

Hjo kommuns vindkraftsplan

Tematiskt tillägg till
Hjo kommuns översiktsplan

Antagen av kommunfullmäktige 2015-09-24

Innehåll

Förord	4
Sammanfattning	6
Sammanfattning av bedömningsgrunder och kartanalysen	7
Inledning	10
Bakgrund	10
Statistik och utbyggnadsmål	10
Bakgrund Hjo kommun	11
Riksintresse för vindbruk	12
Vindkraftsplanens syfte	13
Planeringsprocessen	13
Innehåll och avgränsning	13
Arbetsmetod	13
Miljökonsekvenser	15
Vindkraftteknikens utveckling	15
Teoretiskt antal verk	15
Val av plats för vindkraft	15
Förhållningssätt till vindkraft och dess visuella påverkan	16
Förutsättningar	17
Landskapsbildens förutsättningar	17
Landskapskaraktärer i Hjo kommun	18
Vanligt förekommande landskap i Hjo kommun	20
Förutsättningar för vindbruk	22
Vindförutsättningar	22
Tekniska förutsättningar	24
Skydds- och respektavstånd till infrastruktur	26
Samhällsbyggnadsintressen	27
Mellankommunala intressen	29
Totalförsvarets intressen	30
Civila luftfarten	31
Sjöfart	31
Kulturmiljöintressen	32
Turism och friluftsliv	34
Naturmiljöintressen	35
Potentiella vindkraftsområden	48
Lämplighetsklassning av vindkraftsområden i Hjo kommun	49
Prövning av vindkraftverk	76
Bedömning av planeringsinsatsens effekt	79
Referenser	84
Bilagor	85
Länsstyrelsens granskningsyttrande	85
Kommunfullmäktiges protokoll	89

Förord

Hjo kommuns vindkraftsplan är ett tematiskt tillägg till kommunens översiktsplan som antogs oktober 2010. Vindkraftsplanen är avsedd att ligga till grund för beslut om etablering av vindkraft i kommunen.

Hjo kommun har sedan tidigare en vindkraftsplan ”Vindkraftsplan Hjo kommun” som antogs 2006-12-18, KF § 26. Sedan planen antogs har omfattande förändringar skett, såväl inom vindkraftstekniken som lagstiftningen på området. Detta tillsammans med att trycket på att vilja etablera vindkraftverk i kommunen är stort är motivet till att kommunen tagit fram en ny vindkraftsplan.

Arbetets syfte har varit att uppnå en större tydlighet bl.a. avseende sakskalet som ligger till grund för motiv för utpekandet av områden där vindkraften önskas främjas respektive där kommunen önskar inte en mer restriktiv hållning. Vindkraftsplanens syfte är därmed att utgöra ett underlag till en strukturerad utbyggnad av vindkraft i Hjo kommun. I hänseende till en strukturerad utbyggnad i förhållande till effektutvinning är vindkraftsparker i regel att föredra framför enstaka verk.

En bedömning av vilka områden som lämpar sig för vindkraft har bland annat gjorts mot bakgrund av den rikstäckande vindkarteringen (Energimyndigheten, 2011) och i avvägning mellan i kommunen förekommande markanvändningsintressen, natur- och kulturvärden, estetiska samt landskapsbildmässiga värden.

Utpekandet av vindkraftsområden i stora delar av kommunens yta hamnar inom antingen totalförsvarets eller den civila luftfartens intresseområden. Områden som berör ”stoppområdet” för Karlsborgs flygplats har betecknats med A-H och övriga områden med 1-5.

Det kan konstateras att totalförsvarets och den civila luftfartens intressen kan komma i konflikt med vindkraftens intressen. Samtidigt har ett stort antal vindkraftverk under flera år fungerat inom

”stoppområdet” utan problem. Några krav från Försvarmakten att dessa vindkraftverk ska monteras ned finns inte. Möjlighet till samexistens ska inte uteslutas på förhand. Det är viktigt att samråd sker i ett tidigt skede i varje enskilt vindkraftsärende. Utpekade vindområden där konflikter med totalförsvarets intressen i dagsläget är troliga är områdena 2 och 5 samt områdena A-H.

Resonemang och ställningstaganden i vindkraftsplanen baseras på dagens, 2015-06-30, tekniska ståndpunkt, forskningsrön och regelverk. Därför kan vindkraftsplanen behöva uppdateras i takt med såväl teknikens utveckling samt ifall ny lagstiftning kommer till.

Vindkraftsplanen är inte juridiskt bindande och varje enskilt vindkraftsärende kommer att prövas enligt gällande lagstiftning i bl.a. miljöbalken (1998:808), MB, och plan- och bygglagen (2010:900), PBL.

Vindkraftsplanen har varit utställd för samråd under tiden 11 februari 2013 t.o.m. 14 april 2013. Under samrådet har det sammantaget inkommit ett fyrtiotal synpunkter från myndigheter, kommuner, privatpersoner, företag, föreningar och politiska partier. Inkomna synpunkter som föranlett justeringar i text och kartbilder i vindkraftsplanen, redovisas i kommunens samrådsredogörelse daterad 2014-06-26. Efter justeringen enligt samrådsredogörelsen har vindkraftsplanen varit utställd för granskning under tiden 30 mars 2015 t.o.m. 24 maj 2015. Även under granskningstiden har berörda myndigheter och allmänheten lämnat synpunkter som föranlett justeringar. Inkomna synpunkter som resulterat i ändringar i text och kartbilder i vindkraftsplanen, redovisas i kommunens granskningsutlåtande daterad 2015-06-30.

Observera att beteckningarna och sidhänvisningarna av de potentiella vindområdena i granskningsutlåtandet syftar till utställningshandlingen daterad 2015-03-10 och inte stämmer överens med beteckningarna i nu aktuell antagandehandling. Efter utställningen av planen har område G strukits. Därför har tidigare område H i antagandehandlingen erhållit beteckningen G och tidigare område I erhållit beteckningen H.

Medverkan

Vindkraftsplan för Hjo kommun har, på uppdrag av Hjo kommunstyrelse, upprättats i samarbete av kommunens Samhällsbyggnadsavdelning och Vatten och Samhällsteknik AB genom Eva Djupfors. Följande personer har ingått i kommunens arbetsgrupp: Petter Sundkvist/ Stadsarkitekt och Per-Åke Johansson/ Miljöstrateg.

Sammanfattning

Sedan den första generationens verk uppfördes på 1980-talet har en snabb utveckling mot allt effektivare och högre verk skett. Förutom vindkraftverkens visuella påverkan styrs lokalisering av vindkraftverk av en rad olika aspekter. Dels av markens lämplighet utifrån befintliga markanvändningsintressen såsom kultur- och naturvärden och dels av platsens vindenergi.

Sett till vindpotentialen bedöms hela kommunens yta som lönsamt för etablering av vindkraftverk. Utpekandet av potentiella vindkraftsområden har skett under hänsynstagande till markanvändningsintressen samt med hänsyn till bland annat landskapsbilden och den befintliga bebyggelsen.

Arbetet har i föreliggande antagandehandling resulterat i sammanlagt 13 potentiella vindkraftsområden. Resterande områden, det vill säga områden som inte pekats ut som potentiella vindkraftsområden har bedömts som olämpliga för vindkraft. Se även sammanfattning av bedömningsgrunder i tabell på sida 7-9.

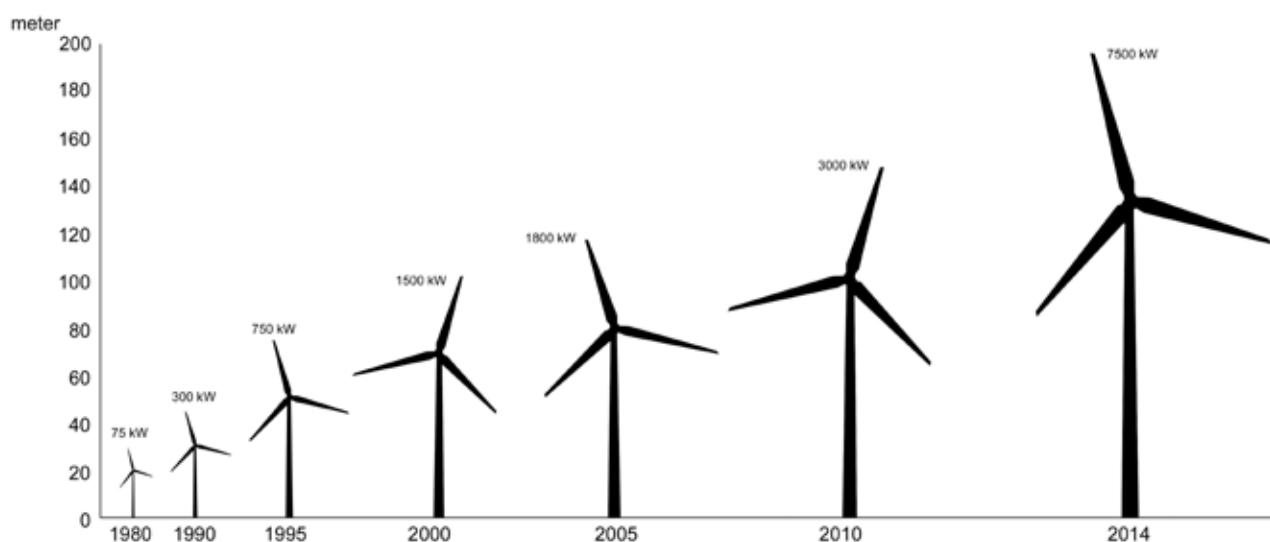
Vindkraftområdena har betecknats med 1-5 och A-H. Områdena A-H berörs av det militära så kallade stoppområdet kring Karlsborgs flygplats.

Hur många verk som får plats inom dessa 13 områden beror på ett flertal faktorer. Varje område måste därför detaljstuderas för att en rimlig beräkning ska kunna göras. Beroende på hur stor verkens rotordiameter är, kan olika antal verk få plats på en yta. Ytterligare förutsättningar som styr hur många verk, med en viss rotordiameter, som får plats inom ett område är bland annat:

- tillgänglighet,
- formen på området,
- terrängen och
- verkens placering i förhållande till varandra med tanke på läbildning.

Storleken på de 13 utpekade områdena är totalt cirka 2 870 ha vilket i teorin ger cirka 80 verk med en rotordiameter på 120 meter eller 143 verk med en rotordiameter på 90 meter, om verken antas stå på en rektangulär yta som kan utnyttjas maximalt.

I vindkraftsplanens sista kapitel redovisas ett resonemang kring vilken årlig vinning av vindenergi teoretiskt kan uppnås inom de i vindkraftsplanen utpekade potentiella vindkraftsområdena.



Utveckling avseende vindkraftverkens storlek 1980 - 2014.

Sammanfattning av bedömningsgrunder och kartanalysen

Nedanstående tabell sammanfattar förutsättningar för vindbruk i Hjo kommun, kommunens ställningstaganden och hur de olika markanvändningsintressena har hanterats i kartanalysen:

Vindförutsättningar, sida 22:	Goda över hela kommunen.
Riksintresse vindbruk, sida 12:	För Västra Götaland finns numera 27 riksintresseområden för vindbruk varav 16 riksintresseområden från 2008 kvarstår. Riksintresseområdet som berör Hjo kommun har en yta på cirka 7,43 km ² , ett avstånd på minst 800 meter till närmsta bebyggelse och en årsmedelvind på cirka 7,2-7,4 m/s 100 m.ö.h. Vidare kan nämnas att området delvis ligger inom Försvarmaktens intresseområde, stoppområde för Karlsborgs flygplats och inom s.k. hinderfritt område för Hammarens flygskjutmål.
Anslutning till elnät, sida 24:	Befintliga elnät och koncessionsområden redovisas i vindkraftsplanen. Anslutningsmöjligheter till elnätet är dock okänt för de utpekade områdena, vilket därför måste prövas från fall till fall.
Skydds- och respektavstånd till infrastruktur, sida 26:	Av redovisningstekniska skäl har ingen hänsyn tagits i kartanalysen. Lämpliga skydds- och respektavstånd kan variera beroende på verkens höjd och måste därför prövas från fall till fall.
Samhällsbyggnadsintressen, sida 27:	Ett respektavstånd på minst 4 ggr. den totala vindkraftverks höjden till bostadsbebyggelse, dock minst 500 meter till såväl bostads- som övrig bebyggelse, minst 1 000 meter till tätorterna Hjo, Korsberga och Bliks-torp. 1 000 meter till områden som är detaljplanelagda för bostäder samt minst 1 000 meter till kyrkor. Som tätortsavgränsning avses SCB:s definition.
Mellankommunala intressen, sida 29:	Samråd ska ske med grannkommuner då vindkraftsanläggningar planeras inom ett avstånd på 2 km, samt bör ske för planerade verk inom ett avstånd på 3 km till kommungränsen.
Totalförsvarets intressen, sida 30:	Hela kommunen berörs av den s.k. MSA-ytan kring Karlsborgs flygplats. Stora delar av kommunens yta ingår dessutom i intresseområdena för Karlsborgs flygplats, för Kråks skjutfält och för Hammarens flygskjutmål. Potentiella vindkraftsområden inom försvarets ”stoppområde” för Karlsborgs flygplats redovisas separat som område A-H.
Civil luftfart, sida 31:	Höjdbegränsat område kring Jönköpings Airport AB har inte undantagits vid kartanalysen. Samråd ska ske med Jönköpings Airport AB, LfV och P&T Flyginformation i varje enskilt vindkraftsärende i Hjo kommun.
Kulturmiljöintressen, sida 32:	Inom områden som berörs av riksintresse för kulturmiljövård har inga vindområden pekats ut. Vindkraftsanläggningar inom områden med bevarandevärda kulturmiljöer av riksintresse har bedömts som olämpliga. Flertalet av de utpekade potentiella vindkraftsområdena berörs av kända fornlämningar enligt Riksantikvarieämbetet (RAÄ) eller t.ex. bebyggelse-lämningar enligt Skogsstyrelsen. Eftersom fornlämningsområdena i regel är begränsade till mindre ytor bedöms en samordning i form av en noggrann detaljlokalisering vara möjligt i de flesta fallen.

<p>Turism och friluftsliv, sida 34:</p>	<p>I Hjo kommun förekommer ett riksintresseområde för det rörliga friluftslivet, <i>Vättern med öar och strandområden</i>. Generellt bedöms riksintresseområdet inte som något hinder för etablering av vindkraftverk. Dock krävs en noggrann avvägning sett till riksintressets värden i varje enskilt ärende.</p> <p><i>Värdekärnor för turism och friluftsliv</i>. Förutom Hjo tätort och Vätternstranden finns ett stort antal besöksmål för turism och friluftsliv i Hjo kommun. Ett generellt ställningstagande har inte gjorts utan en avvägning mellan besöksmålets värden och vindkraftens intressen ska ske i varje enskilt fall. I de områden där värdekärnorna sammanfaller med utpekade vindkraftsområden nämns detta i respektive områdesbeskrivning.</p>
<p>Naturmiljöintressen, sida 35:</p>	<p>Några av de potentiella vindkraftsområdena angränsar till <i>Stora opåverkade områden</i> (s 44). Detta gäller för område 3, 4, 5, B, C, G och H.</p> <p><i>Riksintresse naturvård</i> (s 36). Mot bakgrund av riksintressenas nationella betydelse bedömer kommunen att varje enskilt vindkraftsärende bör prövas mot riksintressets bevarandesyfte och att etablering av vindkraft kan vara möjligt i de fall riksintressets bevarandesyften ej påverkas påtagligt. I varje enskilt vindkraftsärende bör det prövas ifall skyddsavstånd behöver hållas mellan planerade vindkraftverk och riksintresset för naturvård. Bevarandevärdena bestående av sandfält, dödisgröpar, åsar, sjöar och värdefulla våtmarkskomplex som Vitamossen vid Härja och Vitamossen vid Källefäll, som nämns i riksintressets värdebeskrivning, berör inte de i vindkraftsplanen utpekade potentiella vindområdena. Områdena 3 och 4 samt område 5's västra spets berör riksintresset NRO 14118 Svedmon-Hökensås. Område 5 berör till viss del i sin östra ende även riksintresset NRO 14119 Munkaskogsområdet och västra Vätternstrand.</p> <p><i>Natura 2000-områden</i> (s 37) har undatagits vid kartanalysen. I varje enskilt ärende bör det dessutom prövas ifall skyddsavstånd behöver hållas mellan planerade vindkraftverk och Natura 2000-området i fråga.</p> <p><i>Naturresevat</i> (s 38). Med hänsyn till växt- och djurlivet samt för att naturresevat i regel utgör ett socialt och rekreativt värde för såväl kommuninvånare som turister har inga potentiella vindkraftsområden pekats ut inom kommunens naturresevat. Naturresevatet i fråga sammanfaller dessutom med respektavståndet till bebyggelse.</p> <p><i>Naturområden med särskilda bevarandevärden</i> (s 39) enligt Skogsstyrelsen. Placering av vindkraftverk inom dessa områden finner kommunen olämpligt. Skyddsområdena begränsar sig dock i regel till relativt små ytor, varför en samordning i form av en noggrann detaljlokalisering bedöms vara möjlig i flertalet av de utpekade vindkraftsområdena. Bedömning sker i varje enskilt ärende.</p> <p><i>Ängs- och hagmarker</i> (s 40), vindkraftverk bör inte placeras så att en ytterligare uppsplittring av ängs- och hagmarker sker. Ängs- och hagmarker samt bevarandevärda odlingslandskap som pekats ut i länsstyrelsens planeringsunderlag berörs i vissa delar. Bedömning sker i varje enskilt ärende.</p> <p><i>Värdetrakt</i> (s 41). Området berörs endast i små delar av de utpekade vindområdena. Detta eftersom värdetrakten sammanfaller med andra bevarandevärden som undantagits i kartanalysen. Detaljstudier avseende skyddsvärda trädbestånd kan bli aktuella i områdena i fråga.</p>

	<p><i>Fågelliv och fladdermöss</i> (s 42). Kommunens ställningstagande är att vindkraftsanläggningar inte ska komma till stånd inom flyttstråk, häcknings- eller födosöksområden av särskilt hotade arter. Därför har kommunen gett Calluna AB i uppdrag att genomföra en översiktlig fågel- och fladdermusanalys. Detta i syfte att redan tidigt i planeringsstadiet av eventuella framtida vindkraftsanläggningar kunna motivera inom vilka områden det kommer att krävas ytterligare och mer noggranna utredningar och inventeringar avseende fåglar och/ eller fladdermöss. Kommunens ställningstagande är att särskild inventering och lokaliseringsprövning avseende fågellivet kan bli avgörande i samtliga utpekade vindområden i framtida beslut ifall vindkraftsetableringar får komma till stånd eller ej.</p>
	<p><i>Vattenförekomster och fiskevårdsområden</i> (s 46, 47). Hänsyn ska tas till samtliga yt- och grundvatten, oavsett ifall dessa nämns särskilt i VISS eller är skyddade som fiskevårdsområde.</p>
	<p>Av redovisningstekniska skäl har vid utpekandet av potentiella vindkraftsområden inget hänsyn tagits till <i>strandskyddsområden</i> (s 45). Generellt finner kommunen att strandskyddets syften inte får påverkas negativt och vindkraftverk bör generellt inte placeras inom strandskyddsområden. Längs med Mullsjön, Yan, Lillån samt Tidån har en 500 meter bred skyddszon använts. Vätternstranden öster om väg 195 har undantagits i kartanalysen.</p>
	<p>Potentiella områden för vindkraft berör inte kommunens <i>vattenskyddsområden</i> (s 45).</p>
	<p><i>Bevarandeplan och åtgärdsprogram för odlingslandskapets natur- och kulturvärden</i> (s 40). Ett fåtal av de utpekade områdena berörs av marker som tas upp i bevarandeplanen som Länsstyrelsen i Skaraborgslän tog fram 1992. Kommunen anser att vindkraftverk generellt sett kan komma till stånd på jordbruksmark, men att en noggrann lämplighetsprövning måste ske enligt miljöbalkens 3 kap.</p>

Mot bakgrund av de redovisade ställningstaganden ovan har 13 områden utkristalliserats där etablering av vindkraftsanläggningar teoretiskt är möjliga. Av dessa 13 redovisas område A-H inom stoppområdet. Kommunens ställer sig positivt till etablering av vindkraftverk i grupper och anser att större vindkraftverk bör placeras i grupper om tre där möjlig. Enstaka verk bör inte tillåtas så att möjligheten till större gruppetableringar i de utpekade potentiella vindkraftsområdena försämras.

Inledning

Bakgrund¹

Sedan de första vindkraftverken byggdes i början av 80-talet har antalet vindkraftverk i Sverige ökat markant. Enligt Energimyndighetens siffror fanns det vid utgången av 2013 totalt 2 640 vindkraftverk i Sverige med en total installerad effekt på 4 194 MW. Den totala elproduktionen från vindkraften uppgick i Sverige 2013 till 9,8 TWh. Detta är ett nytt produktionsrekord och motsvarar elförbrukningen av ca 1 960 000 abonnenter under antagandet att varje hushåll förbrukar cirka 5 000 kWh hushållsel per år.

Sett till första generationens vindkraftverk har den tekniska utvecklingen lett till allt högre men effektivare verk. Dagens verk kan i jämförelse tas i bruk vid svagare vindstyrkor och orsakar mindre ljudstörningar. Sedan de första vindkraftverken byggdes har utbyggnadstrenden påverkats såväl av skatteregler som av regeringens nationella planeringsmål. Under 2013 minskade utbyggnadstakten för svensk vindkraft för första gången någonsin. Sedan 2009 har det inte byggts så få vindkraftverk i Sverige som under 2013. Samtidigt har utbyggnaden varit betydande på sina ställen.

I syfte att främja vindkraftsutbyggnaden finns sedan 2004 i Sverige mark- och vattenområden som är utpekade som riksintresse för vindbruk. Den senaste uppdateringen av dessa riksintresseområden genomfördes under åren 2010-2013. Idag finns 310 riksintresseområden för vindbruk, varav 281 områden på land och 29 till havs och i insjöar. Den totala ytan för vindbrukets riksintresseområden är 7 868 km² och utgör drygt 1,5 procent av Sveriges yta inklusive svenskt vatten.

Enligt 2013 års utpekande finns i Västra Götaland nu 27 riksintresseområden varav 16 riksintresseområden från 2008 kvarstår. Riksintresseområdet som berör Hjo kommun har en yta på cirka 7,43 km².

Statistik och utbyggnadsmål¹.

Nationellt mål - Sverige

Sveriges ambitioner om att bygga ut förnybar energi utgår ifrån de energipolitiska målen till 2020 som finns inom EU. Enligt ett av dessa ska Sverige uppnå minst 49 % förnybar energi. Riksdagen höjde ambitionen genom ett nationellt mål om minst 50 % förnybar energi till 2020. Under 2012 passerade Sverige målgränsen med 51 % förnybar energi i systemet. En förändrad användning av kol, gas och olja under åren fram till 2020 kan emellertid förändra kvoten, som beräknas på årsbasis utifrån den aktuella energianvändningen.

Produktionen av olika energislag fördelade sig i Sverige 2013 enligt följande:

Energislag	Andel % 2013
Vattenkraft	41
Kärnkraft	43
Kraftvärme, fjärrvärme	5
Kraftvärme, industri	4
Vindkraft	7
<u>Kondenskraft</u>	<u>0,006</u>
Summa	100 %

Statistiken uppdateras kontinuerligt på Energi- myndighetens hemsida www.energimyndigheten.se och på Svenska Kraftnäts hemsida www.svk.se.

Energimyndigheten har avseende vindkraft sedan 2002 antagit en planeringsram enligt vilket 30 TWh (varav 10 TWh havsbaserade verk) ska produceras år 2020. Ska planeringsramen nå krävs år 2020 en installation av cirka 3 gånger den i dagsläget installerade effekten. Planeringsramen om 30 TWh vindkraft är att betrakta som ett politiskt ställningstagande och ett stöd i planeringen för kommuner, länsstyrelser och myndigheter.

Utbyggnaden av vindkraft i Sverige drivs i dagsläget främst av incitamenten inom elcertifikatsystemet, som har ett gemensamt mål med Norge om ytterligare 26,4 TWh förnybar elproduktion till 2020 jämfört med 2012.

¹ Källa: Energimyndigheten, www.energimyndigheten.se

På grund av de låga priserna på elcertifikat begränsas utbyggnaden just nu till de absolut lönsammaste och mest vindutsatta platserna i Sverige.

Regionala mål - Västra Götalands län

Regionen, länsstyrelsen, länets kommuner och företag ingår i ett samarbete för att sträva efter och hitta lämpliga tillvägagångssätt för att uppnå riksdagens mål om att Sverige 2050 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser. Samarbetets syfte är att via dialogmöten runtom i länet identifiera möjligheter och hinder i det västsvenska klimatarbetet. En sådan möjlighet kan tänkas vara främjandet av förnyelsebar energi, såsom vindkraften.

Regionala mål eller planeringsramar, specificerade till ett visst antal verk eller TWh, finns i dagsläget inte för Västra Götalands län. Eftersom varje geografiskt område har olika förutsättningar finns det inte någon koppling mellan den nationella planeringsramen och regionala produktionsmål i Sverige.

Genomförda vindkraftsprojekt i länet

För närvarande pågår planering för ett stort antal vindkraftsanläggningar på olika platser i länet. Det finns ett stort intresse för etablering av landbaserade verk.

Enligt Energimyndighetens statistik över certifierade verk var den installerade effekten och antal vindkraftverk i Västra Götalands län, 2013, 696 MW och 518 verk.

