enda större väg. Inom området finns ett nät av mindre vägar och skogsbilvägar av varierande standard.

Inom området finns några mindre områden som Skogsstyrelsen pekat ut som nyckelbiotoper och som områden med naturvärden. Sumpskogar finns spridda i området och i den västra delen finns fyra områden utpekade i Länsstyrelsens våtmarksinventering.

Fornlämningar finns spridda i området, framförallt norr om vägen mellan Lammhult och Asa. Söder om området ligger Hultasjön-Klintsjöområdet som är av riksintresse för naturvård och ca 3 km söder området ligger Lädja –Rösås som är av riksintresse för kulturmiljövården.

Område 2. Stora Äskås – Harshult (kartbilaga 2)

Området utgörs av ett kuperat skogsområde med en areal på ca 7 km². Från stormen Gudrun finns en del stormhyggen. Få bostäder finns inom området. De som finns är framförallt knutna till byarna Harshult och Stora Äskås. Kring byarna öppnar sig landskapet till ett småbrutet jordbrukslandskap med inslag av åker- och betesmarker.

Två mindre vägar leder genom området och ett nät av skogsbilvägar av varierande standard ansluter till dem.

Skogsstyrelsen har pekat ut enstaka mindre områden som område med särskilda naturvärden respektive nyckelbiotop. Inom området finns också ett fåtal sumpskogar och intill Harshult finns ett par värdefulla ängs- och hagmarker.

Enstaka fornlämningar har inventerats inom området.

Sydöst om området ligger Libbhults ängar som är av riksintresse för naturvård och i nordväst ligger Stora Äskås som är utpekad som Natura 2000-område. Båda områdena är skyddade enligt habitatdirektivet på grund av sina slåtter- och fuktängar och omgivande lövskogsmarker.

Området gränsar till ett "stort opåverkat område" i Vetlanda kommun.

Område 3. Asby - Lysteryd, (kartbilaga 3)

Områdets norra del omfattas av riksintresse för energiproduktion.

Området utgörs av ett småkuperat skogsområde med en areal på ca 120 km². Linnebjörkesjön som större sjö tillsammans med enstaka mindre sjöar och öppna åker- och betesmarker framförallt i anslutning till byarna Asby, Näsby och Linnebjörke bryter av det skogsklädda landskapet. Större stormhyggen efter Gudrun finns framförallt i områdets södra och norra del. Intill Linnebjörkesjön i områdets norra del samt vid Göransberg i områdets södra del finns ett par områden med värdefulla ängs- och hagmarker. Skogsstyrelsen har pekat ut ett mindre område norr om Asby som nyckelbiotop. Sumpskogar och våtmarker utpekade i Länsstyrelsens våtmarksinventering finns spridda i hela området.

Fornlämningar finns inventerat framförallt i den södra och norra delen av området.

I norr gränsar området till Granhult som ligger i Uppvidinge kommun och omfattas av riksintresse för kulturmiljövården. I anslutning till område 3 ligger också Attsjö by som är utpekad i Växjö kommuns kulturmiljöprogram.

Områden möjliga för vindkraftsetablering

Detta område utgör den större delen av kommunen. Även här finns goda vindförhållanden inom ett flertal mindre zoner, men motstående intressen innebär att det från kommunens sida inte bedöms lämpligt att här uppföra några större vindkraftsparker.

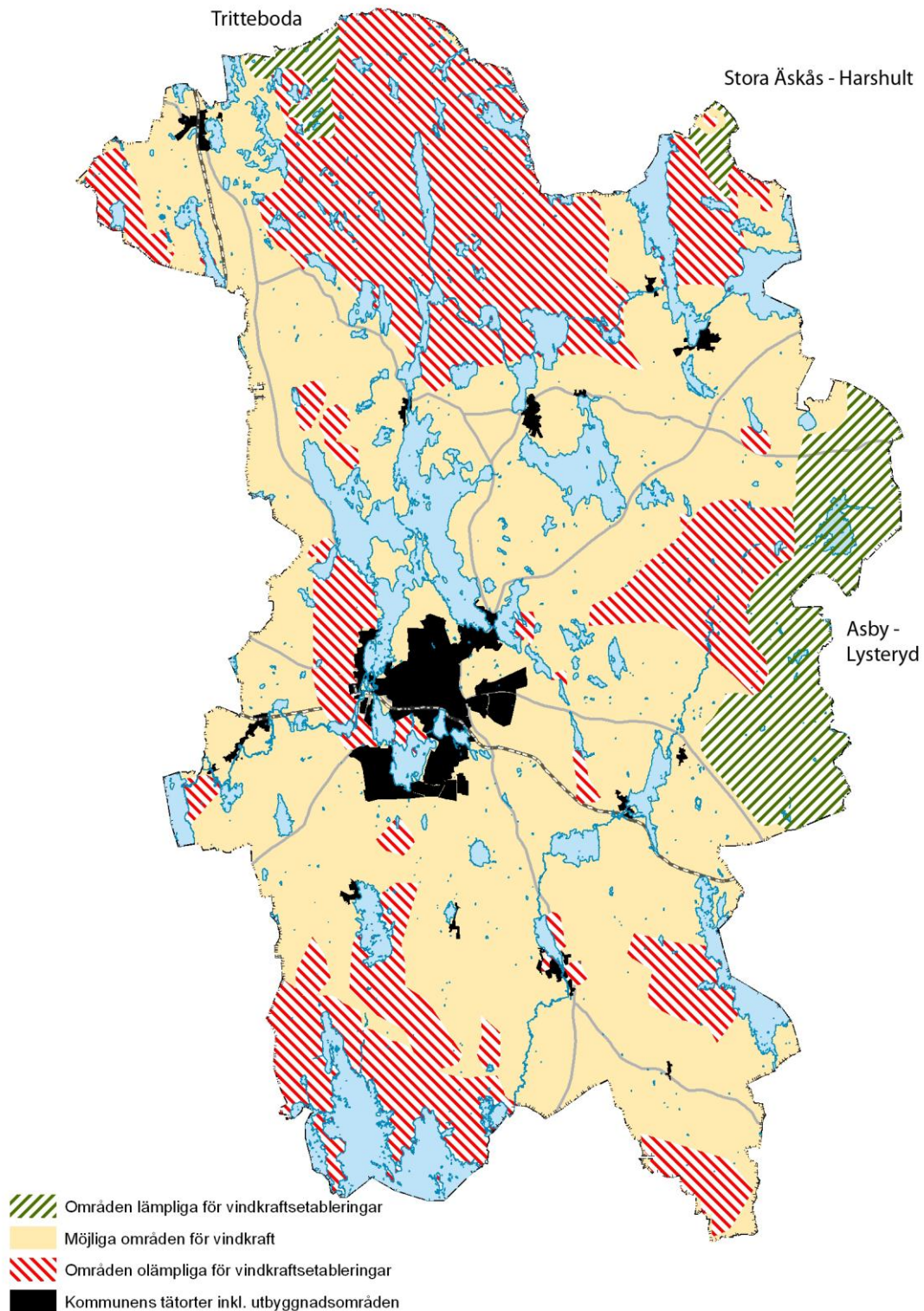
Kommunen avser inte heller att vara restriktiv mot annan verksamhet som har för avsikt att etablera sig i områden till förmån för kommande vindkraftsprojekt.

Områden olämpliga för vindkraftsetablering

Inom dessa områden finns mycket starka intressen som är eller kan komma i konflikt med en vindkraftsetablering. Områdena omfattar bl.a.

- riksintresse för kultur- och naturmiljö samt friluftsliv
- natura-2000 och ramsarområden
- del av de områden som inventerats som lågexploaterade områden
- områden i anslutning till Åsnen
- områden intill järnväg och större riksvägar
- inflygningsområden till Växjö flygplats

Vindbrukskarta för Växjö kommun framtagen genom analys av bra vindförhållanden och övriga allmänna och enskilda intressen.



Generella riktlinjer för vindkraftsetableringar

Placering

- Vindkraftsetableringar ska göras i områden med gynnsamma vindförhållanden. I första hand bör etableringar göras i områden där årsmedelvinden på 72 m höjd är minst 6,5 m/s.
- Vindkraftsetableringar prioriteras inom de områden som pekats ut som lämpliga för etablering av vindkraft.
- Vindkraftsetableringar bör så långt som möjligt lokaliseras i anslutning till befintligt vägnät.
- Etablering av vindkraftverk i områden som omfattas av strandskydd samt i sjöar ska undvikas.
- Lokal flora och fauna skall karteras och risken för påverkan bedömas på sakligt sätt inför varje vindkraftsetablering. Exploatören har ansvaret.
- Större skogsområden är den landskapstyp som bedöms minst känslig för etablering av vindkraftverk.
- De öppna landskapskaraktärerna (det öppna storskaliga jordbrukslandskapet, det öppna småskaliga jordbrukslandskapet och det småbrutna landskapet) är känsliga för etablering av vindkraftverk. Vindkraftsetablering i de öppna landskapstyperna bör undvikas. Vid planering av vindkraftsetableringar i skog som omger de öppna landskapstyperna ska etableringar göras varsamt och dess påverkan på det öppna landskapet visas med fotomontage.
- Inom de områden som pekats ut som lämpliga för vindkraftsetablering ska vindkraftverk placeras i grupper om minst tre verk. För att inte hindra möjligheten att bygga grupper bör enstaka verk undvikas helt eller planeras så att fler verk kan anslutas.
- Placering av vindkraftverk i myrmarker och andra våtmarker, områden med höga natur- eller kulturvärden, och speciella värden för friluftslivet bör undvikas.
- Inom vattenskyddsområde avgör gällande föreskrifter möjlighet till etablering av vindkraft.
- I anslutning till enstaka bostad eller mindre byar bör vindkraftverk inte placeras så att de upplevs på alla håll d.v.s. en bostad eller by ska inte upplevas omringad.

Avstånd, ljud mm

- Tillräckliga skyddsavstånd ska hållas till bebyggelse och andra störningskänsliga verksamheter för buller, skuggning, elektromagnetiska fält och olycksrisk.
- Avståndet bör i de flesta fall vara minst 500 m mellan bostäder och en vindkraftsetablering. Vid större vindkraftverk bör betydligt längre avstånd eftersträvas. Det faktiska avståndet måste prövas från fall till fall.
- Vindkraftverk bör inte konkurrera visuellt med fornlämningar eller värdefulla kulturelement som t.ex. kyrkor. Ett rimligt avstånd till kyrkor är 1 000 m men avståndet kan prövas från fall till fall med hjälp av visualiseringar. Framträdande eller betydande fornlämningar bör omges av en påverkansfri zon.
- Vid etablering av vindkraft i närheten av ett riksintresseområde för natur-, eller kulturmiljö, område utpekat i kommunens kulturmiljöprogram, naturreservat, natura 2000-områden och ramsar-område ska behovet av ett påverkansområde utredas. Inom påverkansområdet är inte etablering av vindkraftverk lämpligt.
- Längs järnvägar och allmänna vägar ska Trafikverkets rekommendationer för skyddsavstånd följas.

- En riktlinje för minsta avstånd mellan en vindkraftsetablering och Växjö stad och dess utbyggnadsområden är 1 000 m. Detta gäller inte för urbana vindkraftverk.
- En riktlinje för minsta avstånd mellan en vindkraftsetablering och kommunens mindre orter inkl. utbyggnadsområden enligt gällande översiktsplan är 750 m. Respektavståndet prövas dock från fall till fall.
- Uppgifter om influensområden runt Växjö flygplats måste inhämtas från Trafikverket och/eller respektive flygplats vid prövning av etablering av vindkraftverk inom eller i anslutning till flygplatsens influensområde.

