

Vindkraft

Tematiskt tillägg till översiktsplanen för Finspångs kommun

**Antagandehandling
2025-05-26**

Sammanfattning

Finspångs kommun har låtit ta fram ett tematiskt tillägg för vindkraft till översiktsplanen *Framtid Finspång*. Syftet med tillägget är att utreda och beskriva förutsättningarna för vindkraftsetableringar inom kommunen för att senare fungera som ett stöd och kunskapsunderlag vid framtida förfrågningar om etablering av vindkraftsparker.

Tillägget utgår från en GIS-analys där hänsyn tagits till olika typer av områden och objekt som påverkar möjligheten att etablera vindkraft. Det kan antingen röra sig om så kallade stoppområden, där en etablering omöjliggörs av svensk lagstiftning eller internationella konventioner, eller andra typer av områden och objekt där det av olika anledningar finns behov av att hålla ett visst avstånd mellan objektet eller området och vindkraftsparken. De senare så kallade skydds- och hänsynsavstånden bygger bland annat på slutsatser kring aktuellt kunskapsläge, olika myndigheters rekommendationer samt på kommunpolitiska ställningstaganden och beslut. Ett sådant politiskt ställningstagande är bland annat vilket minsta avstånd som krävs mellan en bostad och ett vindkraftsverk för att påverkan på boendemiljön ska hamna på en acceptabel nivå. Detta avstånd har av kommunen fastlagts till 1500 meter eller sex gånger vindkraftsverkets totalhöjd för verk med en totalhöjd över 250 meter. I analysen har detta avstånd visat sig vara den parameter som har den enskilt största påverkan på både antalet och storleken på de områden som pekas ut.

Resultatet av GIS-analysen är att två områden uppfyller uppsatta kriterier kring stoppområden samt skydds- och hänsynsavstånd. Dessa ligger dock i direkt anslutning till Stora mossen som är område av riksintresse för naturvården, Natura 2000-område samt naturreservat varför områdena inte bedöms vara lämpliga för etablering av vindkraft.

Sammanfattningsvis innebär detta att det inte finns några områden inom kommunen vilka bedöms vara lämpliga för fortsatt utredning av vindkraftsetableringar.

Innehåll

| | |
|---|-----------|
| Sammanfattning | 2 |
| Innehåll | 3 |
| Inledning | 5 |
| Bakgrund..... | 5 |
| Syfte | 5 |
| Avgränsning | 5 |
| Läsanvisningar..... | 5 |
| Planeringsprocessen | 7 |
| Tematiskt tillägg till översiktsplanen | 7 |
| Miljökonsekvensbeskrivning | 7 |
| Bakgrund | 7 |
| Vindkraft i den kommunala planeringen | 7 |
| Vindkraft i Östergötland | 8 |
| Vindkraft i Sverige..... | 8 |
| Kort om vindkraft och vindkraftverk | 8 |
| Risker och störningar förknippade med etablering av vindkraft | 11 |
| Miljöpåverkan i samband med byggnation | 12 |
| Ljudstörning | 13 |
| Ljusstörning..... | 15 |
| Visuell påverkan på landskapsbilden..... | 16 |
| Påverkan på djurlivet | 17 |
| Risk för olyckor | 18 |
| Skydds- och hänsynsavstånd i Europa..... | 19 |
| Förutsättningar och ställningstagande | 20 |
| Vindförutsättningar..... | 20 |
| Riksintresse energiproduktion | 20 |
| Om stoppområden samt områden och objekt med behov av skydds- eller hänsynsavstånd | 20 |
| Stoppområden | 21 |
| Riksintressen | 21 |
| Övriga utpekanden..... | 24 |
| Sammanfattning stoppområden..... | 27 |
| Områden och objekt med behov skydds- eller hänsynsavstånd | 28 |
| Bostäder och tätorter | 28 |
| Infrastruktur | 29 |
| Natur- och kulturmiljövärden samt friluftslivsvärden i landskapet..... | 31 |
| Sammanfattning områden och objekt med behov av skydds- eller hänsynsavstånd | 34 |
| Minsta storlek på områden för fortsatt utredning | 35 |
| Hänsyn vid fortsatt utredning och tillståndsprövning | 35 |
| Mellankommunala intressen | 36 |

| | |
|---|-----------|
| Resultat av GIS-analysen | 36 |
| Gröna mossen – Ängkärret | 37 |
| Spångmossen – Vargnäset | 39 |
| Sammanfattning av miljökonsekvenser | 40 |
| Hälsa | 40 |
| Naturmiljö | 41 |
| Kulturmiljö | 41 |
| Klimat, energi, material och råvaror | 41 |
| Hushållning med mark och vatten | 42 |
| Slutligt urval | 42 |
| Bilaga 1 - Planeringsunderlag | 43 |
| Bilaga 2 - Process för efterföljande prövning | 44 |
| Tillståndsprocessen för stora vindkraftsanläggningar | 44 |
| Tillståndsprocessen för medelstora vindkraftsanläggningar | 45 |

Inledning

Bakgrund

Sedan Finspångs kommun tog fram översiktsplanen ”*Framtid Finspång*” (antagen av Kommunfullmäktige 2021-02-17) har ett ökat antal förfrågningar från olika intressenter angående etableringarna av vindkraftparker inkommit till Finspångs kommun.

För att utreda förutsättningarna för etablering av vindkraft inom kommunen beslutade Kommunfullmäktige 2022-03-30 att kommunstyrelsen skulle ge förvaltningen i uppdrag att ta fram ett tematiskt tillägg till översiktsplanen (TÖP) skulle tas fram.

Uppdraget att bereda tillägget ligger hos Beredning för tematiskt tillägg om vindkraft. Beredningens uppdrag är att vara ett stöd i strategiska vägval i arbetet med att ta fram det tematiska tillägget. I detta ingår bland annat att ta del av nulägesbeskrivningar, statistik och fakta. Beredningen deltar i upplägg och utformning av planförslaget samt ger återkoppling på planförslaget/det tematiska tillägget under arbetets gång.

Syfte

Det tematiska tillägget syftar till att utreda och beskriva förutsättningarna för etablering av vindkraft inom Finspångs kommun.

Tillägget ska fungera som ett kunskapsunderlag angående vindkraftsetablering i kommunen och är en del av översiktsplanen. Precis som övriga delar av översiktsplanen ska tillägget vara vägledande och fungera som ett stöd i framtida planering och lovgivning.

Avgränsning

Det tematiska tillägget till översiktsplanen avgränsas till att enbart gälla förutsättningar för etablering av stora och medelstora vindkraftsanläggningar inom Finspångs kommun. Små anläggningar som gårdsverk och miniverk behandlas inte.

Tillägget gör heller ingen bedömning av om de utpekade områdena är lämpliga ur ett vindkraftsperspektiv utan bara om de är lämpliga med hänsyn till eventuell omgivningspåverkan, dvs. parametrar som vindhastighet, höjdförhållanden och geotekniska förhållanden har inte utvärderats.

Då en vindkraftsetablering kan ha en påverkan på ett förhållandevis stort avstånd från själva vindkraftverken och en vindkraftpark beröra flera kommuner behandlas även mellankommunala intressen i tillägget.

Läsanvisningar

Det tematiska tillägget till översiktsplanen behandlar förutsättningar för vindkraftsetablering inom Finspångskommun och ska läsas tillsammans med översiktsplan 2020 *Framtid Finspång*.

Inledningsvis presenteras en kort sammanfattning av hur processen gått till samt vilka förutsättningar för vindkraft det finns inom Finspångs kommun baserat på de val och beslut som legat till grund för arbetet med att ta fram tillägget till översiktsplanen.

Kapitlet *Bakgrund* beskriver först lite kort hur planeringen för vindkraft ser ut på olika nivåer i Sverige samt vilka mål och riktlinjer som styr planeringen på dessa nivåer. Sedan följer en översiktlig genomgång om hur vindkraft fungerar samt en genomgång av vilka huvudsakliga risker och störningar som är förknippade med vindkraft. Kapitlet avslutas med utblick mot övriga Europa och vilka generella hänsynsavstånd som tillämpas mellan bostäder och bostadsbebyggelse.

I kapitlet *Förutsättningar och ställningstaganden* förs först en diskussion om vilka typer av områden och objekt som påverka möjligheten att etablera vindkraft. Det kan antingen röra sig om så kallade stoppområden, där en etablering omöjliggörs av svensk lagstiftning eller internationella konventioner, eller andra typer av områden och objekt där det finns behov av att hålla ett visst avstånd mellan objektet eller området och vindkraftsetableringen. De senare så kallade skydds- och hänsynsavstånden bygger på slutsatser kring aktuellt kunskapsläge, olika myndigheters rekommendationer samt på kommunpolitiska ställningstaganden och beslut. I kapitlet tas även upp exempel på förutsättningar som av olika anledningar inte prövas i GIS-analysen utan hanteras i efterföljande tillståndsprocesser. Ofta rör det sig om mindre områden eller objekt där bedömningen är att dess existens inte förhindrar vindkraftsetablering utan att det snarare handlar om hur vindkraftverken placeras i förhållande till områdena och objekten.

Syftet med GIS-analysen är att peka ut områden som bedöms vara lämpliga för fortsatt utredning, dvs. sådan mark som inte ligger inom stoppområden för vindkraft eller inom skydds- eller hänsynsavstånd kring andra utpekade områden och objekt. Resultatet av GIS-analysen presenteras i kapitlet *Resultat av GIS-analysen*. Här görs en kort beskrivning av områdenas storlek, utbredning samt vissa övriga förutsättningar som påverkar områdenas lämplighet för vindkraftsetableringar och som kan behöva uppmärksammas vid eventuell fortsatta utredning.

Parallellt med detta tillägg till översiktsplanen har det även tagits fram en miljökonsekvensbeskrivning som bland annat beskriver den påverkan på miljön ett genomförande av planen enligt GIS-analysen kan antas få. Slutsatserna från miljökonsekvensbeskrivningen presenteras i kapitlet *Sammanfattning av miljökonsekvenser*.

I kapitlet *Slutligt urval* vägs de huvudsakliga förutsättningarna som påverkar de utpekade områdenas lämplighet för vindkraftsetablering in med övervägandena från miljökonsekvensbeskrivningen och baserat på detta görs ett slutligt urval av vilka områden som kan vara lämpliga för efterföljande prövning.

I bilagan *Process för efterföljande prövning* görs en översiktlig beskrivning av hur tillståndsprocesserna för etablering av stora och medelstora vindkraftsanläggningar ser ut, dvs. det som är den efterföljande prövningen. Det beskrivs också vilka kriterier som måste uppfyllas för att en vindkraftsanläggning ska kategoriseras som stor eller medelstor.

Planeringsprocessen

Enligt plan- och bygglagen ska alla kommuner ha en aktuell översiktsplan (ÖP) som omfattar hela kommunen. Översiktsplanen är inte juridiskt bindande men ska vara vägledande och fungera som ett stöd i framtida planering och lovgivning. Framtagandet av en översiktsplan delas in i skedena samråd, granskning och antagande. Processen regleras i plan- och bygglagens (PBL) fjärde kapitel.

Tematiskt tillägg till översiktsplanen

En kommunomfattande översiktsplan kan ändras och kompletteras genom att tematiska tillägg eller fördjupningar tas fram. Ett tematiskt tillägg behandlar enskilda ämnen, som t.ex. vindkraft, på en kommunövergripande nivå medan fördjupningar används för att studera geografiskt avgränsade platser eller områden, dvs. delar av kommunen.

Miljökonsekvensbeskrivning

Tillsammans med framtagandet av det tematiska tillägget tas det fram en miljökonsekvensbeskrivning. I denna redovisar kommunen den miljöpåverkan som planens genomförande kan antas få. Det är eventuell betydande miljöpåverkan som ska identifieras, beskrivas och bedömas i miljökonsekvensbeskrivningen.

Bakgrund

Vindkraft i den kommunala planeringen

I dagsläget har Finspångs kommun inga vindkraftsetableringar. Under senare tid har det dock inkommit förfrågningar om etablering inom kommunen. Som nämnts ovan beslutade kommunfullmäktige den 30 mars 2022 gällande ärende KS 2021–1027 att kommunstyrelsen ger förvaltningen i uppdrag att under 2022 påbörja arbetet med ett tematiskt tillägg till *Översiktsplan 2020, Framtid Finspång* för vindkraft, enligt nu gällande plan- och bygglag.

Det tematiska tillägget ska följa den inriktning som *Översiktsplan 2020, Framtid Finspång* ger samt bygga på tillväxtmålet att kommunen ska ha 30 000 invånare år 2035.

Förutsättningar för vindkraft i Finspångs kommun

Som en följd av den energiplan för Finspångs kommun som antogs hösten 2009 tog Finspångs kommun fram ett planeringsunderlag för vindkraft, "Förutsättningar vindkraft i Finspång". Planeringsunderlaget antogs 2011-06-23.

I utredningen gjordes en vindkartering samt en sammanställning av underlag kring bebyggelse, natur- och kulturvärden, infrastruktur, flygets och försvarets intressen m.m.

Kommunens bedömning var då att det fanns förutsättningar för utbyggnad av vindkraft, t.ex. i kommunens norra delar där de motstående intressena bedömdes vara relativt få, samt att kommunen skulle gå vidare med ett tematiskt tillägg för vindkraft till översiktsplanen.

Vindkraft i Östergötland

Länsstyrelsen i Östergötland tog år 2011 fram en vindkraftspolicy. I policyn redovisas generella riktlinjer och råd vid planering för vindkraftsutbyggnad. Riktlinjerna och råden berör bland annat integrering med befintliga tekniska system samt hänsyn till hälsa och säkerhet, areella näringar, landskapsbild, kulturmiljö, naturvård och friluftsliv.

Vindkraft i Sverige

Nationellt är vindkraften en viktig energikälla för att uppnå Sveriges mål om fossilfri energi. Riksdagen har slagit fast ett mål om 100% fossilfri elproduktion till år 2040, vilket gör att vindkraftens betydelse kommer att öka markant under kommande 20-årsperiod.

Vindkraften utgör en betydande del av den svenska elproduktionen. Vindkraften producerade 33 TWh el under år 2022, motsvarande knappt 20 procent av Sveriges totala elproduktion. Enligt Energimyndighetens senaste kortsiktiga prognos kommer vindkraftens årliga elproduktion öka till hela 50 TWh till år 2025. Enligt Energimyndighetens bedömning kommer vindkraft på land och till havs att utgöra största delen av den nya elproduktionen som krävs för elektrifieringen av samhället.

Kort om vindkraft och vindkraftverk

Så fungerar vindkraft

Vindkraft är ett fossilfritt energislag som står för knappt 20 procent av den totala elproduktionen i Sverige. Ett vindkraftverk fångar med hjälp av en propeller, även kallad rotor, upp delar av den energi som finns i vinden. Rotorn driver i sin tur en generator som omvandlar rörelseenergin till el så länge rotorn är i rörelse.