På webbsidan www.vindkollen.se kan man följa såväl antalet, art och läge av projekterade och befintliga vindkraftverk i Västra Götalands län och övriga Sverige.

Lokala mål - Hjo kommun

För Hjo kommun antogs 2007 "Energiplan för Hjo". Energiplanens syfte är att den ska vara en handlingsplan för att påverka användning och hushållning med energi inom kommunen. Planen

genomsyras av två visioner; a) att uppnå en fortsatt minskning av utsläpp av växthusgaser med en trygg tillgång på energi och b) att uppnå en kostnadseffektiv energieffektivisering.

Som ett åtgärdsförslag för att nå kommunens mål om ett långsiktigt och ekologiskt hållbart energisystem nämns i energiplanen att "underlätta för privata intressenter att etablera vindkraft inom kommunen genom information och samordningsinitiativ".

Framtagandet av en ny och aktuell vindkraftsplan är därmed ett led i att uppnå nämnda målsättningar i kommunens energiplan från 2007.

Bakgrund Hjo kommun

Vindförhållandena i Hjo kommun är med en årsmedelvind upp till 6-8 m/s 100 meter ovan mark och 6,5-8,5 m/s 130 meter ovan mark goda. Ur ett ekonomiskt perspektiv kan hela kommunens yta anses som intressant för etablering av vindkraftverk.

Med hänsyn till andra markanvändningsintressen bedöms stora delar av Hjo kommun som olämpliga för etablering av vindkraft trots de goda vindförhållandena.

Totalförsvarets intressen och övriga riks- och markanvändningsintressen pekas ut och beskrivs mer ingående i efterföljande kapitel.

Tidigare ställningstaganden i kommunen

Hjo kommun ställer sig allmänt positiv till alternativa energikällor såsom vindkraften. Detta framgår bl.a. av kommunens gällande översiktsplan och energiplan.

Kommunfullmäktige i Hjo kommun beslutade 2006-12-18 KF § 26 att anta Hjo kommuns gällande vindkraftsplan. Planens syfte var att utgöra ett underlag till en strukturerad utbyggnad av vindkraft i kommunen. I planen anges bl.a. områden som är prioriterade och viktiga för vindbruk, liksom områden där det finns anledning att inta en

mer restriktiv hållning mot vindkraftsutbyggnad. Under tiden som Hjo kommuns vindkraftsplan varit i bruk har vindkraftsutbyggnaden ökat markant i kommunen, vindkraftstekniken utvecklats i rask takt, lagstiftningen förändrats och nya forskningsrön samt ny vindkartering tagits fram.

Kommunstyrelsen beslutade därför 2009-12-16, KS § 226, att ge Samhällsutvecklingsavdelningen i Hjo kommun i uppdrag att:



- arbeta fram en ny vindkraftsplan, samt
- att därvid lägga särskild vikt vid specificering av sakskäl där planen anger en mer restriktiv hållning avseende byggnation av vindkraftverk.

Tidigare ställningstaganden i kommunens översiktplan avseende vindkraft och kommunens vindkraftsplan som antogs 2006-12-18 ersätts av denna vindkraftsplan.




Resonemang och ställningstagande i denna vindkraftsplan baseras på dagens, 2015-06-30, tekniska ståndpunkt, forskningsrön och regelverk. Visst stöd i bedömningen av områdets lämplighet för vindkraft har endast tagits i de delar av kommunens vindkraftsplan från 2006 som fortfarande anses som aktuella.

Vindkraftsärenden i Hjo kommun

Kartbilden till höger redovisar bl.a. vindkraftverk som i dagsläget 2015-07-02 är uppförda i Hjo kommun. Kartbilden är en ögonblicksbild, aktuellt läge ses på karttjänsten www.vindbrukskollen.se.

-  Potentiella vindkraftsområden
-  Potentiella vindkraftsområden inom stoppområde

Vindkraftsärenden i Hjo kommun

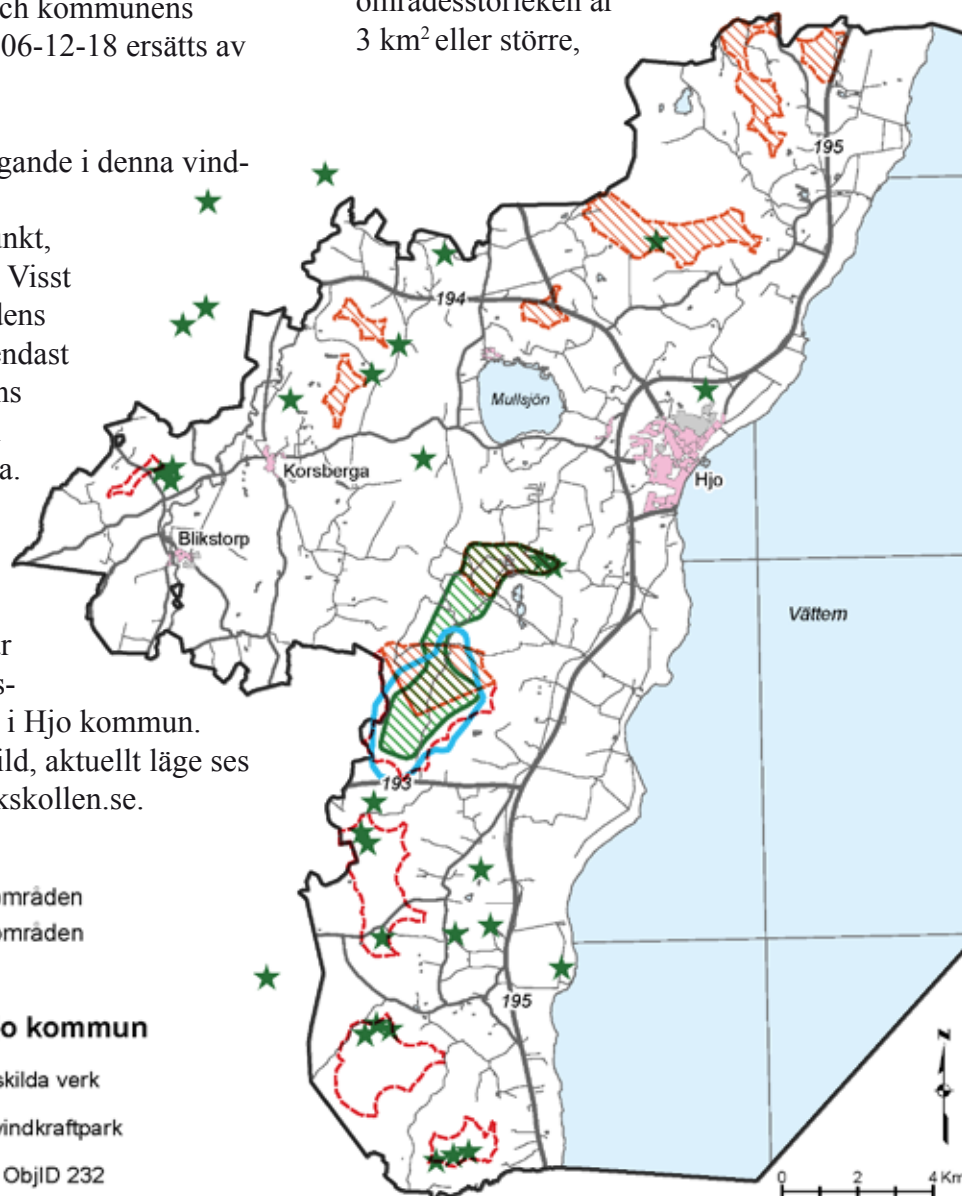
-  Byggda/beviljade, enskilda verk
-  Länsstyrelseärende, vindkraftspark
-  Riksintresse vindbruk ObjID 232

Riksintresse för vindbruk

Energimyndigheten har den 16 december 2013 beslutat om justeringen av 2008 års riksintresseområden för vindbruk, på land och till havs. De nya riksintresseområdena berör för hela Sverige sammanlagt cirka 3 786 km² landarea och cirka 4 085 km² vattenområden.

Följande kriterier har bl.a. legat till grund vid utpekandet av riksintressets områden på land:

- vindförsättningar 7,2 m/s årsmedelvind 100 meter ovan mark,
- områdesstorlek på land 5 km² eller större, förutom i elområde 4 (som bl.a. omfattas av Västra Götalands län) där områdesstorleken är 3 km² eller större,



- avstånd till bebyggelse minst 800 meter,
- områden berör ej Natura 2000-områden, Nationalparker, Natur- eller kulturresevat,
- riksintresseområden från 2008 där projektering pågår kvarstår trots ett avstånd på endast 400 meter till närmsta bebyggelse.

För Västra Götaland finns nu 27 riksintresseområden varav 16 riksintresseområden från 2008 kvarstår. Riksintresseområdet som berör Hjo kommun har en yta på cirka 7,43 km², ett avstånd på minst 800 meter till närmsta bebyggelse och en årsmedelvind på cirka 7,2-7,4 m/s 100 m.ö.h.. Vidare kan nämnas att området delvis ligger inom Försvarsmaktens intresseområde, stoppområde för Karlsborgs flygplats och inom s.k. hinderfritt område för Hammarens flygskjutmåls.

Vindkraftsplanens syfte

Vindkraftsplanens syfte är att utgöra ett underlag till en strukturerad utbyggnad av vindkraft i Hjo kommun. Planen ska fungera som ett underlag och stöd vid bemötandet av vindkraftsfrågor i kommunen. Förutom att vägleda kommunen till ett helhetsgrepp när det gäller vindkraftsfrågor ska vindkraftsplanens riktlinjer och allmänna förhållningssätt vid provning av vindkraftverk förenkla och underlätta handläggningen av vindkraftsärenden.

Genom vindkraftsplanen har kommunen och de granskande myndigheterna tagit ställning till frågor avseende lokaliseringen av vindkraft i kommunen och ger tydliga signaler över vilka områden som anses vara bäst lämpade för etablering av vindkraftverk.

Planeringsprocessen

Vindkraftsplanen har tagits fram enligt plan- och bygglagens, PBL:s regler för översiktliga planeringsunderlag. Planläggningsprocessen innebär att planförslaget kommunicerats med såväl allmänheten som berörda myndigheter två gånger. Detta för att ge alla berörda parter möjlighet att lämna synpunkter på planförslaget och därigenom vara delaktiga och påverka planprocessen.

Samråd och utställning av planförslaget är ett viktigt planeringsinstrument, dels för att fånga upp allmänhetens lokalkännedom och dels för att bemöta eventuella frågor angående planförslaget.

Inkomna synpunkter under samrådet och under utställningen har bemötts i kommunens granskningsutlåtande daterad 2015-06-30 och föranlett justeringar i planförslaget inför dess antagande.

Om ingen överklagar antagandebeslutet enligt kommunallagen, 10 kap. 1§, vinner antagandebeslutet laga kraft tre veckor efter anslag.

Innehåll och avgränsning

Vindkraftsplanen är kommunomfattande och har tagits fram med fokus på större landbaserade vindkraftsanläggningar. Vindkraftverk som varken är anmälnings-/ provningspliktiga enligt miljöbalken eller bygglovspliktiga enligt plan- och bygglagen har inte behandlats vid utpekandet av potentiella vindkraftsområden. Generellt kan antas att dessa verk, eftersom de är avsevärt mindre, jämförelsevis endast har en begränsad påverkan på sin omgivning. För dessa verk kan bygglov erhållas även i områden som i denna plan klassats som olämpliga för vindkraft. Så kallade gårdsverk eller miniverk kan förslagsvis tillåtas i anslutning till lantbrukens byggnader.

Arbetsmetod

Vindkraftsplan för Hjo kommun har tagits fram av Vatten och Samhällsteknik AB i samarbete med Hjo kommuns Samhällsbyggnadsavdelning. Ställningstaganden och rekommendationer i vindkraftsplanen är resultatet av en avvägning mellan vindkraftens intressen och andra markresursintressen i kommunen. Exempel på i kommunen förekommande intressen är samhällsbyggnads-, friluft-, naturresurs-, försvars- och luftfartsintressen. Avvägningar av de olika intresseområdena har gjorts mot bakgrund av de nationella miljömålen. Kommunens intentioner är att bidra till de uppsatta miljömålen samt att sträva efter en god hushållning med mark- och vattenområden. I ett första arbetssteg har med hjälp av utslutningsme-

toden potentiella vindkraftsområden identifierats. Säkerhetsavstånd för att minska risken för eventuellt störande effekter från vindkraftverken har implementerats enligt Boverkets och länsstyrelsens allmänna rekommendationer.

Vid utpekandet av potentiella vindkraftsområden har generellt följande respektavstånd hållits till bebyggelse: Ett respektavstånd på minst 4 gånger den totala vindkraftverkshöjden till bostadsbebyggelse, dock minst 500 meter till såväl bostads- som övrig bebyggelse, minst 1 000 meter till tätorterna Hjo, Korsberga och Blikstorp. 1 000 meter till områden som är detaljplanelagda för bostäder samt minst 1 000 meter till kyrkor. Som tätortsavgränsning avses SCB:s definition av tätort. Vilka de övriga säkerhetsavstånden är och vad de grundar sig på beskrivs mer ingående i kapitel *Samhällsbyggnadsintressen* och *Skydds- och respektavstånd*.

Vidare har markområden som berörts av skyddsavstånd till befintlig bebyggelse, detaljplanelagda områden, sådana områden som av kommunen anses som värdefulla för framtida samhällsbyggnadsintressen eller som har stora natur- och kulturvärden klassats som olämpliga för vindkraft.

Förekomsten av andra markanvändningsintressen som finns, landskapsbildens tålighet samt kommunens ställningstagande om att sträva efter en strukturerad och effektiv utbyggnad av vindkraft har varit avgörande faktorer vid utpekandet av potentiella vindkraftsområden.

En effektiv utbyggnad syftar till att prioritera etableringen av vindkraftverk i grupp. Sett till landskapets totala ytmässiga påverkan i förhållande till installerad effekt är en strukturerad och samlad exploatering av vindkraft att föredra istället för en spridd etablering av enstaka verk. Vissa områden har därför trots att de inte berörs av några särskilt uttalade intressen eller skyddsavstånd klassats som olämpliga för etablering av vindkraft med avseende på områdenas ringa storlek eller med hänseende till att undvika etableringar som ”omsluter” större bebyggelseenheter så som Korsberga.

Inför utpekandet av potentiella områden för vindkraftverk har en översiktlig analys av förutsättningar för vindkraften genomförts. Förutsättningarna har kartlagts genom fältstudier, kartanalyser och avvägning av till vindkraften motstående intressen. Redovisning av resultatet av ovan beskrivet analysarbete sker i kartutsnitt samt en kommundäckande översiktlig kartbilaga. Lämpliga skyddsavstånd ska bedömas utifrån riksintressets bevarandevärden i varje enskilt vindkraftsärende. De generella ställningstaganden avseende olika områdens lämplighet för vindkraft som redovisas i planen grundar sig på Boverkets rekommendationer i ”Vindkraftshandboken, Planering och prövning av vindkraftverk på land och i kustnära vattenområden”, som utarbetats i samverkan med Energimyndigheten, Lantmäteriverket, Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet.

Trots planeringsunderlaget bedömer kommunen att en särskild lokaliseringprövning måste ske i varje enskilt vindkraftsärende. Lokaliseringprövningen ska ge vid handen ifall och i vilken omfattning skyddsavstånd bör hållas till specifika intresseområden. Vidare kan nämnas att skyddsavstånd även kan komma att bli aktuella för andra naturvårdsintressen än ovan nämnda.

För att uppnå en tidig förankring hos kommunala politiker, intresseorganisationer och allmänheten har samrådet tilldelats en särskild betydelse under arbetets gång. Även mellankommunala frågor har beaktats, vilket senare även har beaktats i den fortsatta planprocessen.

Miljökonsekvenser

Enligt miljöbalkens 6 kap. ska en miljöbedömning göras för de planer vars genomförande innebär påtagliga miljökonsekvenser. Översiktsplaner kan generellt antas medföra en betydande miljöpåverkan. Så är även fallet för Hjo kommuns vindkraftsplan. Miljöbedömningen innebär att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram, vars syfte är att identifiera och integrera miljöaspekterna i planen och beskriva samt bedöma vilka miljökonsekvenser ett genomförande av planen medför.

Arbetet med MKB:n har pågått parallellt med vindkraftsplanen. MKB:n ingår i handlingarna och har tillsammans med vindkraftsplanen varit beslutsunderlag för vindkraftsplanens antagande.

Vindkraftteknikens utveckling

Den första generationens verk uppfördes på 1980-talet. Dessa verk är ca 37 meter höga och har en effekt på 100-250 kW.

Den andra generationens verk som började uppföras i början av 2000-talet, har en tornhöjd på cirka 80 meter och en effekt på ca 800 kW.

Den tredje generationens verk har en tornhöjd på 100 meter och en effekt som kan variera mellan 2-3 MW. I dagsläget är verk med en tornhöjd högre än 150 meter allt mer vanligt förekommande. Se illustration sida 6.

Ett ytterligare exempel för utvecklingen av teknologin är vertikalaxlade verk som skiljer sig i utseende från de traditionella horisontalaxlade vindkraftverken. Några av fördelarna med vertikalaxlade verk är avsaknaden av en växellåda, generatorns placering i marknivå och i jämförelse enklare konstruktioner med lägre underhållskostnader till följd.

Ovan angiven utveckling över tiden visar att framstegen inom vindkraftsteknologin har gått och även fortsättningsvis förväntas gå mycket raskt. Detta kan komma att uttrycka sig i form av vindkraftverk med helt nya förutsättningar som skiljer sig från dagens verk. Dock kan antas att vindkraftteknologins utveckling såväl i Sverige som övriga Europa även i framtiden är starkt beroende av

politiska satsningar inom energisektorn. I detta sammanhang kan poängteras att resonemang och ställningstagande i denna vindkraftsplan grundar sig mot bakgrund av dagens kunskapsläge och egenskaper av typverk som i dagsläget är vanligast. Vinkraftsplanen bör därför ses som ett levande dokument som uppdateras och vid behov revideras i takt med den tekniska utvecklingen.

Teoretiskt antal verk

Olika förutsättningar styr hur många verk med en viss rotordiameter som får plats inom ett område. Dessa förutsättningar är t.ex. närheten till vägar, behov av nya vägar, formen på området, terrängen och verkens placering i förhållande till varandra med tanke på läbildning. Vidare påverkar verkens rotordiameter antalet verk som kan få plats på en viss yta.

Se även kapitel Bedömning av planeringsinsatsens effekt.

Val av plats för vindkraft

Miljödepartementet behandlar i ”Slutbetänkande av Vindkraftsutredning” (SOU 1999:75) allmängiltiga riktlinjer för lokalisering och utformning av vindkraftverk relaterat till landskapets egenskaper. Så nämns landskapets övergripande skala, dess komplexitet, topografi, förekomsten av rumsliga strukturer som vegetation och bebyggelse som avgörande faktorer för hur verken bör placeras i terrängen.

Generellt kan antas att olika landskapstyper har olika tålighet för visuella ingrepp som vindkraftverk innebär. Eftersom vindkraftverk, beroende på terrängform och väderlek, syns på mycket långa avstånd är verkens placering i grupp att föredra före enstaka verk. På så sätt påverkas, sett i relation till verkens elproduktion, färre områden visuellt.

Oavsett landskapets skala bör placering av verk följa befintliga riktningssvisande element, som exempelvis vegetationsridåer eller stenmurar, i landskapet. Kommunen finner att lokaliseringen av vindkraftverk ska ske på så vis att riktningar

och rumssammanhang i landskapet understryks/stärks. En grupp av vindkraftverk bör inte korsarumsavgränsningar. Exempel på aspekter som bör belysas vid detaljlokaliseringen, det vill säga då den exakta platsen för en vindkraftsanläggning ska fastställas är:

- varifrån verket kommer att synas och vilka siktstråk som påverkas,
- ifall verket kommer att underordna sig eller dominera landskapets befintliga strukturer,
- om och hur verket påverkar landskapets historiska dimension,
- ifall viktiga landmärken konkurreras ut.

Generellt kan även antas att landskapets skala har betydelse för områdets visuella tålighet för vindkraft. Detta p.g.a. att människan upplever skal skillnader av element i landskapet i relation till andra objekt. Placeras exempelvis ett vindkraftverk i omedelbar närhet av ett landmärke eller estetiska värden riskerar dessa att konkurreras ut. Förutom att landskapets skala har betydelse för hur starkt människan uppfattar vindkraftverkens påverkan på landskapsbilden finns det en teori om att betraktarens perspektiv över landskapet förvrängs, då blicken automatiskt dras till de roterande rotorbladen.

Förhållningssätt till vindkraft och dess visuella påverkan

Landskap är dynamiska och i ständig förändring. De har påverkats och formats av människors levnadssätt över en lång tidsrymd, i vissa fall till och med sedan förhistorisk tid. Så är stengårdsgårdar och odlingsrösen exempel på landskapselement med symbolvärde för människors hårda arbete inom lantbruket.

Människor nyttjar och rör sig i landskapet på olika sätt, varför de även har olika förhållningssätt till förändringar som sker i näromgivningen. Vindkraftverk kan betraktas som ett positivt symbolvärde för modern teknik i strävan efter ett långsiktigt hållbart samhälle, där klimatproblemen är en ständig pågående debatt likväl som vindkraftverk kan upplevas som ett betydande intrång i vår närmiljö, på grund av dess påverkan på exempelvis friluftslivet, fåglar och fladdermöss.

Betraktarens attityd till vindkraft kan följaktligen i stor utsträckning bero på dess förståelse och inställning till miljöfrågor. Men även verkens placering, utformning och landskapstypen kan vara avgörande. Exploatering av t.ex. tidigare relativt ostörd skogsmark kan innebära en fragmentering av ett tidigare större sammanhängande landskap. Även indirekt påverkan på djurlivet kan förekomma genom infrastruktur kopplat till vindkraftverk. Ej fungerande verk kan antas förlora sitt symbolvärde och upplevs i regel som ett negativt inslag i landskapsbilden.

Jämfört med exempelvis samhällens eller lantbrukets utveckling som i regel sker stegvis sker etableringen av vindkraftverk ”över en natt” och tillför landskapet en ny ”skala”. Förändringen för närboende blir därför påtaglig i större utsträckning vid uppförande av vindkraftverk än långsamma förändringar. Sett ur ett större landskapsperspektiv kan vindkraftverk anses som reversibla då själva verken åter kan plockas ned igen.

Förutom vindkraftverkens positiva miljöeffekter kan dessa teoretiskt även innebära en extra inkomstkälla för det allt mindre lönsamma lantbruket. Främjandet av lantbrukssektorn kan i sin tur i förlängningen innebära en positiv bieffekt för kulturlandskapet.

Såväl enstaka vindkraftverk som verk i grupp kan påverka upplevelsevärdet av storskaliga monotona landskap. Vindkraftverk ökar inte endast landskapets komplexitet utan kan även verka rumsavgränsande och riktningvisande. De flesta verken blir, eftersom de i många fall syns på långa avstånd, till ett landmärke som ökar människans orienterbarhet. I detta sammanhang ska dock tilläggas att upplevelsen av landskapsbilden är ytterst individuellt och att visuella kvaliteter inte låter sig beskrivas rent objektivt. Därför är samråd, där berörda parter får yttra sina åsikter, redan i ett tidigt planeringsstadium av stor betydelse. Under lokaliseringssprövningen av vindkraftverk i Hjo kommun ska verkens visuella påverkan studeras med hjälp av fotomontage eller filmmaniering sett från olika blickpunkter.

Det är önskvärt att den visuella påverkan på omgivningarna undersöks även för verk som inte är prövningspliktiga enligt miljöbalken.

Vid fotomontage och val av vyer bör stor vikt läggas vid hur landskapet används. Finns ett vardagslandskap, d.v.s. särskilda riktningar som boende eller besökare av ett visst område rör sig längs? I vilket syfte rör sig människor i området? Finns ett frilufts- och rekreationsområde som är särskilt bevarandevärd? Ur ett rekreationsperspektiv kan antas att det är lika viktigt att skydda utblickar från rekreationsområden som bevarandet av ostördheten av själva området i fråga.

Tidigare beskriven arbetsmetod av kartanalysen hjälper till att skydda mätbara värden, såsom hotade arter, samhällsbyggnadsintressen etc., medan landskapsanalysen fångar upp mjuka värden såsom, upplevelsen av vyer och landskapsavsnitt.

I detta sammanhang är det intressant att nämna att den tidiga naturskyddsrörelsen i början av 1900-talet handlade om landskapets skönhetsvärden för att allt mer övergå till mätbara värden såsom skydd på art- och habitatnivå.