Utformning

- Vindkraftverk som står i grupp bör ha samma navhöjd, samma rotordiameter och antal rotorblad samt samma färgsättning.
- Inför etablering av vindkraftverk ska en landskapsanalys göras samt fotomontage som visar hur anläggningen påverkar landskapet. Särskilt viktigt är upplevelsen av etableringen från platser där människor bor och vistas som t.ex. gårdar, byar, viktiga vägar och rörelsestråk eller utsiktsplatser
- Kronobergs Natur och andra aktuella kunskapsunderlag ska användas som underlag vid vindkraftsetableringar i samråd med specialist kompetens.
- För naturområden som används som rekreationsområden ska påverkan av planerade vindkraftverk utredas. Utredningar om t.ex. buller, skugga, landskapsbild ska ligga till grund för om etablering av vindkraftverk är lämpligt, hur stor etablering området kan tåla och behovet av ett ev. respektavstånd.

Ljus, skuggor och andra störningar

- Vid uppförandet av vindkraftverk ska transportstyrelsens föreskrifter avseende hindermarkering gälla.
- Hindermarkeringar på vindkraftverken inom en park bör synkroniseras så att de blinkar samtidigt.
- Där riskerna för nedisning bedöms vara stora eller i områden med ett aktivt friluftsliv ska verken förses med issensorer.

Samråd och samverkan

- Ett tidigt samråd med försvarsmakten skall ske i varje ärende.
- Kontakt med nätansvariga bolag ska ske så tidigt som möjligt i varje vindkraftsärende.
- Boende som berörs av en planerad vindkraftsetablering ska informeras och få möjlighet till delaktighet så tidigt som möjligt i processen.
- Vid prövning av vindkraftsetableringar ska försvarets synpunkter alltid inhämtas.
- Vindkraftbolagen ska i den mån det är möjligt skapa delaktighet för boende och fastighetsägare som berörs av vindkraftverk.
- Permanent- och fritidsboende, fastighetsägare, verksamhetsutövare samt relevanta organisationer inom minst 1 000 m radie från en planerad vindkraftsanläggning bör räknas som berörda och beredas möjlighet till att yttra sig under samråd.
- Vid etablering av vindkraftverk närmare kommungränsen än 5 km ska samråd hållas med berörd kommun så tidigt som möjligt i processen.

ALLMÄN DEL

Lagstiftning

Vindkraftsetableringar prövas i första hand enligt plan- och bygglagen (PBL) och miljöbalken (MB). Ytterligare lagar kan beröra en etablering beroende av det enskilda fallet, t.ex. ellag och kulturminneslag. Kommunens viktigaste verktyg vid vindkraftsärenden är översiktsplanen.

Plan- och bygglagen (PBL)

Enligt PBL ska mark- och vattenområden användas för det eller de ändamål områdena är mest lämpade för. Där står också att en långsiktigt god hushållning med mark och vatten och med energi och råvaror skall främjas. Plan- och bygglagen styr hur planprocess, förhandsbesked och bygglov hanteras.

I kommunens översiktsplan framgår hur kommunen avser att disponera mark och vatten. Här kan man i förväg visa på var man anser att vindkraftsetableringar är lämpliga och var de av olika skäl är olämpliga. Översiktsplanen är vägledande för efterföljande beslut. Det gäller när kommunen prövar markanvändningen för t.ex. ny bebyggelse, vindkraftverk eller andra anläggningar.

Miljöbalken (MB)

Av 1 § i 1 kap MB framgår att balken syftar till att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö.

Vindkraftverk omfattas av MB:s bestämmelser. För större vindkraftsparker krävs i normalfallet tillstånd från länsstyrelsen. Enskilda verk och mindre grupper är normalt anmälningspliktiga till kommunens miljö- och hälsoskyddsnämnd. Gränserna för tillståndspliktiga och anmälningspliktiga anläggningar framgår av förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

I MB 16 kap finns det sedan 2009 en bestämmelse om att tillstånd endast får ges om den kommun där anläggningen avses att uppföras i har tillstyrkt etableringen. Kravet gäller dock inte om regeringen har tillåtit verksamheten enligt 17 kapitlet MB.

Teknik

Kort om storlek, höjd och effekt

Normalt är vindkraftverk igång vid vindstyrkor mellan 3 och 25 m/s och stängs av vid för låga respektive för höga vindhastigheter.

Ett vindkraftverk består av fundament, torn, rotor med rotorblad och maskinhus. Med tornets höjd avses höjden från marken upp till den höjd där rotoraxeln sitter. Tornhöjden är ofta ungefär lika stor som rotordiametern. Med totalhöjden avses höjden från mark upp till översta rotorbladets spets.

Senaste årens utveckling av vindkraftverk har gjort verken högre och mer vindeffektiva. Högre vindkraftverk kan utnyttja vindenergin bättre eftersom vindhastigheten stiger med höjden. Ett vanligt vindkraftverk har idag en totalhöjd upp till 150 m och en effekt på 2-3 MW. Fortsätter den tekniska utvecklingen som hittills är det högst troligt att såväl totalhöjd som effekt ökar de närmsta åren.

Ytbehov

Grundläggning av vindkraftverk är ett relativt litet markingrepp. För ett 90 m högt torn kan ett fundament vara ungefär 20 m i diameter. Det behövs också en yta för transformatorstation, där vindkraftverket kopplas till kraftledningsnätet, samt parkering och väganslutning. Under byggtiden krävs en större yta för att rymma de stora maskiner och transporter som krävs. När vindkraftverk utviner energi så bromsas vinden upp vilket gör att alltför närstående vindkraftverk kan hamna i vindskugga av varandra. För att undvika skuggningseffekt och utnyttja vindenergin optimalt rekommenderas att vindkraftverk ställs på ett avstånd på 4-6 rotordiametrar (ca 400-500 m).

Anslutning till elnätet

Utbyggnad av vindkraft ställer stora krav på elnätet. Det svenska elnätet är uppdelat på tre nivåer: ett nationellt stamnät, ett regionalt nät och ett lokalt nät. Det nationella stamnätet har spänningsnivåer mellan 220 och 400 kV. Regionnätens spänningsnivåer varierar mellan 30 och 130 kV medan de lokala nätens spänningsnivåer är mycket låga.

Vindkraftsparker med en produktion under 300 MW ansluts inte till stamnätets 400 kV – ledningar (svenska kraftnät) och de lokala nätens kapacitet är i regel för låga för att ta emot el från vindkraftverk. Därför sker oftast anslutning till det regionala nätet.

Transporter

Etablering av vindkraftverk ställer krav på vägnätet. Kraven på transportvägarna varierar beroende av vindkraftverkets typ och storlek men generellt räcker det med en grusväg i normal kondition. Mindre skogs- och traktorvägar måste oftast rätas ut, breddas och förstärkas för att klara den belastning som transportererna innebär. Vägar och uppställningsplatser som krävs vid byggnation av ett vindkraftverk bör återställas när byggnationen avslutats.

Påverkan på omgivningen

Ljud

Den övervägande delen av ljudet från vindkraftverk har aerodynamiskt ursprung och uppstår när vingarna passerar tornet och kan uppfattas som ett svischande ljud. Ljudets karaktär liknar naturligt vindbrus och vid framförallt blåsig väder kan ljudet helt maskeras av bakgrundsljud som t.ex. lövprassel och annat vindbrus. Mekaniskt ljud från t.ex. växellådor är sällan något problem vid dagens vindkraftsverk

Med stöd av de studier som gjorts om störningar vid vindkraftverk har det utvecklats en praxis att ljudnivån inte får överskrida en nivå på 40 dB(A) utomhus vid bostäder. I normalfallet klaras då även Socialstyrelsens riktvärden för lågfrekvent buller inomhus. Utvecklingen mot större vindkraftverk kan öka lågfrekvent buller och detta bör utredas inför varje kommande projekt. I några fall har strängare krav ställts p.g.a. extra störningskänslig omgivning och lokala förutsättningar.

Skuggor

Vindkraftverk ger upphov till roterande skuggor när roterbladen bryter solens strålar. Detta kan uppfattas som mycket störande. Det har utvecklats en praxis att den faktiska skuggtiden på en störningskänslig plats, t.ex. uteplats eller vid en husfasad, inte bör överskrida 8 timmar per år och högst 30 minuter per dag.

Ljus och reflexer

För att luftfarten skall fungera på ett säkert sätt finns krav på att vindkraftverk och parker förses med så kallad hindermarkering som vid höga höjder består av olika lampor som i vissa fall skall vara blinkande och skulle kunna uppfattas som störande nattetid. Det finns idag inte några riktlinjer för att bedöma en sådan störning men det är viktigt att beskriva och om möjligt visualisera detta inför varje föreslagna etablering.

Förr kunde reflexer uppstå då solljus speglade sig i roterbladen så att ljuset uppträdde som s.k. ”solkatter”. Numera är roterbladen behandlade med antireflexbehandlad färg och några problem med reflexer skall inte behöva förekomma.

Elektromagnetiska fält

Vindkraftverk ger i sig inte upphov till några kraftigare elektromagnetiska fält, åtminstone inte i markplanet. Däremot vid kraftledningar och i anslutning till transformatorer och ställverk kan kraftigare magnetfält förekomma. Här gäller att normala skyddsåtgärder vidtas och att skyddsavstånd hålls till bebyggelse.

Växt- och djurliv

Anläggningsarbeten och ianspråktagande av mark för vägar, kraftledningar m.m. för vindkraftverken kan medföra både tillfälliga och mer permanenta störningar för djur och växtliv. En fråga som ofta berörs är risken för kollisioner med rotorbladen för fåglar och fladdermöss. Det är viktigt att skyddade och hotade arter, känsliga biotoper m.m. karteras och att hänsyn tas i planeringen inför varje vindkraftetablering.

Säkerhet

De olycksrisker i omgivningen vid vindkraftverk som normalt framförs är risken för spridning av delar vid haverier och risken för att is skall falla ner från rotorbladen. Något fastslaget skyddsavstånd ur enbart olycksrisk finns inte. Ett förslag på generellt skyddsavstånd är

Energimyndighetens 400 m för större vindkraftverk. Trafikverket har riktlinjer på minst verkens totalhöjd till väg eller spårområde

Visuell påverkan

Vindkraftverk innebär en ny typ av inslag i landskapsbilden som kan uppfattas störande. De är ofta betydligt högre än sin omgivning och har med sina rotorblad en form och rörelse som avviker från andra element i landskapet. Inför varje etablering är det viktigt att göra en analys av hur vindkraftverken genom sin placering, höjd, färgsättning m.m. påverkar landskapsbilden.

Ställningstagande

- Tillräckliga skyddsavstånd skall hållas till bebyggelse och andra störningskänsliga verksamheter för buller, skuggning, elektromagnetiska fält och olycksrisk.
- Lokal flora och fauna skall kartas och risken för påverkan bedömas på sakligt sätt inför varje vindkraftsetablering. Exploatören har ansvaret.
- Det är viktigt att boende som berörs av en planerad vindkraftsetablering blir delaktiga i ett tidigt skede av processen.
- Inför etablering av vindkraft skall en landskapsanalys göras samt fotomontage som visar hur anläggningen påverkar landskapet. Särskilt viktigt är upplevelsen av etableringen från platser där människor bor och vistas som t.ex. gårdar, byar, viktiga vägar och rörelsestråk eller utsiktsplatser.

Intressen som kräver samordning med vindkraften

Mark- och vattenområden samt övrig fysisk miljö som har betydelse från ett allmänt perspektiv på grund av deras natur- eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet ska enligt miljöbalken så långt möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada natur- eller kulturmiljön. Dessa värden ska inventeras och bedömas inför en etablering av vindkraftverk.