Ett vindkraftsverk kan inte omvandla all energi som finns i vinden till el. Den teoretiska gränsen går vid 59 procent. Moderna vindkraftverk har en verkningsgrad på cirka 50 %, dvs. ungefär hälften av vindenergin omvandlas till el. Desto större vindkraftverken är, desto högre kan verkningsgraden bli. Energiutbytet vid svaga vindar är lågt, men ökar snabbt när vinden ökar.

Indelning av vindkraftverk

Vindkraftverksanläggningar kan i lov- och tillståndshänseende delas in i följande fyra kategorier:

- **Stora vindkraftverksanläggningar**

Till stora vindkraftsanläggning räknas oftast anläggningar som består av två eller flera vindkraftverk med en totalhöjd högre än 150 meter eller sju vindkraftverk högre än 120 meter. För att uppföra sådana anläggningar krävs tillstånd enligt miljöbalken. Om Länsstyrelsen beviljar tillstånd enligt miljöbalken krävs inget efterföljande bygglov från kommunen. Dock kvarstår kravet på att exploatören ska göra en bygganmälan. Enligt miljöbalken måste kommunen tillstyrka etableringen för att tillstånd enligt miljöbalken ska kunna ges, dvs. kommunen har vetorätt. Därtill måste verksamhetsutövaren samråda med Försvarsmakten, andra statliga

myndigheter, kommuner samt den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda.

- **Medelstora vindkraftsanläggningar**

Till medelstora anläggningar räknas ett eller flera verk med en höjd högre än 50 meter men som i övrigt inte når upp till kriterierna för stora vindkraftsanläggningar. Om ett eller flera verk som står tillsammans med en höjd över 50 meter kompletteras med ett annat vindkraftverk, räknas det sista också som ett medelstort verk trots att dess verksamhet påbörjades senare.

För att bygga en medelstor vindkraftsanläggning krävs anmälan enligt miljöbalken samt bygglov enligt plan- och bygglagen. Såväl bygglov som anmälan enligt miljöbalken prövas av kommunen.

- **Gårdsverk**

Till gårdsverk räknas ett vindkraftverk som har en totalhöjd på 20–50 meter, rotordiameter över tre meter samt är placerat på ett avstånd från fastighetsgräns som är större än verkets totalhöjd.

Ett gårdsverk kan även vara monterat på en byggnad. Vid beräkningen av totalhöjden räknas då även höjden på den byggnad verket är monterat på.

- **Miniverk**

Definitionen av ett så kallat miniverk är att de har en totalhöjd på max 20 meter, är placerat på ett avstånd från fastighetsgräns som är större än verkets totalhöjd samt har en rotordiameter under tre meter. För att definieras som ett miniverk får verket inte vara monterat på en byggnad eller annan anläggning.

Vindkraftverkets mått

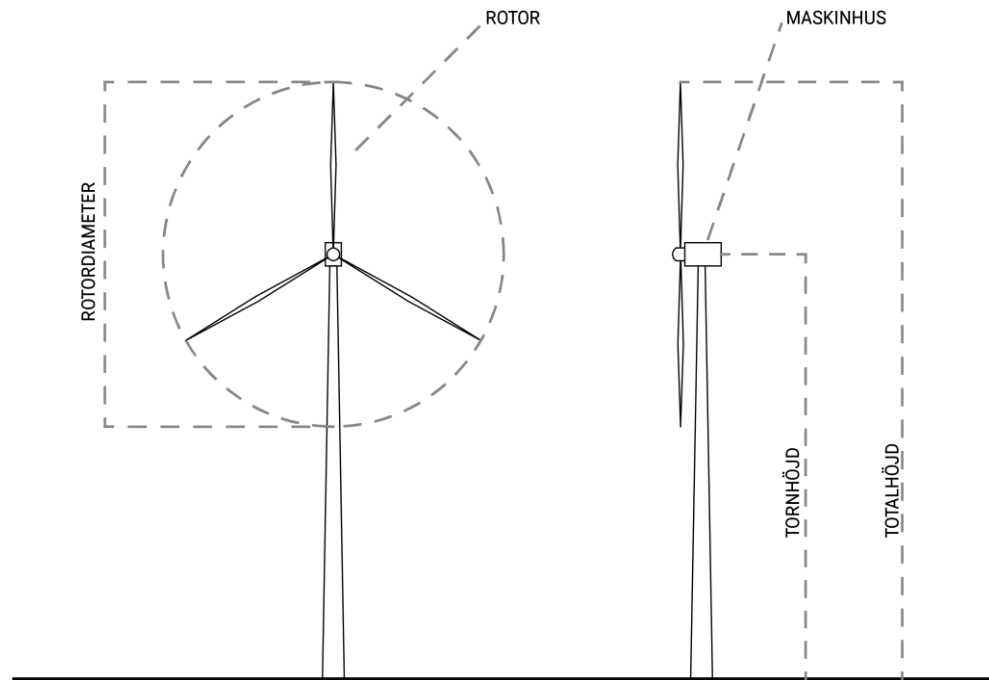


Illustration: Tornhöjd (även kallat navhöjd) på ett vindkraftverk räknas från marknivå upp till maskinhusets centrum. Totalhöjden är tornhöjden plus halva rotordiametern.

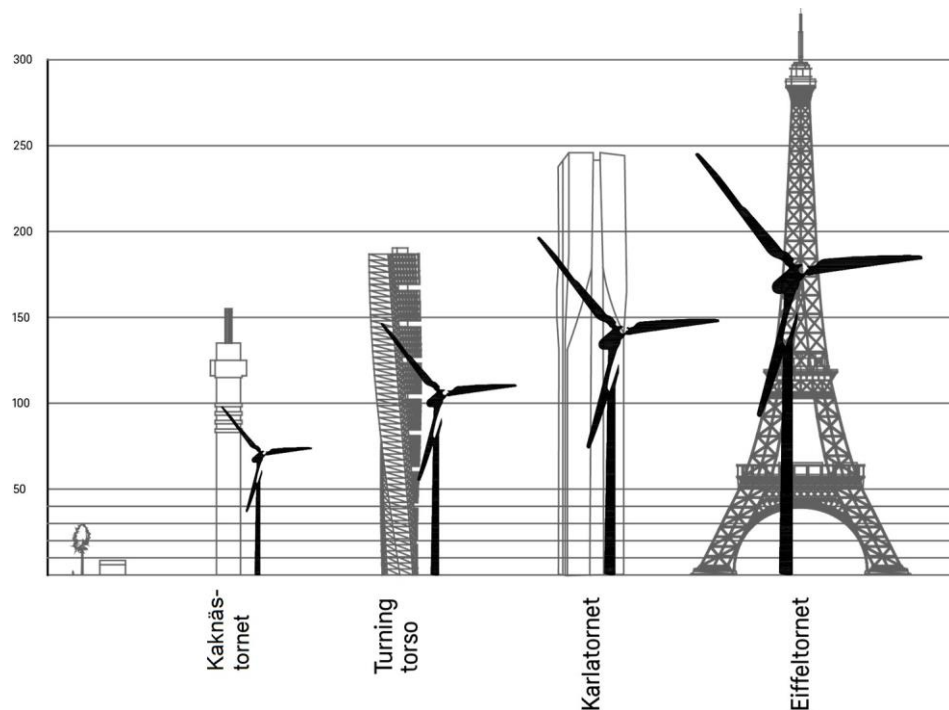
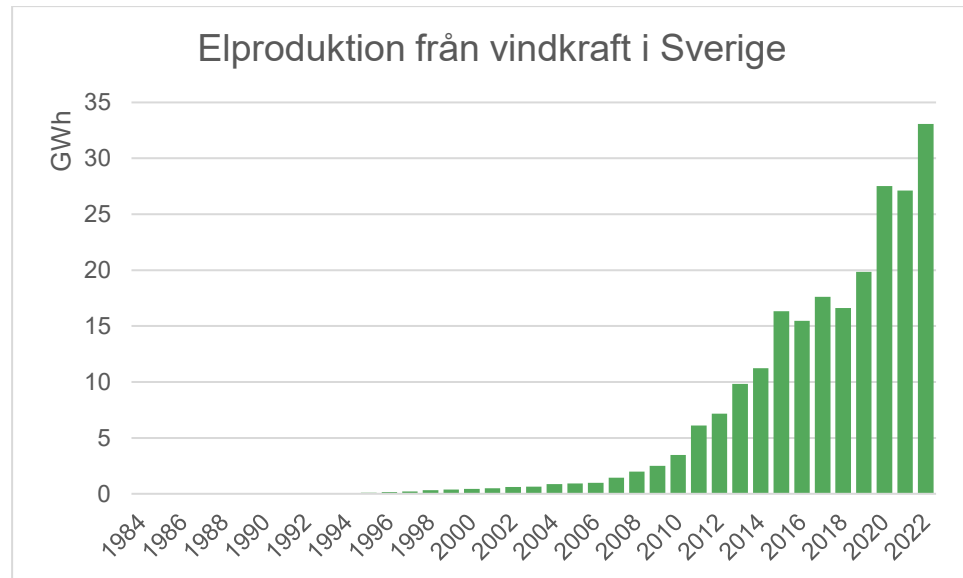


Illustration: Storleksjämförelse mellan vindkraftverk av olika storlek samt kända byggnader.

Diagrammet visar på den tekniska utvecklingen som skett de senaste decennierna då vindkraftverk ökat i höjd och effekt. Från början på 1980-talet har vindkraftverkets storlek ökat från effekter på cirka 20 kW till effekter på 5–7 MW för de verk som byggs idag.

De första verken som byggdes i Sverige var cirka 25 meter höga och de som vanligtvis byggs idag är cirka 200 meter men även högre verk förekommer. Utvecklingen över lag går mot högre verk med större effekt.



Källa: Energimyndigheten

Ytanspråk

För att vindenergin ska utnyttjas optimalt krävs en betydligt större yta kring varje vindkraftverk än den bebyggda ytan. När vindkraftverk utvinner energi så bromsas vinden upp. Vindkraftverken måste därför stå på ett visst avstånd från varandra för att vinden ska hinna "återhämta sig" (den så kallade skuggningseffekten). Enligt *Vindkraftshandboken* från Boverket kan ytbehovet för en vindkraftspark beräknas till 0,1 till 0,2 km² per megawatt beroende på hur terrängen ser ut. I ett område med stora höjdvariationer kan verken stå tätare. En 200 MW vindkraftspark har ett ytbehov på 20–40 km². På land behövs det 4–6 rotordiameters avstånd mellan verken, beroende på hur vindkraftverken placeras i förhållande till vindriktningen.

Ett modernt vindkraftverk på 5 MW har alltså ett ytbehov av cirka 0,5 - 1,0 km² beroende på hur terrängen ser ut.

Risker och störningar förknippade med etablering av vindkraft

Som vid all exploatering kommer etablering av nya vindkraftverk att påverka sin omgivning på en rad olika sätt. Den huvudsakliga påverkan i samband med vindkraftsetablering kan sammanfattas som:

- miljöpåverkan i samband med byggnation,
- ljud- och ljusstörning i samband med drift,
- visuell påverkan på landskapsbilden,

- påverkan på djurlivet, samt
- risk för olyckor.

I samband med byggnationen anläggs dels fundament till vindkraftverken, dels ny infrastruktur i form av servicevägar, överföringsledningar och nätstationer för anslutning till befintligt nät. Dessa åtgärder innebär direkt fysisk påverkan på miljön kring vindkraftverken samt mellan verken och befintlig väg- och ledningsinfrastruktur. Djurlivet påverkas både av den direkta fysiska påverkan på miljön men även av den aktivitet som pågår inom området under byggtiden.

Vad gäller driften handlar störningarna främst om olika ljud- och ljusstörningar. Vindkraftverk alstrar ett karaktäristiskt svischande ljud orsakat av bladens rotation genom luften. Hur mycket ljud som kommer från bladen beror främst på rotationshastigheten och bladens form. Vindkraftverken kan även ge ifrån sig mekaniska ljud från maskinhuset. De mekaniska ljuden kan upplevas mer störande än de aerodynamiska.

Vad gäller ljusstörningar kan ett vindkraftverk i drift orsaka rörliga skuggor. Skuggorna uppstår vid solig väderlek och rotorbladen kastar då en svepande skugga över marken. Skuggorna är som längst när solen står lågt, dvs. vid solens upp- och nedgång samt under vintermånaderna. Beroende på ljusstyrka och vindhastighet kan stroboskopliknande effekter uppkomma. Vid starkt solsken kan även reflexioner i blanka rotorblad ge upphov till blixtrande effekter.

Hur landskapsbilden påverkas beror på faktorer som landskapstyp och var i landskapet betraktaren befinner sig. Olika landskapstyper och kulturmiljöer är olika känsliga för vindkraftsetableringar. Även betraktarens avstånd till vindkraftverken påverkar upplevelsen av vindkraftverken.

Vindkraftverken utgör också en fara framför allt för fåglar, fladdermöss och insekter vilka löper risk att träffas av verkens rotorblad. Påverkan styrs bland annat av var verken är placerade i förhållande till fågelsträck, boplatser och födosöksområden.

När det kommer till olyckor som kan drabba människor handlar det mest om risker förknippade med iskast (is som bildats på rotorbladen lossnar och slungas iväg), lossnande rotorblad och kollapsande torn.

De olika riskerna och störningarna beskrivs mer i detalj nedan.

Miljöpåverkan i samband med byggnation

I samband med byggnationen anläggs fundament för varje vindkraftverk samt ny infrastruktur i form av servicevägar, överföringsledningar och nätstationer för anslutning till befintligt nät. Dessa åtgärder innebär direkt påverkan på miljön kring i vindkraftverken samt mellan verken och befintlig väg- och ledningsinfrastruktur. Till exempel avverkas skog, det grävs för fundament, vägar och ledningar. Biotoper bryts upp och barriärer skapas. Beroende på förutsättningarna kan sprängning behövas och överskottsmassor behöva läggas upp. Större djur som t.ex. hjortdjur blir skrämda och lämnar området under byggtiden.

Ljudstörning

Riktvärden

I Naturvårdsverkets handbok "Vägledning om buller från vindkraftverk" från år 2020 beskrivs att den främsta störningen allmänheten upplever är buller. I handboken anges även vilka riktvärden som är tillämpbara samt ges rekommendationer kring mätmetoder och beräkningsmodeller vilka kan ge stöd vid lov, anmälan, prövning och tillsyn av vindkraftverk och vindkraftsparker.

I Sverige har sedan 90-talet 40 dBA ekvivalentnivå (Leq) utomhus vid bostäder använts som riktvärde för vindkraftsbuller. För att uppnå detta krävs oftast ett avstånd på 700–800 meter mellan vindkraftverket och bostaden. Vid 40 dBA bedöms dock drygt 10 % av en större population fortfarande uppleva sig mycket störda av vindkraftsbuller.