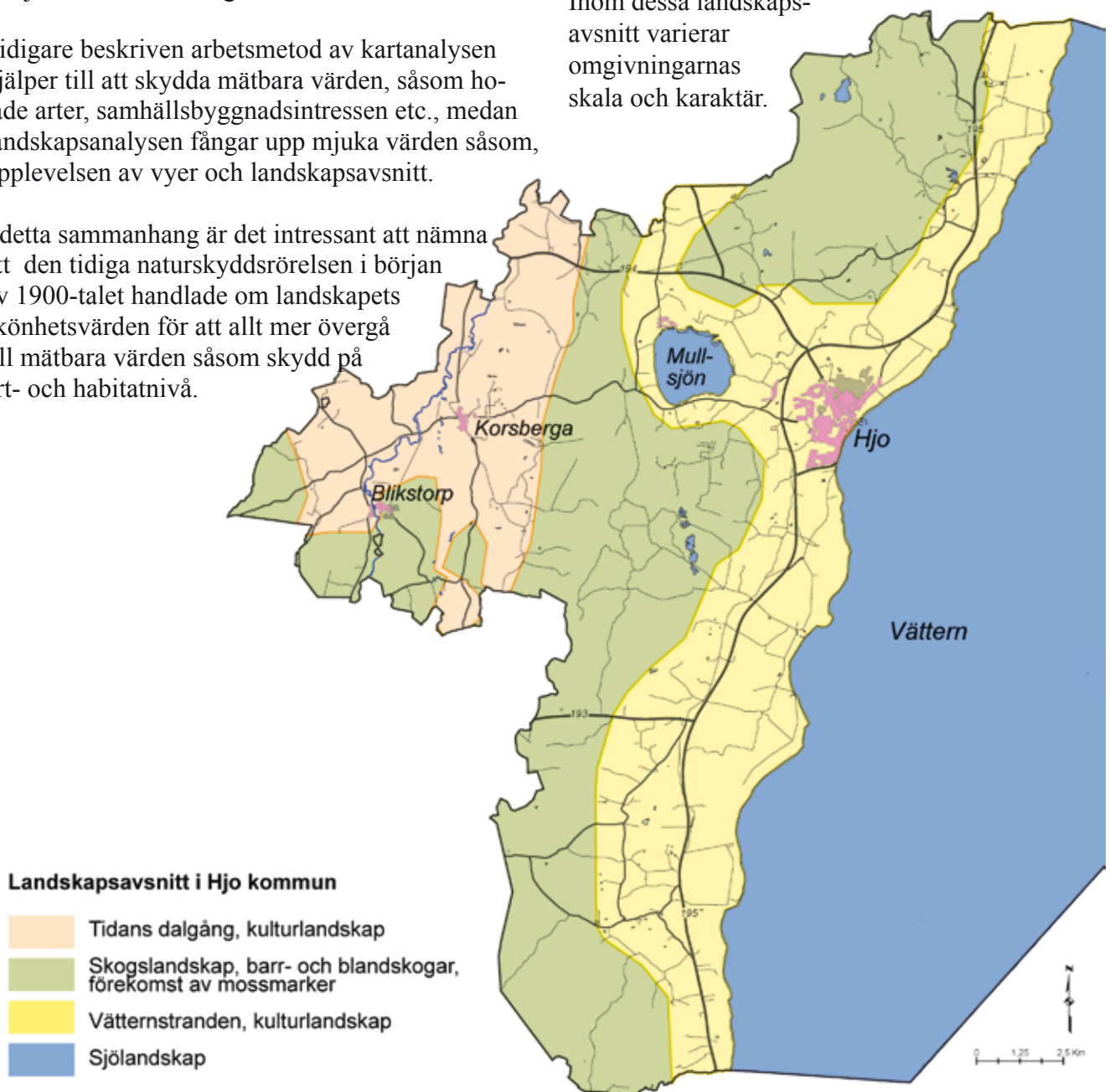
Förutsättningar

Landskapsbildens förutsättningar

Precis som i andra delar av Sverige är landskapsbildens i Hjo kommun resultatet av naturgeografiska förutsättningar och människans verkan under flera tusen år. Översiktligt låter sig kommunen delas in i tre nord-sydlig gående landskapsavsnitt:

- Vätterns strand
- Hökensås och
- Tidans, Yans och Lillåns dalgångar.

Inom dessa landskapsavsnitt varierar omgivningarnas skala och karaktär.



Landskapskaraktärer i Hjo kommun

Förutom den översiktliga indelningen i de tre nord-sydlig gående landskapsavsnitten har efter analys av flygfoton, kartmaterial och en översiktlig inventering på plats, följande landskapstyper kunnat identifierats i Hjo kommun:

- mosaiklandskap (småskaligt),
- zonerad landskap (små-storskaligt) och
- enhetliga landskap (storskaligt).

Övergången mellan de olika landskapstyperna är flytande, varför ingen skarp gränsdragning mellan dem är möjligt. I detta sammanhang kan även nämnas att landskapstyperna skiljer sig i olika regioner. Efterföljande skildring av landskapet i Hjo kommun är därför beskrivet i relativa termer; sett till de naturgeografiska förutsättningarna i Hjo kommun.

De generella ställningstagandena är vägledande och endast avsedda att lyfta fram möjliga placeringmönster. Aspekter som bör tas ställning till inför etablering av vindkraftverk är områdenas sällsynthet, komplexitet, skala och vyer.

Det kan även nämnas att den tekniska utvecklingen går mycket fort vilket innebär att vi i dagsläget inte vet hur morgondagens verk kommer att se ut. Påverkan på landskapsbilden, som för ett visst område i dagsläget bedöms som godtagbart sett till en viss vindkraftstyp, kan tänkas att bedömas som oacceptabelt sett till utseendet av framtida verk.

Mosaiklandskap

Mosaiklandskapet är precis som namnet antyder sammansatt av olika markslag och landskapselement och kan liknas vid ett lapptäcke.



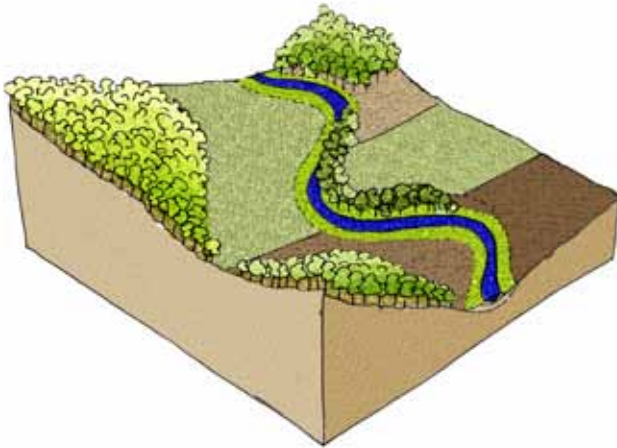
Mosaiklandskapet i Hjo kommun kännetecknas av ett relativt småbrutet kulturlandskap som är rikt på element från forna brukningstider. Landskapselement i form av stengärdesgårdar, odlingsrösen, fasta fornlämningar, hamlade träd och naturbetesmarker, tillför landskapet en historisk dimension och vittnar om människans levnadssätt och arbete över en lång tidsrymd.

Mosaiklandskapets skala är över lag förhållandevis liten och utblickarna relativt korta, vilket ökar platskänslan, ger platsen en stark identitet och ökar upplevelsevärden.

Mosaiklandskapet i Hjo kommun kantas av barr- och bland- eller lövskogar och förekommer framförallt i anslutning till mindre bebyggelseenheter och ensamgårdar på Hökensås.

Zonerade landskap

Det zonerade landskapet utgörs i jämförelse till mosaiklandskapet av ett storskaligare odlingslandskap med längre siktstråk. Tydliga rumskapande och riktningvisande element som dalgångar/ sluttningar, åsar, vattendrag, träd- och buskridåer, stenmurar eller vägdragningar bildar avgränsningar i det för övrigt relativt storskaliga landskapet.



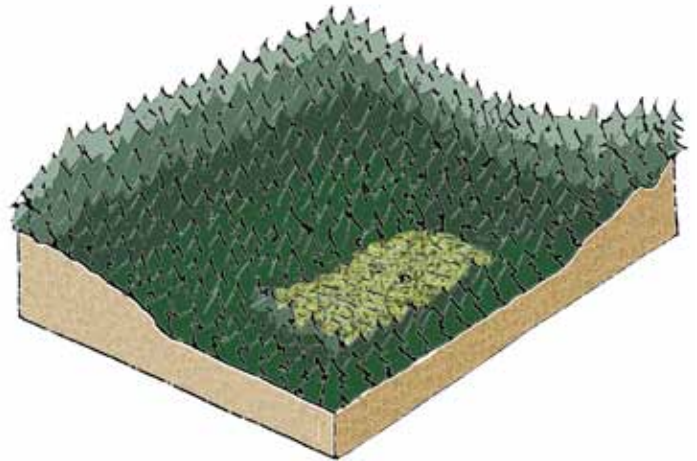
Det zonerade landskapet utgörs i Hjo kommun framförallt av kulturlandskap i anslutning till Hökensås vid övergången mellan öppna och slutna landskapsavsnitt.

I jämförelse till mosaiklandskapet finns likheter avseende upplevelsevärden och visuella kvaliteter. Dock är det zonerade landskapet storskaligare. Odlingslandskapets skala är sannolikt relaterad till dess bördighet.

Under förutsättning att lokaliseringen av nya landskapselement sker med stöd av och hänsynstagande till befintliga strukturer, bedöms det zonerade landskapet som relativt tåligt för förändringar av landskapsbilden. Särskilt bör dock befintliga siktstråk och landmärken beaktas, som vid större ingrepp i landskapsbilden kan konkurreras ut.

Enhetliga landskap

Med enhetliga landskap avses storskaliga områden som innehåller ett fåtal landskapselement och där en viss karaktär dominerar, t.ex. orörda skogslandskap, produktionsskog eller storskaliga jordbruk.



I Hjo kommun är storskaliga skogsområden centrerade till kommunens ”mellersta delar”, d.v.s. Hökensås. Enhetliga landskap i form av en storskalig jordbruksbygd kan i Hjo kommun förknippas med de bördiga slättmarksområdena längs med Vätternstranden och längs med Tidans dalgång.

Här finns liksom i mosaiklandskapet spår från gångna brukningstider, dock är dessa inte lika tydliga, eftersom rationella odlingsmetoder i regel satt sin prägel på landskapsbilden.

Såväl vidsträckta skogsområden som det storskaliga jordbrukslandskapet bedöms ur ett landskapsbildsperspektiv generellt som tåliga för ingrepp i landskapet, såsom etableringen av vindkraftverk.

Såväl i det öppna storskaliga jordbrukslandskapet som i de vidsträckta skogsområdena bedöms eventuella framtida vindkraftverk synas på mycket långa avstånd. Detta eftersom Hökensåsområdet utgör en tydlig åsformation i landskapet.

Vanligt förekommande landskap i Hjo kommun

De tidigare beskrivna landskapstyperna kan utgöras av olika markanvändningsslag och vegetationstyper.

Exempelvis kan myrmarker, som förekommer i skogsområdena likväl bilda storskaliga landskapsrum som ingår i ett mosaikartad och relativt småskaligt landskap.

Även lövskogsbestånd kan ingå som landskapselement i såväl storskaliga landskap, zonerade landskap, mosaiklandskap som småskaliga landskap.

I efterföljande avsnitt följer exempel på landskaps- och vegetationstyper som är vanligt förekommande i Hjo kommun.

Skogsmarker

Övervägande del av Hjo kommuns arealer utgörs av skogsareal. I Hjo kommun utgörs huvudparten av skogsområdena av produktionsskogar där tall planterats i torrare, magrare områden medan gran dominerar på rikare marker. Skogsmarkens karaktärer kan skilja sig avsevärt beroende på markslag, trädarter och skogliga skötselåtgärder. Beroende av skogens ålder och vilka skötselåtgärder som vidtagits kan skogen inge allt från ett vildvuxet mångfacetterat och naturligt intryck till intrycket av en pelarsal med parkkaraktär.

Lövskogsbestånd koncentrerar sig framförallt till det äldre herrgårdslandskapet eller utgörs av lövbryn i anslutning till vatten, hag- eller skogsmarker. Kommunens lövskogsområden har delats in i tre värdeklasser som omnämns i kommunens översiktsplan 2010. Se även textavsnitt *Värdetrakt skog*.

Kulturhistoriska lämningar som avslöjar forna brukningstider, exempelvis stenrosen eller stenmurar är vanligt förekommande i skogsområdena i Hjo kommun. En stor andel av skogsmarkerna i anslutning till bebyggelse utgörs nämligen av

tidigare in- och utägomarker som planterats för skogsbruk eller växt igen till följd av avsaknaden av betesbruk.

Tåligheten för förändringar av landskapsbilden t.ex. i form av vindkraftsanläggningar bedöms särskilt i storskaliga produktionsskogsområden som god. Detta eftersom besökaren av ett skogslandskap kan finna sig relativt nära ett vindkraftverk utan att bli varse det. Dock bör vid verkens placering stor hänsyn tas till upplevelsen av etableringen för betraktaren utanför skogsområdet i fråga.

I naturskogsområden eller lövskogsområden som inte är lika vanligt förekommande och som i regel har såväl höga biologiska som rekreativa värden föreslås en större restriktion mot byggnationer i allmänhet.

Hur vindkraftverk upplevs inom ett visst landskapsavsnitt måste bedömas i varje enskilt fall och med hjälp av fotomontage sett från olika vyer. Generellt kan konstateras att verk som ställs upp i det storskaliga åkerlandskapet eller på terränghöjder kommer att synas på mycket långa avstånd.

Sett till landskapets skala och komplexitet bedöms generellt att enhetligt storskaliga landskap lämpar sig bättre än komplexa småbrutna kulturlandskap. Detta eftersom kontrastverkan mellan omgivningarna och de i regel mycket höga vindkraftverken står i direkt samband med landskapets skala. Dock bedöms just områdena längs Vätternstranden som mycket värdefulla ur ett flertal andra perspektiv varför det, trots kulturlandskapets storskalighet, öster om väg 195 inte förespråkas etablering av vindkraftverk.

Verk inom storskaliga skogsområden bedöms således ur landskapsbildssynpunkt som bäst lämpade för etablering av vindkraft i Hjo kommun. Hänsyn måste vid placering även tas avseende tillfartsvägar och ledningsdragningar då dessa innebär intrång i skogliga naturvärden.

Sjö- och ålandskap

Landskap i anslutning till sjöar eller åar hyser i många fall stora boendekvaliteter och värden för turism och friluftsliv. Boendekvaliteter och värden för turism är i regel starkt kopplade till sjöområdenas höga naturvärden.

Även kulturhistoriska lämningar är relativt vanligt förekommande, detta eftersom fiske vid sidan av jakten varit befolkningens viktigaste näringsfångst under förhistorisk och historisk tid.

I Hjo kommun som är en sjöfattig kommun, bedöms särskilt Mullsjön, Björsjön och sjön Vättern spela en viktig roll för utvecklingen av turism, friluftslivet och attraktiva boendemiljöer.

Generellt kan anses att exploatering av större infrastrukturanläggningar, t.ex. i form av större vägar, elledningar och vindkraftverk minskar sjö- och ålandskapets positiva upplevelsevärden. Därför har det inte pekats ut några vindkraftsområden längs med Vätternstranden, d.v.s. öster om väg 195, Mullsjön eller längs med Tidån, Yan och Lillån.

Även den visuella påverkan sett från befintliga rekreationsområden och särskilt vackra landskapsavsnitt såsom ålandskapets dalgångar och badplatser exempelvis vid Mullsjön bör beaktas särskilt innan etablering av vindkraftsanläggningar kan bli aktuellt, lämpligen med hjälp av fotomontage eller filmanimation.

Kulturlandskap

Med kulturlandskap avses i Hjo kommun de öppna landskapsavsnitten, längs med Tidans dalgång, Vätternstranden och i anslutning till Mullsjön.

Det öppna kulturlandskapet förekommer i olika skalor d.v.s. såväl mosaikartade småskaligare med odlingsfält, betesmark, lövridåer och skogsdungar om vartannat som storskaliga jordbruksmarker.

Förutsättningar för vindbruk

Följande kapitel behandlar förutsättningar, möjligheter och eventuella begränsningar för exploatering av markområden för vindkraft. Avgörande för ett områdes lämplighet för vindkraftsetablering är förutom landskapsbildens tålighet (se föregående kapitel) bl.a. anslutningsmöjligheter till elnät och vindenergin. Vindenergin bedöms över hela Hjo kommun som god ur ett vindkraftsperspektiv!

Ytterligare aspekter som kan vara styrande för val av lokalisering av vindkraftsanläggningar är natur- och kulturmiljöintressen, luftfarten, militära intresseområden samt skyddsavstånd till bebyggelse och infrastruktur.

Efterföljande avsnitt redovisar olika markanspråk och naturmiljöintressen i kommunen, vilka kan påverka förutsättningar för vindkraftsetableringar var för sig. Dels redovisas generella ställningstaganden avseende motstående intressen och dels ges områdesvisa rekommendationer som legat till grund för det fortsatta analysarbetet. På så vis ges en överblick för vindkraftsintressenter över förekomst och art av andra markintresseområden.

I vindkraftsplanen ges generella ställningstaganden över vilka intressen som bör tas hänsyn till och vägas in vid planering för vindkraft. Trots de generella ställningstaganden måste i varje enskilt vindkraftsärende prövas vilket av intressena på en specifik plats som bör vägas tyngst. Detta mot bakgrund av att vindkraftsplanen är ett strategiskt och översiktligt planeringsinstrument, för vilket detaljstudier på varje enskilt plats inte är genomförbara.

Översikt över förutsättningar och markanvändningsintressen som behandlas i efterföljande avsnitt:

- vindförutsättningar
- tekniska förutsättningar
- skydds- och respektavstånd
- samhällsbyggnadsintressen
- mellankommunala intressen

- totalförsvarets intressen
- civila luftfarten
- kulturmiljöintressen
- turism och friluftsliv
- naturmiljöintressen

Vindförutsättningar

Dagens vindkraftverk kan producera el vid vindstyrkor mellan 3-25 m/s. Den maximala effekten uppnås i regel vid 12-14 m/s. Eftersom en fördubbling av vindhastigheten innebär en upp till åtta gånger större effekt, är skillnaden sett till effekten mycket stor mellan olika ”vindlägen”.

En av faktorerna som påverkar vindkraftverkets effektivitet är vindens turbulens, det vill säga vindens korta tidsvariationer från sekund till sekund. Generellt gäller att en ”skrovlig” markbeskaffenhet i form av vegetation och kuperad terräng leder till turbulenta vind och därmed en sämre energiutvinning vid samma medelvindhastighet.

I södra Sverige är huvudvindriktningen sydvästlig. Troligen är områden i ”motsatt riktning” (i det fall det handlar sig om avlånga områden) jämförelsevis av större intresse för vindkraftsetablering än områden som har en sydvästlig utsträckning. Detta eftersom vindkraftverk som placeras i grupp kräver ett visst inbördes avstånd till varandra.

Förutsättningar för vindkraft avseende vindförhållandena i Hjo kommun har bedömts enligt den rikstäckande vindkarteringen från 2011, som utförts av Uppsala universitet. Vindkarteringen har, på uppdrag av Energimyndigheten, tagits fram för hela Sverige.

Vindkarteringen redovisar medelvindar på sju för vindkraft intressanta höjder, 80, 90, 100, 110, 120, 130 och 140 meter ovan mark och har en rumslig upplösning på 0,25 kvadratkilometer. Med vindkartering menas alltså en modellberäkning av vindhastighet och kartläggning av vindförhållandena per kvadratkilometer².

² Källa: Energimyndigheten, www.energimyndigheten.se

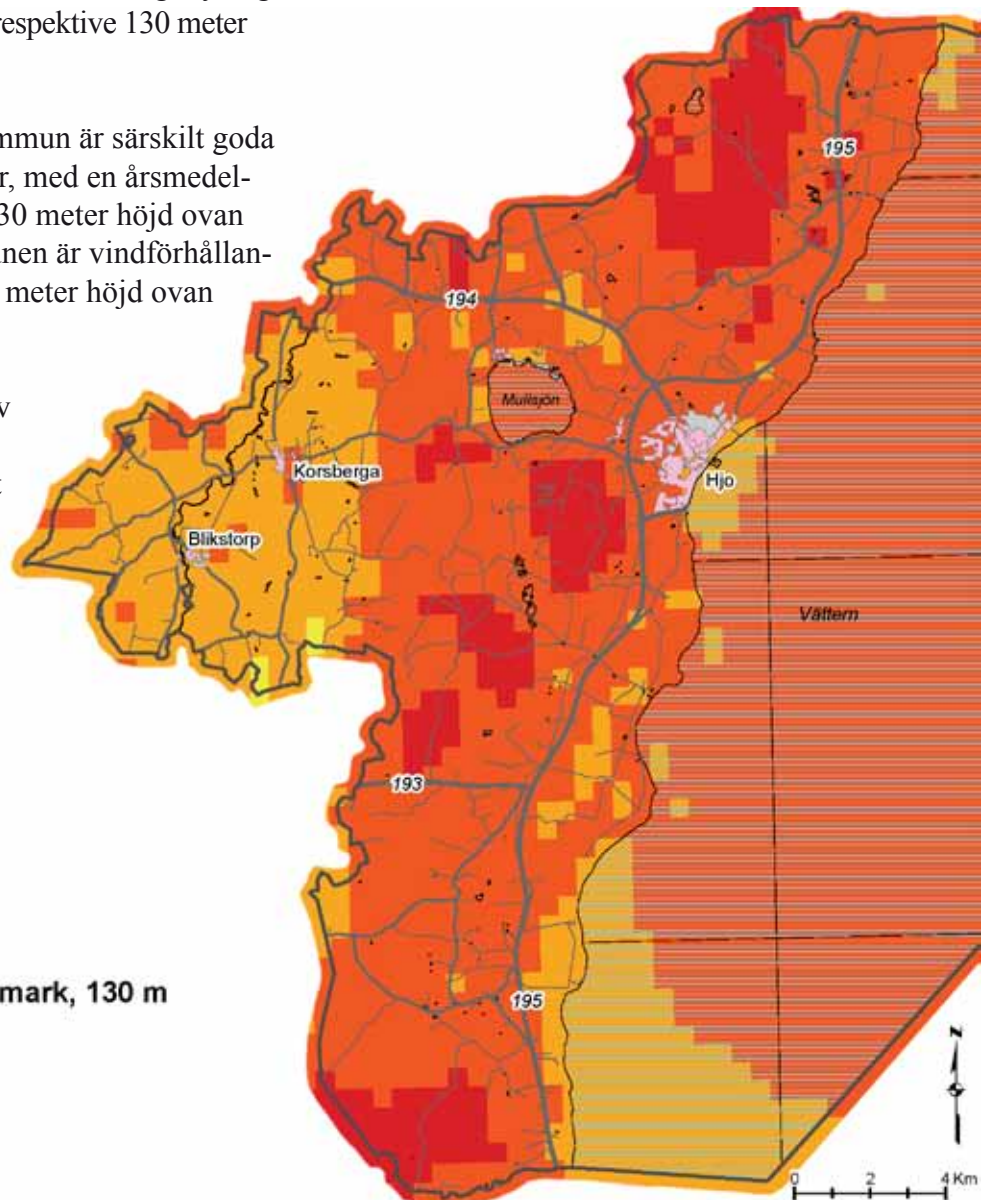
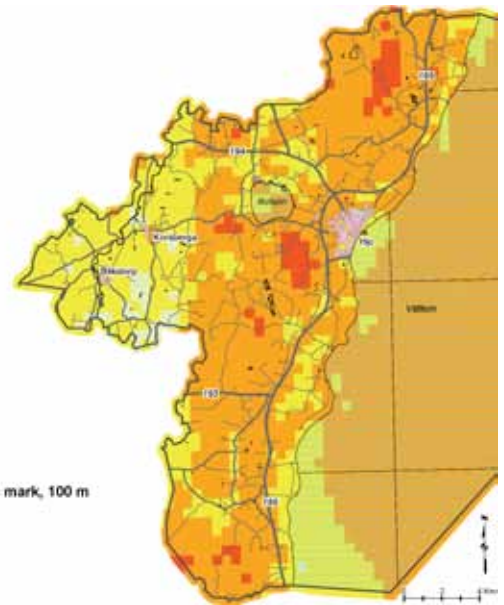
Observera att karteringen inte redovisar hur mycket energi ett vindkraftverk kan alstra på en viss plats! Noggrannare vindmätningar krävs i regel för att bestämma vindtillgången inför etablering av vindkraftverk. Därför ligger det i exploitörens intresse att bekosta en kompletterande vindkartering innan vindkraftsanläggningen etableras.

Västra Götalands län har, sett till vindenergin särskilt längs med västkusten och vid sjön Vänern, goda förutsättningar för vindkraft. Men även i Hjo kommun, som är beläget på länets östra sida, är vindförhållandena intressanta ur ett vindkraftsperspektiv.

Kartbilderna redovisar ett utsnitt från Energimyndighetens vindkartering för 100 respektive 130 meter ovan mark.

Vindförhållandena i Hjo kommun är särskilt goda i kommunens mellersta delar, med en årsmedelvind upp till ca 8,5 m/s på 130 meter höjd ovan mark. Även i övriga kommunen är vindförhållandena med ca 7-8 m/s på 130 meter höjd ovan mark goda.

Ur ett ekonomiskt perspektiv kan hela kommunens yta anses som mycket intressant för etablering av vindkraft.



Tekniska förutsättningar

Anslutning till elnätet

En viktig förutsättning för genomförbarheten av ett vindkraftsprojekt är möjligheten till anslutning av vindkraftverket/ en i fråga till det befintliga elnätet. Enligt ellagen är den lokala nätoperatören skyldig att ansluta nya vindkraftverk till sitt nät om det är tekniskt möjligt.