Naturmiljö

Riksintressen för naturmiljövård är områden som anses särskilt värdefulla ur en nationell synpunkt. De ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada deras utpekade värden. *Natura 2000-områden* ingår i EU:s nätverk för värdefulla naturområden. Områdena ska enligt EUs art- och habitatdirektiv och fågeldirektiv ges ett sådant skydd att områdets värden inte skadas av åtgärder inom eller i anslutning till området. Natura 2000-områden är skyddade med stöd av miljöbalken och alla är klassade som riksintressen. Det krävs tillstånd från länsstyrelsen om någon vill bedriva verksamhet eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område. Många av Natura 2000-områdena är också naturreservat.

Områden som omfattas av *ramsarkonventionen* är värdefulla våtmarksområden och vattenmiljöer. Ramsar-områden är i miljöbalken utpekade som riksintressen för naturvärden och ska så långt möjligt skyddas mot skada på naturmiljön. Områdets ekologiska karaktär får inte försämrats. I Växjö kommun omfattas Åsnenområdet av ramsarkonventionen.

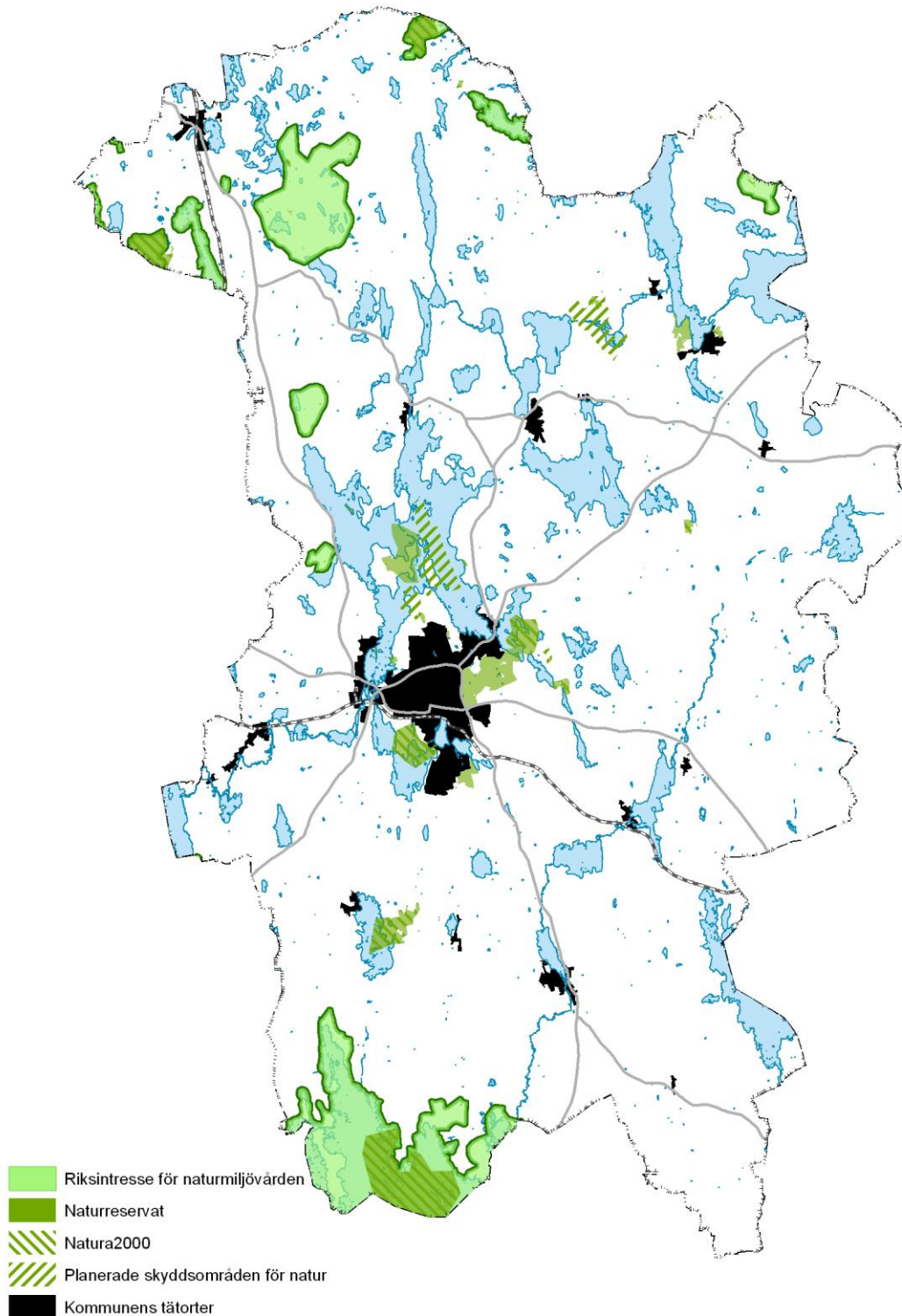
Naturreservat kan avsättas av kommunen eller länsstyrelsen för att bevara biologisk mångfald, vårda och bevara värdefulla naturmiljöer eller tillgodose behoven av områden för friluftsliv.

"Kronobergs Natur" från 1989 redovisar länets mest skyddsvärda naturområden. Områdena beskrivs och klassas efter olika skyddsvärden. Flera av områdena som pekas ut är områden av riksintresse för naturmiljövården, Natura 2000-områden eller naturreservat. Avseende

naturvärden delas områdena in i tre klasser; särskilt stora naturvärden, mycket stora naturvärden och stora naturvärden.

Områden värdefulla för biologisk mångfald och dess naturmiljö kan också skyddas som *naturminne*, *nyckelbiotop*, *naturskyddsområde* eller *biotopskyddsområde*.

Skogsstyrelsen har också gjort en inventering av *naturvärden* vilket är områden som inte helt når upp till nyckelbiotopernas högre klassning. Genom länsstyrelsen har också inventeringar gjorts av t.ex. sumpskogar, ängs- och betesmarker, myrar, våtmarker och fågelskyddsområden av bevarandebetydelse för naturmiljövården.



Ställningstagande

- När det gäller Åsnenområdet har länsstyrelsen i Kronbergs län i yttrande till Energimyndigheten angående förslag till riksintresseområden för vindkraft bedömt att Åsnen-området inte är lämpligt för etablering av vindkraft med hänvisning till området unika karaktär och egenskaper. Växjö kommun delar denna bedömning tillsammans med angränsande kommuner.
- Områden av riksintresse för naturmiljövården har så stora värden att de ska skyddas från större påverkan. Områdena bedöms inte lämpliga för etablering av vindkraft.
- Naturresevat, natura 2000-områden och ramsar-områden är inte lämpliga för etablering av vindkraft då de har stora värden för den biologiska mångfalden. Etablering av vindkraft bedöms generellt inte heller lämpligt inom ett påverkansområde till naturresevat, natura 2000 och ramsar-områden på 400 m. Påverkansområdet kan utökas, eller minskas, beroende av områdets värden och förutsättningar vilket prövas i varje aktuellt fall.
- Vid etablering av vindkraft i närheten av ett område av riksintresse för naturmiljön, naturresevat, natura 2000-områden och ramsar-områden ska behovet av ett påverkansområde kring området utredas. Inom påverkansområdet är inte etablering av vindkraftverk lämpligt.
- Kronobergs Natur och andra aktuella kunskapsunderlag ska användas som underlag vid vindkraftsetableringar i samråd med biologisk kompetens.
- Placering av vindkraftverk i myrmarker och andra våtmarker eller andra områden med höga naturvärden ska undvikas.

Strandskydd

Stränder har stor betydelse för det rörliga friluftslivet samt djur- och växtliv. Därför krävs särskilt tillstånd för att bygga eller göra något annat som kan begränsa tillgången till stränderna eller skada växt- och djurlivet.

Strandskyddet gäller idag generellt 100 m från strandlinjen och upp på land och 100 m ut i vattnet i samtliga sjöar och vattendrag. För vissa av kommunens sjöar (Åsnen, Helgasjön, Örken, Furen (vid Härlöv), Innaren, Asasjön, Tolgasjön, Stråken, Skärilen, Madkroken, Rottnen och Salen) är strandskyddet utökat till 200 m.

Ställningstagande

- Etablering av vindkraftverk i områden som omfattas av strandskydd ska undvikas.

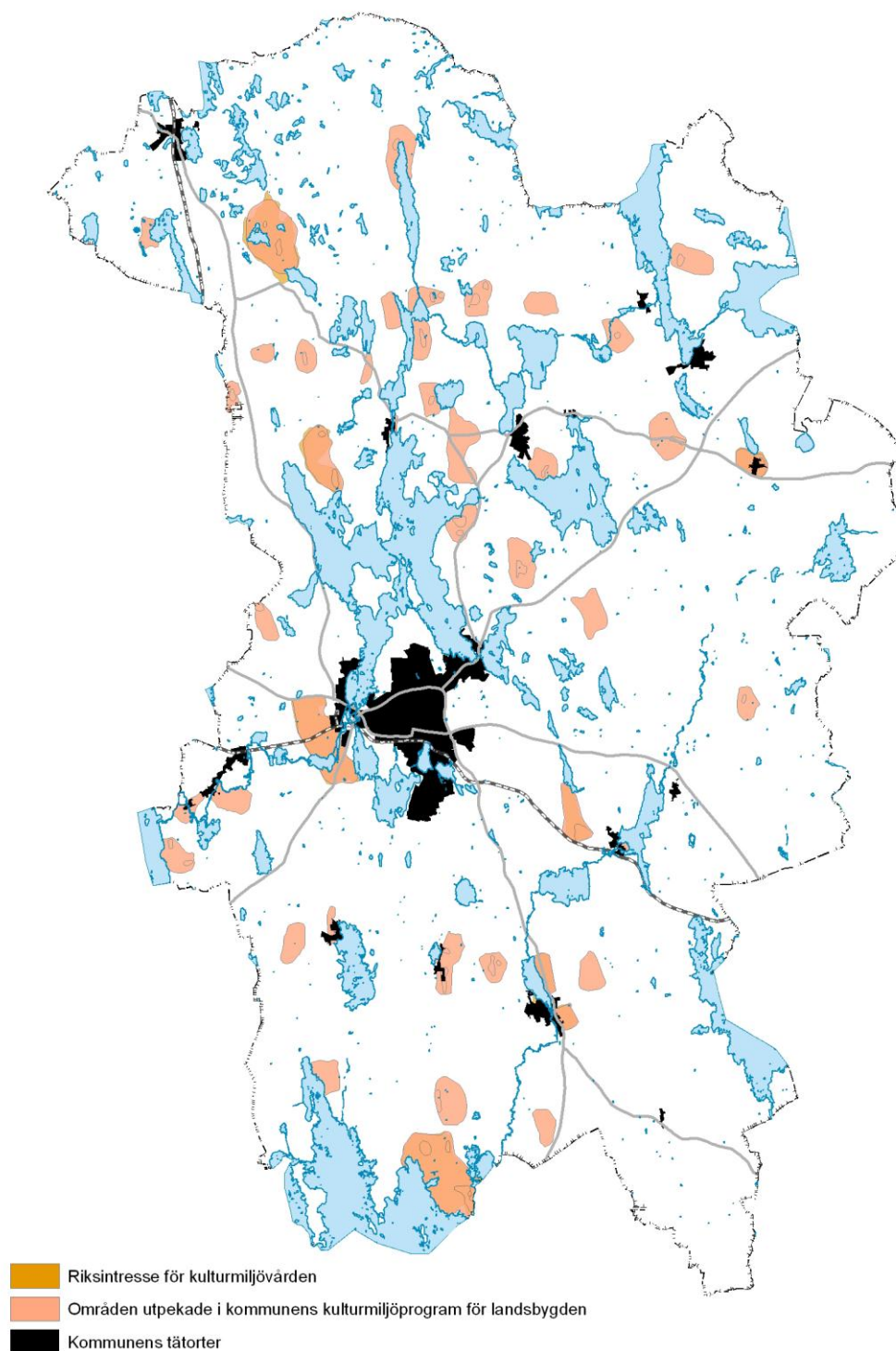
Kulturmiljö

Med kulturmiljö menas den av människan påverkade fysiska miljön som vittnar om historiska och geografiska sammanhang. Kulturmiljön omfattar såväl den byggda miljön som den omgivande miljön med odlingslandskap, trädgårdar och spår av tidigare mänsklig påverkan. Det är en nationell angelägenhet att skydda och vårda vår kulturmiljö. Såväl enskilda som myndigheter ska visa hänsyn och aktsamhet om kulturmiljön.