Riktvärdet vid bostäder bör enligt Naturvårdsverket gälla vid fasad och på uteplatser och andra ytor för utevistelse i bostadens närhet. För en normalstor villatomt (ca 1000–1500 kvm) är det rimligt att riktvärdet gäller hela tomten. För mycket stora fastigheter kan däremot vara acceptabelt att riktvärdet överskrids på delar som ligger mer än 30 m från bostadshus.

Som jämförelse kan nämnas att motsvarande riktvärden för trafikbuller (Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader) är 60 dBA ekvivalentnivå (Leq) vid en bostadsbyggnads fasad och 50 ekvivalentnivå (Leq) vid en uteplats i anslutning till byggnaden. När det gäller hantering av industri- och annat verksamhetsbuller i samband med planläggning och bygglovsprövning av bostadsbebyggelse rekommenderar Boverket i sin rapport 2015:21 en högsta ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad på 50 dBA ekvivalentnivå (Leq) dagtid vardagar och 45 dBA ekvivalentnivå (Leq) dagtid övriga tider. Sammanfattningsvis kan konstateras det vid en bostadsbyggnads fasad ställs betydligt högre krav på låga bullernivåer vad gäller buller från vindkraft än vad gäller buller från trafik, industri och andra verksamheter.

Några riktvärden för vindkraftsbuller vid andra lokaler än bostäder finns inte då det saknas forskning om påverkan i andra miljöer. Riktvärdena för bostäder kan dock fungera som vägledning vid eventuell reglering av bullernivåer vid lokaler för exempelvis undervisning, vårdverksamhet eller tillfälligt boende.

För buller inomhus hänvisar Naturvårdsverkets handbok till Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus (FoHMFS 2014:13) för ekvivalenta och maximala ljudnivåer samt lågfrekvent buller. Dessa allmänna råd gäller för bostadsrum i permanentbostäder och fritidshus. Som bostadsrum räknas rum för sömn och vila, rum för daglig samvaro och matrum som används som sovrum. De allmänna råden gäller även för lokaler för undervisning, vård eller annat omhändertagande och sovrum i tillfälligt boende.

Riktvärdena bör tillämpas vid bedömningen av om olägenhet för människors hälsa föreligger.

Tabell: Riktvärden för buller enligt FoHMFS 2014:13

| | | |
|---------------------------------|---------------|-------|
| Maximalt ljud | L_{AFmax}^1 | 45 dB |
| Ekvivalent ljud | $L_{Aeq,T}^2$ | 30 dB |
| Ljud med hörbara tonkomponenter | $L_{Aeq,T}^2$ | 25 dB |
| Ljud från musikanläggningar | $L_{Aeq,T}^2$ | 25 dB |

- 1 Den högsta A-vägda ljudnivån.
 2 Den A-vägda ekvivalenta ljudnivån under en viss tidsperiod (T).

Tabell: Riktvärden för lågfrekvent buller enligt FoHMFS 2014:13

| Tersband [Hz] | Ljudtrycksnivå, Leq [dB] |
|---------------|--------------------------|
| 31,5 | 56 |
| 40 | 49 |
| 50 | 43 |
| 63 | 42 |
| 80 | 40 |
| 100 | 38 |
| 125 | 36 |
| 160 | 34 |
| 200 | 32 |

Svenska studier (Se *Kunskapssammanställning om infra- och lågfrekvent ljud från vindkraftsanläggningar: exponering och hälsoeffekter*. Naturvårdsverket, 2011) har visat att så länge buller från vindkraftverk inte överskrider riktvärdet 40 dBA utomhus är risken liten för att riktvärdena för lågfrekvent buller inomhus överskrids. Detta förutsatt att huset är byggt med en normal, svensk byggstandard men utan särskilt ljudisolerande fönster.

Utomhus inom friluftsområden är Naturvårdsverkets riktvärde för vindkraft 35 dBA ekvivalent nivå. Med friluftsområden avses i det här sammanhanget område i översiktsplan för det rörliga friluftslivet eller andra områden som nyttjas mer frekvent för friluftsliv, där naturupplevelsen är en viktig faktor och där en låg ljudnivå utgör en särskild kvalitet.

Kumulativa effekter

Om det finns flera vindkraftsparker i ett område ökar den totala bullernivån. Generellt gäller att bullernivån ökar med tre dB om antalet bullerkällor av samma typ dubblas. Planeras nya vindkraftverk i närheten av befintliga verk behöver hänsyn tas till den rådande bullersituationen så att den totala nivån från vindkraftverken inte överstiger riktvärdena. Vid bedömning av kumulativa effekter bör därför hänsyn till befintliga vindkraftparker och planerade parker med lagakraftvunna bygglov eller tillstånd.

Hänsyn till den kumulativa nivån från flera parker kan tas genom att man vid de berörda bostäderna sätter villkor från respektive park som är lägre än riktvärdet. Inom vilket område som kumulativa effekter ska beaktas beror på hur stort bidrag till den totala nivån som respektive park ger upphov till. Är skillnaden i bullerbidrag mellan två parker 10 dB eller mer vid berörda bostäder behöver ingen bedömning av kumulativa effekter göras då den lägre nivån inte kommer att ge något bidrag till den totala nivån pga. att decibel mäts enligt en logaritmisk skala.

Normalt ska bullerberäkningar göras med förutsättningen att det samtidigt blåser medvind i samtliga riktningar. Vid beräkning av kumulativa nivåer då vindkraftverken ligger på var sin sida om en bostad kan det vara rimligt att ta hänsyn till vindriktningen för att inte överskatta den totala ljudnivån och i stället utgå från den vindriktning som ger högst totalnivå.

Ljudets karaktär

Vindkraftverk alstrar ett karaktäristiskt svischande ljud orsakat av rotorbladens rörelse genom luften. Hur mycket ljud som kommer från bladen beror främst på rotationshastighet och bladspetsarnas form. Detta ljud, som också kallas aerodynamiskt ljud, kan ibland påminna om naturligt vindbrus. Andra ljud som vindkraftverk kan ge upphov till är till exempel mekaniska ljud från maskinhuset. Dessa ljud kan upplevas mer störande än de aerodynamiska ljuden. Moderna vindkraftverk alstrar generellt mindre mekaniska ljud än vad äldre vindkraftverk har gjort.

Hur stort område som påverkas av buller beror på vilken typ av kraftverk som byggs, men även på platsbundna faktorer så som topografi eller förhärskande vindriktning. Det finns ingen direkt koppling mellan vindkraftverkets storlek och mängden buller det alstrar.

Ljudabsorptionen i luften varierar med frekvens, luftfuktighet och temperatur. I Sverige har studier över ljud från vindkraftsverk utförts som visar på en koppling mellan ljudnivå och upplevd störning. Studierna visar även andra effekter som att vår uppfattning om landskapet samt om vindkraftverken syns eller inte påverkar upplevd bullerstörning. Det fanns också ett samband mellan hur mycket de boende upplevde att vindkraftverken störde utsikten och störande de tyckte att ljudet från vindkraftverken var.

Vissa typer av ljud kan ha sådan karaktär att de orsakar en högre grad av störning än andra, t.ex. om ljudet innehåller tydligt hörbara toner. Ljud med återkommande smällar och dunkande kan orsaka en högre grad av störning än ett ljud med en jämnare ljudstyrka.

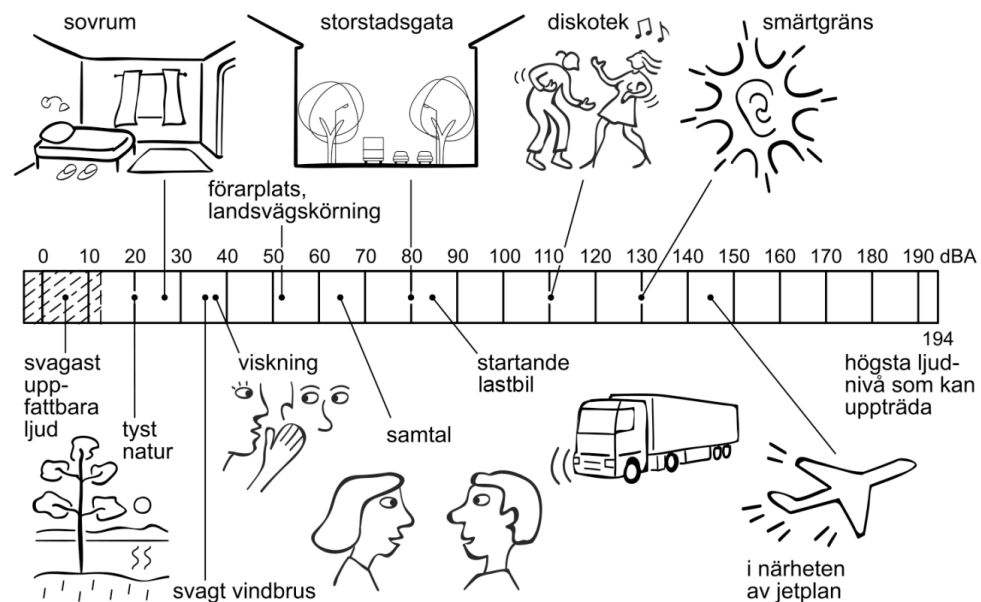


Illustration över för ljudnivåer i dBA. Källa: Boverket

Ljusstörning

Ett vindkraftverk i drift kan orsaka en rörlig skugga under vissa perioder av året och tider på dygnet. Denna skugga kan störa närboende om verket placerats olämpligt i förhållande till bostadsbebyggelsen. Rörliga skuggor uppstår vid solig väderlek

dvs. när rotorbladen belyses under rörelse och kastar en svepande skugga över marken och även på väggar inomhus. Skuggorna når som längst när solen står lågt, dvs. vid solens upp- och nedgång samt under vintermånaderna.

För att förebygga skuggstörningar bör man vid projekteringen undvika platser där det finns risk för att rörliga skuggor kastas över bostadsbebyggelse. Enligt Boverkets praxis bör den teoretiska skuggtiden för störningskänslig bebyggelse inte överskrida 30 timmar per år. Den faktiska skuggtiden bör inte överskrida 8 timmar per år och 30 minuter per dag. Genom att beräkna den teoretiskt maximalt möjliga skuggeffekten och sedan väga in statistik över sannolika väderförhållanden kan en sannolik skuggeffekt beräknas. För att undvika störningar bör en skugganalys utföras och bifogas vid ansökan eller tillstånd för uppförande av vindkraftverk.

Vid starkt solsken kan blanka ytor ge starka reflexer. Svepande rotorblad kan då upplevas som blixtrande. Av denna anledning antireflexbehandlas rotorbladen på nyare vindkraftverk.

Vindkraftverk ska markeras med hänsyn till flygsäkerheten. Hinderbelysning i form av högintensivt vitt ljus krävs för verk över 150 meter. Detta för att flygtrafiken lätt ska upptäcka dem. Lägre verk ska utrustas med medelintensivt rött ljus. Av Luftfartsstyrelsens regler framgår att vindkraftverkens varningsljus kan utgöra ett störningsmoment under dygnets mörka timmar samt i gryning och skymning. Av denna anledning föreskrivs att högintensiva ljus ska avskärmas så att ljusstrålen inte träffar markytan på närmare avstånd än fem kilometer från verket när det finns samlad bostadsbebyggelse inom detta avstånd.

Visuell påverkan på landskapsbilden

Teknikutvecklingen inom vindkraft går mot allt större och högre vindkraftverk. De verk som planeras idag kommer därför att kunna ses på stora avstånd från öppna platser i det omgivande landskapet.

Hur vindkraften påverkar landskapsbilden beror på verkens storlek, antal, utformning, konstruktion och betraktningsavstånd. Stora verk syns på längre avstånd och totalhöjder över 150 meter kräver även starkare hinderljus för flyget. Stora verk innebär dock också en fördel i att antalet verk kan reduceras och att rotationshastigheten blir lägre och ger därmed ett mer harmoniskt intryck. Enligt Transportstyrelsens föreskrifter behöver vindkraftverk med en totalhöjd över 45 meter vara målade med vit färg för att synas under dagtid.

Fler vindkraftverk ger en större landskapspåverkan än färre, men inte i proportion till antalet. Sett från en utblickspunkt är det närmast synliga verket det mest dominerande och verk som tillkommer i bakgrunden ger betydligt mindre påverkan. Vindkraftverkens inbördes positioner har också betydelse för hur vindkraftsparken påverkar landskapet. En vindkraftsanläggning som följer naturliga stråk i landskapet kan upplevas som mer harmonisk än en där verken står på rad.

Till skillnad från gradvisa förändringar innebär byggandet av vindkraftverk en förändring av landskapsbilden på kort tid. Upplevelsen av en förändring är till stor del individuell och påverkas av vem som betraktar landskapet, vilken relation personen har till platsen, vilka förväntningar som fanns i förväg samt av den generella inställningen till vindkraft.

Vindkraftverkens påverkan på landskapet varierar även utifrån hur visuellt tåligt landskapet är för förändringar. Vindkraftverk som syns på nära håll i ett småbrutet jordbruks- eller skogslandskap kommer att dominera landskapsbilden, medan vindkraftverk på längre avstånd i ett stort obrutet landskap kommer att uppfattas som mindre dominerande. Kontrast handlar om anläggningens förmåga att smälta in i landskapet. Kontrasten upplevs också något mindre med ett storskaligt skogsbruk än med opåverkade småskaliga skogsmiljöer.

Tidssambanden är också en mycket viktig aspekt vid en känslighetsbedömning. Ett landskap som präglas av nutida mänsklig aktivitet är inte lika känsligt som ett landskap som präglats av ingen eller äldre mänsklig aktivitet. Samverkan kan uppstå om det finns samband mellan särskilda anläggningar som genom sin karaktär kan sägas samverka med en vindkraftsetablering. Exempel är nyetableringar av vindkraftverk i närheten av befintliga vindkraftverk och i närheten av industriområden. Samverkan kan även upplevas mellan gårdsvindkraftverk och ett aktivt jordbruk.

Påverkan på djurlivet

Fåglar

Det har varit känt länge att vindkraften kan vara en fara för fåglar. Fågeldödligheten ökar vanligen med verkens storlek, men eftersom större verk producerar mer el så minskar dock dödligheten i förhållande till installerad effekt och producerad mängd el.

Hur mycket vindkraften påverkar fågelbeståndet beror på hur många fåglar som lever i området där vindkraftverken placeras. Det främsta sättet att minska vindkraftens negativa påverkan på fåglar är att undvika att bygga på särskilt fågelrika platser. Speciellt sådana platser som fåglarna använder under häckning, övervintring eller rastning under flyttningen. I genomsnitt dödas mellan fem och tio fåglar per vindkraftverk och år. De flesta som dör är vanliga småfåglar.

När det gäller större fåglar är det förhållandevis få svanar, gäss och tranor som förolyckas vid vindkraftverk. Rovfåglar, måsar och trutar är däremot orädda, och riskerar att inte uppfatta faran i tid. Fåglar som segelflyger mycket (som örnar, vråkar och glador) lever farligare än arter med annat flygbeteende.