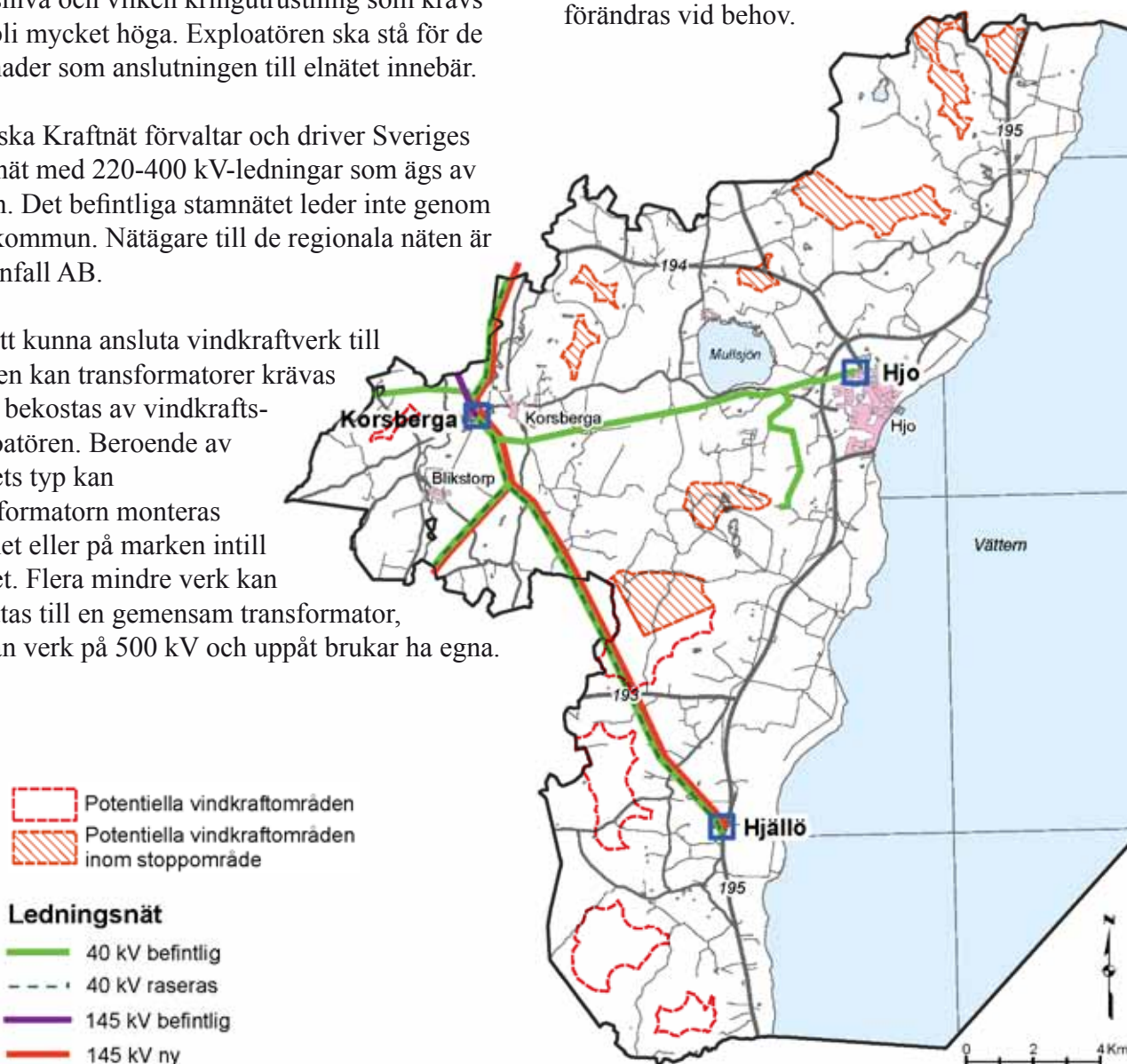
Hur mycket vindkraft som kan anslutas till ett elnät beror på faktorer som elnätets spänning, ledningarnas dimensioner och förutsättningar i aktuell transformatorstation. Även avståndet mellan vindkraftverket och anslutningspunkten till elnätet kan vara avgörande. Detta eftersom kostnader för kablifiering beroende av markbeskaffenhet, spänningsnivå och vilken kringutrustning som krävs kan bli mycket höga. Exploatören ska stå för de kostnader som anslutningen till elnätet innebär.

Svenska Kraftnät förvaltar och driver Sveriges stamnät med 220-400 kV-ledningar som ägs av staten. Det befintliga stamnätet leder inte genom Hjo kommun. Nätägare till de regionala näten är Vattenfall AB.

För att kunna ansluta vindkraftverk till elnäten kan transformatorer krävas vilka bekostas av vindkrafts-exploatören. Beroende av verkets typ kan transformatorn monteras i tornet eller på marken intill verket. Flera mindre verk kan anslutas till en gemensam transformator, medan verk på 500 kV och uppåt brukar ha egna.

Enligt en tumregel för hur mycket vindkraft som kan anslutas till kraftledningar kan 3,5 MW anslutas till en 10 kV ledning, 15 MW till en 20 kV ledning och 60 MW till en 40 kV ledning. Det finns inte några garantier att de ovan angivna teoretiska anslutningsmöjligheterna är genomförbara i praktiken. De angivna tumreglerna förutsätter nämligen optimala förhållanden. För att kontrollera att en anslutning till elnätet är möjlig i praktiken ska nätägaren kontaktas redan i ett tidigt planeringsskede.

Distributionsnätet som överför elen till användarna, går i princip fram till varje enskild bostad och visas av redovisningstekniska skäl inte i denna kartbild. Ledningarnas sträckning i kartbilden är endast schematiska och kan förändras vid behov.



I vissa fall krävs en förstärkning av ledningsnätet på grund av att kapaciteten av det befintliga elnätet inte räcker till. Enligt dagens lagstiftning är det vindkraftsexploatören som ska bekosta de investeringar som krävs för att förstärka elnätet. Denna kostnad kan bli för hög om projektet i fråga ska bli lönsamt. Ellagens tredje kapitel, 7-8 § anger ansvarsfördelningen då en ny produktionsanläggning ska anslutas till ledningsnätet.

Vid stora anläggningar kan det vara befogat med utbyggnad av nya nät och frågan om elnätets dragning bör tas upp i samband med lokaliseringsprövningen av anläggningen för att ge en helhetsbild av anläggningens effekter och åtgärdsbehov.

Ledningsrättsinnehavaren ska alltid kontaktas då vindkraftverk planeras inom respektive koncessionsområde. Avståndet mellan verk och kraftledning ska mätas från verkets yttersta rotorbladspets.

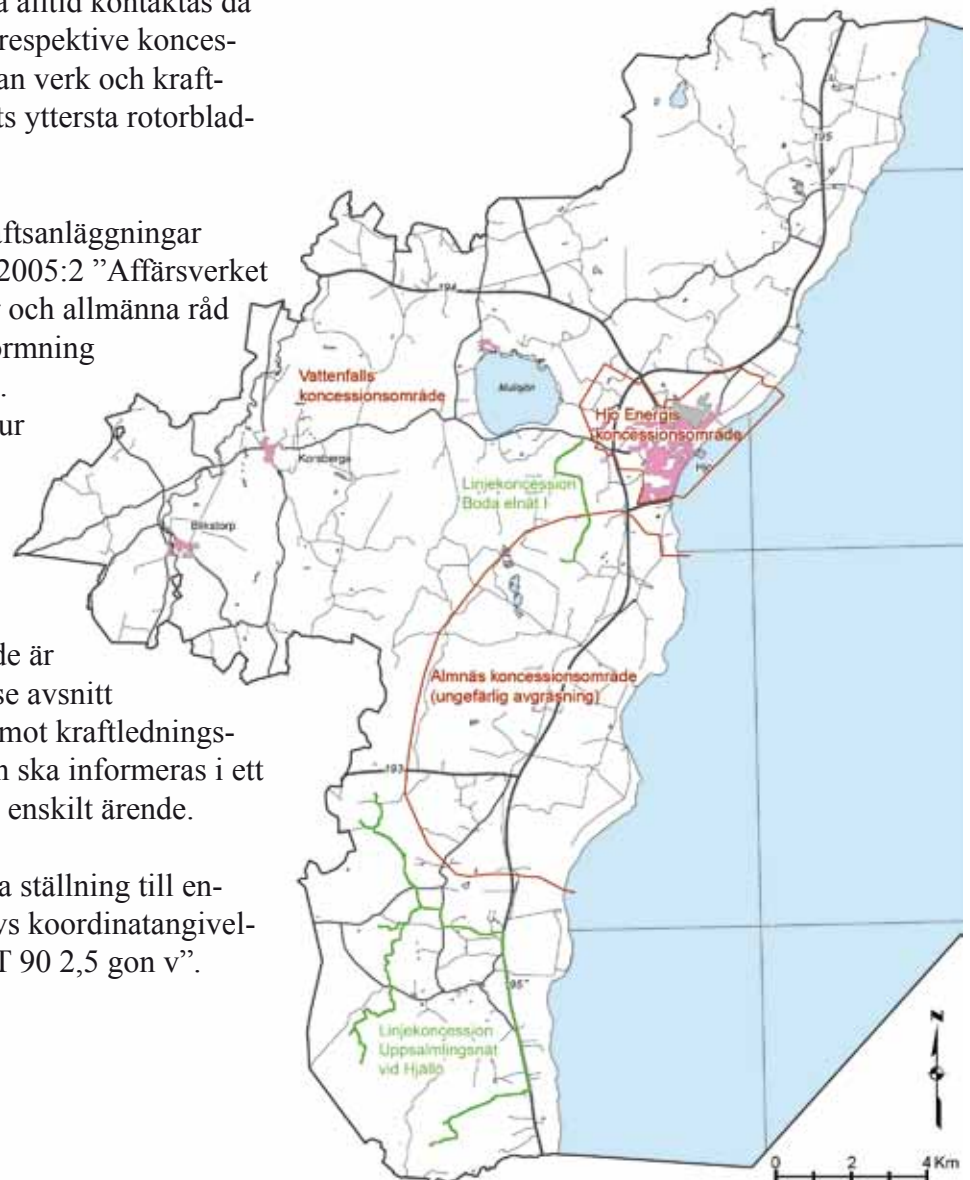
För tekniska krav för vindkraftsanläggningar större än 1,5 MW se SvKFS 2005:2 "Affärsverket svenska kraftnäts föreskrifter och allmänna råd om driftsäkerhetsteknisk utformning av produktionsanläggningar". Ytterligare information om hur vindkraftsanläggningar ska anslutas till elnätet finns på Svenska Kraftnäts AB:s hemsida www.svk.se.

Kommunens ställningstagande är att lämpliga skyddsavstånd (se avsnitt skydds- och respektavstånd) mot kraftledningsnätet ska hållas och nätägaren ska informeras i ett tidigt planeringsstadium i varje enskilt ärende.

För att nätägaren ska kunna ta ställning till enskilda vindkraftsärenden krävs koordinatangivelser av planerade projekt i "RT 90 2,5 gon v".

Vidare kan nämnas att Post- och telestyrelsen (PTS) har ett sektorsansvar för post- och telekommunikation och verkar för robusta elektroniska kommunikationer, en ökad krishantering och för att minska risken för störningar. Vindkraftsexploatörer ska samråda med radiolänkoperatörer samt med Post- och telestyrelsen som kan bidra med information om vilka de berörda radiolänkoperatörerna är.

Kartbilden nedan visar de koncessionsområden som finns inom Hjo kommun just nu, d.v.s. 2015-03-10. En ansökan om en nätkoncession för linje "Boda nät II" samt för "Uppsamlingsnät vid Hjällö" har under 2011 respektive 2013 lämnats in till Energimarknadsinspektionen. Uppsamlingsnätet vid Hjällö byggdes under 2014.



Skydds- och respektavstånd till infrastruktur

I följande avsnitt redovisas rekommendationer över skyddsavstånd som bör implementeras mot exempelvis allmänna vägar och kraftnät. Skyddsavstånd till järnväg behandlas inte eftersom det inte finns något järnvägsspår i kommunen. Det bör poängteras att här nämnda skyddsavstånd enbart är riktlinjer. I det enskilda fallet, beroende på förutsättningarna i området, kan det därför bli aktuellt med både kortare och längre avstånd. En bedömning måste alltid genomföras för det enskilda fallet. Inom ramen för denna vindkraftsplan är det av redovisningstekniska skäl inte möjligt att ta hänsyn till alla infrastruktur-objekt. De säkerhetsavstånd som ska implementeras vid etablering av vindkraftverk redovisas därför inte i kartmaterialet. Dessutom kan avstånden komma att ändras i takt med förändringar i lagstiftning, politiskt styre, ny teknik etc.

Det är lämpligt att vindkraftsutbyggnad i första hand sker i områden som är tillgängliga via eller ligger inom ett rimligt avstånd till det befintliga vägnätet. Se även Trafikverkets råd om samhällsplanering www.trafikverket.se. Beträffande transporter i byggskedet ska samråd ske med Trafikverket och dess vägtransportledare för att hitta lämpligaste transportväg i hänseende till trafiksäkerheten. Avseende vägar är kommunens ställningstagande att aspekter som trafikmängd och hastighet samt sammanhang och siktstråk som verken avses att uppföras i, kan komma att påverka.

Luftburna kraftnät:

För att upprätthålla en god flygsäkerhet vid besiktningensflyg rekommenderar Transportstyrelsen att vindkraftverk med en total höjd < 50 meter placeras minst 100 meter från luftburen ledning. Vindkraftverk med en totalhöjd > 50 meter bör placeras minst 200 meter från ledningen. Avståndet beräknas med utgångspunkt från rotorns periferi, d.v.s. yttersta vingspetsen. För verk med en rotordiameter på 100 meter eller mer bör avståndet mellan torn och ledning vara större än 250 meter. Behöver en tillfartsväg anläggas som korsar en kraftledning gäller särskilda regler varför nätägaren ska kontaktas för godkännande.

För vindkraftsanläggningar med kapacitet större än 1,5 MW gäller SvKFS 2005:2 ”Affärsverket svenska kraftnäts föreskrifter och allmänna råd

om driftsäkerhetsteknisk utformning av produktionsanläggningar”. Samråd ska ske med Svenska Kraftnät via registrator@svk.se/ Svenska Kraftnät, Box 1200 172 24 Sundbyberg.

Allmänna och enskilda vägar:

Riksförbundet för enskilda vägar och Lantbrukarnas Riksförbund, LRF har tagit fram en checklista som underlättar både väghållarens och vindkraftsexploatörens planering och agerande när enskild väg berörs vid utbyggnad av vindkraft, se www.revriks.se. Generellt gäller att ett avstånd om minst verkets totala höjd, d.v.s. tornhöjden plus halva rotorbladsdiametern, dock minst 50 meter ska hållas oavsett vägtyp. Om nya väganslutningar krävs, eller om ombyggnader av befintliga väganslutningar krävs, ska tillstånd i enlighet med § 39 Väglagen sökas hos Trafikverket.

Riskavstånd avseende iskast

Iskast till följd av nedisning bedöms som den mest påtagliga risken för egendoms- eller personsador orsakade av vindkraftsanläggningar.

I varje enskilt fall måste bedömas om en särskild riskanalys behöver göras. Bedömningen bör grunda sig på avståndet till närmsta byggnad, vandringsleder, friluftsområden m.m. samt hur ofta människor kan förväntas vistas i vindkraftverkets närområde. Enligt Elforsk rapport 04:13 ”Svenska erfarenheter av vindkraft i kallt klimat: Nedisning, iskast och avisning” rekommenderas ett minsta riskavstånd på ca 350 meter vid en vindhastighet på 25 m/s.

Risk för olyckor

Förutom respektavstånden till infrastruktur-anläggningar ska naturligtvis även risker för olyckor i samband med såväl etableringen som under driften beaktas. Exempel på tänkbara risker är personolyckor under byggnationsfasen, vid inspektioner eller reparationer, person- eller saksador p.g.a. iskast, nedfallande delar eller brand. Även risken för oljeläckage måste beaktas och i möjligaste mån förebyggas.

Underlag för att kunna bedöma risken för olyckor och skador p.g.a. ras eller översvämningar på en viss plats ska tas för varje planerad vindkraftsetablering. Det ska i möjligaste mån uteslutas att etablering av vindkraftverk sker på olämpliga platser sett till ras- och översvämningrisker. Härvid ska hänsyn tas till klimatförändringarna.

Samhällsbyggnadsintressen

Vid val av plats för exploatering av vindkraftverk ska hänsyn tas till samhällsbyggnadsintressen. Till exempel bör skyddsavstånd hållas till eventuella vägreservat och områden som i framtiden kan tänkas bli aktuella för planläggning för bostäder. Eftersom den framtida utvecklingen av bebyggelseområden i kommunen är svårt att förutspå och nya bebyggelseområden kan tänkas att komma pekas ut i framtiden ska vindkraftsplanen ses som ett levande dokument och kan vid behov komma att ändras.

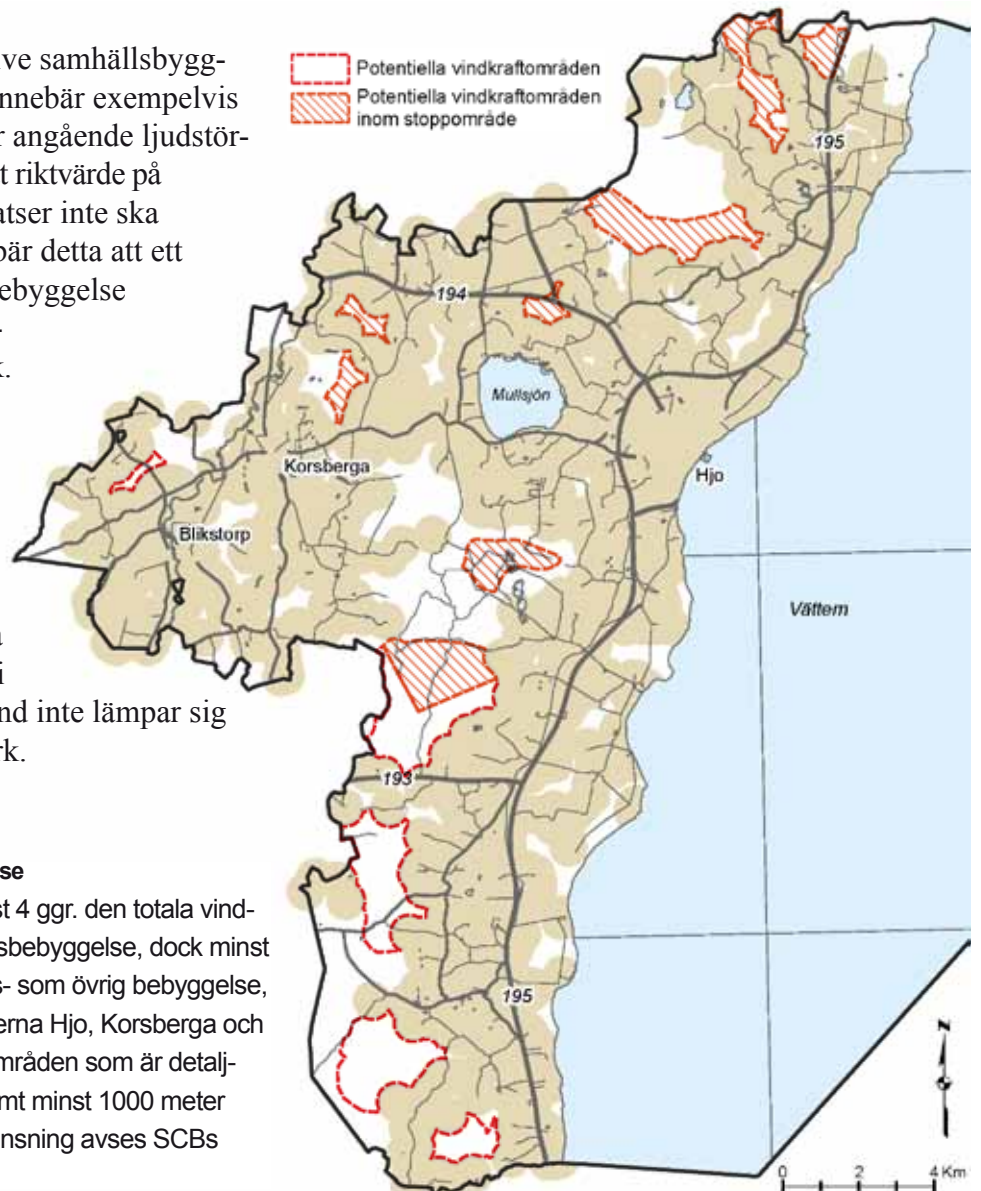
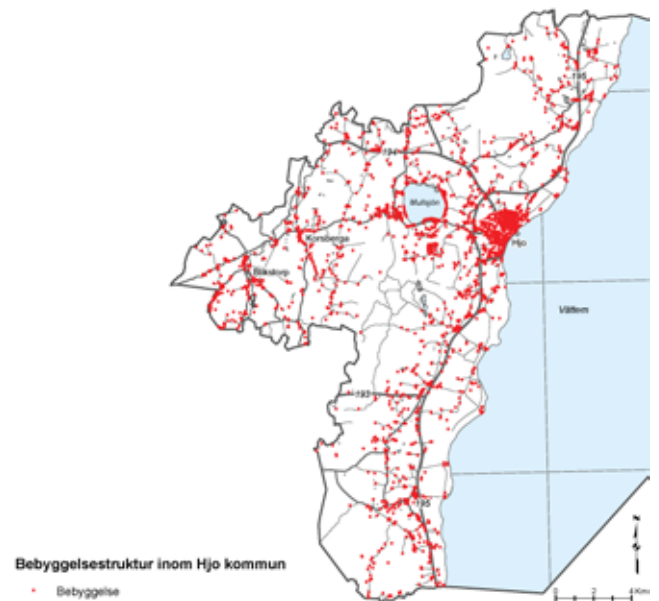
Även möjligheten till bosättning på landsbygden ska beaktas vid den enskilda tillståndsprövningen, särskilt i de för vindkraften restriktiva områdena.

Lämpligt avstånd till respektive samhällsbyggnadsintresse kan variera. Så innebär exempelvis Boverkets rekommendationer angående ljudstörningar från vindkraftverk att ett riktvärde på 40 dB(A) vid bostäders uteplatser inte ska överskridas. I praktiken innebär detta att ett lämpligt minimiavstånd till bebyggelse varierar beroende på markbetskaffenhet, typ och antal verk.

Kartbilderna till höger visar att bebyggelsen i Hjo kommun i princip är spridd över hela kommunen och något ”tätare” längs med Vätterns strand. Detta innebär att stora delar av kommunen, särskilt i öster längs med Vätterns strand inte lämpar sig för etablering av vindkraftverk.

Respektavstånd till bebyggelse

Ett respektavstånd på minst 4 ggr. den totala vindkraftverkshöjden till bostadsbebyggelse, dock minst 500 meter till såväl bostads- som övrig bebyggelse, minst 1 000 meter till tätorterna Hjo, Korsberga och Blikstorp. 1 000 meter till områden som är detaljplanlagda för bostäder samt minst 1000 meter till kyrkor. Som tätortsavgränsning avses SCBs definition.



Ljudstörningar

Vindkraftverk alstrar dels aerodynamiska ljud som uppstår på grund av luftens friktion mot vingarna samt mekaniska ljud från växeln och generatoren. Det aerodynamiska ljudet är ett svischande ljud som ofta maskeras av det naturliga vindbruset från träd och buskar. Det mekaniska ljudet maskeras dock inte och upplevs i regel som mer störande. Tack vare teknikens utveckling har mekaniska ljud minskat avsevärt de senaste åren.

I dagsläget finns ingen praxis kring rekommenderade skyddsavstånd till bostäder p.g.a. så kallad lågfrekvent buller från vindkraftverk. Hjo kommun finner att problematiken kring lågfrekvent ljud bör beaktas och följas upp i varje enskilt ärende. Socialstyrelsen har gett ut allmänna råd som innehåller riktvärden för lågfrekvent buller inomhus.

Ljudet från vindkraftverket dämpas i samband med att avståndet ökar. Ljudutbredningen står även i relation till lufttemperaturen, luftfuktigheten, vindförhållanden och terrängens beskaffenhet, den s.k. markråhetsklassen. Markråhetsklassen beskriver omgivningens förmåga att absorbera ljud, d.v.s. dämpa ljud. Så absorberas ljudet till exempel bättre i områden med tät vegetation än i vattenområden. Sammanfattningsvis kan sägas att ljudalstringen och ljudutbredningen står i relation till verkens typ och ovan nämnda parametrar.

Som ett generellt mått i planeringssammanhang rekommenderas (avseende ljudstörningar) enligt Boverket 500 meter breda respektavstånd mellan bostäder och vindkraftverk.

Teoretiska bullerberäkningar ska avse verk i full gång och inte nervarvade eller strypta verk. Ett riktvärde som brukar tillämpas för vindkraftverk är 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostad.

Hjo kommun anser det meningsfullt att villkora uppförandet av vindkraftverk med uppföljande bullermätningar, exempelvis vart tredje år samt vid klagomål från boende. Det är tillsynsmyndigheten i respektive ärende som utformar villkoren.

Solreflexer, hindermarkering och skuggbildning

Vid soligt väder bildas periodiska reflexer och skuggor som kan upplevas som störande. Skuggbildningar och solreflexer från vindkraftverk upplevs i regel som särskilt störande av de människor som under längre tid eller upprepade gånger utsätts för verkens skuggbildning. Därför bör skuggbildningar från vindkraftverk särskilt uppmärksammas i förhållande till bostäder och arbetsplatser samt andra utemiljöer där människor vistas längre stunder.

Eventuell skuggpåverkan blir i regel starkast sydost-sydväst om störningskänslig bebyggelse. Lämpliga skyddsavstånd från bebyggelse kan variera beroende om det handlar sig om grupper eller enstaka vindkraftverk.

Genom ytbehandling av rotorbladen kan solreflexer förhindras. Periodiska skuggbildningar kan däremot inte förebyggas och kan beroende av solståndet uppträda på mycket långa avstånd från vindkraftverket. Med hjälp av dagens teknik är det möjligt att tillfälligt stänga av de verk som riskerar att störa sin omgivning.