Riksintressen för kulturmiljön är områden som ur ett nationellt perspektiv ses som särskilt värdefulla för kulturmiljövården. De ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada deras utpekade värden.

Kommunens ”Kulturmiljöprogram för landsbygden” pekar ut kulturhistoriskt särskilt värdefulla områden. Flertalet av dem ligger utanför områdena av riksintresse för kulturmiljövården.

Riksantikvarieämbetet har ett fornminnesregister över alla kända fornlämningar i digital form. Registret är inte fullständigt utan det finns också ett stort antal okända fornlämningar som också är skyddade enligt lagen om kulturminnen. Lagen om kulturminnen tillsammans med framförallt miljöbalken och plan- och bygglagen reglerar hur samhällsplaneringen ska ta hänsyn till kulturminnen och kulturmiljö.



Ställningstagande

- Områden som är av riksintresse för kulturmiljövården ska enligt miljöbalken skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada områdets kultur- och naturmiljö. Kulturmiljövården har hög prioritet inom områdena. Vindkraftetableringar är inte lämpliga inom dessa områden.
- Vid etablering av vindkraftverk i ett riksintresses närområde ska varsamhet iaktas och dess ev. påverkan på riksintresset studeras så att dess värden inte påtagligt skadas. Behovet av ett respektavstånd och dess utbredning för att undvika påtaglig skada studeras och utreds i varje enskilt fall i dialog med länsstyrelsen.
- Vid etablering av vindkraft i eller i närheten av ett område med höga kulturmiljövården enligt kulturmiljöprogrammet ska påverkan på kulturmiljöområdet utredas. Även behov av ett ev. respektavstånd för att undvika påtaglig skada ska utredas. Inom respektavståndet är inte etablering av vindkraftverk lämpligt. Samma sak gäller för fornlämningar som finns i stor mängd över hela kommunen.
- Vindkraftverk bör visuellt inte konkurrera med fasta synliga fornlämningar eller värdefulla kulturelement som t.ex. kyrkor. Ett rimligt avstånd till kyrkor är 1 000 m men avståndet kan prövas från fall till fall med hjälp av visualiseringar. Framträdande eller betydande fornlämningar bör omges av en påverkansfri zon. Även detta prövas från fall till fall.

Rekreation, friluftsliv och turism

Växjö kommun har med sitt naturlandskap och många sjöar stora kvaliteter för rekreation och friluftsliv som är värdefulla såväl för boende som för fritidsboende och turister. Upplevelsen av t.ex. en vindkraftsanläggning uppfattas generellt olika störande beroende av aktivitet. Aktiviteter knutna till anläggningar störs mindre än t.ex. aktiviteter som vandring eller fiske där naturupplevelsen och tystnaden är en viktig del. I områden där människor förväntar sig låga ljudnivåer störs människor oftare än i andra områden.

Riksintressen för friluftslivet är områden som ur ett nationellt perspektiv ses som särskilt värdefulla för friluftslivet. I Växjö kommun är det endast Åsnenområdet som omfattas av riksintresse för friluftslivet.

Åsnen-området är ett populärt målområde för turister, ofta kopplat till friluftsliv som fiske, kanot och kajak, cykling och fågelskådning men också till besök på trädgårdsanläggningar och kulturhistoriska platser. I sjöns närhet finns en hel del fritidshus. Andra särskilt värdefulla områden för rekreation, friluftsliv och naturupplevelse är flera av kommunens naturreservat. Genom kommunen sträcker sig också flera vandrings-, kanot- och cykelleder. Badplatser finns vid de flesta större sjöar i anslutning till tätorter och byar. Även fritidsfisket är en viktig del när det gäller friluftsliv i kommunen. Utöver Åsnen-området kan Helgasjön och dess nära omgivning samt Fylleryd- och Notterydsområdet pekas ut som särskilt värdefulla för rekreation och friluftsliv. På den lokala nivån är närlandskapet kring tätorter och byar värdefullt för boendes närrekreation.

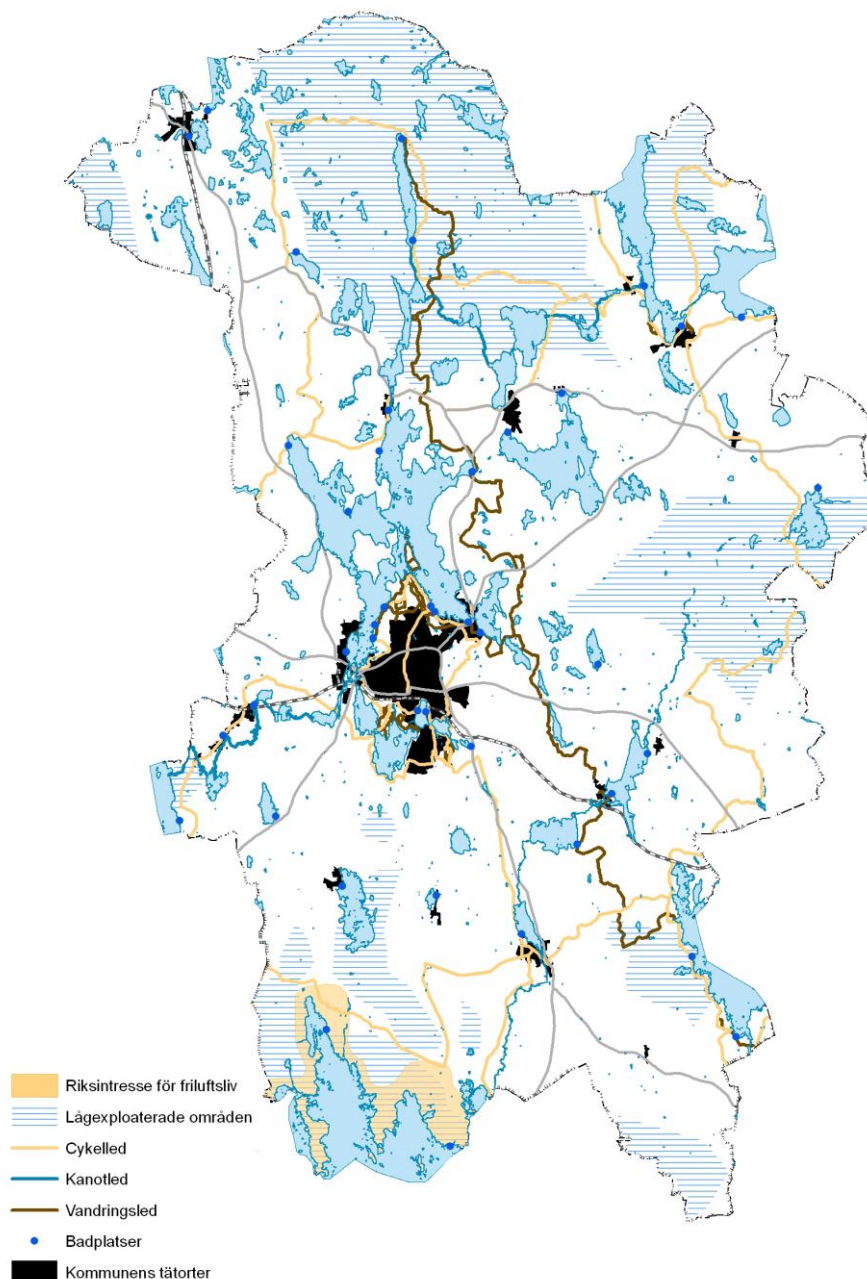
Ställningstagande

- Etablering av vindkraftverk i områden som omfattas av strandskydd ska undvikas.
- Riksintresseområdet för friluftsliv kring Åsnen är ej lämpligt för etablering av vindkraft. Vid etablering av vindkraftverk i närområdet ska varsamhet iaktas och dess ev. påverkan på riksintresset studeras så att dess värden inte påtagligt skadas. Behovet av ett respektavstånd och dess utbredning för att undvika påtaglig skada studeras och utreds i varje enskilt fall i dialog med länsstyrelsen.

- För naturområden som används som rekreationsområden ska påverkan av planerade vindkraftverk utredas. Utredningar om t.ex. buller, skugga, landskapsbild ska ligga till grund för om etablering av vindkraftverk är lämpligt, hur stor etablering området kan tåla och behovet av ett ev. respektavstånd.
- Vid etablering av vindkraftverk i närheten av badplatser, vandrings-, cykel- och kanotleder, utsiktsplatser och andra platser/områden som är värdefulla för rekreation, friluftsliv och turism ska dess påverkan på upplevelsen av platsen/leden studeras samt behovet av ett ev. respektavstånd utredas.

Lågexploaterade områden

Större områden som är relativt opåverkade av exploateringsföretag och andra ingrepp i miljön och som därmed inte är sönderskurna av trafikleder, kraftledningar eller är opåverkade av buller och andra miljöstörningar är värdefulla att bevara.



Områdena är bl.a. viktiga för människors hälsa, som rekreations- och friluftsområden och för att bevara de naturliga ekosystemen. Enligt miljöbalken 3 kap ska stora mark- och vattenområden som inte alls eller endast obetydligt är påverkade av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt påverka områdenas karaktär.

En inventering gjordes 2003 av Växjö kommun för att identifiera så kallade lågexploaterade områden med få störningskällor i form av buller och mastetableringar. Områdena har stora kvaliteter i form av bl.a. tystnad och orördhet.

Större tätorter finns inte inom de lågexploaterade områden vilket gör dem mer lämpliga för vindkraftsetableringar ur den aspekten att inte så många boende påverkas.

En vindkraftsetablerings påverkan bedöms framförallt vara visuell då en liten del av marken tas i anspråk vid exploateringen men på korta avstånd kan också påverkan i form av buller och skuggor förekomma. Även lampor i form av hindermarkering kan ha en påverkan på ett större område.

Ställningstagande

- Vindkraftsetableringar bör i första hand lokaliseras till områden som redan utsatts för någon typ av påverkan t.ex. i anslutning till större vägar, kraftledningar och verksamhetsområden.
- Lågexploaterade områden kan vara möjliga för vindkraftsetableringar men det är viktigt att större sammanhängande områden bevaras genom att helt undantas storskalig vindkraft. Särskilt värdefulla är områden som är betydelsefulla för rekreation och friluftsliv och där naturupplevelsen är särskilt viktig
- Det lågexploaterade området öster om Åsnen är ej lämpligt för etablering av vindkraft på grund av dess stora värden också för friluftsliv, naturvärden och turism.
- Vid placering av vindkraftverk i och i anslutning till lågexploaterade områden ska stor varsamhet iakttas så att utblickar från särskilt känsliga områden inte domineras av vindkraftverk.

Totalförsvaret

Vindkraftverk kan påverka militär luftfart, övnings- och skjutverksamhet, signalspaning och försvarets telenät. Enligt miljöbalken ska mark- och vattenområden som har betydelse för totalförsvaret så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan motverka totalförsvarets intressen. Om det inom ett område finns två riksintressen som är oförenliga, ska försvarsintresset ges företräde.

Det finns inom Växjö kommun områden som är av riksintresse för totalförsvaret men som inte kan redovisas på karta på grund av sekretess.