Hönsfåglar, dalripa och tjäder manövrerar långsamt och har svårare att undvika hinder. Vid dålig sikt eller om de blir skrämde kan de kollidera med viltstängsel, stolpar eller med vindkraftverkens torn. När det gäller nattaktiva fågelarter finns det för närvarande begränsad kunskap om hur de påverkas av vindkraft.

Fladdermöss

Fladdermöss finns över hela Sverige utom i fjällen. Det finns ingen kunskap om hur stora fladdermusbestånden är och det går därför inte heller att beräkna hur en ökad dödlighet skulle påverka populationen.

Vindkraft dödar fler fladdermöss än fåglar. Undersökningar från Europa och Nordamerika har visat att varje vindkraftverk i genomsnitt dödar 10–15 fladdermöss per år. Det finns inga jämförbara siffror för Sverige. Dock finns det möjligheter att med ganska enkla åtgärder begränsa skadorna för fladdermössen.

Den främsta anledningen till att fladdermöss dödas av vindkraftverk är att de träffas av rotorbladen i samband med att de jagar insekter som lockats till verken. Det finns ett samband mellan vindhastighet och förekomst av insekter. Fladdermöss kan flyga högt och jagar mellan vindkraftverken när vindarna är svaga. Nio av tio olyckor sker under lugna, varma nätter från mitten av juli till mitten av september. De fladdermusarter som löper högst risk att dödas av vindkraftverk är de arter som jagar insekter i fria luften.

Det säkraste sättet att skydda fladdermöss från att dödas av vindkraftverk är att stänga av vindkraftverken vid svaga vindar, det vill säga mindre än sex meter per sekund mätt i rotorhöjd. Med den här typen av åtgärd förväntas dödsfallen minska med mellan 60 och 90 procent.

Insekter

I samband med forskning om hur fladdermöss påverkas av vindkraftverk har forskare även studerat vindkraftverkens påverkan på insekter. Det finns en svensk studie från 2019 där forskare har mätt antalet insekter som passerar i rotorhöjd. I rapporten finns ett tydligt samband mellan låga vindhastigheter och hög förekomst av insekter, men det finns mycket lite forskning gjord inom detta område.

Risk för olyckor

Iskast

En av de större riskerna för egendoms- och personskador kring vindkraftsverk är iskast från verket till följd av nedisning av rotorbladen. Nedisning uppträder främst i kallt klimat och ofta på högre höjder. Risken för nedfallande is är mycket liten men bör enligt Boverket minimeras genom att förse verken med is-hindrande system eller is-detektorer som stannar verken vid nedisning. De vanligaste förekommande nedfallen sker inom ett avstånd motsvarande verkets rotordiameter medan det längsta rapporterade kastavståndet är 500 meter.

Rekommenderat skyddsavstånd inom områden där isbildning sker regelbundet och allmänheten rör sig frekvent beräknas med nedanstående formel:

$$d = (D + H) \times 1.5$$

Där d är skyddsavstånd, D rotordiametern och H tornhöjden, samtliga angivna i meter.

Formeln presenteras i rapporten *Svenska erfarenheter av vindkraft i kallt klimat – nedisning, iskast och avisning* utgiven av Elforsk år 2004.

Lossnande rotorblad

I Sverige har det inträffat olyckor där hela eller delar av rotorblad lossat från vindkraftverket. Om verket är i gång kan bladen slungas iväg från verket. Står verket still faller bladet till marken i anslutning till verket. Vid en olycka på Gotland år 2009 slungades ett blad i väg 40 meter. I Umeå lossade delar av ett rotorblad och slungades i väg nära 200 meter från verket.

Välta eller kollapsade torn

De senaste åren har ett antal vindkraftverk välvt eller kollapsat. Det handlar om ett fåtal fall när hela verk av olika anledningar välvt eller där tornen knäckts.

Skydds- och hänsynsavstånd i Europa

Då det från en vetenskaplig synvinkel inte går att ta fram ett generellt avstånd mellan bostadsbebyggelse och vindkraftverk där ljud- och ljuspåverkan samt visuell påverkan hamnar på godtagbara nivåer, har olika länder tagit fram egna minimiavstånd för etablering av ny vindkraft i anslutning till bostäder. Avstånden baseras både på forskning och politiska ställningstaganden.

I en undersökning från 2022 av organisationen Ember, *Change is in the wind*, redovisas förhållandena i Europa. För vissa länder redovisas avstånden i intervaller beroende på att i dessa länder kan beslut fattas på lägre nivåer som t.ex. regional eller kommunal nivå. I några länder är avståndet inte fast utan beräknas avståndet i förhållande till verkets totalhöjd. I dessa fall baseras beräkningen på ett vindkraftverk med en totalhöjd på ca 218 meter.

| Land | Avstånd (meter) |
|----------------|-----------------|
| Polen | 2200* |
| Tyskland | 500 - 2200* |
| Österrike | 800 - 2000 |
| Estland | 1000 - 2000 |
| Storbritannien | 500 - 2000 |
| Italien | 200 - 1300 |
| Finland | 1000 |
| Sverige | 500 - 1000 |
| Belgien | 400 - 900 |
| Danmark | 900 |
| Cypern | 850 |
| Norge | 800 |
| Lettland | 500 - 750 |
| Nederländerna | 400 - 600 |
| Bulgarien | 500 |
| Kroatien | 500 |
| Tjeckien | 500 |
| Frankrike | 500 |
| Grekland | 500 |
| Irland | 500 |
| Portugal | 500 |
| Spanien | 500 |
| Schweiz | 500 |
| Rumänien | 450 |
| Lettland | 400 |

*) I Bayern införde delstatsregeringen år 2014 en generell begränsningen om att det krävs ett avstånd på 10 gånger verkets höjd till närmaste bostad. Denna regel har dock ändrats år 2022 så att nu gäller ett generellt minsta avstånd på 1000 meter om vindkraftverken placeras i skogsområden, längs järnvägar och större vägar samt i anslutning till industriområden. Även Polen, som införde samma reglering år 2016 har ändrat sin policy då de i mars år 2023 gjort ändringar i lagen så att vindkraftverk numera kan placeras in till 700 meter från bostäder om platspecifika utredningar visar att det är lämpligt.

Ungern har infört lagstiftning som i princip omöjliggör etablering av ny vindkraft i landet.

Vad gäller avstånden som redovisas i tabellen är dessa i de flesta fall inte fasta utan slutgiltiga avstånd bestäms i samband med prövning av de specifika projektens förutsättningar och förhållandena på platsen.

Förutsättningar och ställningstagande

Vindförutsättningar

Någon kartering av vindförutsättningar ingår inte i uppdraget att ta fram detta tillägg till översiktsplanen. Bedömningen är att det är vindkraftintressenternas uppgift att identifiera områden lämpliga ur vindsynpunkt.

Riksintresse energiproduktion

I nordvästra delen av kommunen finns ett område av riksintresse för vindbruk, Holmsjön. Området har en storlek på drygt 17 kvadratkilometer varav ungefär hälften ligger i Örebro kommun. Enligt energimyndighetens beskrivning av riksintresset är det lämpligt för upp till 40 verk med en sammanlagd effekt på mellan 80 och 120 MW och utbyggt beräknas området producera mellan 224 och 396 GWh per år. Området är inte utbyggt.

Större delen av området berörs av naturreservatet Brevens tallskogar och någon avvägning mellan intressena har inte gjorts.

I översiktsplanen gör kommunen ställningstagandet att riksintressets ska kvarstå tills ett eventuellt borttagande är prioriterat och beslutat av ansvarig myndighet. Någon avvägning mellan naturvårds- och vindbruksintresset görs inte utan detta ska avgöras i eventuellt kommande planering.

Länsstyrelsen skriver i sitt granskningsutlåtande till översiktsplanen att naturreservatets syften är att bevara biologisk mångfald, tillgodose behov av område för friluftslivet samt vårda och bevara värdefulla naturmiljöer. De konstaterar också att naturreservatet i praktiken omöjliggör en etablering av vindkraft inom riksintresseområdet.

Om stoppområden samt områden och objekt med behov av skydds- eller hänsynsavstånd

Stoppområden är områden som är skyddade av svensk lagstiftning eller internationella konventioner där vindkraft inte får etableras. Kring dessa kan även behov av skydds- eller hänsynsavstånd finnas beroende på hur en närliggande vindkraftsetablering bedöms komma att påverka de värden som ska skyddas.

Kring vissa andra typer av utpekade områden och objekt finns behov av att införa skydds- eller hänsynsavstånd inom vilka vindkraftsetableringar bör undvikas för att minska risken för olyckor och störningar. Hur stora dessa skydds- eller hänsynsavstånd bör vara beror på typ av område eller objekt. De avstånd som föreslås i detta tillägg till översiktsplanen baseras bland annat på slutsatser kring

aktuellt kunskapsläge, olika myndigheters rekommendationer samt på kommunpolitiska ställningstaganden och beslut.

Stoppområden

Riksintressen

Inom Finspångs kommun ett antal områden som pekats ut som riksintressen. Riksintressena beskrivs närmare i översiktsplanen. I översiktsplanen görs även ställningstaganden om hur kommunen avser att säkerställa riksintressenas värden i kommande planläggning och lovgivning.

Naturvärden

Inom kommunen finns följande områden av riksintresse för naturvärden:

- Emmaån
- Motala äng
- Regnaholm
- Tyresfall
- Stora Mossen, Igelfors
- Stora Runkan
- Vångaförkastningen

Alla dessa områden har också pekats ut i kommunens natur- och friluftsplans objektkatalog över värdefulla naturområden som områden med naturvärdesklass 1.

Enligt miljöbalken ska mark- och vattenområden samt fysisk miljö i övrigt som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras naturvärden eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada natur- eller kulturmiljön.

Ställningstagande:

I GIS-analysen används riksintressenas områdesgränser. I samband med senare planering och tillståndsgivning görs en ytterligare bedömning av det aktuella projektets påverkan på områdenas värden och eventuellt behov av skydds- eller hänsynsavstånd.

Kulturmiljövärden

Inom kommunen finns följande områden av riksintresse för kulturmiljövärden:

- Finspångs slott och bruksmiljö
- Häfla hammarsmedja
- Risinge
- Skedevi kyrkomiljö
- Sonstorps bruk

Som nämnts ovan ska enligt miljöbalken mark- och vattenområden samt fysisk miljö i övrigt som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras

naturvärden eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada natur- eller kulturmiljön.

Ställningstagande:

I GIS-analysen används riksintressenas områdesgränser. Utöver detta har en separat bedömning av riksintressenas och övriga kulturmiljöers tålighet för vindkraftsetableringar inom närområdet utförts. Resultatet av denna bedömning redovisas separat för varje område som föreslås för fortsatt utredning.

I samband med senare planering och tillståndsgivning görs en ytterligare bedömning av det aktuella projektets påverkan på områdenas värden och eventuellt behov av skydds- och hänsynsavstånd.

Kommunikation

Inom Finspångs kommun finns inga anläggningar av riksintresse för kommunikationer. Dock berörs kommunen av så kallade MSA-ytor (MSA - Minimum Sector Altitude) kopplade till flygplatserna i Örebro, Linköping och Skavsta vilka alla är utpekade som riksintressen. Även Malmens flottiljflygplats är utpekad riksintresse, dock för totalförsvarets intressen.

MSA-ytor är områden som innefattar en radie på 46 (militära flygplatser) eller 55 km från respektive flygplats. Varje område delas sedan in i fyra sektorer, nordväst, nordöst, sydväst och sydöst. MSA-höjden inom varje sektor är den lägsta hinderfria höjden plus en säkerhetsmarginal på 300 meter.

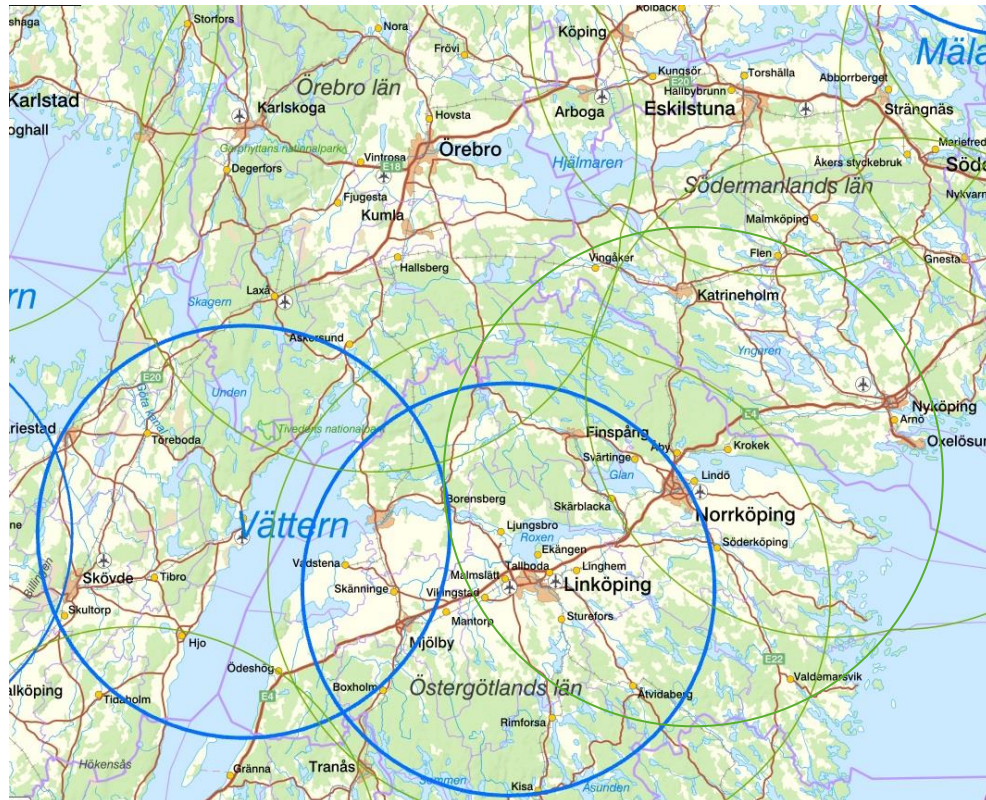
MSA-höjderna påverkar hur högt över havet ett vindkraftverks översta del kan sticka upp inom resp. MSA-yta. Vissa MSA-höjder kan eventuellt höjas beroende på vilken höjd som gäller idag. Påverkan på MSA-höjden sker om fundamentets höjd över havet + verkets totalhöjd + 300 meter överskrider gällande MSA-höjd inom området. Respektive flygplats avgör hur hög MSA-höjd som kan accepteras utan att riksintresset tar skada.