Vidare kan nämnas att det med hänseende till luftfarten av säkerhetsskäl finns särskilda bestämmelser för hindermarkering av verk, se Luftfartsverkets hemsida www.lfv.se. Verkens storlek och hindermarkering kan sammantaget innebära en stor visuell påverkan på omgivningarna.

Boverkets rekommendationer (2003) för den maximalt tillåtna skuggeffekten baseras på tyska beräkningsmetoder där man, eftersom väderleken ej går att exakt förutspå, skiljer mellan den teoretiska och den faktiska skuggtiden. För att lokaliseringen av ett verk ska godkännas får den teoretiska skuggtiden inte vara längre än 30 timmar per kalenderår. Den faktiska skuggtiden bör inte överstiga 8 timmar per år och 30 minuter om dagen.

Enligt Boverkets Vindkraftshandbok är ”risken för skuggstörningar störst då vindkraftverken placeras sydost-sydväst om störningskänslig bebyggelse”.

Mellankommunala intressen

Eftersom en etablering av vindkraftsanläggningar nära kommungränsen kan komma att påverka intressen i respektive grannkommun är en mellankommunal samordning viktig.

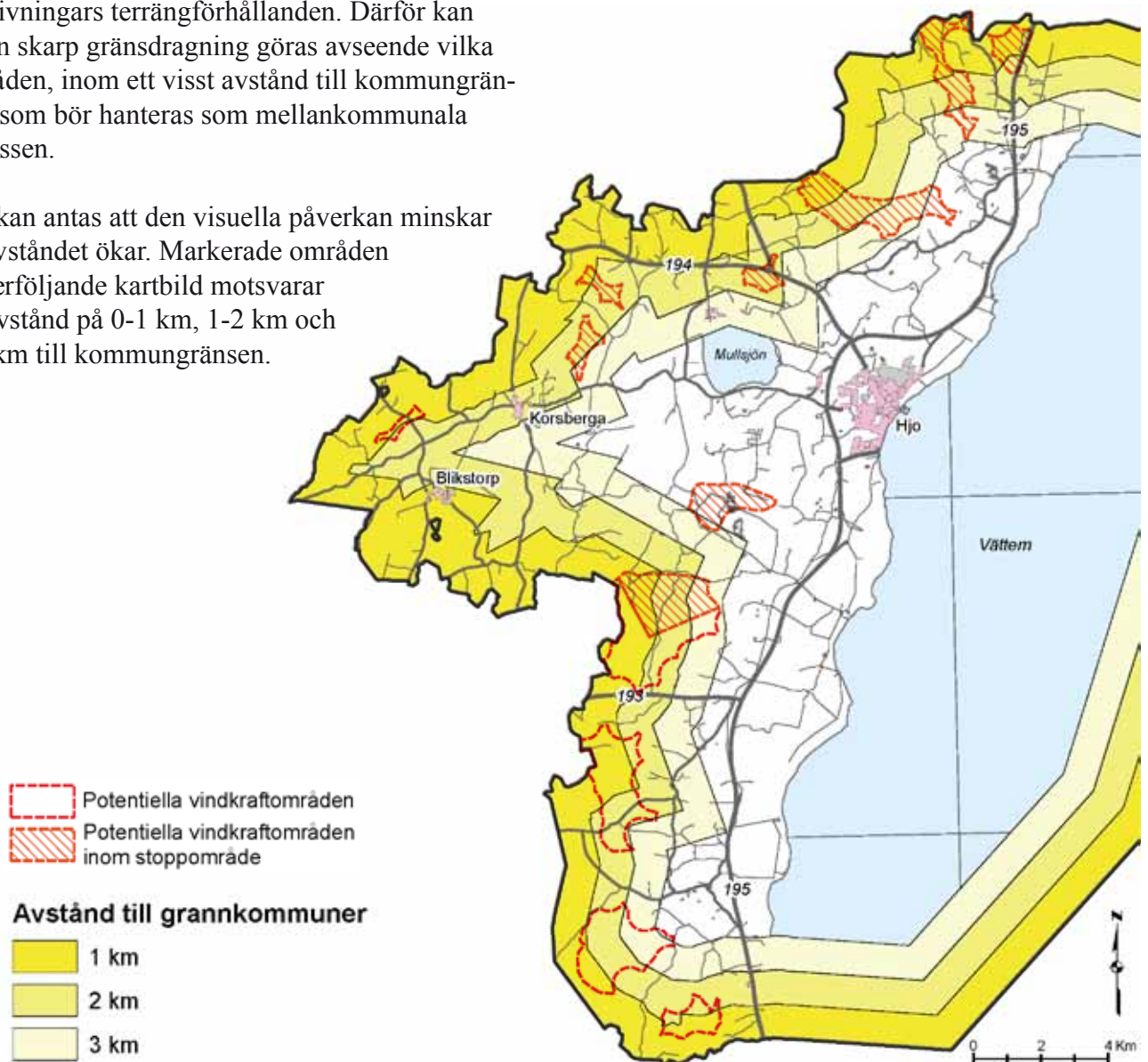
En ytterligare aspekt är att ostrategiskt lokaliserade vindkraftsanläggningar riskerar att påverka utbyggnadsmöjligheter av verk i angränsande eller närbelägna områden. Områden med goda vindförutsättningar riskerar därför att nyttjas ineffektivt om samråd ej skett med berörd grannkommun/er.

Den visuella påverkan på landskapsbilden i grannkommunerna är till stor del beroende av omgivningars terrängförhållanden. Därför kan ingen skarp gränsdragning göras avseende vilka områden, inom ett visst avstånd till kommungränsen, som bör hanteras som mellankommunala intressen.

Det kan antas att den visuella påverkan minskar då avståndet ökar. Markerade områden i efterföljande kartbild motsvarar ett avstånd på 0-1 km, 1-2 km och 2-3 km till kommungränsen.

Etablering av vindkraftverk inom ett avstånd av två kilometer till kommungränsen ska föregås av samråd med berörda kommuner. Önskvärt är att samråd sker med berörda kommuner inom ett avstånd av tre kilometer till kommungränsen.

Angränsande kommuner är Karlsborgs, Tibro, Skövde, Tidaholms och Habo kommuner.



Totalförsvarets intressen

Många av Sveriges kommuner är i olika omfattning berörda av att försvarsmakten gör anspråk på att stora områden ska utgöra riksintresset för totalförsvaret (3 kap. 9 § andra stycket miljöbalken). Så är även fallet för Hjo kommun som i stora delar berörs av s.k. stoppområde i anslutning till Karlsborgs flygplats, 2 km söder om Karlsborg. Flygplatsen är utpekad som riksintresse, och ägs och förvaltas av Fortifikationsverket.

Dessutom berörs hela kommunen av en s.k. MSA-yta kring Karlsborgs flygplats. MSA-ytan är ett cirkulärt skyddsområde och samrådsområde för höga objekt.

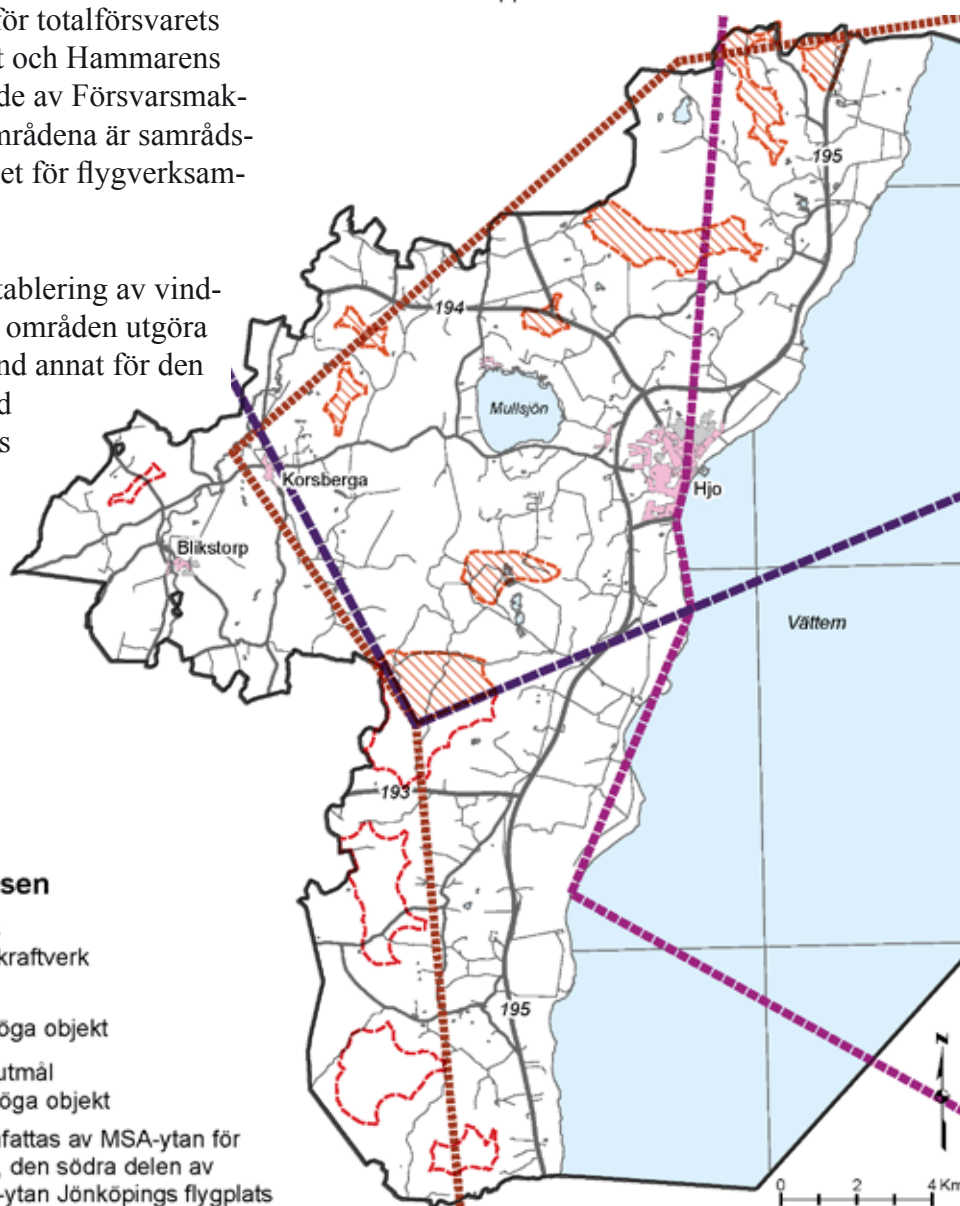
Ytterligare intresseområden för totalförsvarets militära del är Kråks skjutfält och Hammarens flygskjutmål, även de utpekade av Försvarsmakten som riksintresse. Båda områdena är samrådsområden avseende hinderfrihet för flygverksamheten.

Enligt Försvarsmakten kan etablering av vindkraftverk inom ovan nämnda områden utgöra allvarliga säkerhetsrisker bland annat för den militära luftfarten och därmed påtagligt skada totalförsvarets intressen. Uppförande av höga byggnadsobjekt som vindkraftverk kan enligt Försvarsmakten leda till oacceptabla konsekvenser när det gäller flygsäkerhet och insatsförmåga.

Försvarsmakten ska därför kontaktas i ett tidigt skede i plan- och bygglovsärenden som rör objekt högre än 20 meter utanför tätort och högre än 45 meter inom sammanhållen bebyggelse.

Samråd ska ske med Försvarsmakten oavsett om vindkraftverk avses att placeras inom eller utanför de i kartbilden utpekade militära områdena. Hela kommunens yta är därmed samrådsområde för höga objekt!

- Potentiella vindkraftområden
- Potentiella vindkraftområden inom stoppområde



Totalförsvarets intressen

- Karlsborgs flygplats - stoppområde vindkraftverk
- Kråks skjutfält - samrådsområde höga objekt
- Hammarens flygskjutmål - samrådsområde höga objekt
- Hela kommunen omfattas av MSA-ytan för Karlsborgs flygplats, den södra delen av kommunen av MSA-ytan Jönköpings flygplats

Hjo kommun är medveten om att försvarsintresset väger tungt. Hjo kommun delar dock inte uppfattningen att Försvarsmaktens anspråk på riksintresset motiverar så stora ”stoppområden”. Varken det militära eller det civila flyget kan genomföra sådana lågflygningar över bebyggda och/eller skyddade områden att allt vindbruk ska betraktas som omöjligt. Dessutom kan pågående prövning av försvarets flyg- och skjutverksamhet i Vättern enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken innebära ändrade relationer mellan motstående intressen. Syftet med att peka ut potentiella vindkraftområden inom totalförsvarets intresseområden är att ha en planberedskap för utbyggnad av vindkraftverk. Myndigheternas tolkning av regelverket är inte statisk och teknikutvecklingen skapar nya möjligheter. Dessutom finns det i dagsläget verk som uppförts inom Försvarsmaktens intresseområden, varför Hjo kommun inte utesluter att det även fortsättningsvis kan finnas lägen där vindkraftverk kan uppföras inom Försvarsmaktens intresseområden.

Kommuner och länsstyrelser ska skicka ärenden om vindkraftverk på remiss till Försvarsmakten. Mer information finns på Försvarsmaktens hemsida www.forsvarsmakten.se.

Civila luftfarten

Vindkraftverk kan innebära flyghinder för luftfarten och medföra allvarliga säkerhetsrisker och inskränkningar för flygplan. Enligt luftfartsavdelningen inom Transportstyrelsen ökar inskränkningar och risker inom flygsektorn med antalet master, vindkraftverk och höga byggnader.

Förutom att utgöra fysiska hinder för luftfarten kan vindkraftverk ha en störande verkan på luftfartens navigeringshjälpmedel. Stora delar av Hjo kommuns yta berörs av den så kallade ”MSA-ytan” (Minimum Sector Altitude) kring Jönköpings Airport. ”MSA-ytan”, som sträcker sig ca 45 km norr om Jönköpings Airport, kan innebära krav på höjdbegränsningar för byggnadsobjekt såsom vindkraftverk.

Vilka områden som är olämpliga för exploatering av vindkraft med hänsyn till ovan nämnda restriktioner beror bland annat på terrängens nivå (meter över havet). För att kunna göra en bedömning krävs exakta koordinatangivelser. Koordinatangivelser bör ske i koordinatsystemet RT90 eller SWEREF99 och höjdsystemet RH70. Bedömningen sker enligt ”Svensk standard SS 447 10 12” avseende skyddsavstånd för luftfartsradiosystem mot aktiva och passiva störningar från anläggningar för elektrisk kraftöverföring. I samråd med LFV, P&T Flyginformation bedöms lokaliseringens genomförbarhet i varje enskilt fall. För vindkraftsärenden inom Hjo kommun gäller att samråd ska ske med såväl Transportstyrelsens luftfartsavdelning, LFV samt Jönköping Airport AB.

Vid val av plats för eventuellt framtida vindkraftverk i Hjo kommun bör dessutom hänsyn tas till upplevelsen av verkens hindermarkering. I sammanhanget kan nämnas att det är Transportstyrelsen som beslutar om markering av hinder. Vindkraftverk med en totalhöjd under 150 meter ska hindermarkeras med rött blinkande ljus medan verk med en totalhöjd över 150 meter ska hindermarkeras med vitt blixtrande eller roterande högintensivt ljus, enligt Luftfartsstyrelsens regler (LFS 2008:47 GEN).

Jönköping Airport AB ägs av Jönköpings kommun och har en kapacitet för 700 000 passagerare per år. Jönköping Airport hanterar reguljärflyg, charterflyg, allmänflyg, taxiflyg och driver en frakterminal i egen regi.

Sjöfart

Det finns inga farleder för sjöfarten som är av riksintresse på Vättern. Däremot pekar Trafikverket ut Vättern som influensområde för sjöfarten varför Sjöfartsverket är remissinstans för vindkraftsärenden inom 2 km från Vätterns strandlinje.

Kulturmiljöintressen

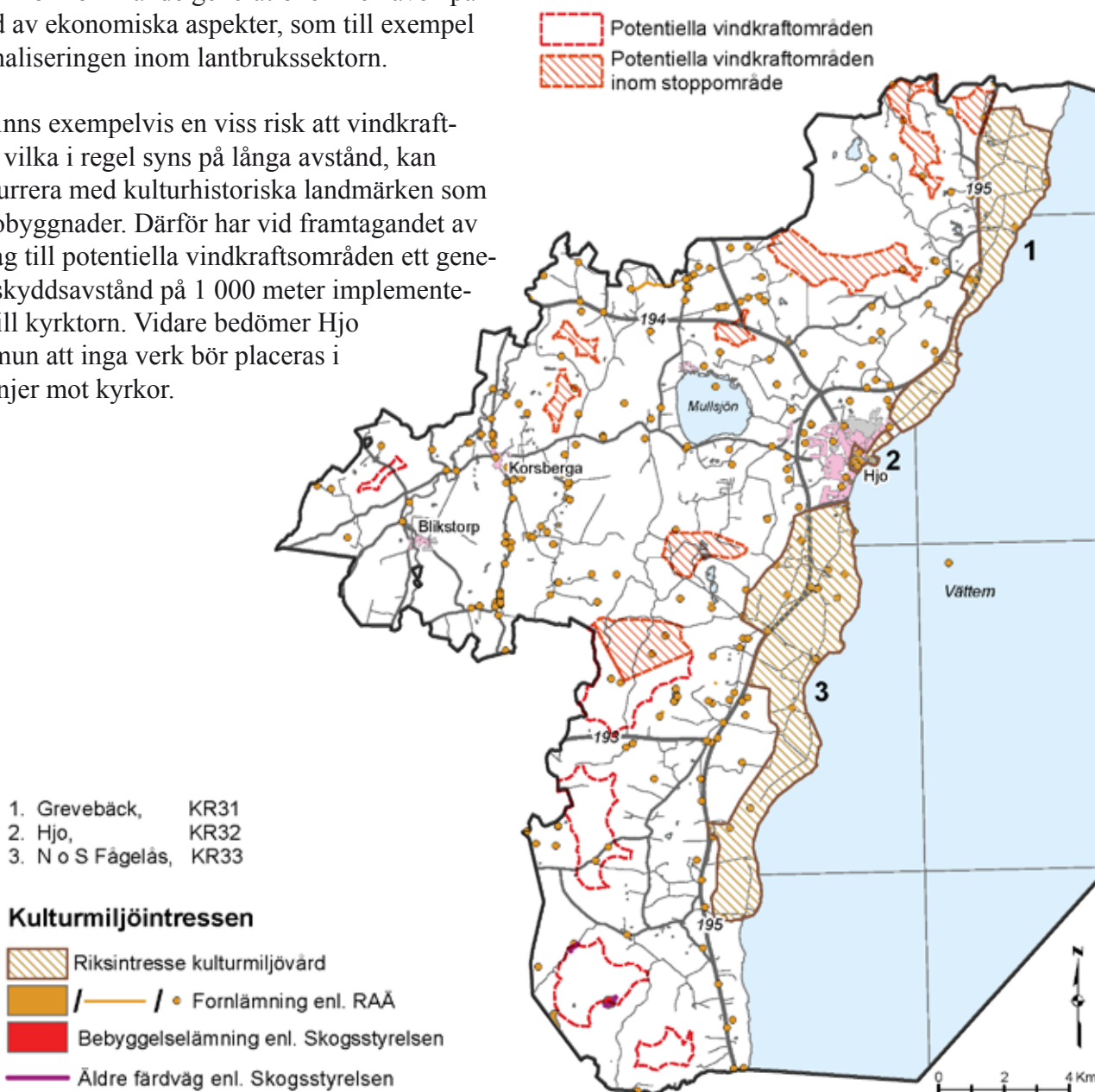
Områden eller platser som har pekats ut som bevarandevärda på grund av sin kulturmiljö åter speglar vanligen människors arbets- och levnads-sätt under gångna tider. Där människor bosatt sig har landskapsbilden påverkats under lång tid. Kulturmiljöer bör därför inte endast ses som vårt gemensamma kulturarv från gångna tider utan även som en del av vår vardagliga livsmiljö som sätter dagens samhälle i ett tidsperspektiv.

Kulturmiljöer riskerar att gå förlorade dels på grund av en bristande förståelse för kulturmiljöers värden för kommande generationer men även på grund av ekonomiska aspekter, som till exempel rationaliseringen inom lantbrukssektorn.

Det finns exempelvis en viss risk att vindkraft- verk, vilka i regel syns på långa avstånd, kan konkurrera med kulturhistoriska landmärken som kyrkobyggnader. Därför har vid framtagandet av förslag till potentiella vindkraftsområden ett gene- relt skyddsavstånd på 1 000 meter implemente- rats till kyrktorn. Vidare bedömer Hjo kommun att inga verk bör placeras i siktlinjer mot kyrkor.

För Hjo stad finns en kulturhistorisk byggnads- inventering som genomfördes under 1980-talet. Under 1990-talet genomfördes en kulturhistorisk byggnadsinventering för kommunens landsbygd.

Vid all slags av exploatering är det viktigt att hänsyn tas till områden, objekt och byggnader av kulturhistoriskt värde. Hjo kommun finner att konsekvenserna för kulturmiljön bör utredas i varje enskilt vindkraftsärende samt att det i vissa fall bör hållas skyddsavstånd till kulturmiljöin- tressen. Lämpligt avstånd mellan kulturmiljöer och vindkraftsanläggningar ska bedömas i varje enskilt fall.



Riksintresse för kulturmiljövård

Inom Hjo kommun har tre riksintresseområden för kulturmiljövård pekats ut enligt miljöbalken, 3 kap. 6 §, se kartbilden på föregående sida. För detaljerad information om respektive riksintresseområde hänvisas till information på länsstyrelsens hemsida www.lansstyrelsen.se/vastragotaland.

Kommunens bedömning är att eventuell påverkan på riksintresset först kan bedömas då vindkraftverkens exakta placering är känd. Samt att det i vissa fall kan bli aktuellt med skyddszoner kring särskilt värdefulla platser.

I Hjo kommun sammanfaller huvudparten av riksintresseområdena med skyddsavståndet på 500 meter kring befintlig bebyggelse. Inga vindkraftsområden har pekats ut som sammanfaller med riksintresse för kulturmiljövård.

Fornlämningsområden

Vid etablering av vindkraftverk inom och i anslutning till fornlämningsområden ska samråd ske med länsstyrelsen. Dessutom krävs en särskild tillståndsansökan enligt 2 kap. kulturmiljölagen, (1988:950), KML.

För fasta fornlämningar ska skyddsavstånd tillämpas, dessa regleras enligt kulturminneslagen. I de flesta fall är en alternativ lokalisering av vindkraftverket möjligt. Fornlämningar ska inte ses som enskilda begränsade objekt, utan ska sättas in i sitt sammanhang i landskapet. I 2 kap. KML uttrycks detta i 2 § där det anges att det till en fast fornlämning hör ett så stort område på marken som behövs för att bevara fornlämningen och ge den ett tillräckligt utrymme med hänsyn till dess art och betydelse samt att detta område benämns fornlämningsområde.

I detta dokument finns det inte möjlighet att i detalj presentera samtliga kända fornlämningar i kommunen. Kartbilden på föregående sida ger dock en uppfattning om att fornlämningar är tämligen vanligt förekommande i kommunen.

För mer detaljerad information över förekomsten av kända fornlämningar i Hjo kommun hänvisas till Riksantikvarieämbetets Fornminnesinformationssystem FMIS www.fmis.raa.se och Skogsstyrelsens kartservice www.skogsstyrelsen.se. Kompletterande inventeringar kan komma att krävas i vissa områden.

Hjo kommun finner att storskaliga vindkraftsetableringar är olämpliga inom fornlämningsområden men bedömer också att en samordning i form av en noggrann detaljlokalisering i de flesta vindkraftsärenden torde vara möjlig.

Kontakt med länsstyrelsens kulturmiljöenhet bör generellt tas oavsett var vindkraftverk avses att etableras.

Turism och friluftsliv

Riksintresse för det rörliga friluftslivet

Generellt bedömer Hjo kommun att storskaliga vindkraftsetableringar inom riksintresseområde för det rörliga friluftslivet kan påverka bevarandevärden inom riksintresseområdet negativt.

Eftersom riksintresseområdet är relativt omfattande och översiktligt avgränsat kan intresset dock inte anses utgöra ett absolut hinder för vindkraftsetableringar. Vid frågan om lokaliseringar inom dessa området krävs därmed utförliga konsekvensbeskrivningar avseende friluftslivets intressen. Utgångspunkten är att dessa värden inte får skadas påtagligt.

Kommunens ställningstagande är att en avvägning bör ske i varje enskilt vindkraftsärende om vindkraftens intressen på en specifik plats bör stå tillbaka för friluftslivets och turismens intressen.

Värdekärnor för turism och friluftsliv

Förutom de området som pekats ut som riksintresse för det rörliga friluftslivet är även riksintressen och värdekärnor för kultur och natur samt naturreservaten mycket värdefulla för turism och kommuninvånarna som rekreatjonsområden.

Kartbilden nedan redovisar värdekärnor för turism och friluftslivet enligt Hjo kommuns turistinformation.