Ställningstagande

- Vid prövning av vindkraftsetableringar ska försvarets synpunkter inhämtas i så tidigt skede som möjligt.

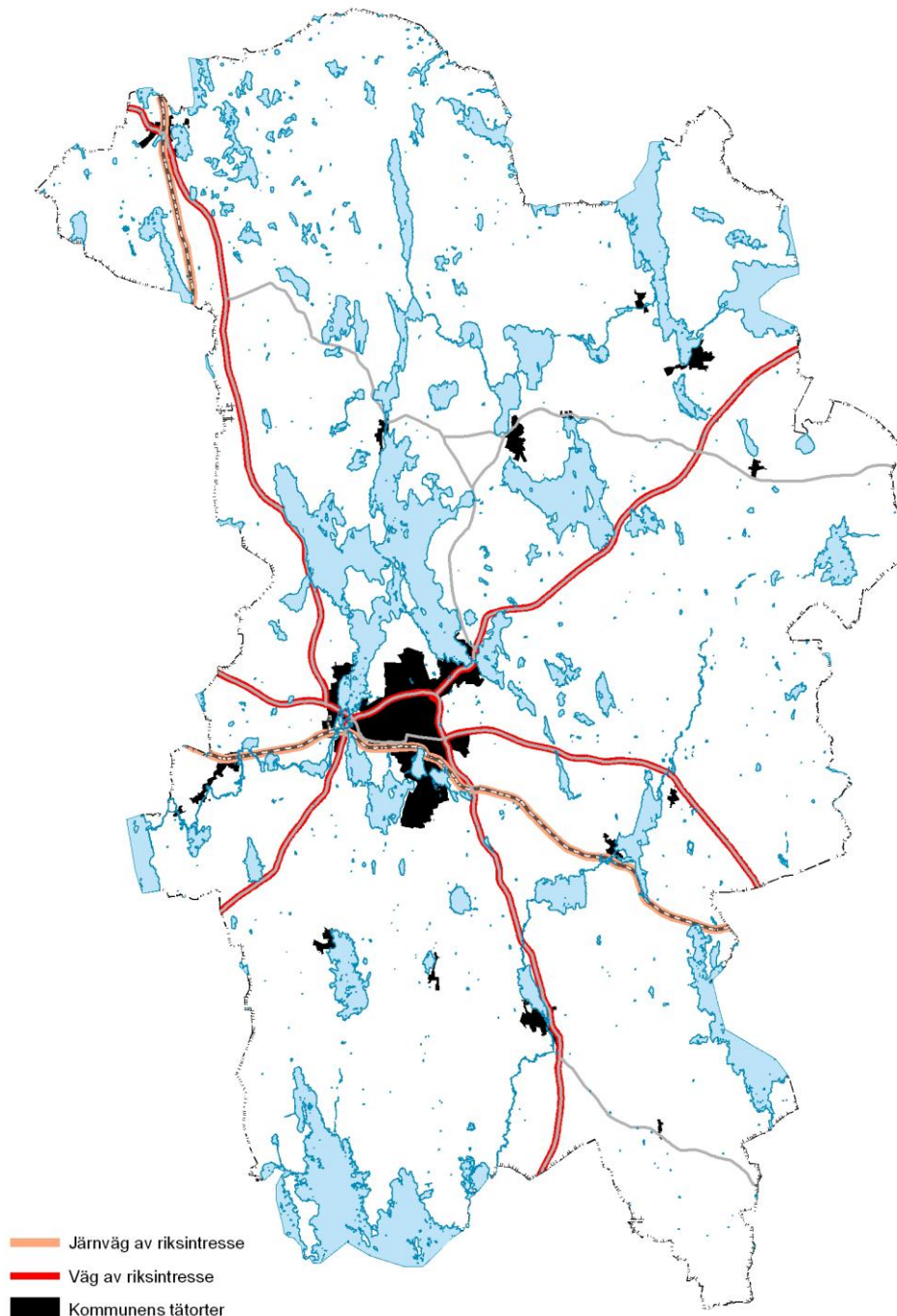
Kommunikationer/Infrastruktur

Flera vägar av riksintresse korsar Växjö kommun liksom Södra stambanan och Kust-till-Kust-banan som är av riksintresse för järnväg. Flygplatsen omfattas av bullerzoner samt zoner med höjdbegränsning vilket medför restriktioner för markanvändningen.

Generellt kan vindkraftverk med fördel placeras nära befintliga vägar och järnvägar då de är områden som redan är störda av buller och annan påverkan. Med en genomtänkt placering kan vindkraftverken verka som landmärken och förstärka riktningar i landskapet. Enligt PBL får dock inte vindkraftverk placeras så att de inverkar på trafiksäkerheten. Avståndet till allmän väg bör enligt Trafikverket vara minst verkets totalhöjd, dock minst 50 m oavsett väg. Intill järnvägar bör enligt Trafikverket avståndet mellan järnvägsbank/ kontaktledning vara minst verkets totalhöjd, dock minst 50 m.

Ställningstagande

- Längs järnvägar och allmänna vägar ska Trafikverkets rekommendationer för skyddsavstånd följas.



Energi

Förutom flera mindre luftburna kraftledningar genomkorsas kommunen av större ledningar på 130 kV och 400 kV. Ledningarna skyddas i regel genom särskild *lagstiftning* t.ex. genom koncessionsbeslut. Söder om Växjö löper en stamledning på 400 kV som ägs av Svenska Kraftnät som Växjö kommun tillsammans med länsstyrelsen och Svenska Kraftnät bedömer som riksintresse.

Ställningstagande

- Gällande skyddsavstånd och restriktioner för kraftledningar ska beaktas vid vindkraftsetableringar. Detta för att kunna garantera flygsäkerheten vid besiktning av kraftledningar samt för att bl.a. att ett vindkraftverk inte ska placeras så nära en kraftledning att det skulle kunna falla över ledningen.

Näringsliv, utveckling av tätorter och landsbygd

Enligt Växjö kommuns översiktsplan vill kommunen aktivt bidra till en positiv utveckling av de mindre tätorterna och landsbygden. Viktiga faktorer som även lyfts fram i kommunens landsbygdsprogram för en positiv utveckling är centrumförnyelse, förbättrade kommunikationer och attraktiva boendemiljöer med bl.a. närhet till sjöar, omgivande skogs- och jordbrukslandskap och välbevarade kulturmiljöer med möjlighet till rekreation och naturupplevelser. Etablering av vindkraftverk i områden nära bebyggelse kan komma i konflikt med framförallt utvecklingen av attraktiva boendemiljöer.

Växjö kommun jobbar mot målet att bli en fossilbränslefri kommun senast år 2030. En etablering av vindkraftverk ökar andelen förnyelsebara energikällor i kommunen.

En etablering av vindkraftverk i kommunen kan innebära nya arbetstillfällen, investeringar och annan positiv påverkan på kommunens övriga näringsliv.

Möjligheterna att kombinera jord- och skogsbruk med utbyggnad av vindkraft är gynnsamma. En stor del av vindkraftsutbyggnaden har hittills skett på jordbruksmark men med högre verk ökar förutsättningen för etablering i skogslandskapen. Att sätta upp vindkraftverk på sin fastighet har blivit en möjlighet för att få extra inkomster till jord- och skogsbruket och ökar fastighetens markvärde. Markområdena mellan vindkraftverken är användbara för jord- och skogsbruk. Verken i sig tar upp liten markyta. Vid anläggningar förekommer det att åkermark brukas ända fram till tornen. Anläggningarna, inklusive fundament, vägar, kabeldragning och transformatorer, upptar bara 1–2 procent av en vindkraftparks totala areal. Framdragning av servicevägar i skogsterräng kan gynna skogsägaren genom att marken blir mer tillgänglig för andra fordon som t.ex. behövs i skogsbruket.

En risk är att ekonomiska vinster som t.ex. arrendeintäkter och ökat fastighetsvärde enbart kommer markägarna till del medan störningar även drabbar grannar och indirekt berörda. En möjlighet är att vindkraftbolagen erbjuder delägarskap till boende i närheten av vindkraftverken. En annan möjlighet kan vara att vindkraftbolagen ger ersättning till de fastighetsägare som får bullervärden som överstiger riktvärdena på sina fastigheter eftersom fastigheterna då inte kan bebyggas med bostadshus.

Det finns delade meningar om att fastigheter i närheten av vindkraftverk förlorar i värde. Minskade fastighetsvärden har bland annat uppmärksammats i Danmark. Orsaken är att etableringen påverkar ljudmiljön, landskapsbilden och upplevelsen av det omgivande natur- eller kulturlandskapet.

Intressen kring natur- och kulturmiljöer och välbesökta turist- och rekreationsområden kan komma i konflikt med vindkraftsetableringar. En omsorgsfull lokalisering av vindkrafts-

etableringar är av stort värde för att minimera vindkraftens negativa påverkan på friluftsliv och turism.

Boendemiljöer med omgivande natur- och kulturlandskap för rekreation kan bli störda av vindkraftverk som placeras allt för nära. Ett minsta avstånd mellan befintliga och planerade bostadsområden bidrar till att värna fortsatt goda och attraktiva boendemiljöer.

Växjö stad och kommunens mindre orter måste ha möjlighet till en framtida utbyggnad. Ett minsta avstånd mellan orterna och vindkraftsetableringar ger orterna möjlighet att expandera utan att komma i konflikt med vindkraften. Som mindre orter bedöms Lammhult, Berg, Tolg, Åby, Ör, Hornaryd, Braås, Drev, Rottne, Dädesjö, Gårdsby, Gemla, Vederslöv, Tävelsås, Kalvsvik, Jät, Uråsa, Ingelstad, Värends Nöbbele, Åryd, Furuby, Aneboda, Asa, Böksholm, Brittatorp, Sandreda, Skårtaryd, Rydet, Risinge, Billa, Tegnaby, Bramstorp, Stenslanda, Tävelsås, Odenslanda, Vederslöv, Öja, Gransholm, Jät med utgångspunkt i kommunens inventering av sammanhållen bebyggelse samt områden som omfattas av detaljplan eller områdesbestämmelser.

Verksamhetsområden omfattas inte av samma riktvärden för buller som bostäder gör. Vindkraftverk kan därför vara möjliga inom eller intill ett verksamhetsområde.

Ställningstagande

- Kommunen ska verka för att energiproduktionen från förnyelsebara energikällor ökar.
- Vindkraftbolagen ska i den mån det är möjligt skapa delaktighet för boende och fastighetsägare som berörs av vindkraftverk.
- En riktlinje för minsta avstånd mellan en vindkraftsetablering och Växjö stad och dess utbyggnadsområden är 1 000 m. Respektavståndet prövas dock från fall till fall.
- En riktlinje för minsta avstånd mellan en vindkraftsetablering och de mindre orterna inkl. utbyggnadsområden enligt gällande översiktsplan är 750 m. Respektavståndet prövas dock från fall till fall.
- En riktlinje för minsta avstånd mellan bostäder och en vindkraftsetablering är 500 m.

Angränsande kommuner

En etablering av vindkraftverk påverkar ofta ett större landskapsutsnitt och därför kan angränsande kommuner bli berörda av etableringar i Växjö kommun. Det kan också finnas områden som har goda förutsättningar för vindkraft på båda sidor kommungränsen och därför blir aktuellt som ett och samma etableringsområde för en eller flera exploatörer.

Av Växjö kommuns angränsande kommuner har Uppvidinge och Vetlanda kommun riksintresseområden för vindbruk intill gränsen till Växjö kommun. Vetlanda, Uppvidinge och Alvesta kommun har tagit fram tematiska tillägg för vindkraft. Sävsjö kommun har tagit fram arbetsmaterial som underlag till vindkraftsprövningar. Tingsryds kommun arbetar med att ta fram ett tematiskt tillägg för vindkraft.