Finspångs kommun berörs av följande MSA-ytor:

| Flygplats | Sektor | MSA-höjd (m.ö.h.) | Högsta höjd över havet (marknivå + verkets totalhöjd) |
|----------------------------|----------|-------------------|---|
| Linköping city | nordöst | 737 | 437 |
| Malmens flottiljflygplats* | - | - | - |
| Norrköpings flygplats* | nordväst | 640 | 340 |
| Skavsta flygplats | nordväst | 473 | 173 |
| | sydväst | 737 | 437 |
| Örebro flygplats | sydöst | 707 | 407 |

*) Malmens flottiljflygplats MSA-yta utgör stoppområde för vindkraft. Norrköpings flygplats är inte riksintressen för kommunikation men redovisas här för att ge en samlad bild av de MSA-höjder som berör kommunen.

Finspångs kommuns högst punkt ligger på cirka 140 meter över havet.



Karta: Militära (blå cirklar) och civila (gröna cirklar) MSA-ytor som berör Finspångs kommun.

Ställningstagande:

MSA-ytorna för de flygplatser som är av riksintresse för kommunikationer utgör inget hinder för utbyggnad av vindkraft så länge en utbyggnad inte får någon påverkan på respektive MSA-höjd. I de fall en utbyggnad av vindkraft kan komma att påverka en eller flera MSA-höjder är det upp till berörda flygplatser att bedöma om respektive riksintresse tar skada av utbyggnaden.

Totalförsvaret

Malmens flottilflygplats

Sydvästra delen av Finspångs kommun berörs två påverkansområden kring Malmens flottilflygplats, dels MSA-ytan, dels stoppområde för höga objekt.

Försvarsmakten bedömer att uppförandet av höga objekt inom område som utgör stoppområde för höga objekt eller MSA-yta kan medföra påtaglig skada på riksintresset.

För höga objekt gäller att samtliga objekt högre än 20 meter utanför sammanhållen bebyggelse och högre än 45 meter inom sammanhållande bebyggelse (enligt Luftfartsverkets definition) kan utgöra flygsäkerhetsrisk och begränsa verksamheten vid flygplatsen/flottiljen.

Inom stoppområde för höga objekt kan generellt inga höga objekt uppföras utan att påtaglig skada på riksintresset uppstår.

Ställningstagande:

Gränsen för stoppområde för höga objekt gäller som gräns för stoppområde för vindkraft. Inom den del av MSA-ytan som ligger utanför stoppområdet för höga objekt bedöms det inte finnas några hinder för utbyggnad av vindkraft så länge en utbyggnad inte får någon påverkan på respektive MSA-höjd.

Prästtomta skjutfält

Ett mindre område i västra delen av kommunen berörs av två påverkansområden kring Prästtomta skjutfält, dels område med särskilt behov av hinderfrihet, dels påverkansområde för buller eller annan risk. Försvarsmakten bedömer att uppförandet av höga objekt inom område som utgör område med särskilt behov av hinderfrihet kan medföra påtaglig skada på riksintresset.

Ställningstagande:

Gränsen för område med särskilt behov av hinderfrihet gäller som gräns för stoppområde för vindkraft.

Övriga utpekanden**Natura 2000**

Natura 2000 områden är områden som kommit till med stöd av EU:s habitat- respektive fågeldirektiv. Enligt miljöbalken är det förbjudet att utan tillstånd bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett sådant område. Tillstånd för endast lämnas om verksamheten eller åtgärden ensam eller tillsammans med andra pågående eller planerade verksamheter eller åtgärder inte kan skada den livsmiljö eller de livsmiljöer i området som avses att skyddas eller medför att den art eller de arter som avses att skyddas utsätts för en störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet i området av arten eller arterna.

När det gäller områden utpekade enligt fågeldirektivet är dessa ofta kopplade till större födosöksområden och fågelsträck till och från området.

I kommunen finns följande Natura 2000 områden:

- Asketorp
- Ekön Dovern
- Holmsjöhultängen
- Magnehults domänreservat
- Motala äng
- Prästängsuddens lövskog
- Stockhult
- Stora Hjälmmossen
- Stora Mossen, Igelfors
- Tyresfall
- Ölstadsjön

Ställningstagande:

I GIS-analysen används Natura 2000 områdenas områdesgränser. I samband med senare planering och tillståndsgivning görs en ytterligare bedömning av det aktuella projektets påverkan på områdenas värden och eventuellt behov av skydds- eller hänsynsavstånd med hänsyn till t.ex. födosöksområden och fågelsträck.

Artskydd

Inom kommunen finns ett antal områden där det förekommer rödlistade och hotade arter. Fokus har lagts vid fåglar och fladdermöss som är särskilt känsliga för påverkan från vindkraft. För att skydda rovfåglar som kungsörn, havsörn och fiskgjuse inrättas skyddszoner kring kända boplatser. Skyddszonerna följer föreslagna rekommendationer i Naturvårdsverkets rapport *Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss* från år 2017.

Ställningstagande:

Artdatabanken har information om kända boplatser för rödlistade och hotade arter. Vissa observationer är skyddsklassade och redovisas därför inte separat i GIS-analysen. I den sammanvägda analysen ligger dock även skyddsklassade observationer med som en del av det sammanlagda underlaget. För havsörn och kungsörn tillämpas i kartanalysen ett skyddsområde på 2000 meter från kända häckningsobservationer. För fiskgjuse tillämpas i kartanalysen ett skyddsområde på 1000 meter från kända häckningsobservationer.

För ett antal arter av fåglar och fladdermöss finns ytterligare rekommendationer som dock kräver en fördjupad analys av artsammansättning och miljöerna de vistas i än vad som kan göras i detta skede. Dessa har därför inte hanterats i kartanalysen och behöver studeras i samband med en tillståndsansökan.

Vid en tillståndsprövning behöver följande åtgärder vidtas:

- En naturvärdesinventering behöver genomföras för att identifiera miljöer av betydelse för biologisk mångfald.
- Inventeringar av fåglar behöver genomföras och relevanta skyddsavstånd eller skötselåtgärder behöver inarbetas.
- Inventering av fladdermöss behöver genomföras och relevanta skyddsåtgärder inarbetas i driften av vindkraftparken, t.ex. stoppreglering vid rekommenderade perioder och vid rekommenderade väderförhållanden för aktuella arter.

Naturreservat

Naturreservat är ett sätt att långsiktigt skydda värdefull natur. Reservaten bildas med stöd av miljöbalken och kan bildas både av länsstyrelsen och kommunen.

I Finspångs kommun finns 26 naturreservat:

- Abborrsjön
- Asketorps
- Brevens tallskogar
- Fisklösemossen

- Gällsängenskogen
- Hjälmostorpenäs
- Hällestads-Torp
- Lindenäs
- Loreberg
- Lotorp
- Lövfallet
- Magnehult
- Ormlångenskogen
- Pipmossen
- Prästängsudden
- Regnaholm
- Rösjöskogen
- Stora Hjälmmossen
- Strussjöskogen
- Sätra
- Tjuttorp
- Tryfallet
- Vallerängstorp
- Ysundamarken
- Ängenäs
- Ölstadsjön

Ställningstagande:

I GIS-analysen används naturreservatens områdesgränser. I samband med senare planering och tillståndsgivning görs en ytterligare bedömning av det aktuella projektets påverkan på områdenas värden och eventuellt behov av skydds- eller hänsynsavstånd.

Strandskydd

Strandskyddet är ett generellt skydd som gäller i hela landet och vid alla kuster, sjöar och vattendrag. Det skyddade området är normalt 100 meter från strandkanten, både på land och i vattenområdet. Strandskyddet har två syften, dels att långsiktigt trygga allmänhetens tillgång till strandområden, dels att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet. Reglerna för strandskyddet finns i 7 kap. miljöbalken.

Utan dispens är det inom strandskyddat område förbjudet att uppföra nya byggnader, ändra byggnader eller sätta upp andra anläggningar eller anordningar som avhåller allmänheten från att röra sig där, gräva, spränga eller på annat sätt

förbereda för sådana åtgärder samt att utföra andra åtgärder som kan skada växt- och djurliv.

Ställningstagande:

I GIS-analysen används den generella gränsen för strandskyddet på 100 meter från strandkanten. I samband med senare planering och tillståndsgivning görs en ytterligare bedömning av det aktuella projektets påverkan på strandskyddsområdets värden och eventuellt behov av skydds- eller hänsynsavstånd.

Sammanfattning stoppområden

I nedanstående tabell sammanfattas de stoppområden som beskrivits ovan.

| Infrastruktur och totalförsvaret | Planförslagets avgränsningskriterier |
|--|--|
| Civila flygplatser (Norrköping, Skavsta, Linköping - SAAB, Örebro) | Om markens höjd över havet + verkets totalhöjd + 300 meter är högre än nuvarande MSA (lägsta flyghöjd för instrumentflygning inom område) påverkas inflygningsproceduren för flygplatsen. Respektive flygplats avgör hur hög MSA som kan accepteras. |
| Militära flygplatser (Malmen) (riksintresse) | Enligt riksintresset är det stopp för höga objekt inom hela MSA-ytan, dvs. inom 46 km från flygplatsen. |
| Prästtomta skjutfält (riksintresse) | Riksintressets gräns för område med särskilt behov av hinderfrihet gäller. |
| | |
| Natur- och kulturvärden | |
| Riksintresse natur MB | Utgår från områdesgräns, slutlig bedömning av påverkan på kärnvärden och behov av eventuell buffertzona görs i samband med senare tillståndsprövning och planering. |
| Riksintresse kulturmiljö MB | Utgår från områdesgräns, slutlig bedömning av påverkan på kärnvärden och behov av eventuell buffertzona görs i samband med senare tillståndsprövning och planering. |
| Strandskydd MB | Områdesgräns |
| Naturresevat MB | Områdesgräns |
| Natura 2000 | Utgår från områdesgräns, slutlig bedömning av påverkan på kärnvärden och behov av eventuell buffertzona görs i samband med senare tillståndsprövning och planering. |
| Artskydd - utpekade arter och kända förekomster | Enligt artens förutsättningar, utgår från Naturvårdsverkets rekommendationer. |

Områden och objekt med behov skydds- eller hänsynsavstånd

Bostäder och tätorter

Boverket, Energimyndigheten, Naturvårdsverket och Folkhälsomyndigheten skriver i sina handböcker och föreskrifter om lämpliga avstånd till bostäder. Boverket har i samråd med Energimyndigheten tagit fram en handbok, *Vindkraftshandboken, Planering och prövning av vindkraftverk på land och i kustnära vattenområden*, 2012. I handboken redovisas ett rättsfall (Miljööverdomstolen, M 8782-99, 2001-02-13) där det fastslås att vindkraftverk inte får placeras närmare än 400 meter från bostadshus. I Energimyndighetens rapport om planering av riksintresseområden för vindkraft från 2013 använder ett avstånd mellan vindkraftverk och bostadshus på 800 meter vid urvalet av områden.

Båda dessa påpekar att avståndet inte är avgörande utan det som gäller är att placeringen ska uppfylla de riktvärden som finns kring vindkraftsbuller, dvs. ekvivalenta nivåer om max 40 dBA utomhus och 30 dBA inomhus.

I Naturvårdsverkets vägledning från 2020 beskrivs även påverkan av lågfrekvent buller. Sammanfattningsvis menar Naturvårdsverket att risken att störas av lågfrekvent buller inomhus är mycket liten om riktvärdet om 40 dBA utomhus uppfylls. Detta förutsatt att huset är byggt med en normal, svensk byggstandard men utan särskilt ljudisolerande fönster. Oavsett ska folkhälsomyndighetens riktvärden för lågfrekvent buller inomhus uppfyllas.

Vindkraftverkens skyddsavstånd till bostäder innebär att nya vindkraftsetableringar i direkt anslutning till tätorter kan påverka möjligheten till utveckling av tätorterna. I översiktsplanen har Finspångs kommun pekat ut ett antal utvecklingsområden för bebyggelse och service. Vidare finns kommunens natur- och friluftsplan från år 2020 där ett antal tätortsnära friluftsområden pekas ut. Dessa områden hanteras på samma sätt som befintliga tätorter och bostäder.

Beroende på bland annat landskapstyp och vindkraftverkens höjd kan både kortare och längre avstånd krävas för att uppnå riktlinjerna om max 40 dBA utomhus och 30 dBA inomhus.

Vad gäller riskerna för visuell störning samt för ljusstörning påverkas dessa även av landskapstypen. Av denna anledning har en separat bedömning av olika landskapstypers tålighet för vindkraftsetableringar tagits fram. Resultatet av denna bedömning redovisas separat för varje område som föreslås för fortsatt utredning.

Vad gäller risken för skuggning påverkas denna även av vindkraftsverkens placering i förhållande till bostäderna. Ett vindkraftverk placerat norr om en bostad kommer inte att orsaka några skuggningseffekter varför ett vindkraftverk norr om en bostad av den anledningen skulle kunna placeras närmre en bostad än om det placeras söder eller väster om.

I slutbetänkandet av utredningen om stärkta incitament för utbyggnad av vindkraft, *Värdet av vinden - Kompensation, incitament och planering för en hållbar fortsatt utbyggnad av vindkraften*, föreslås att närboende (den som äger en bostadsbyggnad inom tio gånger ett landbaserat vindkraftverks totalhöjd) ska varje år under verkets livstid få rätt till en andel av verkets intäkt. Inom 1000 meter från vindkraftverket ska ersättningen motsvara 2,5 promille av intäkterna för att sedan minska proportionellt med avståndet till noll kronor för de som bor längre från

vindkraftsverket än tio gånger verkets totalhöjd. Rapporten talar om att totalhöjden på moderna vindkraftverk är runt 250 meter vilket betydligt högre än de höjder som legat till grund för tidigare rapporter och utredningar. Modellen baseras på att vindkraftens negativa påverkan i form av ljud, skuggor, blinkningar och att vindkraftverket "tornar upp sig" blir större ju närmre man bor och tar därför hänsyn till att högre verk har ett större påverkansavstånd. Om verken är 250 meter höga bedöms alltså störningarna på upp till 2,5 kilometers avstånd berättiga till ersättning.

Baserat på ovanstående utredningar, vägledningar och riktlinjer har Beredning för tematiskt tillägg om vindkraft fattat beslut om att ett generellt skyddsavstånd på 1500 meter eller sex gånger verkets totalhöjd ska tillämpas i förhållande till bostäder. Detta betyder alltså att utgångspunkten är minst 1500 meters avstånd till bostäder men att för verk med en totalhöjd över 250 meter ska avståndet vara större.

Ställningstagande:

I GIS-analysen används ett generellt skyddsavstånd på 1500 m mellan områden och objekt enligt tabellen nedan och vindkraftverk. Undantaget är tätortsnära friluftsområden av klass C och D enligt kommunens natur- och friluftsplan där skyddsavståndet satts till 500 meter.