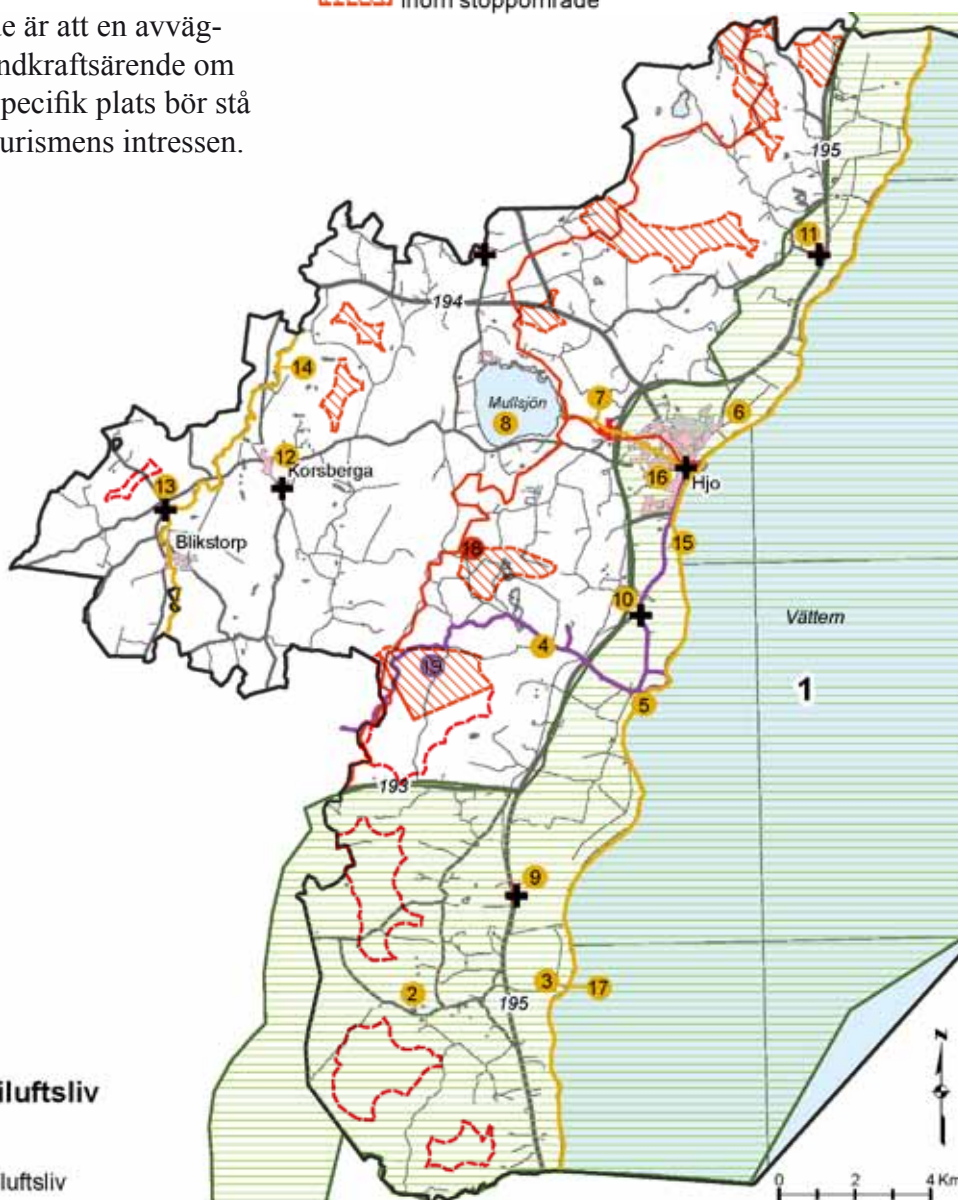
Värdekärnor för turism och friluftsliv

1. Vättern, Riksintresse
2. Bisonfarm
3. Hjällö Slott
4. Hökensås Golfbana
5. Almnäs
6. Hjo Camping
7. Hjoåns dalgång
8. Mullsjön (fiske, sommarstugor)
9. Södra Fågelås kyrka
10. Norra Fågelås kyrka
11. Grevbäcks kyrka
12. Korsberga dansbana
13. Fridene Kyrka
14. Tidån (fiske, kanoting)
15. Röda stallet Bed and Breakfast
16. Hjo stad
17. Vätterns strand
18. Västra Vätternleden
19. Pilgrimsleden

Riksintresse rörligt friluftsliv

- ✚ Kyrka
- Riksintresse rörligt friluftsliv

- Potentiella vindkraftsområden
- ▨ Potentiella vindkraftsområden inom stoppområde



Naturmiljöintressen

Med antagandet att etableringen av vindkraftverk innebär en minskning av användningen av fossila bränslen och kärnkraft har vindkraft både direkt och indirekt positiva effekter på 13 av de 16 nationella miljömålen (Wizelius, 2007). Ur ett lokalt perspektiv kan etableringen av vindkraftverk dock innebära en negativ inverkan på sin närmiljö.

Vindkraftverkens direkta fysiska påverkan på miljön, utgörs bl.a. av oftast mycket breda tillfartsvägar under byggnationstiden, dess betongfundament och kablar som grävs ned för att ansluta verket till elnätet. I vissa fall kan dispensansökan enligt artskyddsförordningen 2007:845 komma att bli aktuellt.

Då vindkraftverket tas i bruk utgörs den lokala miljöpåverkan dels av det visuella ingreppet i landskapet liksom alstringen av ljud från rotorbladen och navet. Dessutom kan viss påverkan på växt- och djurlivet förekomma. Exempelvis kan rovfåglars population påverkas negativt om vindkraftverk placeras i viktiga födosök- eller häckningsområden (Boverket, 2008).

I följande avsnitt ges en överblick över förekomsten av bevarandentressen avseende olika naturmiljöintressen i kommunen. För att etableringen av vindkraft inte ska hamna i konflikt med särskilt skyddsvärda naturmiljöer ska redan i ett tidigt planeringsskede samordning ske med intressen som redovisas i efterföljande kapitel.

De områden som i denna vindkraftsplan har pekats ut som intressanta för vindkraft angränsar i vissa fall till naturmiljöintressen. I samtliga områden bör en noggrann avvägning ske huruvida vindkraften kan tänkas påverka de värden som avses att skyddas. Detaljerad information om de olika bevarandevärdena finns att tillgå på Länsstyrelsen i Västra Götalands läns hemsida www.lansstyrelsen.se/vastragotaland.

Riksintresse naturvård

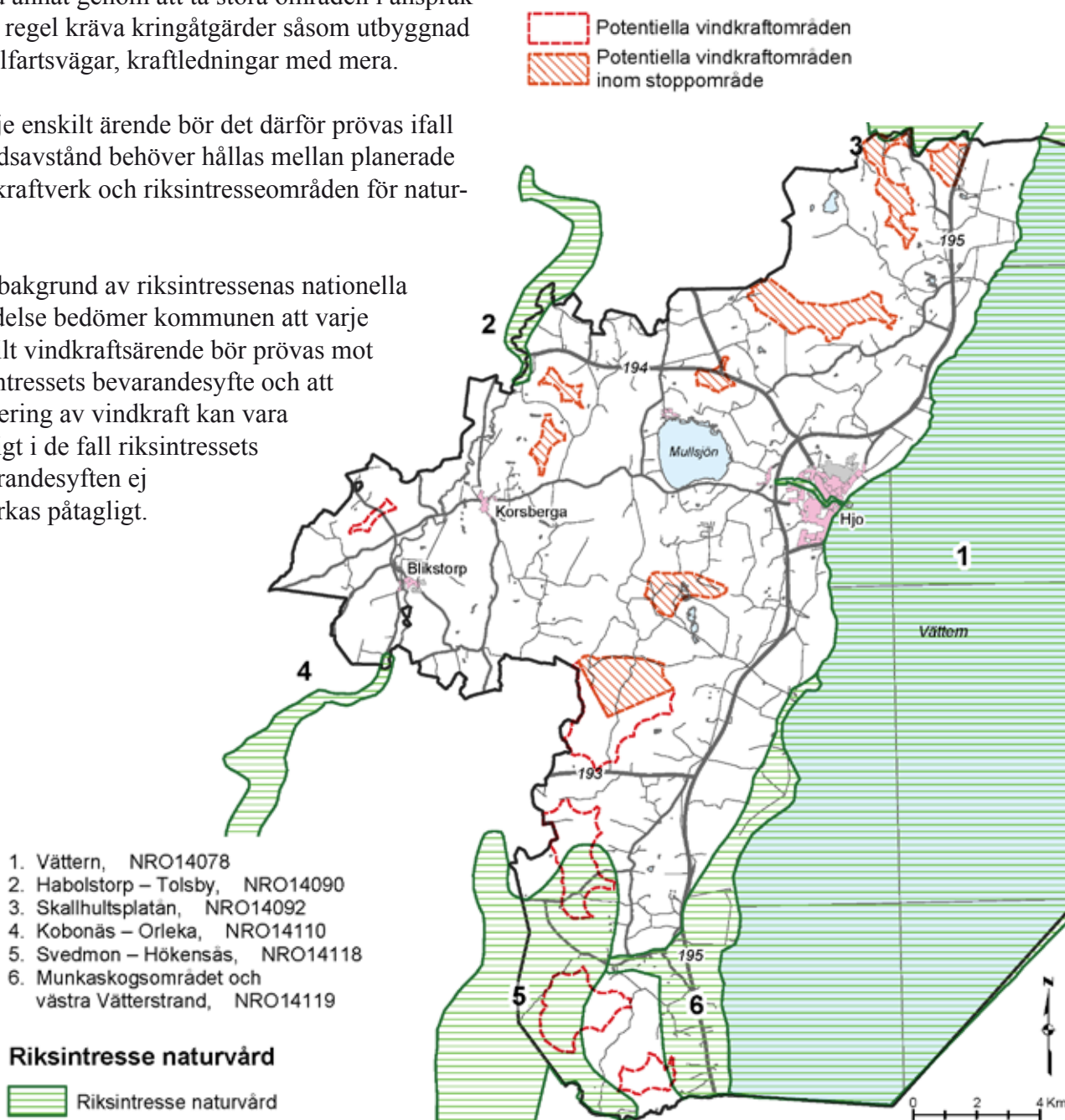
Områden som klassats som riksintresse för naturvård ska enligt 3 kap. miljöbalken skyddas mot åtgärder som påtagligt skadar natur- eller kulturmiljön. I ett samarbete med länsstyrelsen avgör Naturvårdsverket vilka områden som är av riksintresse för naturvård.

Generellt sett bör man undvika storskaliga anläggningar inom riksintresseområden för naturvård. Storskaliga anläggningar riskerar nämligen att medföra påtaglig skada på bevarandevärden, bland annat genom att ta stora områden i anspråk och i regel kräva kringåtgärder såsom utbyggnad av tillfartsvägar, kraftledningar med mera.

I varje enskilt ärende bör det därför prövas ifall skyddsavstånd behöver hållas mellan planerade vindkraftverk och riksintresseområden för naturvård.

Mot bakgrund av riksintressenas nationella betydelse bedömer kommunen att varje enskilt vindkraftsärende bör prövas mot riksintressets bevarandesyfte och att etablering av vindkraft kan vara möjligt i de fall riksintressets bevarandesyften ej påverkas påtagligt.

Bevarandevärdena bestående av sandfält, dödisgröpar, åsar, sjöar och värdefulla våtmarksomplex som Vitamossen vid Härja och Vitamossen vid Källefall som nämns i riksintressets (Svedmon-Hökensås NRO14118) värdebeskrivning berör inte de i vindkraftsplanen utpekade potentiella vindområdena.



Natura 2000-område (fågel och habitatdirektivet)

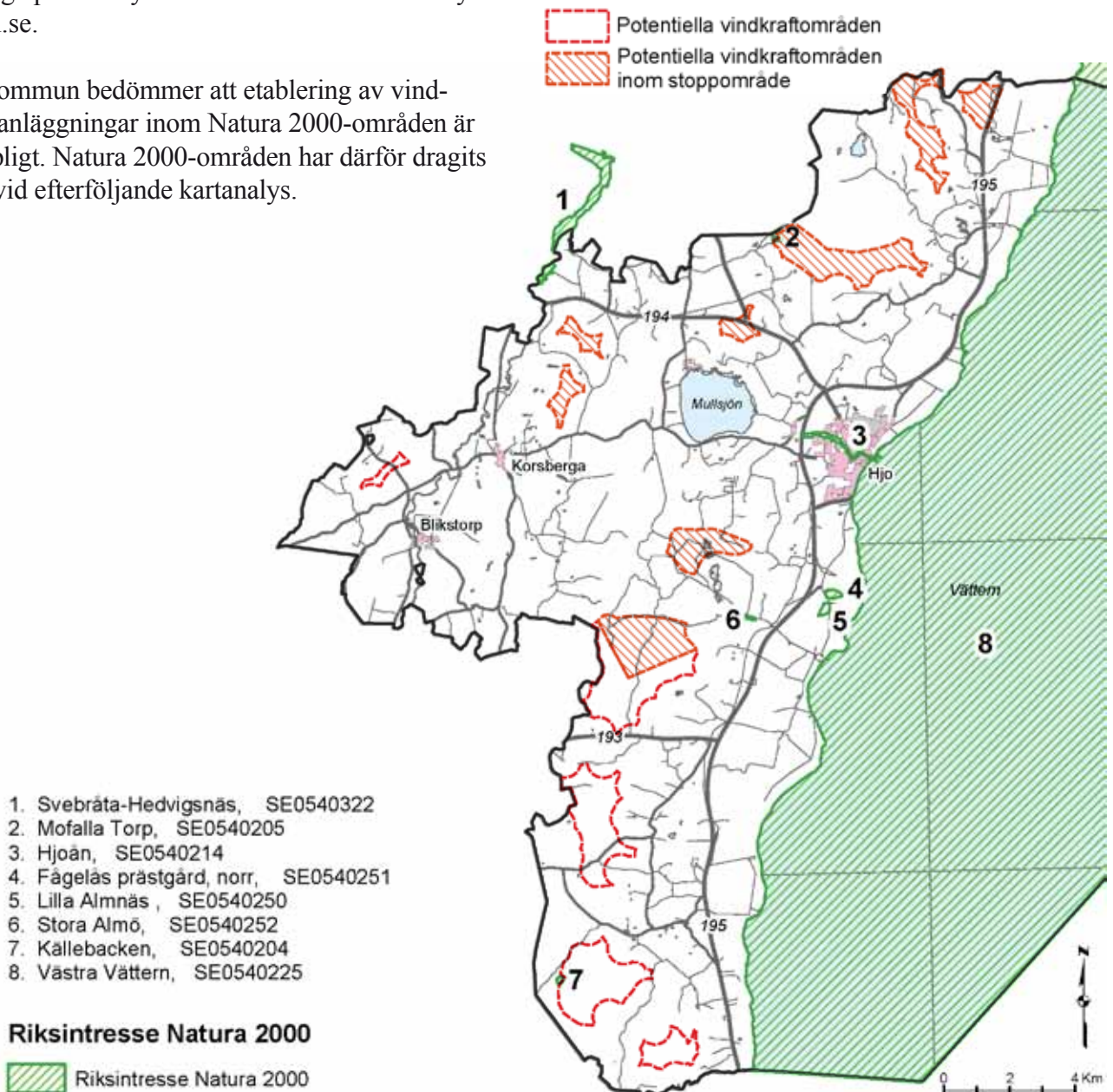
Natura 2000-områden bildas inom alla medlemsländer i den Europeiska Unionen. Enligt miljöbalkens 7 kap. 27-29 §§ är syftet att värna om värdefulla naturtyper likväl som att skydda utrotningshotade arters habitat. Bestämmelserna för Natura 2000-områden grundar sig på EG:s habitat- och fågeldirektiv, vilka Sverige är skyldiga att tillämpa. Natura 2000-områden har riksintresstatus.

I Hjo kommun finns 8 Natura 2000-områden. Bevarandeplaner över respektive områden samt information över vilka bevarandevärdena är finns att tillgå på länsstyrelsens hemsida www.lansstyrelsen.se.

Hjo kommun bedömer att etablering av vindkraftsanläggningar inom Natura 2000-områden är olämpligt. Natura 2000-områden har därför dragits ifrån vid efterföljande kartanalys.

Anledning till kommunens bedömning är att sådana etableringar med stor sannolikhet skulle medföra betydande påverkan på områdenas värden.

I varje enskilt vindkraftsärende bör det prövas ifall skyddsavstånd krävs för att säkerställa Natura 2000-områdenas respektive bevarandesyfte. Särskilt områden med förekomst av rödlistade fågel- och fladdermusarter bedöms kunna kräva skyddsavstånd. Av nedan redovisade Natura 2000-områden berörs endast Vätterns östra delar av så kallade SPA områden (special protected areas) enligt fågel- och habitatdirektivet.

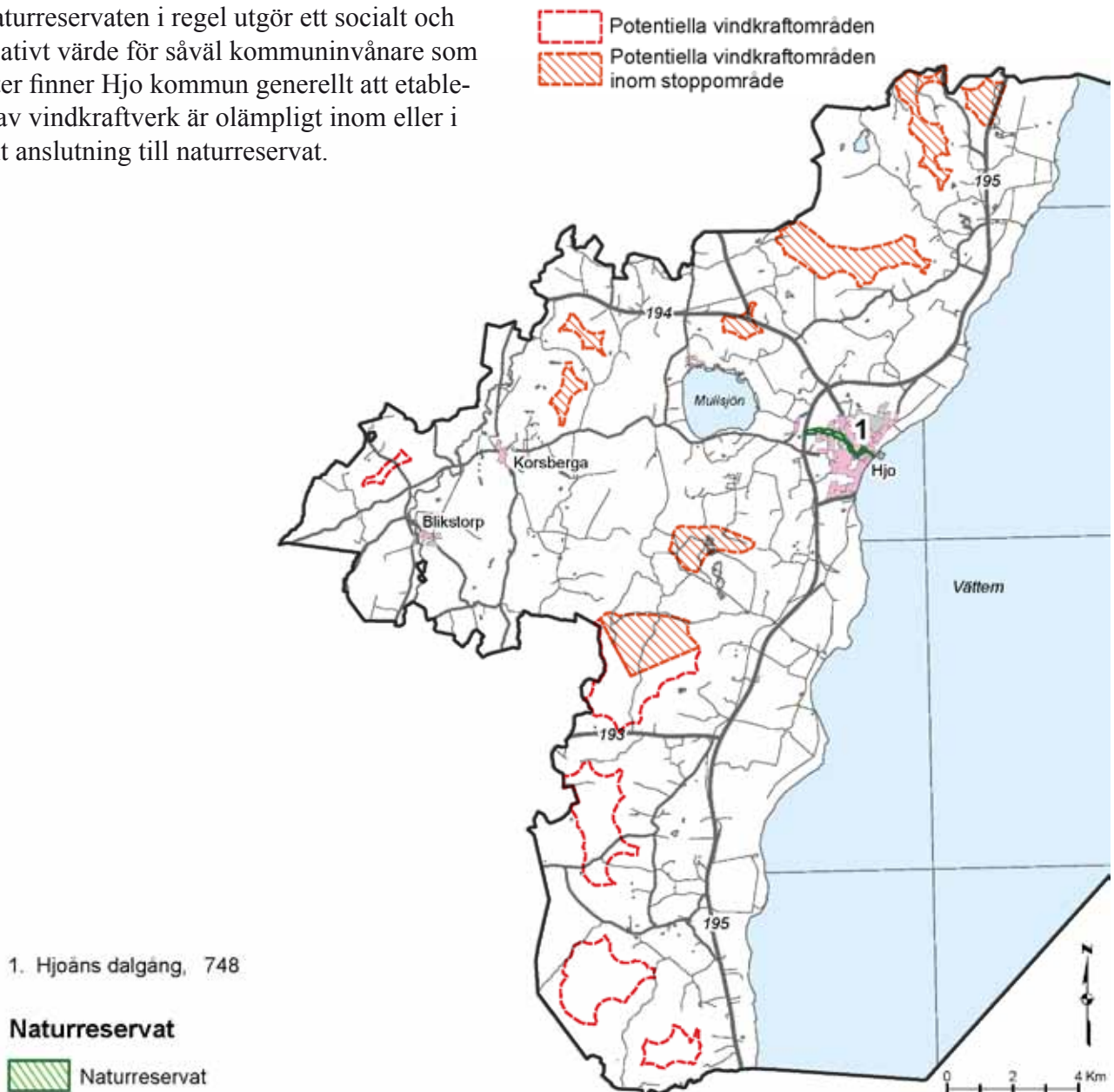


Naturresevat

Naturresevatens syfte är att bevara värdefulla naturmiljöer både för att tillgodose det rörliga friluftslivets intressen som att bevara den biologiska mångfalden. Enligt miljöbalken 7 kap. 4-8 §§ kan länsstyrelserna och kommunerna bilda resevaten.

I Hjo kommun finns i dagsläget ett naturresevat registrerat, Hjoåns dalgång. Naturresevatet ligger inom det utpekade resektavståndet på 500 meter till bostäder och 1 000 meter till Hjo tätort och kan därför inte bli aktuellt för etablering av vindkraftsanläggningar.

Med hänsyn både till växt- och djurlivet samt för att naturresevaten i regel utgör ett socialt och rekreativt värde för såväl kommuninvånare som turister finner Hjo kommun generellt att etablering av vindkraftverk är olämpligt inom eller i direkt anslutning till naturresevat.



Naturområden med särskilda bevarandevärden

I kommunen förekommer ett antal biotopskydd, vars syfte enligt miljöbalkens 7 kap. 11 § är att skydda livsmiljöer av särskilt skyddsvärda arter.




Medan länsstyrelsen beslutar om biotopskydd i det öppna jordbrukslandskapet är det Skogsstyrelsen som ansvarar för skyddet av biotoper i skogsmark. Som exempel på biotoper i skogsmark kan brandfält, ravinskogar, äldre naturskogsartade lövskogsbestånd, alkärr, gamla hassellundar och urskogsartade barrskogsbestånd nämnas.

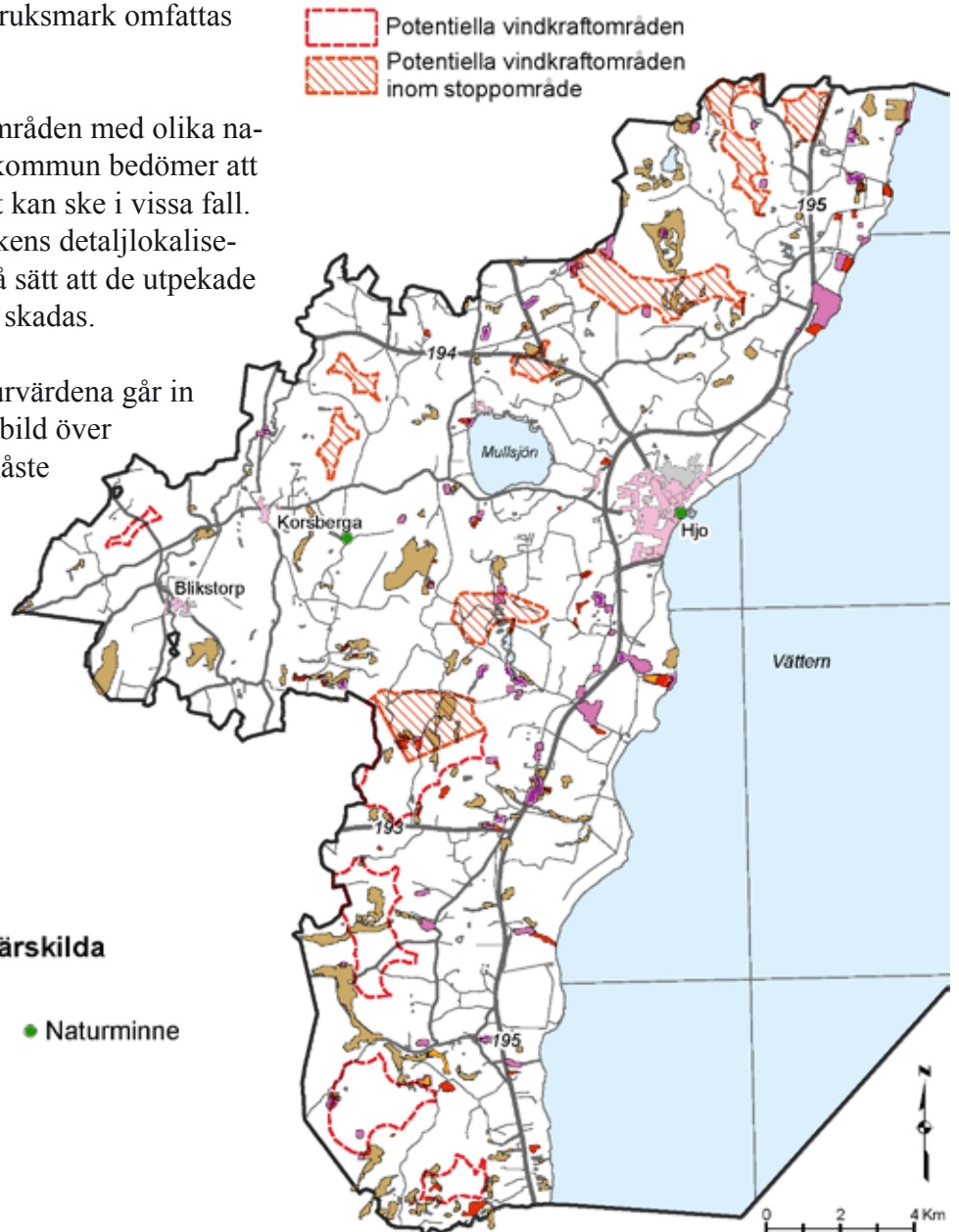
Landskapselement som alléer, stenmurar, åkerholmar, småvatten, odlingsrösen och källor med omgivande våtmarker i jordbruksmark omfattas av ett generellt biotopskydd.

Kartan till höger redovisar områden med olika naturvärden i kommunen. Hjo kommun bedömer att en samordning med vindkraft kan ske i vissa fall. Det vill säga att vindkraftverkens detaljlokalisering bör kunna anpassas på så sätt att de utpekade naturvärdena inte riskeras att skadas.