Ställningstagande

- Vid etablering av vindkraftverk närmare kommungränsen än 5 km ska samråd hållas med berörd kommun så tidigt som möjligt i processen.

Påverkan på landskapsbild

Övergripande beskrivning av landskapet i Växjö kommun

Växjö kommun utgörs av ett skogsdominerat landskap med öppna inslag av sjöar, vattendrag, våtmarker och odlingsmarker. Höjdskillnaderna är förhållandevis stora då kommunens norra

del hör till de högsta delarna av Höjdvärend med en högsta punkt nordost om Asa på 315 m.ö.h. medan den södra delen ingår i Slättvärends flacka terräng.

Stora delar av landskapets ytformer byggs upp av strömlinjeformade höjder och dalar i nord-sydlig riktning, formade av inlandsisen. Höjderna av isälvs- och moränavlagringar sträcker sig som tydliga åsar och höjdryggar genom landskapet. Åsarna är många gånger vackra landskapsformationer och rika på värdefulla naturmiljöer. Höjdryggarna av moränavlagringar är ofta uppodlade sedan lång tid tillbaka och utgör tillsammans med de flacka områdena kring Åsnen och Mörrums-åns sjösystem kommunens värdefullaste jordbruksbygder. Dalarna utgörs av sjöar och rikedomen på sjöar är ett karaktärsdrag för hela kommunen. De stora sjöarna utgörs av Åsnen och Helgasjön och finns i kommunens södra och mellersta delar.

Olika landskapskaraktärers känslighet

Landskapet skapas av de naturgeografiska förutsättningarna tillsammans med människans påverkan på platsen genom tiderna. Landskapet förändras ständigt genom att nya strukturer och element kommer till medan andra försvinner. Det är en del av utvecklingen och sker såväl i tätorterna och dess nära omgivningar som i det övriga landskapet. Samtidigt finns det landskap som är mer känsliga än andra för vissa förändringar och samma förändring kan påverka olika typer av landskap olika mycket.

Landskapet tillhör alla och berättar om såväl naturmiljöns som människans historia och nutid. Upplevelsen av ett landskap är unik för varje människa och handlar om relationen mellan människan och platsen/området. Vi upplever landskapet och dess värden olika beroende av vår bakgrund och erfarenhet och samma landskap kan också upplevas olika om vi vistas där för rekreation och vila eller för arbete.

Olika landskapskaraktärer

Med utgångspunkt i landskapets rumslighet och element har kommunen delats in i fem olika landskapskaraktärer:

- Det öppna storskaliga jordbrukslandskapet
- Det öppna småskaliga jordbrukslandskapet
- Det småbrutna landskapet
- Sjöarna
- Större skogsområden

1. Det öppna storskaliga jordbrukslandskapet

Sammanhängande åkrar och betesmarker med få avbrytande element skapar vida vyer.

Landskapet är ofta låglänt, skapat eller utökat genom sjösänkings- eller torrlägningsföretag och ligger i anslutning till sjöar och vattendrag. Landskapsrummen avgränsas på avstånd av skog som bildar en tydlig bakgrund. Byar och gårdar ligger omslutna av landskapet.

Trädrader, ägoslagsgränser och vägar utgör ofta räta linjer i landskapet. Tydliga exempel är Jät – Jätsberg och Nöbbele - Djurle. I det öppna landskapet blir vindkraftverk synliga på långt håll och kan med sin form kraftigt bryta av landskapsbilden. Är landskapet tillräckligt storskaligt kan dock enstaka vindkraftverk eller en mindre grupp med rätt placering passas in i det omgivande öppna landskapet. Vindkraftverk i den avlägsna skogen kan smälta in i den storskaliga landskapsbilden upplevd från de öppna fälten.



Vy över det storskaliga jordbrukslandskapet.

2. Det öppna småskaliga jordbrukslandskapet

Landskapet kännetecknas av öppna marker som delas in i mindre områden av trädrader, vägar och topografin. Byar och mindre gårdar ligger i landskapet. Områdena har en mer homogen markanvändning än det småbrutna jordbrukslandskapet. Ofta utgörs områdena av kulturlandskap med lång kontinuitet längs de höjdryggar som sträcker sig genom landskapet i nord-sydlig riktning. Höjden ger vida utsikter över omgivande sjöar och skogar. Topografin bidrar också till att om vindkraftverk placeras inom området kan de upplevas på långt håll. Exempel är Marklanda, Berg och Hemmesjö.

Vindkraftverk placerade i det öppna landskapet bryter landskapsbilden med sin form och skala och blir dominerande inslag i den småskaliga landskapsbilden och i gränzonerna mellan olika markägslag. Däremot kan det omgivande skogslandskapet upplevas mer tåligt.



Vy över det öppna småskaliga landskapet.

3. Det småbrutna landskapet

Stora delar av kommunen kännetecknas av det småbrutna landskapet med en variation av bebyggelse, mindre åkrar, ängar och trädbevuxna hagmarker omgivet av skog. Landskapet är komplext och rikt på element som trädridåer, stengärdesgårdar och solitära lövträd och de öppna områdena omges ofta av tydliga skogsbryn. Särskilt i kommunens norra delar bidrar en varierande topografi till en än större komplexitet och också till vyer och utsiktspunkter. På grund av komplexiteten och de många elementen kan vindkraftverk vid en väl avvägd placering i den omgivande skogen döljas eller smälta in i landskapet. Vindkraftverkens storskalighet kan emellertid också upplevas starkt störande i det annars småskaliga och ibland lite ålderdomliga landskapet. Exempel på det småbrutna landskapet är Asby, Lädja och Stenkulla.



Vy över det småbrutna landskapet.



Jämförelse av de öppna landskapskaraktärerna. Fr. v. Öppet och storskaligt, öppet och småskaligt, det småbrutna.

4. *Sjöarna*

I kommunen finns över 200 sjöar och ca 13% av kommunens yta utgörs av vatten. Sjöarnas öppna ytor erbjuder vyer och utblickar som gör att vindkraftverk kan synas på långa avstånd även om vindkraftverken placeras utanför strandskyddat område. Sjöarna omges ofta av bebyggelse, öppna odlings- och betesmarker och värdefulla kultur-, natur- och rekreativmiljöer som gör dem särskilt känsliga för etablering av vindkraftverk.

5. *Större skogsområden*

Stora delar av kommunens yta består av skogsmark. De större skogsområdena domineras av gran men inslag av löv finns i anslutning till bebyggelse, sjöar och vattendrag. Större skogsområden är mindre känsliga för placering av vindkraftverk då den visuella påverkan begränsas eftersom träden döljer verken från många vinklar. Sammanhängande skogar och myrmarker och avsaknad av bebyggelse innebär att även en större exploatering kan inrymmas utan att landskapet påverkas annat än lokalt. Insprängt i skogsområdena finns dock ofta enskilda torp eller gårdar med omgivande öppna marker som är mer eller mindre känsliga för nya element. Viktigt att komma ihåg vid placering av vindkraftverk är att stormfällan och hyggen snabbt kan förändra utblickar och vyer. Exempel på större skogsområden finns bl.a. nordöst om Furuby och väster om Asasjön.



Vy över ett stormdrabbat skogslandskap.



Vindkraftverk i skogslandskap som omger ett öppet småskaligt landskap. Bilden visar Oxhultsparken i Hishult, Laholms kommun. Vindkraftverkens tornhöjd är 105 m, totalhöjden ca 150 m.

Ställningstagande

- Större skogsområden är den landskapstyp som bedöms minst känslig för etablering av vindkraftverk.
- Vid planering av vindkraftverk ska en analys av påverkan på landskapsbilden göras. Fotomontage som visar etableringens påverkan på upplevelsen av landskapet ska tas fram. Särskilt viktigt är upplevelsen av etableringen från platser där människor bor och vistas som t.ex. gårdar, byar, viktiga vägar och rörelsestråk eller utsiktsplatser.
- Sjöar med omgivande landskap är känsliga för etablering av vindkraftverk och vindkraftverk ska placeras mycket restriktivt på öppna marker och sluttningar i sjöars närhet. En etablering ska särskilt vägas mot sjöarnas kultur-, natur- och rekreationsvärden. Särskilt känsliga är de stora sjöarna Helgasjön och Åsnen.
- Vid placering av vindkraftverk intill sjöar ska placeringens visuella påverkan studeras även från sjöns motsatta sida.
- De öppna landskapskaraktärerna (1, 2 och 3) är känsliga för etablering av vindkraftverk. Etablering av vindkraftverk bör helt undvikas i det öppna småskaliga jordbrukslandskapet och i det småbrutna landskapet. Vid planering av vindkraftsetableringar i skog som omger de öppna landskapstyperna ska etableringar göras varsamt och dess påverkan på det öppna landskapet visas med fotomontage.
- Även dragning av nya vägar, breddning av befintliga vägar och dragning av kraftledningar etc. i anslutning till en vindkraftsetablering kan innebära stor påverkan på landskapsbilden. Vid planering ska stor hänsyn tas för att ge minsta inverkan på upplevelsen av området/platsen. Den bedömda påverkan ska beskrivas och illustreras t.ex. med hjälp av fotomontage.



Vindkraftverk i skogslandskap som omger ett öppet småskaligt landskap. Bilden visar Oxhultsparken i Hishult, Laholms kommun. Vindkraftverkens tornhöjd är 105 m, totalhöjden ca 150 m.

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Sammanfattning av vindbruksplanen

Vindbruksplanen är ett tematiskt tillägg till kommunens översiktsplan (2005). Denna MKB ska läsas som ett komplement till översiktsplanens MKB och fokuserar på de förändringar som uppkommer i samband med vindkraftsetableringar.

Växjö kommun har tidigare inte haft någon geografisk avgränsning av hur kommunen avser disponera mark för vindbruk. Kommunen har i översiktsplanen sagt sig vara positiv till vindkraft i allmänhet. I denna vindbruksplan pekats tre skilda typer av områden ut. Inom dessa områden bedömer man utifrån vindförhållanden och andra intressen om det är lämpligt att utvinna energi genom vindkraft. Inom ett av områdena finns utpekad en mindre del av riksintresse för energiutvinning.

- Inom större delen av kommunen bedöms att vindkraft kan utvinnas i mindre skala. Kommunen ser här att andra intressen väger minst lika tungt.
- Inom tre delområden bedöms förhållandena för vindbruk vara mycket goda. Här skall en etablering av vindkraft väga tyngre mot andra intressen.
- Runt tätorter och andra områden av särskilt stort intresse bedömer kommunen att vindkraft i större skala inte skall tillåtas.

Nollalternativet

Med nollalternativet avser kommunen att inga fler större vindkraftverk tillkommer än de som redan har byggts eller är beslutade. Det innebär att Växjö kommun inte bidrar till något energitillskott i större skala för att man i Sverige ska nå det uppsatta målet. Det innebär också att landskapsbilden även i fortsättningen blir ungefär som idag och förändras endast i huvudsak genom skogsbrukets hantering av mark och övrig tätortsutbyggnad.