I samband med efterföljande planering och tillståndsgivning kan dessa avstånd ökas baserat på bl.a. om vindkraftverken är högre än 250 meter, landskapstyp och verkens placering i förhållande till berörda områden och objekt.

| Område/objekt | Föreslaget generellt skyddsavstånd (meter) |
|--|--|
| Tätorter och befintliga bostäder | 1500 |
| Tätortsnära friluftsområden klass A och B (enligt kommunens natur- och friluftsplan) | 1500 |
| Tätortsnära friluftsområden klass C och D (enligt kommunens natur- och friluftsplan) | 500 |
| Planerade utbyggnadsområden (enligt kommunens översiktsplan) | 1500 |
| Större fritidshusområden (enligt kommunens översiktsplan) | 1500 |
| LIS-områden bostäder (enligt kommunens översiktsplan) | 1500 |

Infrastruktur

Skyddsavstånd till olika typer av infrastruktur handlar främst om att eliminera risker förknippade med olyckor, framför allt sådana där delar lossnar från verket eller om hela verket skulle välta, dvs. hur stort avståndet bör vara beror till största delen på verkets höjd.

Det kan även vara olämpligt att placera vindkraftverk i anslutning till vägar av estetiska skäl om verken hamnar i känsliga siktlinjer.

Vägar och järnvägar

Enligt Trafikverket bör vindkraftverk hålla ett skyddsavstånd till vägar som är proportionellt mot verkets storlek. Avståndet bör vara minst verkets totalhöjd. För riksvägar och primära länsvägar bör också hänsyn tas till vägarnas fortsatta utrymmesbehov.

Avståndet till järnväg bör enligt Trafikverket vara minst verkets totalhöjd plus 20 meter.

Ställningstagande:

I GIS-analysen används ett generellt skyddsavstånd på 300 meter för Trafikverkets vägar och järnvägar. I samband med senare planering och tillståndsgivning gör Trafikverket ytterligare en bedömning av det aktuella projektets behov av skyddsavstånd till närliggande vägar och järnvägar.

Kraftledningar

Rekommendationer för säkerhetsavstånd mellan vindkraftverk och kraftledningar kan variera mellan elbolag och myndigheter. För att klargöra förutsättningarna vid etableringar i närhet av kraftledningar bör berörda ledningsägare kontaktas.

Ställningstagande:

I GIS-analysen används ett generellt skyddsavstånd på 300 meter mellan vindkraftverk och kraftledningar. I samband med senare planering och tillståndsgivning gör berörda ledningsägare ytterligare en bedömning av det aktuella projektets behov av skyddsavstånd till närliggande kraftledningar.

Flyg

Förutom de flygplatser i kommunens närhet som är områden av riksintresse för kommunikation påverkas även kommunen av MSA-ytan kring Norrköpings flygplats. För att ge en samlad bild av påverkan från närliggande flygplatser behandlas även Norrköpings flygplats tillsammans med de flygplatser som är riksintressen.

Generellt gäller även enligt 6 kap 25 § Luftfartsförordningen (2010:770) att alla föremål över 45 meter (inom tätbebyggt område) eller 20 meter (inom annat område) ska anmälas skriftligt till Försvarsmakten.

Ställningstagande:

MSA-ytan kring Norrköpings flygplats utgör inget hinder för utbyggnad av vindkraft så länge en utbyggnad inte får någon påverkan på MSA-höjderna. I de fall en utbyggnad av vindkraft kan komma att påverka en eller flera MSA-höjder är det upp till flygplatsen att bedöma om utbyggnaden kan accepteras eller inte.

Övrig infrastruktur

För radio- och telemaster finns inga generella rekommendationer om skyddsavstånd utan detta bestäms av respektive infrastrukturägare.

Ställningstagande:

En bedömning av det aktuella projektets behov av skyddsavstånd till radio- och telemaster görs av respektive infrastrukturägare i samband senare planering eller tillståndsgivning.

Natur- och kulturmiljövärden samt friluftslivsvärden i landskapet

Vad gäller natur- och kulturvärden samt friluftsliv handlar vindkraftens påverkan i huvudsak om ljud- och ljusstörning samt visuella störningar.

Enligt Länsstyrelsens regionala landskapsanalys från 2016 präglas landskapet i den norra delen av Finspångs kommun av det område som går under namnet Rejmyre - Tisnaren. Rejmyre - Tisnaren utgör ett karakteristiskt bruks- och sjölandskap. Skogen i området har en blandning av lövträd och är mer varierad och sjörik än de angränsande Godegårdsskogarna och Kolmården. De talrika sjöarna ger området en mångsidig karaktär.

Topografin i Finspångs kommun präglas av ett sprickdalslandskap med relativt mjuka former. Markerade höjder är inte så vanligt förekommande, däremot märks ett par tydliga förkastningsbranter, Kolmårds- och Glanförcastningarna som möts i trakten av Finspångs samhälle. Berggrunden består till allra största delen av mycket gamla gnejser och graniter och i nästan hela kommunen täcks dessa av en relativt finkornig morän med måttlig mäktighet, sällan mer än 3 - 4 meter. Genom kommunen löper också i nordsydlig riktning fyra mer eller mindre tydliga isälvsstråk. Den största isälvs lämningen är Sonstorpsåsen som löper genom hela kommunen från Kattdala i norr till Glan i söder. Enligt den regionala landskapsanalysen präglar dessa förutsättningar det landskap vi ser i dag i kommunen.

Vegetationen i kommunen utgörs huvudsakligen av barrblandskog dominerad av tall och gran med inslag av löv som björk och asp. Öppna betesmarker och bruksmarker finns insprängt i skogslandskapet, framför allt i anslutning till bebyggelse.

Genomgång av SGUs beskrivningar av jordartskartorna över kommunen visar att urberg, kärr, mosse och morän är de mest vanligt förekommande jordarterna inom kommunen samt glacial lera i mindre utsträckning.

De skogbeklädda höjderna bidrar till att ge ganska korta siktlinjer i landskapet i Finspångs kommun. Vid sjöar, öppna marker samt längs vattendrag och vägar är dock siktstråken längre. De längsta siktlinjerna skapas vid sjöar i kombination med öppen mark. Karaktärsområdet Rejmyre - Tisnaren är mycket sjörikt och långa utblickar återfinns därför i större utsträckning i området jämfört med andra delar av kommunen.

Enligt kommunens natur- och friluftsplen finns mycket viktiga friluftsområden, Klass A, huvudsakligen i kommunens nordöstra del samt i anslutning till Finspång tätort.

En viktig upplevelseaspekt av naturområden är att man inte ser bebyggelse. Extra känsliga är utblickar vid sjöar, mossar och vattendrag där siktstråken är längre.

En annan viktig aspekt av naturupplevelsen i friluftsområden är ljudlandskapet. Att komma bort från stadens och vägars buller och höra naturen; fågelkvitter, vindspelet från löv och trädgrenarna är en viktig kvalitet i friluftsområden.

Kulturmiljövärden

I Finspångs kommun finns spår av mänsklig aktivitet sedan 5000 år tillbaka från människor som då levde ett nomadiserat liv med jakt och fiske som näringsfång. Landhöjningen bidrog till bördiga lerslätter och marken började odlas, gårdar byggdes; järnålderns bondekultur började få fotfäste för lite mer än 2 000 år sedan.

Det är från denna tid, den äldre järnåldern, tiden 500 f. Kr. - 375 e. Kr., som den bebyggelsestruktur vi idag ser i landskapet börjar ta form.

I samband med att Östergötland kristnades under 1000-talet påbörjades en intensiv kyrkobyggnadsperiod. Sockenindelningen utgick från de äldsta bebyggelsecentrumen och vid dessa platser byggdes kyrkorna uppförda som små trä- eller stenkyrkor.

Kulturlandskapet i kommunen präglas av en lång industrihistoria. Järnhanteringen med anor från tidig medeltid har genom århundradena varit den viktigaste industriella verksamheten i området. Den tidiga järnmalmsbrytningen skedde inom stora gruvområden i kommunens västra och södra delar där de flesta hyttorna varit belägna. Under 15- och 1600-talen växte de storskaliga järnbruken fram däribland Finspång, Borggård och Sonstorp där Finspångs bruk, genom sitt fördelaktiga läge, kom att bilda centrum i bruksbygden. Den avgörande faktorn för brukens lokalisering var just tillgång till vattenkraft för drift av vattenhjulen till hamrarna och stora skogar för framställning av träkol till härdarna. De järnbruk som kom att anläggas under denna tid kom att bli samhällsbildande och skapade en sammanhängande bruksbygd i kommunen. Nu växer de samhällen fram som vi idag känner som Finspång, Lotorp, Borggård, Ljusfallshammar, Grytgöl, Igelfors och Hävla. Andra samhällen växer fram runt kyrkbyar och järnvägen som Hällestad och Sonstorp.

I kommunen finns bl.a. fem områden av riksintresse, sju byggnadsminnen samt sju kyrkor vilka är skyddade av kulturmiljölagen. I det regionala kulturmiljöprogrammet finns nästan 50 utpekade objekt och miljöer. Många miljöer och objekt är utpekade på flera nivåer och ingår ibland i varandra.

Till ovanstående kommer även fornlämningar där placering och upplevelse av fornlämningen är beroende av det omgivande landskapet, t.ex. gravrösen och andra lämningar som avsiktligt placerats på platser som syns på stora avstånd i landskapet.

Ställningstagande:

Kyrkor har traditionellt en placering så att de ska synas och utgör därför ofta landmärken för sin omgivning. Av denna anledning är det viktigt att hålla ett förhållandevis stort avstånd mellan kyrkor och vindkraftverk. För övriga objekt och miljöer går det inte att sätta generella avstånd i GIS-analysen utan dessa måste bedömas individuellt baserat på typen av objekt eller miljö samt hur det omgivande landskapet ser ut.

Sammanfattningsvis bör vindkraftverk inte lokaliseras:

- så att fornlämningar riskerar att skadas eller måste tas bort. Möjlighet att förlägga verk och tillhörande vägar så att fornlämningar inte direkt berörs behöver utredas. För monumentala fornlämningar är det lämpligt med ett avstånd till vindkraftverk som överstiger fornlämningsområdet.
- i nära anslutning till byggnadsminnen och deras skyddsområden.
- så att ålderdomliga odlingslandskap eller odlingslandskap som på annat sätt är kännetecknande för länets kulturhistoriska utveckling påverkas
- närmare än 1 km från kyrkor. Lämpligt avstånd från kyrkor varierar med geografin och övrig bebyggelse. I vissa landskap bör avståndet vara större

än andra. Verk bör ej placeras i siktlinje mellan kyrkor, inte heller från vissa platser av betydelse i närområdet.

| Skydd/utpekande | Föreslaget generellt skyddsavstånd (meter) |
|--|--|
| Byggnadsminnen (kulturmiljölagen) | Individuella avstånd baserat på platsens förutsättningar. |
| Kyrkliga kulturminnen (kulturmiljölagen) | 1000 meter |
| Fornlämningar (kulturmiljölagen) | Individuella avstånd baserat på platsens förutsättningar. Fornlämningsområde beaktas. |
| Regionalt utpekade kulturmiljöer (Länsstyrelsen) | Individuella avstånd baserat på platsens förutsättningar |
| Kommunalt utpekade kulturmiljöer (enligt kommunens kulturmiljöprogram) | Individuella avstånd baserat på platsens förutsättningar |

För de områden som föreslagits för fortsatt utredning för vindkraft har översiktliga bedömningar gjorts. Dessa redovisas separat för varje område som föreslås för fortsatt utredning.

I samband med senare planering och tillståndsgivning görs en ytterligare bedömning av det aktuella projektets påverkan på objektens och miljöernas värden och behov av skydds- eller hänsynsavstånd.

Naturvärden och friluftsliv

Även för naturvärden finns utpekanden på olika nivåer. Förutom de områden som har lagstadgat skydd som riksintressen, naturreservat eller natura 2000 områden finns en mängd andra utpekanden på så väl nationell som regional och kommunal nivå.

Ställningstagande:

I GIS-analysen används de utpekade naturområdenas gränser för de högst klassade områdena. I samband med senare planering och tillståndsgivning görs en ytterligare bedömning av det aktuella projektets påverkan på områdenas värden och eventuellt behov av ytterligare skydds- eller hänsynsavstånd. De lägre klassade områdena bedöms i detta skede inte utgöra något hinder för vindkraftsetablering.

Vid tillståndsprövning bör frågan om återställande av vägar efter nedmontering av vindkraft behandlas och eventuellt villkoras.

| Inventering/utpekande | Föreslaget generellt skyddsavstånd (meter) |
|--|--|
| Våtmarksinventeringen klass 1 och 2 (Naturvårdsverket) | Områdesgräns |
| Våtmarksinventeringen klass 3 och 4 (Naturvårdsverket) | Bedöms generellt inte utgöra hinder för vindkraftsetablering |

| | |
|--|--|
| Östergötlands naturvårdsprogram klass 1 och 2 (Länsstyrelsen) | Områdesgräns |
| Östergötlands naturvårdsprogram klass 3 och 4 (Länsstyrelsen) | Bedöms generellt inte utgöra hinder för vindkraftsetablering |
| Värdefulla naturområden klass 1 och 2 (enligt kommunens natur- och friluftspan) | Områdesgräns |
| Värdefulla naturområden klass 3 (enligt kommunens natur- och friluftspan) | Bedöms generellt inte utgöra hinder för vindkraftsetablering |
| Trakter med mycket höga naturvärden (enligt kommunens natur- och friluftspan) | Endast värdefulla naturområden klass 1 och 2 bedöms utgöra hinder för vindkraftsetablering |
| Ej tätortsnära friluftsområden klass A och B (enligt kommunens natur- och friluftspan) | 500 |
| Ej tätortsnära friluftsområden klass C och D (enligt kommunens natur- och friluftspan) | Bedöms generellt inte utgöra hinder för vindkraftsetablering |
| LIS-områden för besöksnäring och rekreation (enligt kommunens översiktsplan) | 500 |

Undantaget är ej tätortsnära friluftsområden klass A och B samt i översiktsplanen utpekade LIS-områden för besöksnäring och rekreation som i GIS-analysen vilka fått generella skyddsavstånd på 500 meter.