De i kartbilden utpekade naturvärdena går in i vartannat. För att få en klar bild över respektive områdesgränser måste kartan studeras i större skala. Så har skett för de utpekade vindområdena.

Naturområden med särskilda bevarandevärden

- | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | Nyckelbiotoper |  | Naturminne |
|  | Naturvärden | | |
|  | Biotopskydd | | |
|  | Naturvårdsavtal | | |
|  | Sumpskog | | |



Ängs- och hagmarker samt odlingslandskap

De naturliga ängsmarkerna som finns kvar idag är en mycket liten del av de ängsområden som fanns för ca 100 år sedan. Ängarna är numera små och utspridda vilket gör att slätteranpassade växter riskerar att dö ut eftersom de har svårt att sprida sig mellan områdena. Därför bör en noggrann avvägning ske i de fall etableringen av vindkraftverk riskerar att medföra en ytterligare uppsplittring av ängs- och hagmarkerna.

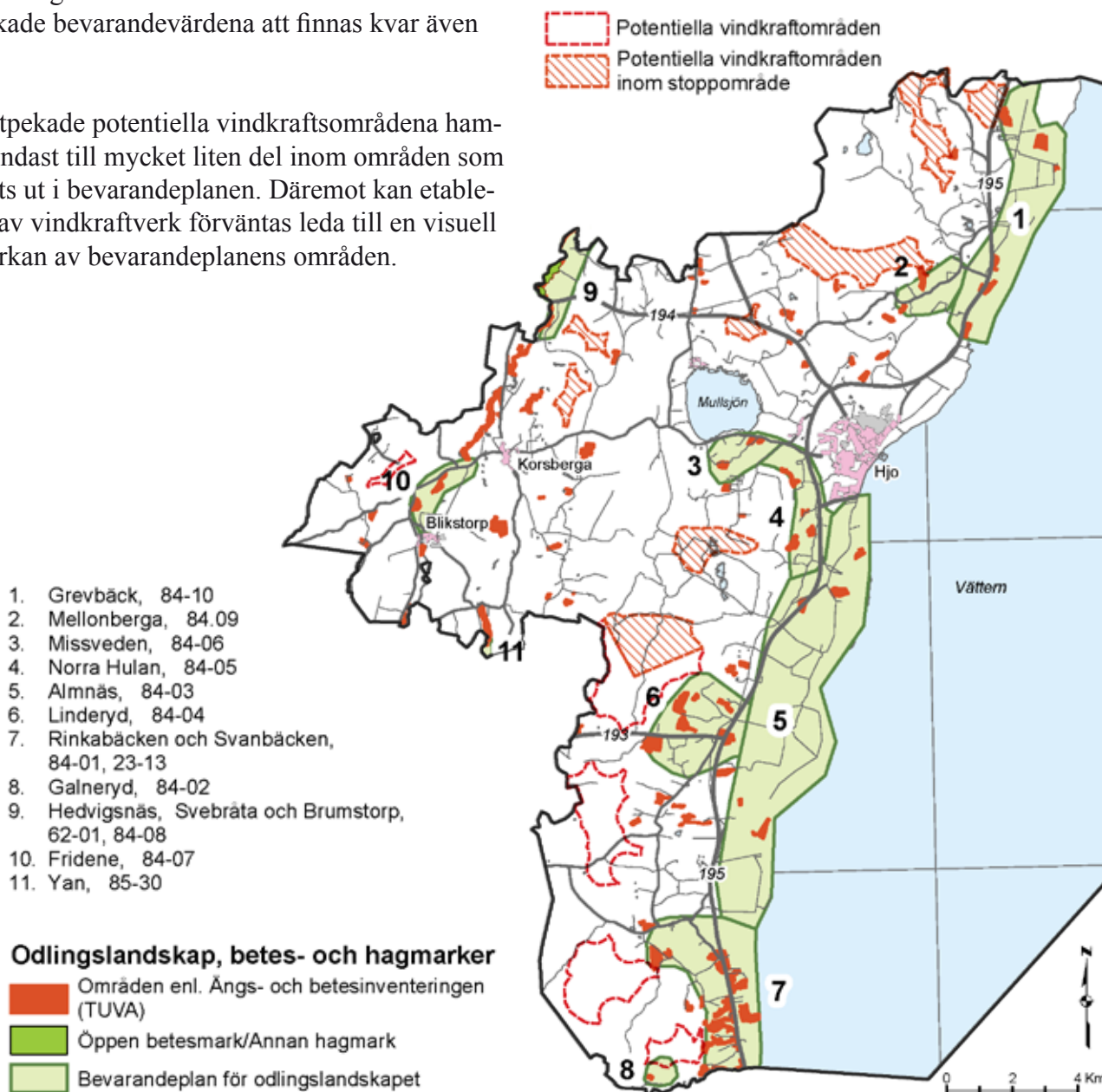
Länsstyrelsen i Skaraborgs län har tagit fram ett bevarande- och åtgärdsprogram för odlingslandskapets natur- och kulturvärden. Trots att utredningen togs fram 1992 bedöms ett flertal av de utpekade bevarandevärdena att finnas kvar även idag.

De utpekade potentiella vindkraftsområdena hamnar endast till mycket liten del inom områden som pekats ut i bevarandeplanen. Däremot kan etablering av vindkraftverk förväntas leda till en visuell påverkan av bevarandeplanens områden.

Jordbruks- och skogsmark

Enligt 3 kap. miljöbalken ska jordbruks- och skogsmark skyddas i den omfattning som krävs för livsmedelsproduktion, virkesproduktion och biologisk produktion. I Hjo kommun finns stora områden med brukningsvärd jordbruks- och skogsmark.

I varje enskilt vindkraftsärende inom ett område enligt 3 kap. miljöbalken bör en noga övervägning ske ifall det är möjligt att förena jordbruksintresset med uppförandet av planerat vindkraftverk.



Värdetrakt

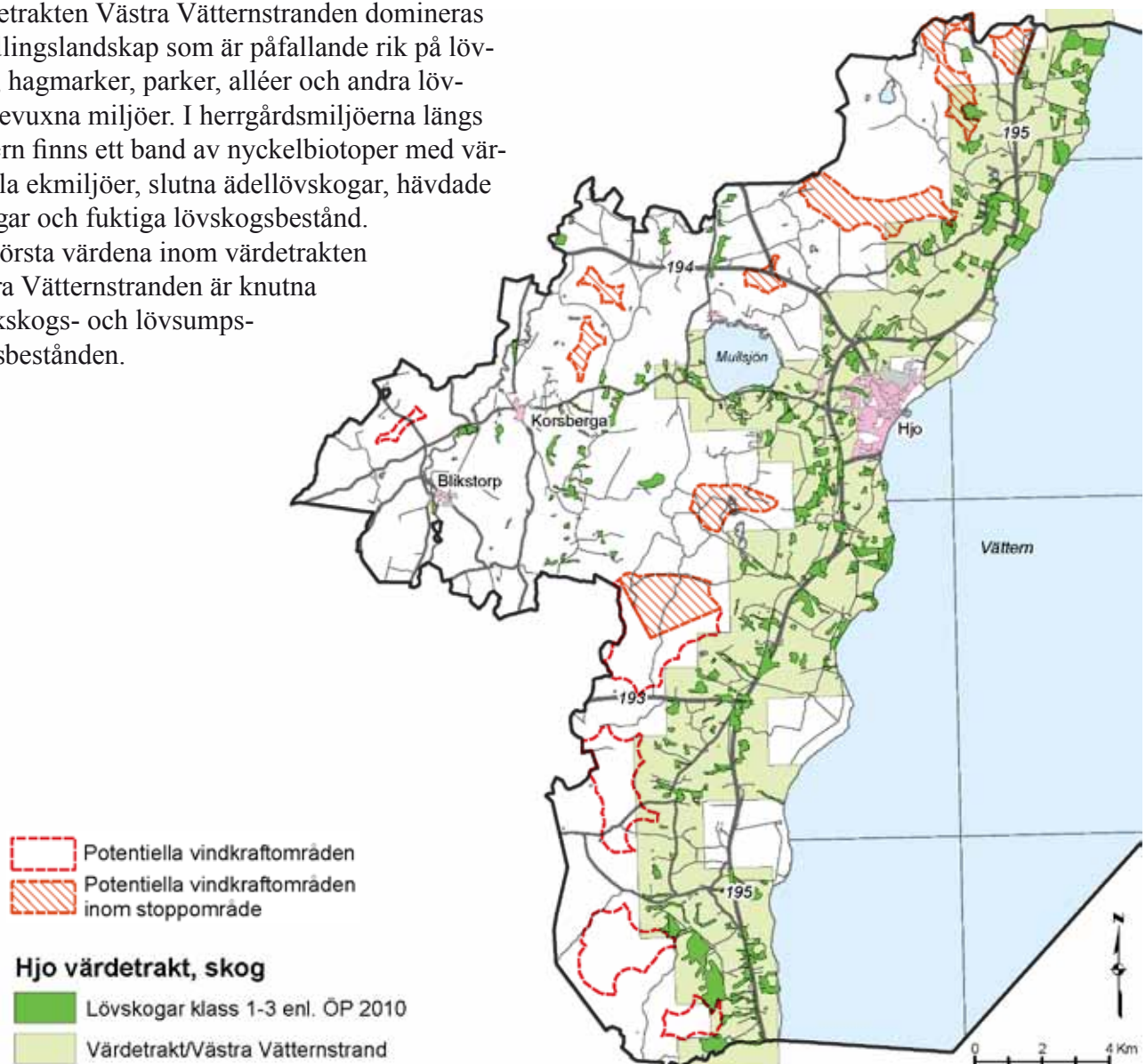
Länsstyrelsen i Västra Götalands län har i ett samarbete med Skogsstyrelsen Region Väst tagit fram en strategi för genomförande av ett formellt skydd av skogsmark. Strategin är inriktad på miljökvalitetsmålet Levande skogar, delmål 1, långsiktigt skydd av skogsmark. Länsstyrelsen och Skogsstyrelsen har i sitt gemensamma arbete identifierat värdetrakter, d.v.s. landskapsavsnitt med särskilt höga ekologiska bevarandevärden. Värdetrakterna har en väsentlig högre täthet av värdekärnor för djur- och växtlivet än vad som finns i vardagslandskapet. I Västra Götalands län har det pekats ut 22 värdetrakter³, varav en i Hjo kommun.

Västra Vätternstranden

Värdetrakten Västra Vätternstranden domineras av odlingslandskap som är påfallande rik på lövskog, hagmarker, parker, alléer och andra lövträdbevuxna miljöer. I herrgårdsmiljöerna längs Vättern finns ett band av nyckelbiotoper med värdefulla ekmiljöer, slutna ädellövskogar, hävdade ekhagar och fuktiga lövskogsbestånd. De största värdena inom värdetrakten Västra Vätternstranden är knutna till ekskogs- och lövsumpskogsbestånden.

Avgränsningen för värdetrakten Västra Vätternstranden är schematisk. Inom värdetrakten förekommer värdekärnor med exempelvis lövskogsbestånd som är mer än 100 år gamla samt områden som har en hög täthet av skyddsvärda träd, men mellan dessa värdekärnor förekommer även mer triviala skogsbestånd. Därför har Värdetrakten vid utpekandet av lämpliga vindkraftsområden inte undantagits generellt.

Värdetrakten ger dock en indikation om att vindkraftsprojekt inom här utpekade område löper större risk att få avslag p.g.a. förekomsten av höga naturvärden. Detaljstudier avseende skyddsvärda trädbestånd kommer därför att krävas i varje enskilt vindkraftsärende.



³ Källa: Strategi för formellt skydd av skogsmark i Västra Götalands län

Fågelliv

Det finns ett antal studier gjorda avseende vindkraftens påverkan på fåglar. Slutsatserna från dessa, bl.a. hur allvarligt man bör se på kollisionen, skiljer sig främst utifrån vilka platser och arter som studerats. Det framstår dock tydligt att lokalisering av vindkraftverk med säkerhetsavstånd till s.k. högriskområden är den i särklass viktigaste faktorn för att undvika påtagligt negativa effekter på fågellivet.

De flesta fåglar flyttar i huvudsak vid relativt lugna väderförhållanden och vid god sikt på högre höjd än vindkraftverk, vilket innebär låg kollisionrisk. Bland fåglar som flyttar på lägre höjd, främst över hav, förefaller vissa arter ha lättare än andra att ändra sina flygrutter och undvika verken. Stora kollisionrisker uppstår framförallt under speciella väderförhållanden såsom dimma.

Merparten tättingar flyttar nattetid, då verken är svåra att upptäcka. Vid dimma kan de dessutom möjligen attraheras av ljuskällor som finns på/ vid vindkraftverken, vilket ytterligare ökar risken för kollision.

Termikflygande fåglar, exempelvis rovfåglar och tranor, nyttjar åsar/ branter/ sluttningar där vinden pressas uppåt för att få höjd. De kan därmed inte antas ändra sina beteenden och därför bör vindkraftverk inte tillåtas inom kända flygrutter för dessa fåglar. Detsamma bör gälla för svanar och gäss, som inte heller kan antas ändra invanda flyttleder. Rovfåglar utsätts även för kollisionrisker under jakt och spelflykt.

Vid sidan av kollisionsproblematiken utgör habitatförlusterna som uppkommer vid en etablering av vindkraft de främsta negativa effekterna för fåglar. Detta blir särskilt uppenbart om värdefull natur tas i anspråk, men störnings- och undanträngande effekter har konstaterats på såväl häckande som rastande fåglar även i mer ”triviala” biotoper (t.ex. jordbrukslandskap).

Vid en storskalig utbyggnad av vindkraft utgör sannolikt habitatförlusterna det främsta hotet,

särskilt på populationsnivå. Inom Hjo kommun förekommer inga områden (endast Vätterns östra sida) som skyddas enligt fågeldirektivet, s.k. SPA områden, (special protected areas).

Kommunens ställningstagande är att särskilda inventerings- och lokaliseringsprövningar avseende fågellivet kan bli avgörande för beslutet om vindkraftsetableringar får komma till stånd inom respektive område.

Fladdermöss

I regel kan antas att fladdermöss flyger på lägre höjder än standardverkens rotorblad. Fladdermössen kan dock lockas att jaga just i höjd med rotorbladen, eftersom rotorn avger värme som lockar till sig insekter. En ytterligare orsak till insektsamlingar kring ett vindkraftverks rotor är det så kallade fenomenet ”hilltopping”, ett beteende enligt vilket insekter söker sig till uppstickande objekt i landskapet inför parning. Fladdermöss riskerar därför att kollidera med vindkraftverkens rotorblad. Enligt Boverkets rekommendationer ska områden, där förekomst av fladdermöss kan misstänkas, undersökas närmare.

I områden med ihåliga äldre träd betesmarker och/ eller vattenmiljöer är förekomsten av fladdermuskolonier troligt. Generellt bedöms att gynnsamma platser för fladdermöss sammanfaller med naturmiljöintressen som Naturreservat eller Natura 2000-områden vilka i vindkraftsplanen bedömts som olämpliga för vindkraftverk.

Exploatering av verk inom områden där följderna för fladdermöss är tveksamma ska noggrannare undersökningar ske innan lokalisering av vindkraftverk kan bli aktuell. Kommunen finner det skäligt att frågan om fladdermöss behandlas i vindkraftsprojektens MKB samt att det i regel bör ställas krav på att fladdermusinventeringar ska utföras av expertis.

Högriskområden

Exempel på högriskområden för fladdermöss är:

- områden vid slättsjöar,
- strandängar och
- åsar, bergsbranter/ sluttningar.

Exempel på s.k. högriskområden för fåglar är:

- kända flyttstråk,
- orörda skogsområden,
- vattenområden och betade strandängar,
- områden mellan häckningsplatser och födosök-områden och
- rasbranter/ sluttningar/ åsar som kan utgöra ledlinjer eller där exempelvis rovfåglar antas utnyttja uppvindar/termik.

För att kunna få en bättre bild över inom vilka av de potentiella vindkraftsområdena det kan antas förekomma ”högriskområden” för fåglar och/ eller fladdermöss har Hjo kommun gett Calluna AB i uppdrag att genomföra en översiktlig fågel- och fladdermusanalys.

Analysens resultat visar på att det inom 7 av de i samrådshandlingen 14 utpekade potentiella vindkraftsområdena vid en närmare inventering är troligt att finna högriskområden för fåglar och/ eller fladdermöss. Se Calluna AB:s rapport ”Planeringsunderlag, sammanställning av känd kunskap om fåglar och fladdermöss samt riskbedömning (skrivbordsstudie) för utvalda vindkraftsområden i Hjo kommun”, 2014-06-12.

Efter genomgång av Callunas rapport är kommunens ställningstagande att särskild inventering och lokaliseringsprövning kommer att krävas inom samtliga av de utpekade potentiella vindkraftsområdena avseende fåglar och fladdermöss. Vidare är en slutsats som kan dras att förekomsten av fåglar och fladdermöss kan bli avgörande i samtliga utpekade vindområden för beslut ifall vindkraftsetableringar får komma till stånd!

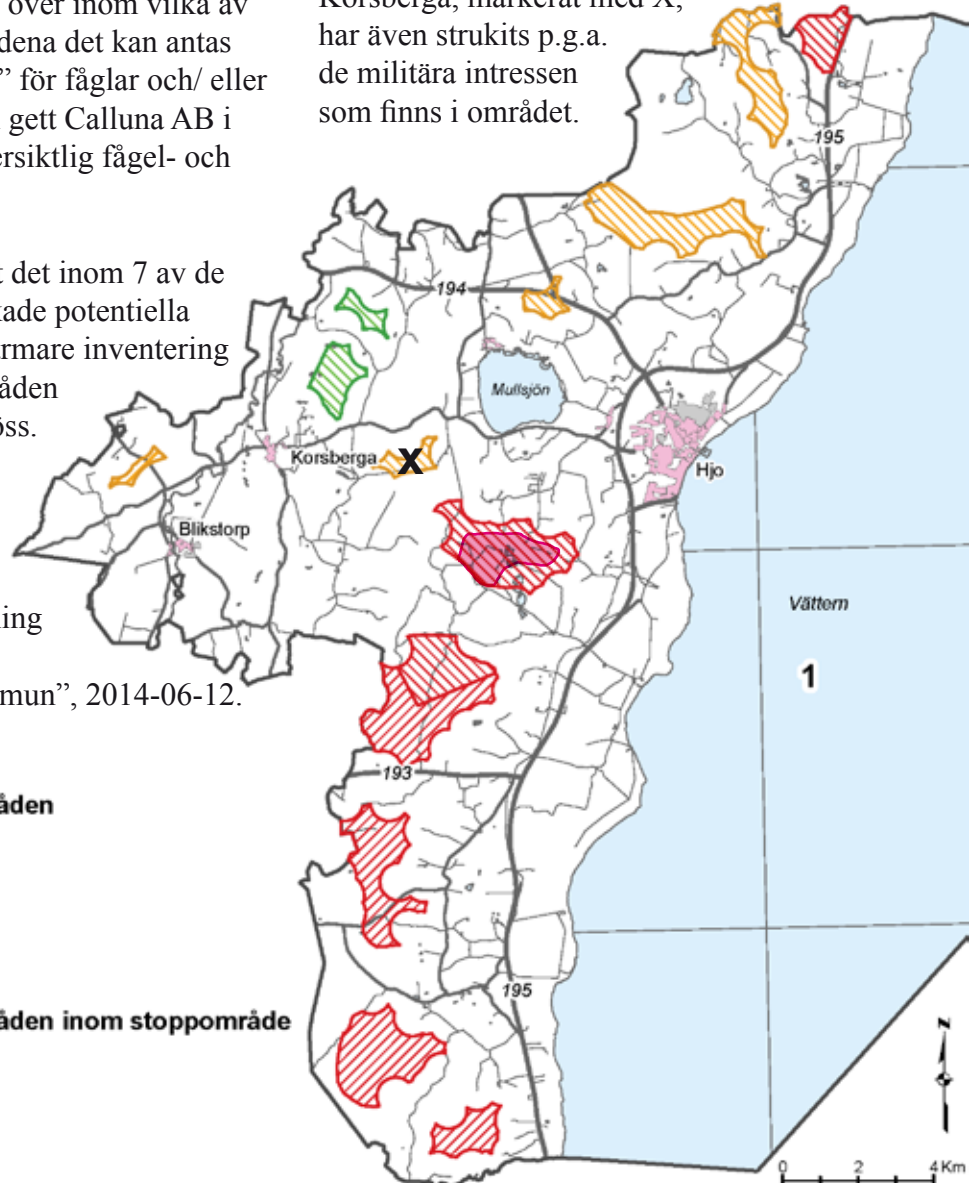
Med hänseende till fågel- och fladdermusanalysen har ett av högriskområdena justerats starkt i sin omfattning och motsvarar i vindkraftsplanens antagandehandling numera endast norra delen av riksintresseområdet för vindbruk. Se rödmarkerat område söder om Mullsjön. Området öster om Korsberga, markerat med X, har även strukits p.g.a. de militära intressen som finns i området.

Potentiella vindkraftområden

-  Högriskområde
-  Osäkra lägen
-  Lågriskområde

Potentiella vindkraftområden inom stoppområde

-  Högriskområde
-  Osäkra lägen
-  Lågriskområde



Översiktlig fågel- och fladdermusanalys utförd av Calluna AB inför samrådet. Antalet och utbredningen av de potentiella vindkraftsområdena har därefter justerats.

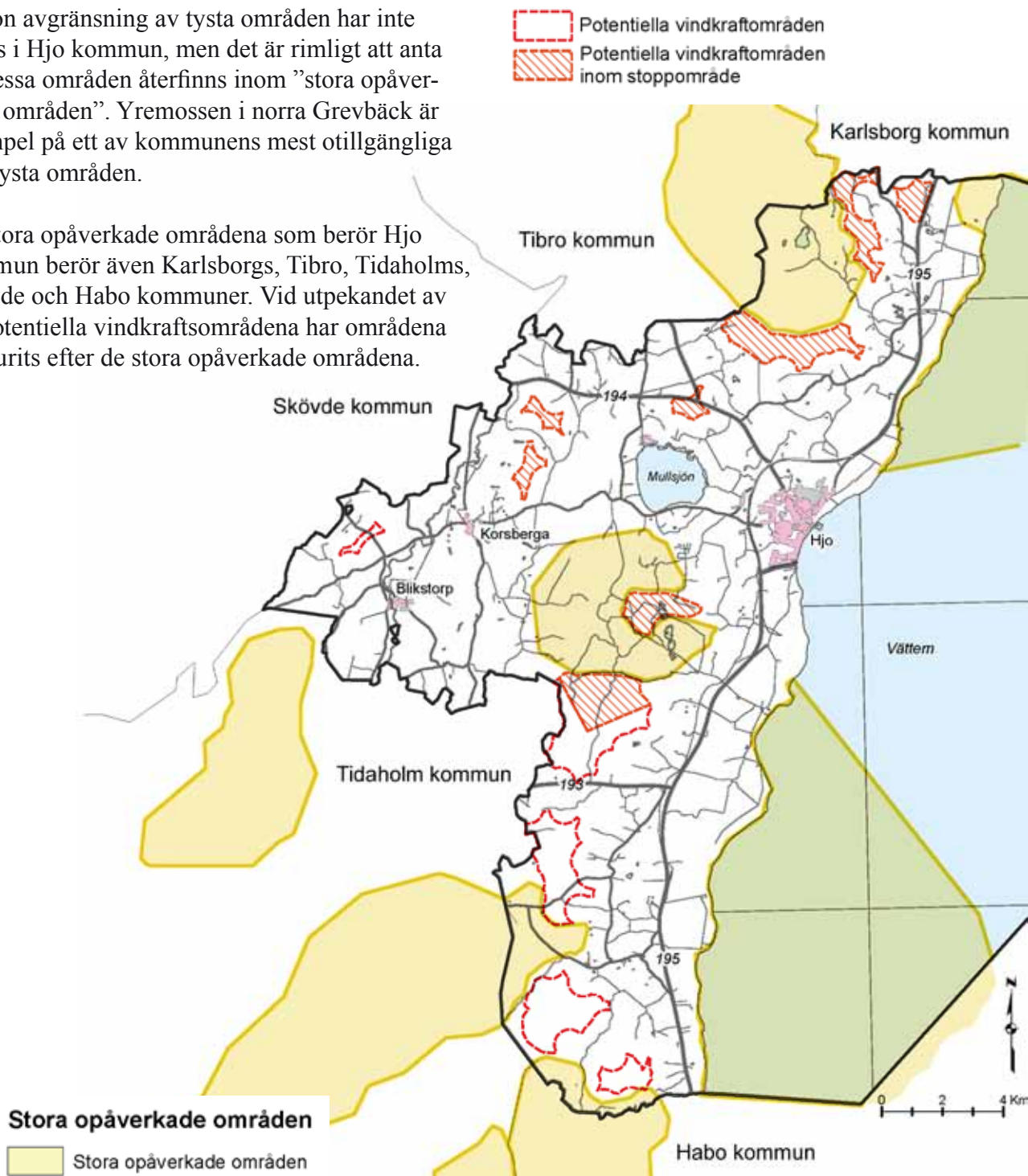
Stora opåverkade områden

Områden som ej är påverkade av olika verksamheter och buller blir mer och mer sällsynta. I kommunens översiktsplan, ÖP 2010, finns riktlinjer som anger att ”stora mark- och vattenområden som inte alls eller obetydligt är påverkade av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön, ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt påverka områdenas karaktär.”