Det föreslagna utbyggnadsalternativet

Det miljöbedömda alternativet innebär en utbyggnad av vindkraft i kommunen i enlighet med denna vindbruksplan, vilket sker genom de prövningar gällande lagstiftning kräver. Tabellen redovisar den påverkan som kan uppkomma av en vindkraftsutbyggnad enligt vindbruksplanen.

| Miljöfaktorer | Påverkan | Konsekvens |
|--|---|---|
| Riksintresse för natur, kultur och friluftsliv | Riksintressena för natur, kultur och friluftsliv har undantagits från förslagna områden för vindkraftsetableringar. Därför bedöms riksintressena inte påverkas direkt. Dock har inga skyddszoner för riksintressena tagits med och ytterområden på vissa riksintressen kan därför riskera påverkan. | Riksintressen som beror på t.ex. en viss typ av landskapsbild kan påverkas av etableringar utanför riksintresseområdet. I gränsområden får behovet av buffertzoner prövas för specifika fall. |
| Riksintresse för Energiproduktion | Planen har tagit hänsyn till riksintresseområdet. | Planen säkerställer riksintresset |
| Kulturmiljö Bebyggelse | Kulturhistorisk intressant bebyggelse kan finnas intill områden där det är intressant att etablera vindkraft. | Vindkraftverken kan upplevas visuellt störande i landskap med kulturhistorisk bebyggelse. |
| Kulturmiljö Kyrkor | Vindkraftverk kan bli en dominerande del av en landskapsbild som tidigare främst dominerats av ett kyrktorn. | Vindkraftverken kan visuellt komma i konflikt med kyrkor och upplevas störande. |
| Kulturmiljö Fornlämningar | Vindkraftverken kan upplevas visuellt störande i fornlämningsområden. | Fornlämningarnas visuella värden kan påverkas negativt. |
| Landskapsbild 1. Det öppna storskaliga jordbrukslandskapet | I det öppna landskapet blir vindkraftverk synliga på långt håll och kan med sin form kraftigt bryta av landskapsbild. | Etableringar kan innebära konsekvenser för landskapsbild. Men med rätt placering i landskapet kan konsekvenserna minimeras. |
| Landskapsbild 2. Det öppna småskaliga jordbrukslandskapet | Topografin i landskapstypen ger vida utsikter vilket gör att vindkraftverken kan synas på långt håll. | Vindkraftverk som placeras i de öppna delarna av landskapet och i gränzonerna mellan olika markägslag kan bli dominerande inslag i landskapsbild. |
| Landskapsbild 3. Det småbrutna landskapet | På grund av landskapsbildens komplexitet kan vindkraftverk vid en väl avvägd placering döljas eller smälta in i landskapet. | Vindkraftverkens storskalighet kan upplevas starkt störande i det annars småskaliga och ibland lite ålderdomliga landskapet |
| Landskapsbild 4. Sjöarna | Sjöarnas öppna ytor erbjuder vyer och utblickar som gör att vindkraftverk kan synas på långa avstånd. | Sjöarna omges ofta av bebyggelse, öppna odlings- och betesmarker och värdefulla kultur-, natur- och rekreativmiljöer. Landskapsbild är därför känslig och etableringar kan innebära konsekvenser för landskapsbild. |

| Miljöfaktorer | Påverkan | Konsekvens |
|--|--|---|
| Landskapsbild 5. Större skogsområden | I större skogsområden bedöms den visuella påverkan bli begränsad då träden döljer verken från många vinklar. Insprängt i skogsområdena finns dock ofta enskilda torp eller gårdar med omgivande öppna marker som är mer eller mindre känsliga för nya element. | Etablering av vindkraftverk får ingen eller små konsekvenser för landskapsbild. |
| Rekreation Lågexploaterade områden | Kommunens inventerade lågexploaterade områden kommer påverkas i mindre utsträckning av vindkraftetableringar. | Då de lågexploaterade områdena endast påverkas i mindre utsträckning kommer kommunen fortfarande ha stora sammanhängande lågexploaterade områden och konsekvenserna vara små. |
| Naturmiljö Fauna och flora | Fauna och flora påverkas bl.a. av att nya vägar tillkommer och att vegetation intill verket tas ner för byggnationen. Känsliga arter riskerar att påverkas. | Vindkraftetablering innebär konsekvenser för fauna och flora. Påverkan på känsliga arter ska undersökas närmare vid placering av vindkraftverk för att negativa konsekvenser ska minimeras. |
| Buller | Boende ska inte utsättas för störningar över riktvärdena. Dock kan naturområden i vindkraftverkens närhet utsättas för buller | Bostadsbebyggelse kommer inte påverkas. Dock kan ljud från vindkraft upplevas störande för vissa i naturområden och få konsekvenser för det rörliga friluftslivet. |
| Skugga | Boendes störningskänsliga platser ska inte utsättas för störningar över de riktvärdena för skuggning. | Bostadsbebyggelse kommer inte påverkas. Skuggningar bedöms inte innebära andra konsekvenser. |
| Ljus | Boende kan riskera att påverkas av ljusstörningar från hindermarkeringslampor. | Risken för konsekvenser i form av störande ljus bedöms kunna minimeras vid närmare studie av vindkraftsverkens placering. Därför ska ljuspåverkan beskrivas och om möjligt visualiseras vid närmare studie av vindkraftverkens placering. |

| Miljöfaktorer | Påverkan | Konsekvens |
|---|--|--|
| Miljö kvalitetsnormer Luft | Vindkraftverk bedöms inte påverka miljö kvalitetsnormer för luft. | Innebär inga konsekvenser för miljö kvalitetsnormer för luft. |
| Miljö kvalitetsnormer Vatten | Vindkraftverk bedöms inte påverka miljö kvalitetsnormer för vatten. | Innebär inga konsekvenser för miljö kvalitetsnormer vatten. |
| Sociala konsekvenser | Vindkraftverk kan påverka det rörliga friluftslivet, t.ex. med buller. Vindkraftsetableringar kan negativt påverka upplevelsen av vissa områden som attraktiva boendemiljöer på landsbygden. | Negativa konsekvenser för det rörliga friluftslivet måste undersökas närmare i samråd med t.ex. boende i områden och föreningar. Värdefulla friluftsområden bör undantas. En väl avvägd placering av vindkraftverken kan minimera de negativa konsekvenserna på friluftslivet. Placering av vindkraftverk ska följa gällande riktvärden samt ske i samråd med berörda boende i området. En väl avvägd placering av vindkraftverken kan begränsa de negativa konsekvenserna på boendemiljöer. |
| Ekonomiska konsekvenser | Det finns en risk för att ekonomiska vinster som t.ex. arrendeintäkter och ökat fastighetsvärde enbart kommer markägarna till del medan störningar även drabbar grannar och indirekt berörda. En risk finns också att fastigheter i närheten av vindkraftverk förlorar i värde p.g.a. att etableringen påverkar ljudmiljön, landskapsbilden och upplevelsen av det omgivande natur- eller kulturlandskapet. Även turismnäringen kan påverkas negativt. | För att minimera negativa ekonomiska konsekvenser är en möjlighet att vindkraft-exploatören erbjuder delägarskap till boende i närheten av vindkraftverken eller ger ersättning till de fastighetsägare som får bullervärden som överstiger riktvärdena. En väl avvägd placering av vindkraftverken kan minimera negativa ekonomiska konsekvenser för bl.a. turismen. |
| Miljömål Begränsad klimatpåverkan | Vindkraftverken minskar beroendet av energikällor som påverkar klimatet. | Fler vindkraftverk kan innebära positiva konsekvenser för klimatet. |

| Miljöfaktorer | Påverkan | Konsekvens |
|---|--|--|
| Miljömål Frisk luft | Vindkraftverken minskar beroendet av energikällor som påverkar luften. | Fler vindkraftverk kan innebära positiva konsekvenser för luftkvaliteten. |
| Miljömål Bara naturlig försurning | Vindkraft minskar beroendet av energikällor som bidrar till försurning, exempelvis kolkraft. | Vindkraftverk innebär positiva konsekvenser för minskad försurning. |
| Miljömål Ett rikt odlingslandskap | Vindkraftsetablering i odlingslandskap kan påverka kulturmiljöer och landskapsbilden negativt. | Etablering av vindkraftverk kan få konsekvenser för odlingslandskapet, främst för landskapsbilden. Landskapsbilden ska studeras närmare vid placering av vindkraftverk. |
| Miljömål God bebyggd miljö | Vindbruksplanen stödjer målet om att förnyelsebara energikällor ska främjas och effektivt utnyttjande av naturresurser. Vindkraftetableringar kan innebära att fler utsätts för störningar, t.ex. buller. | Vindkraftverken bidrar till att öka andelen förnybar energi och ger därmed positiva miljökonsekvenser. Vindkraften kan även innebära negativa miljökonsekvenser i form av störande buller. |

Kommunens miljöprogram

Växjö kommuns miljöprogram innehåller tre prioriterade profilområden: Leva Livet, Vår Natur och Fossilbränslefritt Växjö. Programmet tar avstamp från de 16 nationella och regionala miljö kvalitetsmålen, vars huvudsakliga målsättningar finns införlivade i profilområdena.

Leva livet, handlar om att Växjö ska bidra till en hållbar utveckling, där konsumtionen och produktionen är resurseffektiv och giftfri. Utbyggnad av vindkraften bidrar till att stödja detta mål då vindkraften som är en förnyelsebar energikälla kan räknas till hållbar och resurs-effektiv.

Vår natur, handlar bland annat om frisk luft och varierad natur- och kulturmiljö. Vindkraften bidrar till att utsläppen till luften kan minskas men kan även påverka natur- och kulturmiljö negativt och gå emot profilområdets mål. Det är viktigt att påverkan på natur och kulturmiljöer minimeras.

Fossilbränslefritt Växjö, handlar om att Växjö ska bli fossilbränslefritt senast år 2030 och att energiförbrukningen inte ska leda till någon klimatpåverkan. Vindkraften kan ersätta energi som framställts med fossilbränsle som till exempel kol. Därmed följer vindbruksplanen det uppsatta målet i miljöprogrammet.

Sammanfattad bedömning och åtgärder för att motverka miljöpåverkan

Risken för att etableringen av vindkraftverk ska innebära betydande miljökonsekvenser är minst inom det området som angetts som lämpligt för vindkraft. I områden utanför detta område bedöms det krävas en större insats för att beskriva och minimera risken för miljöpåverkan.

Risken för miljöpåverkan är störst för:

- påverkan på landskapsbilden
- påverkan på växt- och djurliv
- buller, skuggbilder och ljusstörningar för boende.

Det finns landskapstyper som är speciellt känslig för vindkraftsetableringar. Det kan bl.a. ha att göra med landskapets karaktär, om det finns fornlämningar inom området eller om det är öppet och vidsträckt. Visualisering av vindkraftverket i, och en analys av, landskapet ska göras vid närmare placering för att risken för påverkan ska kunna minimeras. Med noggrant avvägd placering kan betydande miljökonsekvenser undvikas.

Det finns även en risk för att det lokalt ska ske en påverkan på växt- och djurliv. Känsliga arter kan finnas utspridda över kommunens yta och upptäckas inom nya områden.

Vindbruksplanen har tagit hänsyn till kända reservat och natura 2000-områden men det är omöjligt att göra en heltäckande analys av naturvärdena i en översiktsplan. Därför är det viktigt att lokal flora och fauna kartteras och risken för påverkan bedöms på saklig grund inför varje vindkraftsetablering. Exploatören har ansvaret.

Även en risk för att boende ska störas av buller, skuggbilder och ljusstörningar har identifierats i MKB-processen. Vid risk för ljus och skuggstörningar måste detta visualiseras, undersökas närmare och tas ställning till före varje etablering.

En vindkraftutbyggnad bedöms sammantaget kunna ge övervägande positiva miljökonsekvenser. Vindkraftverk utgör ett komplement till andra energikällor och minskar

beroendet av icke förnybara energikällor. En utbyggnad av vindkraften bidrar därför till att flera av de nationella miljömålen skulle kunna uppfyllas.