Sammanfattning områden och objekt med behov av skydds- eller hänsynsavstånd

I nedanstående tabell sammanfattas de skydds- och hänsynsavstånd som beskrivits ovan.

| Hänsyn till bostäder och tätorter | Planförslagets avgränsningskriterier |
|---|---|
| Tätorter och befintliga bostäder | 1500 m |
| Tätortsnära friluftsområden klass A och B enl. natur- och friluftspanen | 1500 m |
| Planerade utbyggnadsområden enl. ÖP | 1500 m |
| Större fritidshusområden enl. ÖP | 1500 m |
| LIS-områden bostäder | 1500 m |
| Infrastruktur | |
| Riksvägar och större länsvägar | 300 m |
| Övriga allmänna vägar | 300 m |
| Järnvägar | 300 m |
| Kraftledning | 300 m |
| Radio- och telemaster | Respektive infrastrukturägare styr skyddsavstånd. |
| Natur- och kulturvärden samt friluftsliv | |
| Våtmarksinventeringen klass 1 och 2 NV | Områdesgräns |

| | |
|--|---|
| Våtmarksinventeringen klass 3 och 4 NV | Hanteras ej |
| Östergötlands naturvårdsprogram klass 1 och 2 | Områdesgräns |
| Östergötlands naturvårdsprogram klass 3 och 4 | Hanteras ej |
| Värdefulla naturområden klass 1 och 2 enl. kommunens objektskatalog | Områdesgräns |
| Värdefulla naturområden klass 3 enl. kommunens natur- och friluftspan | Hanteras ej |
| Trakter med mycket höga naturvärden enl. kommunens natur- och friluftspan | Endast individuella områden klass 1 och 2 hanteras, se ovan. |
| Känsliga landskapstyper enl. ny landskapsanalys | Beroende på vad landskapsanalysen kommer fram till. Olika för olika landskapstyper. |
| Ej tätortsnära friluftsområden klass A och B enl. kommunens natur- och friluftspan | 500 m |
| LIS-områden besöksnäring och rekreation | 500 m |
| Regionalt och kommunalt utpekade kulturmiljöer | Beroende på respektive kulturmiljös tålighet. |
| Kyrkliga kulturminnen KML | 1000 meter |
| Byggnadsminnen KML | Beroende på respektive kulturmiljös tålighet. |
| Fornlämningar där objektets placering i landskapet av vikt KML | Beroende på respektive kulturmiljös tålighet. |

Minsta storlek på områden för fortsatt utredning

För att undvika flera områden med enstaka vindkraftverk utspridda över kommunen har Beredning för tematiskt tillägg om vindkraft beslutat att de områden som föreslås för fortsatt utredning ska rymma minst fyra vindkraftverk. I GIS-analysen har detta hanterats genom att områden mindre än 1,5 km² sorterats bort även om de uppfyller kriterierna vad gäller skydds- och hänsynsavstånd ovan. Denna minsta områdesstorlek bygger på en generell uppskattning om att ett modernt vindkraftverk på 5 MW har ett ytanspråk på cirka 0,5 km², se avsnittet *Ytanspråk* i under rubriken *Kort om vindkraft och vindkraftverk*.

Hänsyn vid fortsatt utredning och tillståndsprövning

Vid förfrågningar inom områden som föreslås för fortsatt utredning kommer mer noggranna utredningar att genomföras med bland annat platspecifika inventeringar av t.ex. fåglar och fladdermöss. Vidare kommer finnas ett stort antal inventeringar av olika objekt och områden där de uppmärksammade värdena kan kombineras med vindkraftsetableringar om hänsyn till värdena tas vid placeringen av de enskilda verken. Nedan presenteras ett antal av dessa värden och inventeringar.

Inventeringar utförda av Skogsstyrelsen:

- Biotopskydd

- Naturvårdsavtal
- Naturvärden
- Nyckelbiotoper
- Sumpskogar

Inventeringar utförda av Naturvårdsverket:

- Biotopskyddsområde
- Djur- och växtskyddsområde
- Naturminnen
- Våtmarksinventeringen klass 3 och 4

Inventeringar utförda av Länsstyrelsen:

- Trädinventering
- Äng och hage

Mellankommunala intressen

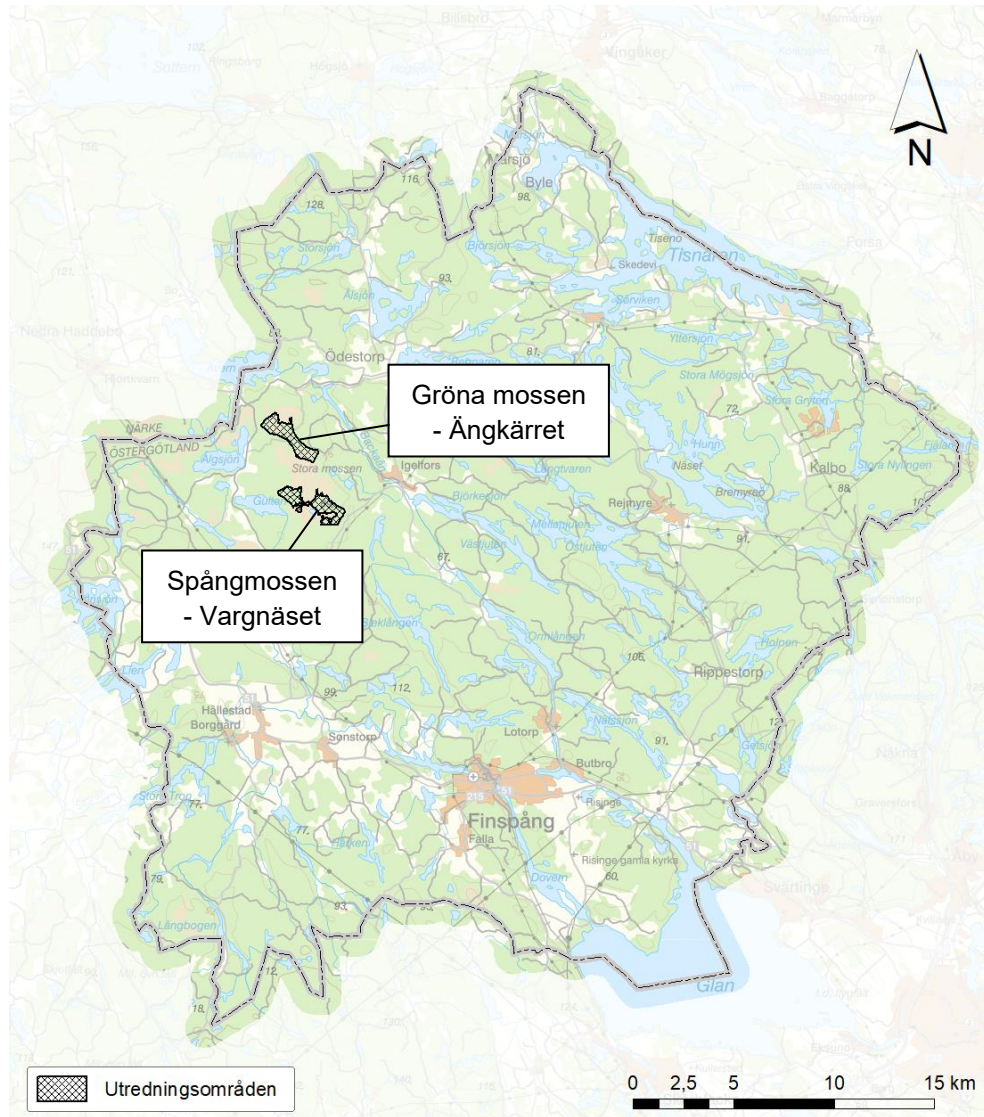
Finspångs kommun gränsar till kommunerna Motala, Linköping, Norrköping, Katrineholm, Vingåker, Örebro och Hallsberg samt ligger inom påverkansavstånd till Askersunds och Nyköpings kommun. Närmaste avstånd till de sistnämnda kommunerna är cirka fem respektive sex km.

Då södra delen av Finspångs kommun berörs av stoppområde för höga objekt kring Malmens flottflygplats är det inte aktuellt med vindkraftsetableringar i anslutning till kommungränsen mot Linköping.

Samråd kring vindkraftsetableringar ska alltid ske med berörd grannkommun vid etableringar närmare än fem km från kommungräns.

Resultat av GIS-analysen

Efter att befintliga stoppområden samt valda skydds- och hänsynsavstånd tillämpats i GIS-analysen återstår två områden, Gröna mossen – Ängkärret och Spångmossen – Vargnäset, i kommunens nordvästra delar.



Karta: Områden utpekade i GIS-analysen

Gröna mossen – Ängkärret

Området ligger cirka fem kilometer nordväst om Igefors och är cirka 2,1 km². Marken är förhållandevis platt och består av skogsmark med inslag av myrar. Markens höjd varierar kring nivåer mellan 80 och 90 meter över havet.

Utbredningen begränsas i norr och söder av de två naturreservaten Fisklösemossen och Stora mossen, samt i väster och öster av hänsynsavstånd till bostadsbebyggelse. Närmsta område med sammanhållen bebyggelse är Igefors vid väg 1134 i sydöst.

Vegetationen inom området består till största del av produktionsskog som på sikt kan komma att avverkas. Då kommer siktlinjerna att bli längre och vindkraftverken blir synliga på längre håll.

Öppna marker är visuellt mer känsliga och direkt sydost om området ligger Stora mossen. Detta innebär att man från mossen kommer att kunna se vindkraftverken

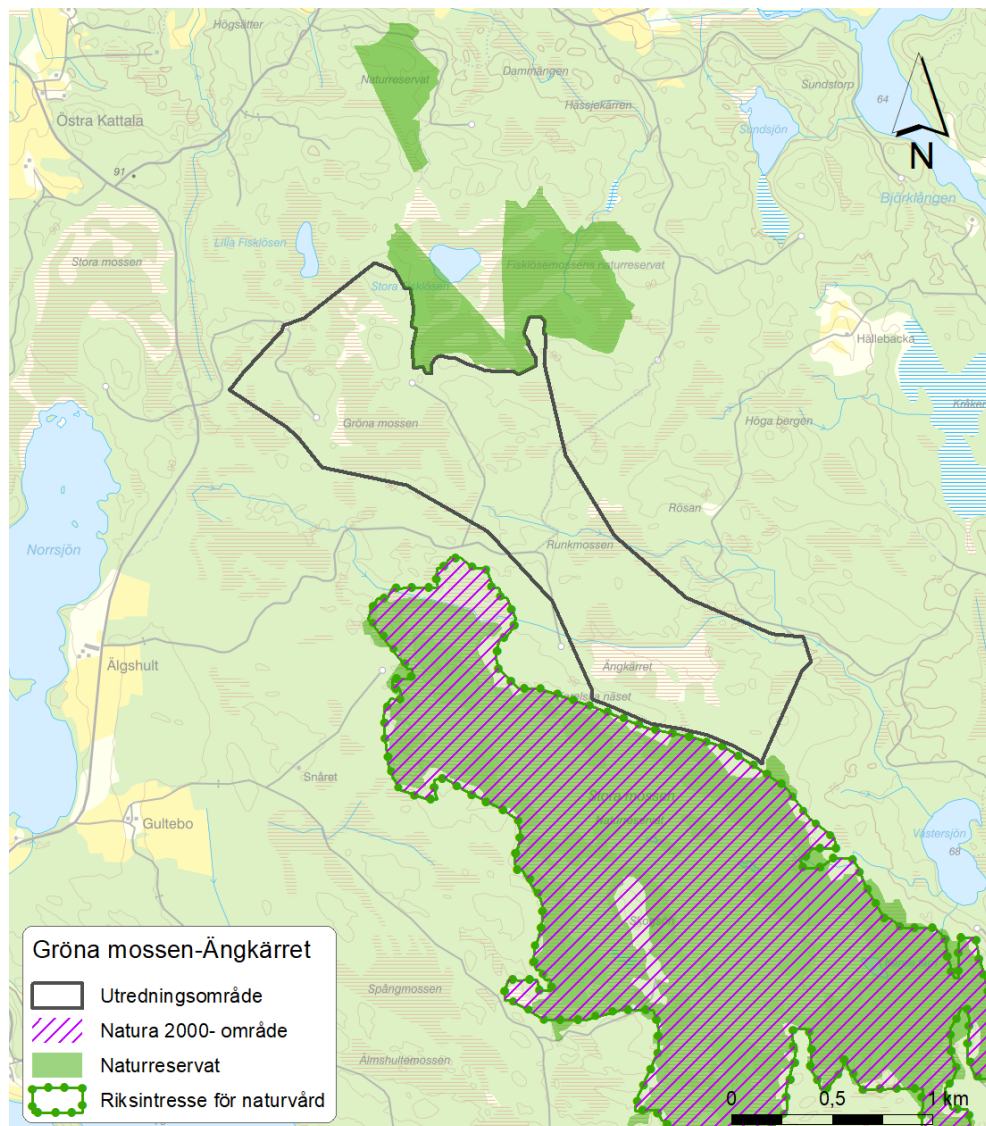
på långt håll. Stora mossen som är riksintresse för naturvård, Natura 2000-område och naturreservat har höga värden för fågellivet.

Väster om området finns sjön Älgsjön. Vid avverkning av skogen runt sjön kan även siktlinjerna in mot området bli långa från detta håll.

Rakt igenom område går Östgötaleden vilken enligt kommunens natur- och friluftspan klassas om ett viktigt friluftsområde, klass B. Friluftslivet kommer här att komma nära vindkraftverken och troligtvis uppleva störning både visuellt och från det ljud som alstras av vindkraftverken.

De MSA-tytor som kan komma att påverkas är:

- Linköping city airport, sektor NV och NO
- Norrköpings flygplats, sektor NV
- Örebro flygplats, sektor SO



Karta: Utredningsområde Gröna mossen – Ängkärret

Bedömningen är att det är möjligt att uppföra fyra till sex vindkraftverk inom området beroende på verkens storlek.

Spångmossen – Vargnäset

Söder om naturreservatet Stora mossen finns ett område på cirka 2,1 km². Området är förhållandevis platt och består av skogs- och myrmark. Markens höjd varierar kring nivåer mellan 80 och 100 meter över havet.

I söder begränsas området av hänsynsavstånd till bostadsbebyggelse samt av Gultemossen, vilken är utpekad i våtmarksinventeringen med högt naturvärde, och i väster och öster av hänsynsavstånd till bostadsbebyggelse. I norr återfinns naturreservatet Stora mossen. Närmsta område med sammanhållen bebyggelse är Igelfors vid väg 1134 i öster.

Vegetationen består till ungefär hälften av produktionsskog som på sikt kan komma att avverkas. Då kommer siktlinjerna bli längre och vindkraftverken bli synliga från långt håll.

Öppna marker är visuellt mer känsliga och direkt norr om området ligger Stora mossen. Detta innebär att man från mossen kommer kunna se vindkraftverken på långt håll. Stora mossen är riksintresse för naturvård, Natura 2000-område och naturreservat och har höga värden för fågellivet.

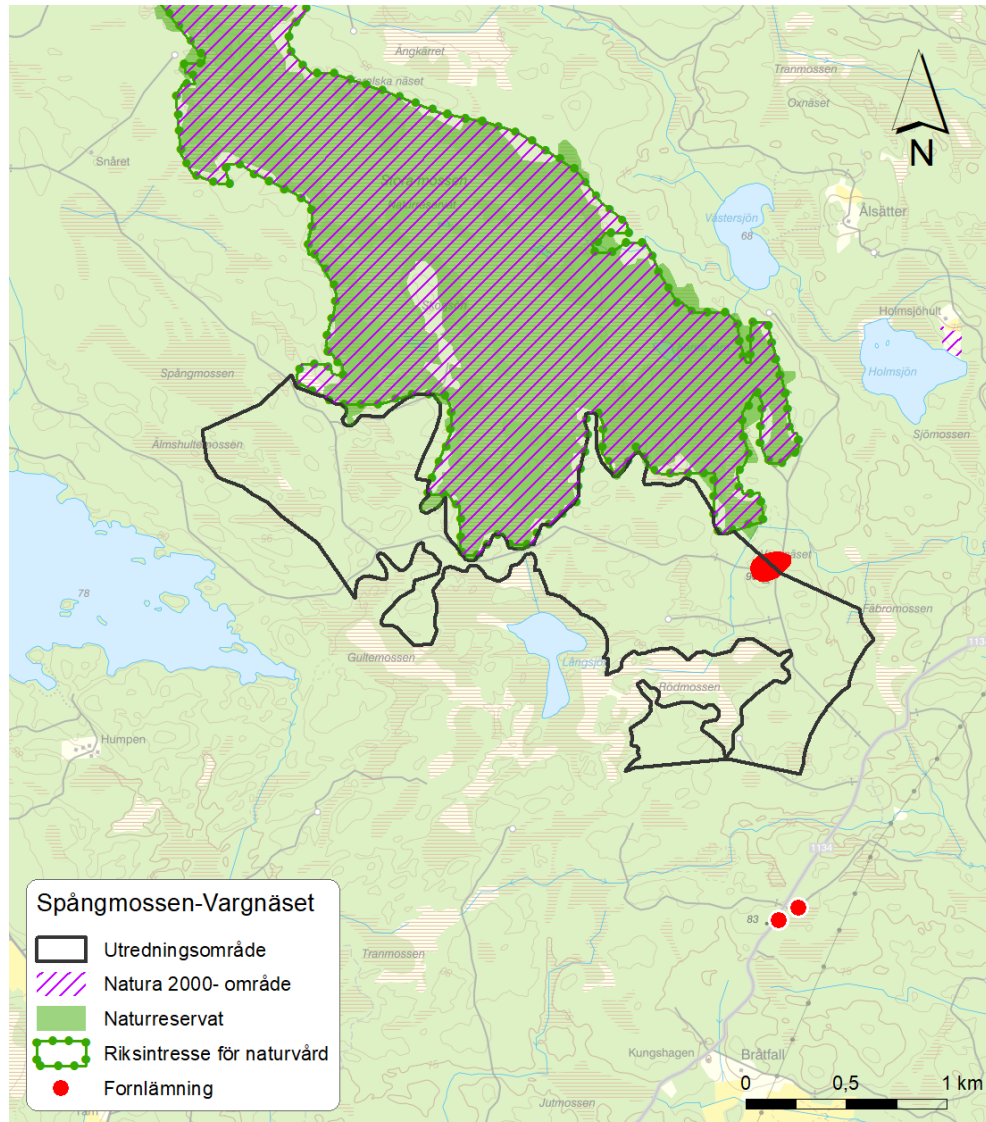
Väster om området finns sjön Gulten. Vid avverkning av skogen runt sjön kan även siktlinjerna in mot området bli långa från detta håll.

Vid Vargnäset i områdets östra del finns en fornlämning i form av en by-/gårdstomt.

Det finns inga vandringsleder eller områden för friluftsliv av någon högre klassning i området.

De MSA-ytor som kan komma att påverkas är:

- Linköping city airport, sektor NV och NO
- Norrköping flygplats, sektor NV
- Örebro flygplats, sektor SO



Karta: Utredningsområde Gröna mossen – Ångkärret

Bedömningen är att det är möjligt att uppföra fyra till sex vindkraftverk inom området beroende på verkens storlek.

Sammanfattning av miljökonsekvenser

Den miljökonsekvensbeskrivning som tagits fram som en del av arbetet med tillägget till översiktsplanen utgår från de två områden som GIS-analysen pekat ut och bedömer miljökonsekvenserna baserat på att dessa områden tas i anspråk för vindkraftsetableringar.

Hälsa

Bebyggelsen i kommunen karaktäriseras av att den i större omfattning är spridd och enskild snarare än samlad i tätorter vilket medför att avståndskriteriet för

bostadsbebyggelse påverkar stora delar av kommunens yta. Riktvärden för buller bedöms uppfyllas med använda avståndskriterier. Buller och skuggreflexer behöver dock utredas och prövas för varje anläggning i samband med tillstånds- och lovgivning eftersom effekternas storlek påverkas av lokala terrängförhållanden, placering och utformning av vindkraften.

Områden som bedöms ha mycket höga eller höga värden för friluftsliv och rekreation omfattas inte av utredningsområden för vindkraft genom avgränsningskriterierna. Dock passerar Östgötaleden genom området Gröna mossen – Ängkärret. Utredningsområdena omfattar inte heller utpekade områden med låga eller måttliga värden för friluftsliv och rekreation.

Genom att samtliga områden ligger i skogsmark antas kortare siktlinjer dominera, men påverkan på landskapsbilden behöver utredas genom siktanalyser.

Naturmiljö

GIS-analysen har genom använda kriterier utslutit naturmiljöer med höga värden för biologisk mångfald från att direkt omfattas av utredningsområden för vindkraft. De två utredningsområdena ligger dock i nära anslutning till Stora mossen som är riksintresse för naturvård, Natura 2000-område och naturreservat. Stora mossen har höga värden för fågellivet och en etablering av vindkraft där bedöms medföra risk för stora negativ påverkan på utpekade värden. Möjligheten till etablering av vindkraftverk i de två anslutande områdena bedöms därför som högst osäker.

Kulturmiljö

Genom att planförslaget anpassats har intrång och påverkan på de flesta av kommunens kulturmiljöer med höga värden kunna undvikas. Inga riksintressen berörs. Etablering av vindkraft i närheten av riksintressen bör dock föregås av en siktlinjeanalys eller en synbarhetsanalys för att klargöra riksintressets tålighet för förändring. En siktlinjeanalys kan även behövas för att tillgodose att inte vindkraftverken konkurrerar med kyrkobyggnader i närområdet.

Utifrån fornlämningsbilden och landskapets betydelse för historiskt skogsbruk kopplat till järnbruken, bedöms det finnas möjlighet för förekomst av icke kända fornlämningar i de områden som pekats ut i GIS-analysen. Etablering av vindkraft i området bör därför föregås av samråd med Länsstyrelsen som kan komma att föreslå arkeologiska utredningar.

Klimat, energi, material och råvaror

Planförslaget syftar till att underlätta handläggning av inkommande vindkraftansökningar och därmed etableringen av vindkraft. Utifrån antagandet att vindkraften kommer till stånd i stället för andra kraftslag som bygger på fossil förbränning bedöms detta medföra positiva konsekvenser för klimatet eftersom vindkraften är ett av de kraftslag som släpper ut minst växthusgaser under en livscykel. GIS-analysens utredningsområden medger uppförandet av ca tolv vindkraftverk totalt, varför den positiva effekten på klimatet blir liten.

Negativa effekter av produktion av vindkraftverk består av materialutvinning där särskilt brytning av sällsynta jordartsmetaller kan få stora negativa konsekvenser.

Av samma skäl som ovan blir även den negativa effekten på miljön avseende materialutvinning liten.

Hushållning med mark och vatten

Syftet med det tematiska tillägget är att ge kommunen ett underlag avseende lämpligheten för vindkraft i vissa lägen och därmed bidra till en god hushållning med mark och vatten.

GIS-analysen medför att områden särskilt känsliga för etablering av vindkraft till följd av värden för bostadsbebyggelse, rekreation och natur- och kulturmiljöer undviks och att vindkraftsetableringar kan kanaliseras till mindre känsliga områden.

Samtliga utredningsområden för vindkraft ligger i skogsmark. Normalt kan skogsbruk bedrivas i kombination med vindkraft varför påverkan på skogsbruket blir begränsad, särskilt med tanke på att utredningsområdena utgör en mycket liten andel av den totala arealen skog i kommunen.

Slutligt urval

Som framgår ovan pekar GIS-analysen ut två områden som uppfyller uppsatta kriterier. De två områdena, Gröna mossen – Ängkärret och Spångmossen – Vargnäset, ligger dock i direkt anslutning till Stora mossen som är område av riksintresse för naturvården, Natura 2000-område samt naturreservat. Området har höga värden för fågellivet och en etablering av vindkraft där bedöms enligt miljökonsekvensbeskrivningen medföra risk för stora negativa effekter på utpekade höga värden. Av denna anledning har bedömningen gjorts att de två områdena inte kommer att klara en efterföljande prövning och därmed inte är lämpliga för vindkraftsetablering. Områdena föreslås därför utgå.

Sammantaget innebär detta att det inte kommer att finnas några områden inom kommunen vilka bedöms vara lämpliga för fortsatt utredning.

Bilaga 1 - Planeringsunderlag

"Beskrivning till jordartskartan 9F Finspång NO" SGU, 2002

"Beskrivning till jordartskartan 9F Finspång SO" SGU, 2004

"Beskrivning till jordartskartan 9G Katrineholm NV" SGU, 1980

"Change is in the wind" Ember, 2022-03-15. Tillgänglig (2024-02-20 16:15) på:
<https://ember-climate.org/insights/research/change-is-in-the-wind/>

"Den svenska industrins vagga" Finspångs kommuns kulturmiljöprogram, antaget av kommunfullmäktige 2015-06-17. Tillgängligt (2024-02-20 16:15) på:
<https://www.finspang.se>

"Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus" FoHMFS 2014:13.

"Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader" SFS 2015:216.

"Kunskapssammanställning om infra- och lågfrekvent ljud från vindkraftsanläggningar: exponering och hälsoeffekter" Naturvårdsverket, 2011.

"Natur- och friluftspan" Finspångs kommun, antagen april 2020. Tillgänglig (2024-02-20 16:15) på: <https://www.finspang.se>

"Regional landskapsanalys för Östergötland" Länsstyrelsen Östergötland, 2016

"Svenska erfarenheter av vindkraft i kallt klimat – nedisning, iskast och avisning", Elforsk, 2004.

"Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss. Uppdaterad syntesrapport." Vindval. Rapport 6740. Naturvårdsverket, 2017.

"Vindkraftshandboken - Planering och prövning av vindkraftverk på land och i kustnära vattenområden" handbok, Boverket, 2009.

"Vindkraftspolicy Länsstyrelsen Östergötland" rapport 2011:22, Länsstyrelsen Östergötland.

"Vägledning om buller från vindkraftverk" vägledning, Naturvårdsverket, 2020.

"Översiktsplan 2020, Framtid Finspång" Finspångs kommuns översiktsplan, antagen av kommunfullmäktige 2021-02-17. Tillgänglig (2024-02-20 16:15) på:
<https://www.finspang.se>

Uppgifter om statliga och regionala intressen har i främsta hand hämtats från Länsstyrelsen Östergötlands karttjänst Östgötakartan, tillgänglig (2024-02-20 16:30) på:
<https://www.lansstyrelsen.se/ostergotland/om-oss/vara-tjanster/karttjanster-och-geodata.html>

Uppgifter om Försvarmaktens riksintressen har hämtats från Försvarmaktens beskrivning av riksintressen, tillgängliga (2024-02-20 16:34) på:
<https://www.forsvarsmakten.se/sv/information-och-fakta/forsvarsmakten-i-samhallet/samhallsplanering/riksintressen/>

Bilaga 2 - Process för efterföljande prövning

Även om det inte finns några områden i kommunen vilka bedöms vara lämpliga för fortsatt utredning beskrivs för tydlighets skull processen för efterföljande prövning av områden nedan.

Som tidigare nämnts krävs det tillstånd enligt miljöbalken för att uppföra stora vindkraftsanläggningar, dvs. i detta fall fyra eller flera vindkraftverk med en totalhöjd över 150 meter eller sju vindkraftverk högre än 120 meter (men lägre än 150 meter).

För de medelstora vindkraftsanläggningar som skulle kunna bli aktuella i detta fall, dvs. med fler än fyra vindkraftverk under 120 meters totalhöjd eller mellan fyra och sex vindkraftverk upp till 150 meters höjd, krävs anmälan enligt miljöbalken samt bygglov eller detaljplan enligt plan- och bygglagen. Såväl bygglov som anmälan enligt miljöbalken prövas av kommunen.

Processerna för prövningen av stora och medelstora vindkraftsanläggningar beskrivs nedan.

Tillståndprocessen för stora vindkraftsanläggningar

För att få bygga en stor vindkraftsanläggning behövs miljötillstånd. Det är den som söker tillstånd för att bygga storskalig vindkraft ansvarar för att ta fram underlag och ansöka om prövning hos miljöprövningsdelegationen hos Länsstyrelsen. Processen kring miljöprövningar regleras i huvudsak av miljöbalken.

Alla projekt inleds med att förutsättningarna för vindkraft i det tilltänkta projektområdet undersöks. Här kartläggs platsens förutsättningar och begränsningar och vilka hänsyn som behöver tas människor, djur, växter och landskap för att påverkan ska bli så liten som möjligt. Samråd hålls även med myndigheter, närboende, allmänhet och andra berörda av vindkraftsprojektet. Under samrådet kan de som berörs av projektet kan ställa frågor och bidra med information och synpunkter. Den information som samlas in under samrådsprocessen sammanställs i en samrådsredogörelse som sedan kommer att ingå i ansökan.

Ansökan om miljötillstånd lämnas sedan till miljöprövningsdelegationen på länsstyrelsen för prövning. Till ansökan bifogas en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som beskriver vilka effekter den planerade vindkraftsparken kan få för människors hälsa och miljö, samt den samrådsredogörelse som togs fram i samband med samrådet. Om delegationen anser att utredningar eller undersökningar behöver kompletteras begärs komplettering från sökanden. När ansökan bedöms vara komplett skickas den ut på remiss till berörda parter. Processen från att ansökan inlämnas in till att beslut kan lämnas tar cirka två till tre år. Miljöprövningsdelegationen kan bara lämna miljötillstånd om kommunen har tillstyrkt ansökan.

När remisstiden är över fattar miljöprövningsdelegationen beslut om tillstånd ska lämnas eller ej. Miljöprövningsdelegationens beslut om tillstånd för vindkraftsanläggningen kan överklagas till nästa instans, mark- och miljödomstolen. Mark- och miljödomstolens dom i målet kan i sin tur överklagas till sista juridiska instans, Mark- och miljööverdomstolen, som då beslutar om målet får

prövningstillstånd eller inte. Nekas målet prövningstillstånd vinner domen laga kraft och kan inte överklagas. Det tillstånd som ges är tidsbegränsat och förenat med de villkor som beskrivs i beslutet.

Tillståndsprocessen för medelstora vindkraftsanläggningar

För de medelstora vindkraftsanläggningar krävs som nämnts ovan anmälan enligt miljöbalken samt bygglov eller detaljplan enligt plan- och bygglagen. Såväl bygglov som anmälan enligt miljöbalken prövas av kommunen. För vindkraft krävs bara detaljplan i områden där det råder stor efterfrågan på mark för bebyggelse. I de områden som föreslagits för fortsatt prövning bedöms dock, baserat på översiktsplanens utpekade utbyggnadsområden, efterfrågan på mark för bebyggelse vara låg.