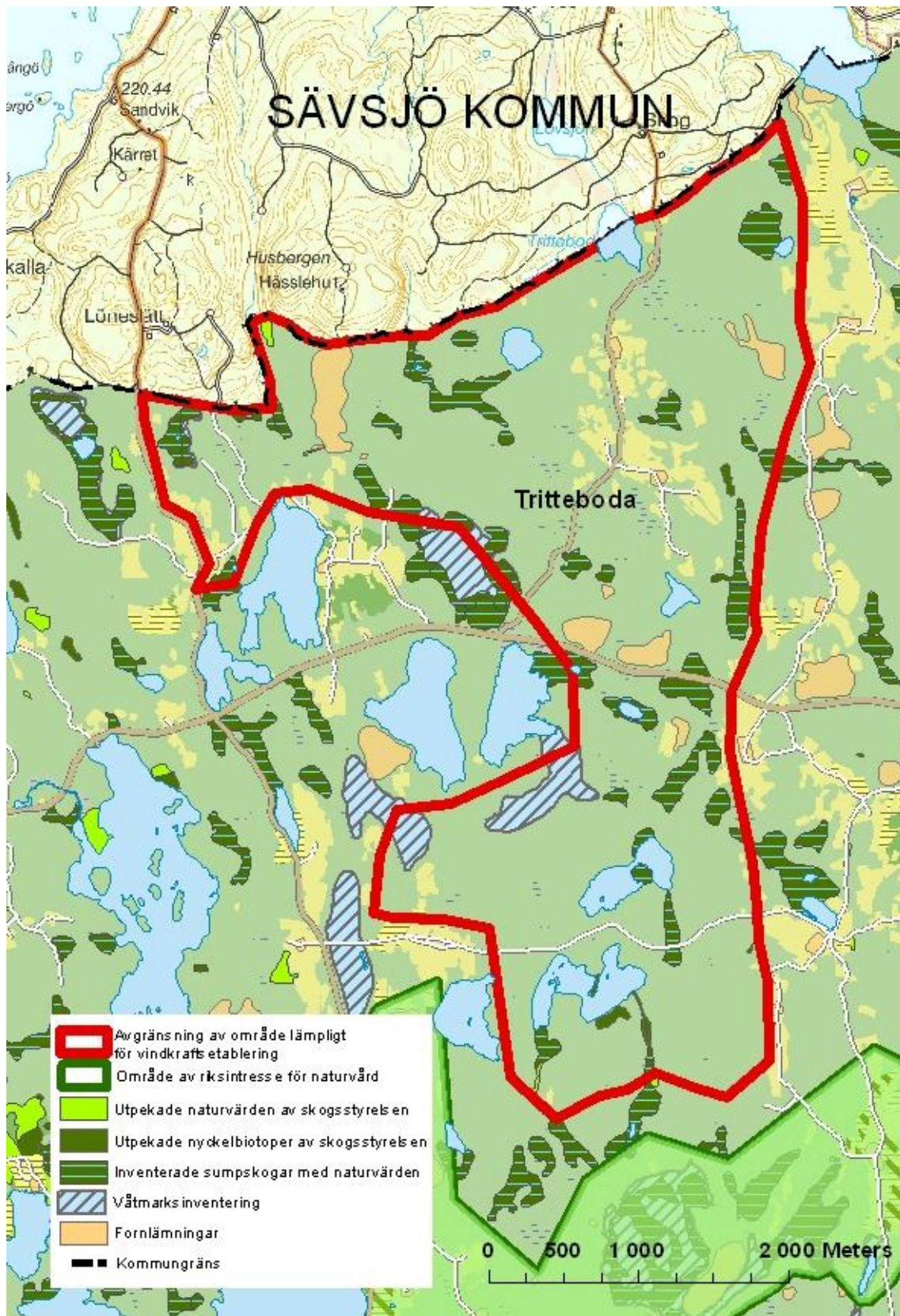
Medverkande tjänstemän

| | |
|--------------------|--------------------------------|
| Maria E. Arvidsson | Kommunledningsförvaltningen |
| Roger Westin | Kommunledningsförvaltningen |
| Per Fogelström | Miljö- och hälsoskyddskontoret |
| Pehr Ånelius | Stadsbyggnadskontoret |

Källförteckning
Växjö kommun, översiktsplan 2005
www.energimyndigheten.se
www.miljomal.nu
vindkraftshandboken
www.svk.se

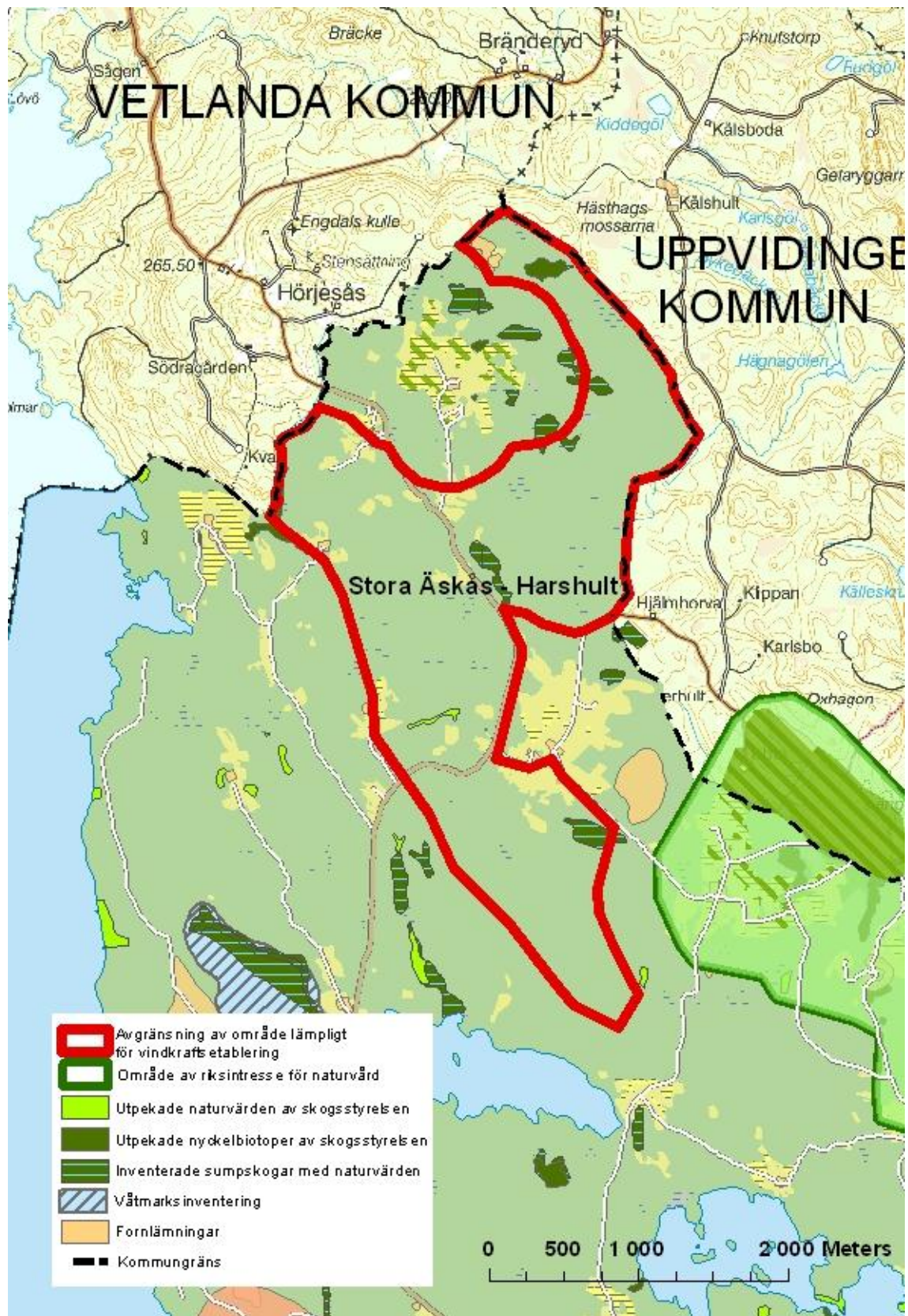
Kartbilaga 1

Område 1 Tritteboda



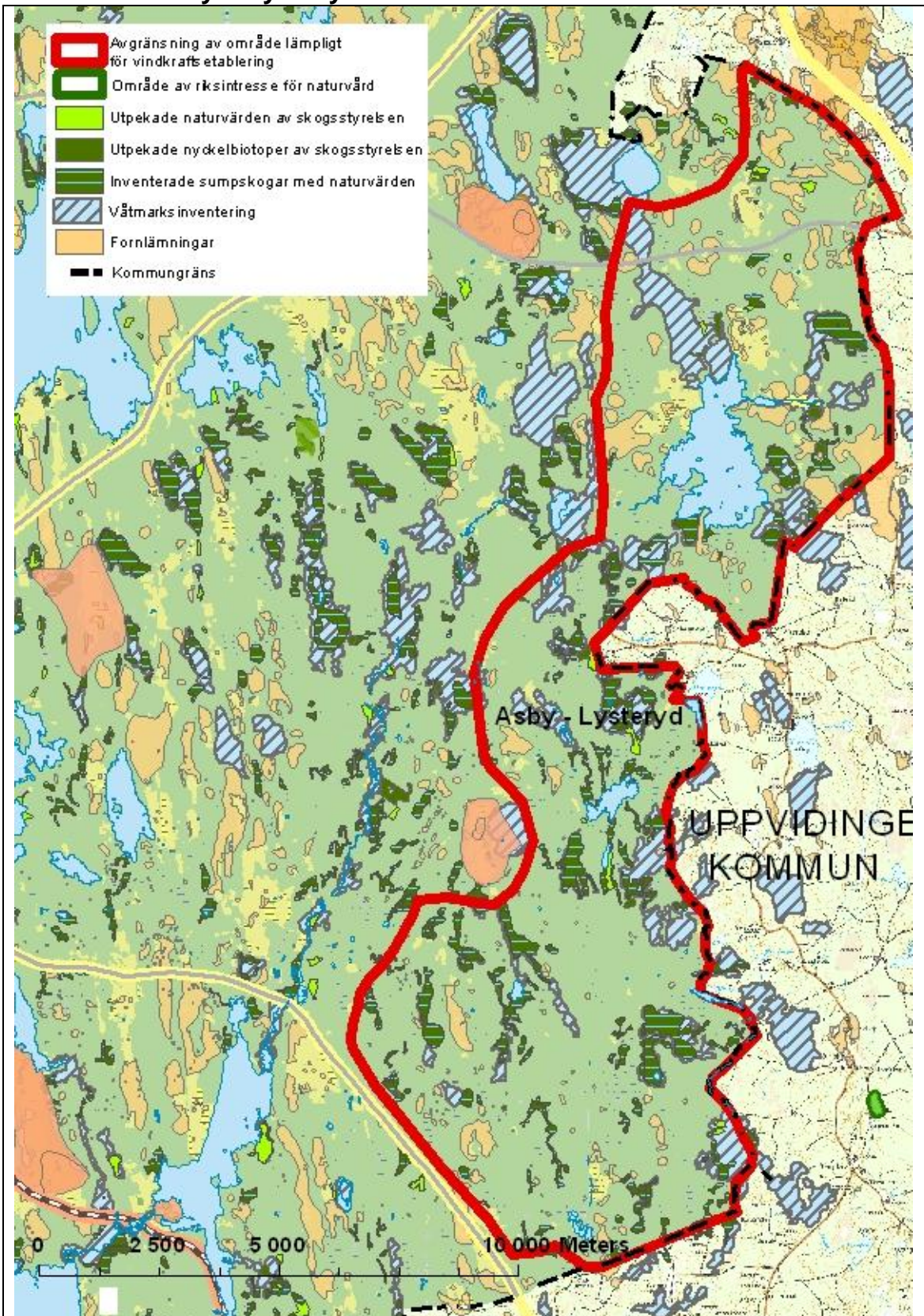
Kartbilaga 2

Område 2 Stora Äskås – Harshult



Kartbilaga 3

Område 3 Asby – Lysteryd



Växjö kommun, Byggnadsnämnden 2011-01-10