Någon avgränsning av tysta områden har inte gjorts i Hjo kommun, men det är rimligt att anta att dessa områden återfinns inom ”stora opåverkade områden”. Yremossen i norra Grevbäck är exempel på ett av kommunens mest otillgängliga och tysta områden.

De stora opåverkade områdena som berör Hjo kommun berör även Karlsborgs, Tibro, Tidaholms, Skövde och Habo kommuner. Vid utpekandet av de potentiella vindkraftsområdena har områdena beskurits efter de stora opåverkade områdena.

Naturvårdsverkets rekommendationer för områden med låg bakgrundsljud är att en ljudnivå som ej överstiger 35 dB(A) bör eftersträvas. I enlighet med Naturvårdsverkets rekommendationer anser Hjo kommun att all nyexploatering inom eller i anslutning till nedan utpekade stora opåverkade områden ska prövas restriktivt.



Strandskydd

För strandområden längs sjöar, vattendrag och kusten råder strandskydd enligt 7 kap. miljöbalken. Strandskyddet har inrättats dels för att värna om naturmiljön (för flora och fauna) och dels för att säkerställa människors möjlighet att nå stränder för bad och rekreation.

Det generella strandskyddet gäller 100 meter från strandkanten både ut i vattnet och in på land. För vissa områden gäller ett utökad strandskydd upp till 300 meter.

Strandskyddet i sig utgör inte ett absolut hinder mot vindkraftsetableringar. En bedömning måste dock göras i varje enskilt fall huruvida anläggningen är förenlig med strandskyddets syften och om det finns särskilda skäl för att medge dispens.

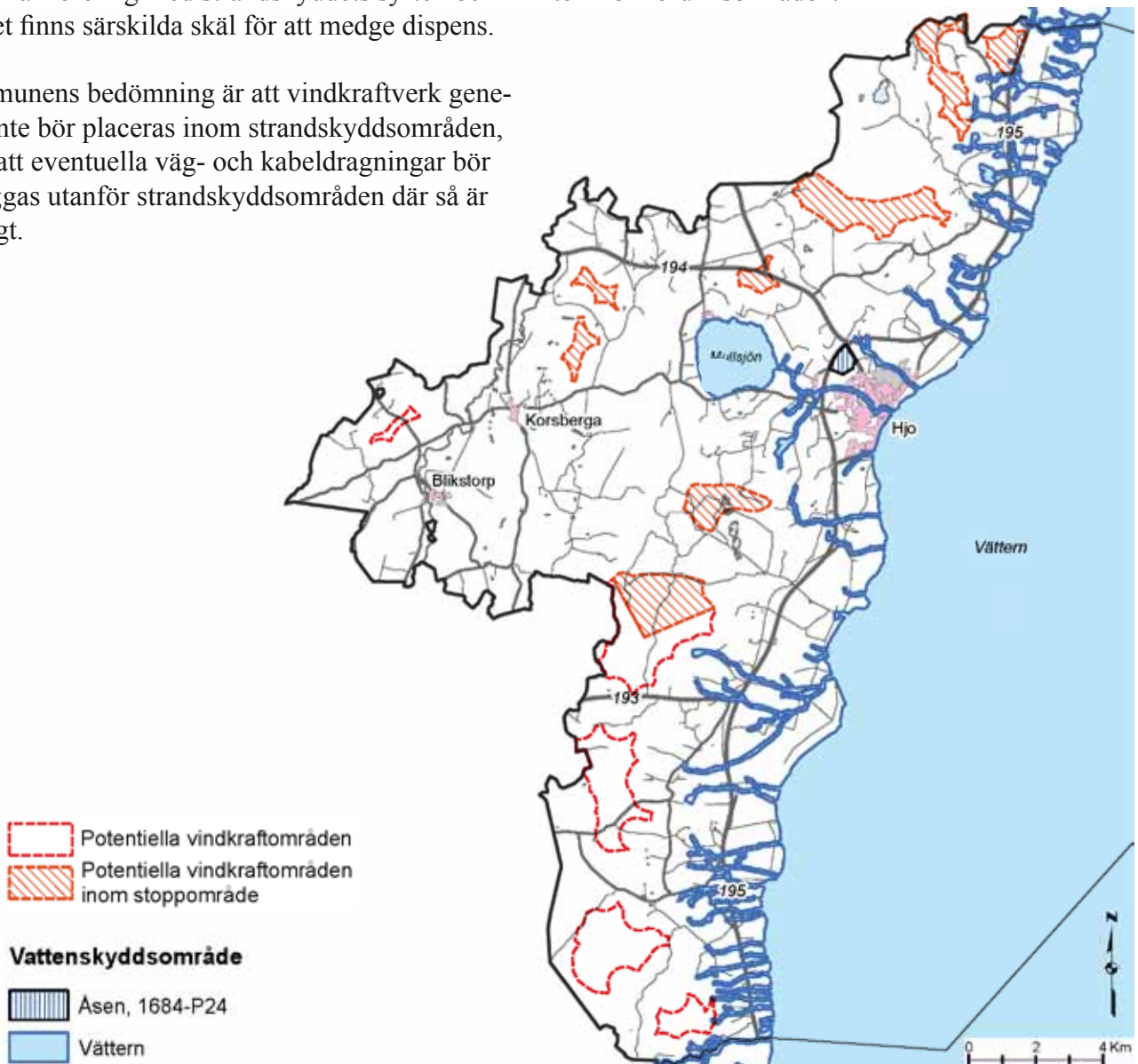
Kommunens bedömning är att vindkraftverk generellt inte bör placeras inom strandskyddsområden, samt att eventuella väg- och kabeldragningar bör förläggas utanför strandskyddsområden där så är möjligt.

Vattenskyddsområden

Vattenskyddsområden är geografiskt avgränsade områden som inrättas av länsstyrelse eller kommunen i syfte att skydda en vattenförekomst för framtida generationer. Såväl existerande vattentäkter som möjliga framtida vattentäkter skyddas.

Vattenskyddsområden innebär restriktioner bl.a. avseende schaktningsarbeten, spridning av gödsel och bekämpningsmedel m.m.

Generellt gäller att hela tillrinningsområdet till vattenförekomsten utgör vattenskyddsområde. Tillrinningsområdet i fråga delas oftast in i ett s.k. brunnsområde, en primär, sekundär och tertiär skyddszon. I regel tillåts endast vattenverksamheter inom brunnsområden.



Vattenförekomster

I ett samarbete mellan vattenmyndigheterna och länsstyrelsen har det inom Hjo kommun pekats ut 21 stycken så kallade vattenförekomster.

Det geografiska läget, den biologiska statusen samt vilka vattenkategorier vattenförekomsterna tillhör kan utläsas i VattenInformationsSystem Sverige (VISS), www.viss.lst.se, se även tabell på efterföljande sida.

Vattenförekomsterna omfattas av miljö kvalitetsnormer och delas in i olika kategorier utifrån vattnets storlek, nationella och regionala värden.

Förutsatt att försiktighetsmått vidtas vid såväl val av plats för vindkraftverkens fundament, kablifiering och dragning av tillfartsvägar bedöms miljö kvalitetsnormer för vattenförekomster generellt inte att påverkas av vindkraften.

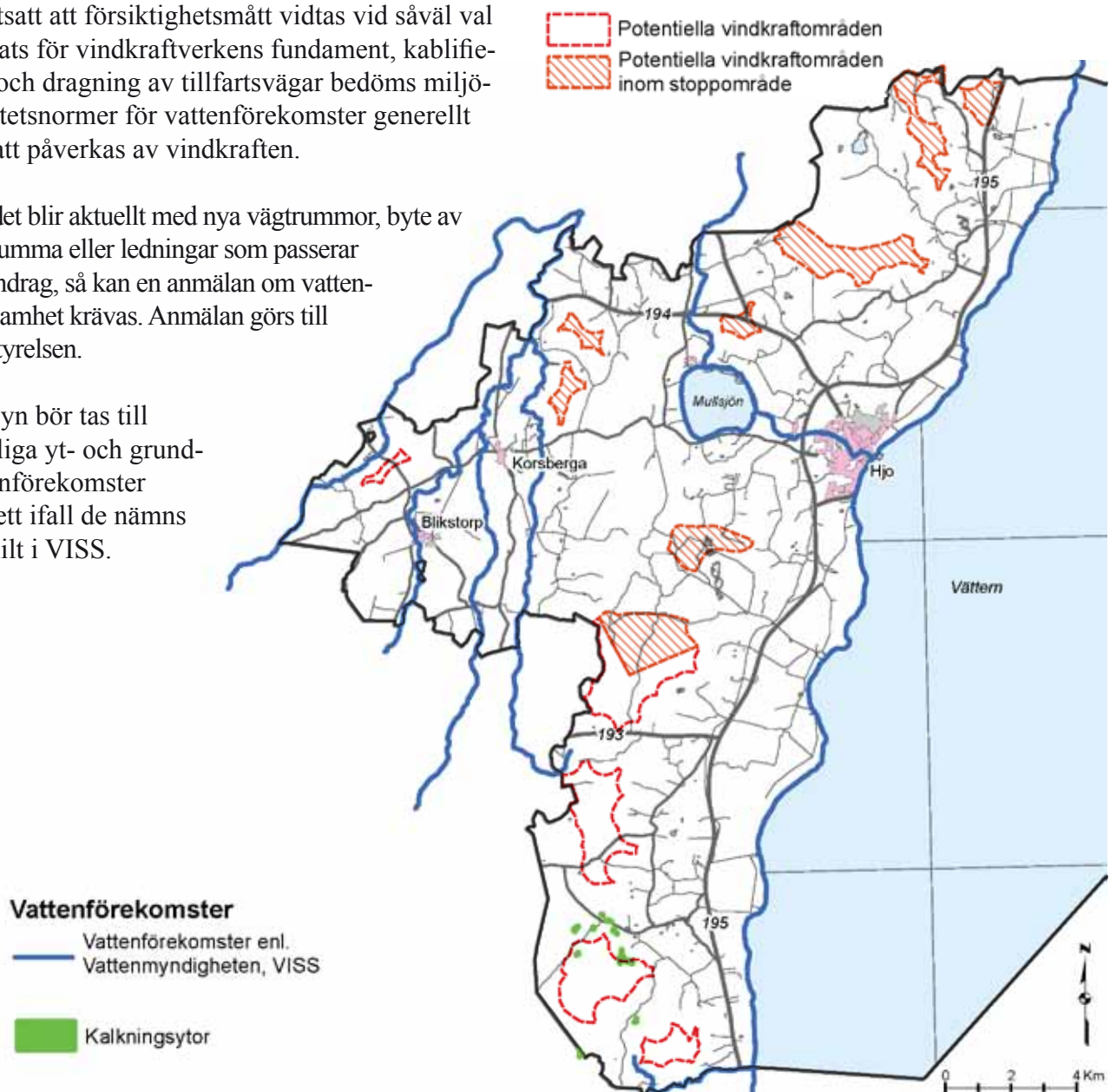
Om det blir aktuellt med nya vägtrummor, byte av vägtrumma eller ledningar som passerar vattendrag, så kan en anmälan om vattenverksamhet krävas. Anmälan görs till länsstyrelsen.

Hänsyn bör tas till samtliga yt- och grundvattenförekomster oavsett ifall de nämns särskilt i VISS.

Kalkning

Kalkning har haft och har fortsatt stor betydelse för den biologiska mångfalden och möjligheterna till markens och vattenområdets nyttjande; exempelvis fiske, i sjöar och vattendrag som varit eller är försurade⁴. I syfte att motverka effekterna av försurande nedfall i kommunens vatten kalkas ett antal vattenmiljöer i Hjo kommun. För nedan markerade områden sker kalkningen för närvarande med helikopterflygning.

Vindkraftverk kan innebära en risk för helikopterflygningar varför kalkningar inom en kilometer till vindkraftverk måste ske från marken.



⁴Källa: Naturvårdsverkets handbok, 2010:2, Kalkning av sjöar och vattendrag



NAMN	ID	VATTENKATEGORI	AVRINNINGSOMR.	KOMMUN
Hjoån	SE646611-140950	Vattendrag	Motala ström	Hjo
Mullsjön	SE646681-140779	Sjö	Motala ström	Hjo
	SE647905-140694	Grundvatten	Göta älv	Hjo, Karlsborg, Tibro
Tidan - Djurans inflöde till Lillåns inflöde	SE647119-140132	Vattendrag	Göta älv	Hjo, Skövde, Tibro
Mofalla	SE647085-140398	Grundvatten	Göta älv	Hjo, Tibro
Tidan - Lillåns inflöde till Yans inflöde	SE646786-140015	Vattendrag	Göta älv	Hjo, Skövde
Yan	SE645349-139581	Vattendrag	Göta älv	Hjo, Tidaholm
Lillån vid Korsberga	SE646222-140067	Vattendrag	Göta älv	Hjo, Tidaholm
Djuran	SE646790-139682	Vattendrag	Göta älv	Hjo, Skövde, Tidaholm
Korsberga-Klämmesbo	SE646472-140024	Grundvatten	Göta älv	Hjo, Skövde, Tidaholm
Hökensås	SE643934-139880	Grundvatten	Motala ström	Habo, Hjo, Tidaholm
Karlsborg- S. Fågelås	SE647199-141548	Grundvatten	Motala ström	Habo, Hjo, Karlsborg
Ebbetorpsbäcken	SE647147-140612	Vattendrag	Motala ström	Hjo, Tibro
Nykyrkebäcken	SE644633-140485	Vattendrag	Motala ström	Habo, Hjo
Vättern - Störvättern	SE646703-142522	Sjö	Motala ström	Askersund, Habo, Hjo, Jönköping, Karlsborg, Motala, Vadstena, Ödeshög
Tidan - Korsberga till Madängsholm	SE645659-139261	Vattendrag	Göta älv	Hjo, Tidaholm
Almnäsbäcken	SE646032-140799	Vattendrag	Motala ström	Hjo
Hjällöbäcken	SE645127-140409	Vattendrag	Motala ström	Hjo
Erlandstorpabäcken	SE645799-140632	Vattendrag	Motala ström	Hjo
Gatebäcken	SE646852-141251	Vattendrag	Motala ström, Hjo	
Talavibäcken	SE645503-140602	Vattendrag	Motala ström, Hjo	

Vattenförekomster enligt VISS-informationssystem. www.viss.lst.se, 2014-07-01.

Riksintresse för yrkesfiske och fiskevårdsområden



Enligt miljöbalkens 3 kap. 5 § ska vattenområden som har betydelse för yrkesfisket så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra näringarnas bedrivande.

Inga vindkraftsområden har pekats ut inom eller i närheten av riksintresse för yrkesfiske eller fiskevårdsområden.

-  Potentiella vindkraftsområden
-  Potentiella vindkraftsområden inom stoppområde

1. Hjo-åns fiskevårdsområde
2. Mullsjöns fiskevårdsområde
3. Fridene fiskevårdsområde

Riksintresse yrkesfiske och fiskevårdsområden

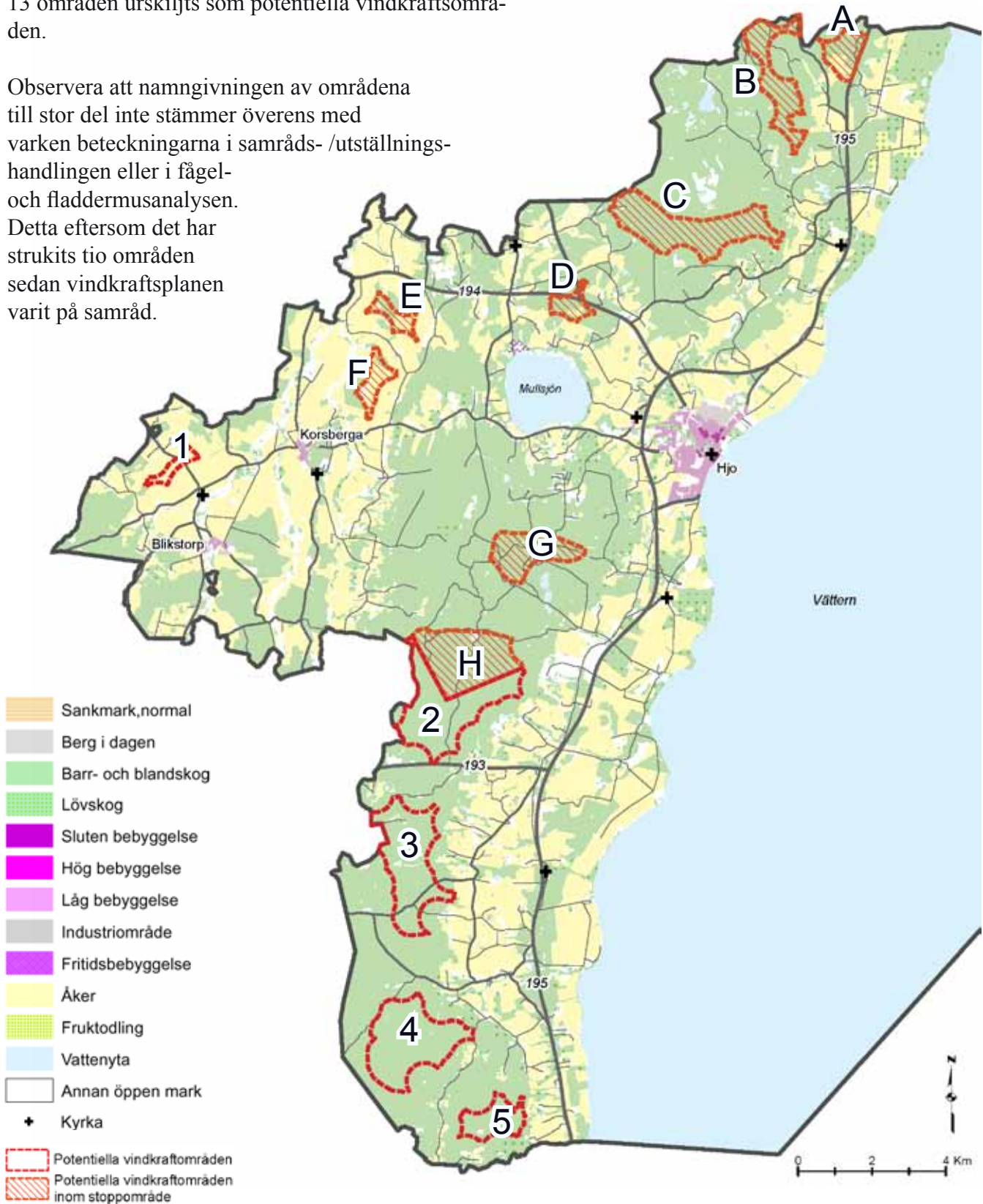
-  Riksintresse för yrkesfiske
-  Fiskevårdsområden



Potentiella vindkraftsområden

Efter justering av inkomna synpunkter under vindkraftsplanens samråd och utställning har följande 13 områden urskiljts som potentiella vindkraftsområden.

Observera att namngivningen av områdena till stor del inte stämmer överens med varken beteckningarna i samråds- /utställningshandlingarna eller i fågel- och fladdermusanalysen. Detta eftersom det har strukits tio områden sedan vindkraftsplanen varit på samråd.



Lämplighetsklassning av vindkraftsområden i Hjo kommun

Potentiella vindkraftsområden

- A-områden, områden som är minst 100 ha.
- B-områden, områden som är 100 ha eller större, men där andra riksintressen finns.
- C-områden, områden som är 55-100 ha stora klassas som lågt prioriterade.

Samtliga av de potentiella vindkraftsområdena, oavsett om A, B eller C områden, inom eller utanför de militära intresseområdena har klassats inbördes med avseende på troliga risker för fåglar och fladdermöss vid en eventuell framtida exploatering av vindkraft. I syfte att få en bättre bild över inom vilka av de utpekade vindkraftsområdena en intressekonflikt sett till skyddsvärda fågel- och fladdermushabitat är troligt har Calluna AB på uppdrag av Hjo kommun sammanställt känd kunskap om fåglar och fladdermöss i kommunen. Sju av de 13 utpekade områdena har klassats som högriskområden, fyra som osäkra lägen och två som lågriskområden.

Calluna AB:s rapport ger en tydlig signal att mer noggranna inventeringar avseende förekomst och påverkan på fåglar och fladdermöss kommer att krävas vid en eventuell framtida planering av vindkraftverk. Kommunens generella bedömning är att denna fråga kan bli avgörande huruvida ett genomförande av vindkraftsprojekt kommer vara möjligt inom de utpekade potentiella vindkraftsområdena. Respektive områdesbeskrivning har sedan samrådsskedet kompletterats med bedömningar och slutsatser från Calluna AB:s sammanställning, dat 2014-06-12.

Övriga områden = olämpliga områden

För de områden som i vindkraftsplanen inte pekats ut som potentiella vindkraftsområden är det Hjo kommuns kommunfullmäktiges vilja att byggnadsnämnden ska avslå bygglovsansökningar och att Miljösamverkan Östra Skaraborg, MÖS, ska avvisa anmälningsärenden samt uttala sig för avslag i remissärenden. I de fall som man avser att tillåta undantag ska objektiva, specifika och särskilda skäl kunna redovisas för att kunna göra avsteg från planen. Områden som anses som direkt olämpliga är:

- stora opåverkade och tysta områden,
- skyddszoner 500 meter längs med vattendragen Tidån, Yan, Lillån, samt Mullsjöns stränder,
- vätternstranden öster om väg 195, samt bitvis väster om väg 195 i höjd med Munkebergsviken,
- områden av riksintresse för kulturmiljövården,
- natura 2000-områden,
- naturreservat och
- vattenskyddsområden.

Det finns områden i Hjo kommun som, trots att de inte berörs av ovan nämnda intressen, har strukits och därmed klassats som olämpliga för etablering av vindkraft. Detta till exempel med avseende på områdenas ringa storlek eller med hänseende till att undvika etableringar som ”omsluter” större bebyggelseenheter så som Korsberga och Blikstorp.

Område 1



Befintliga vindkraftverk.



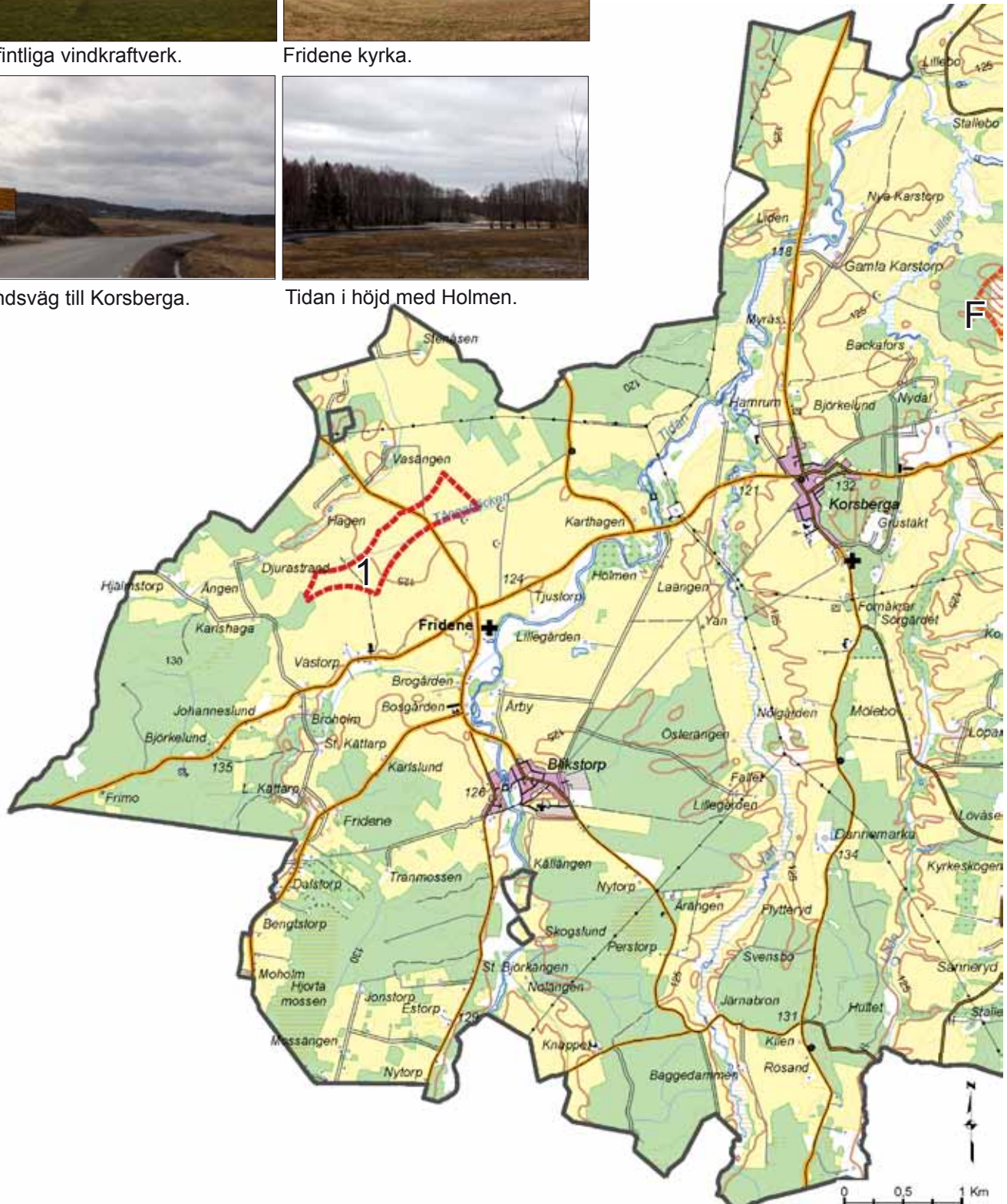
Fridene kyrka.



Landsväg till Korsberga.



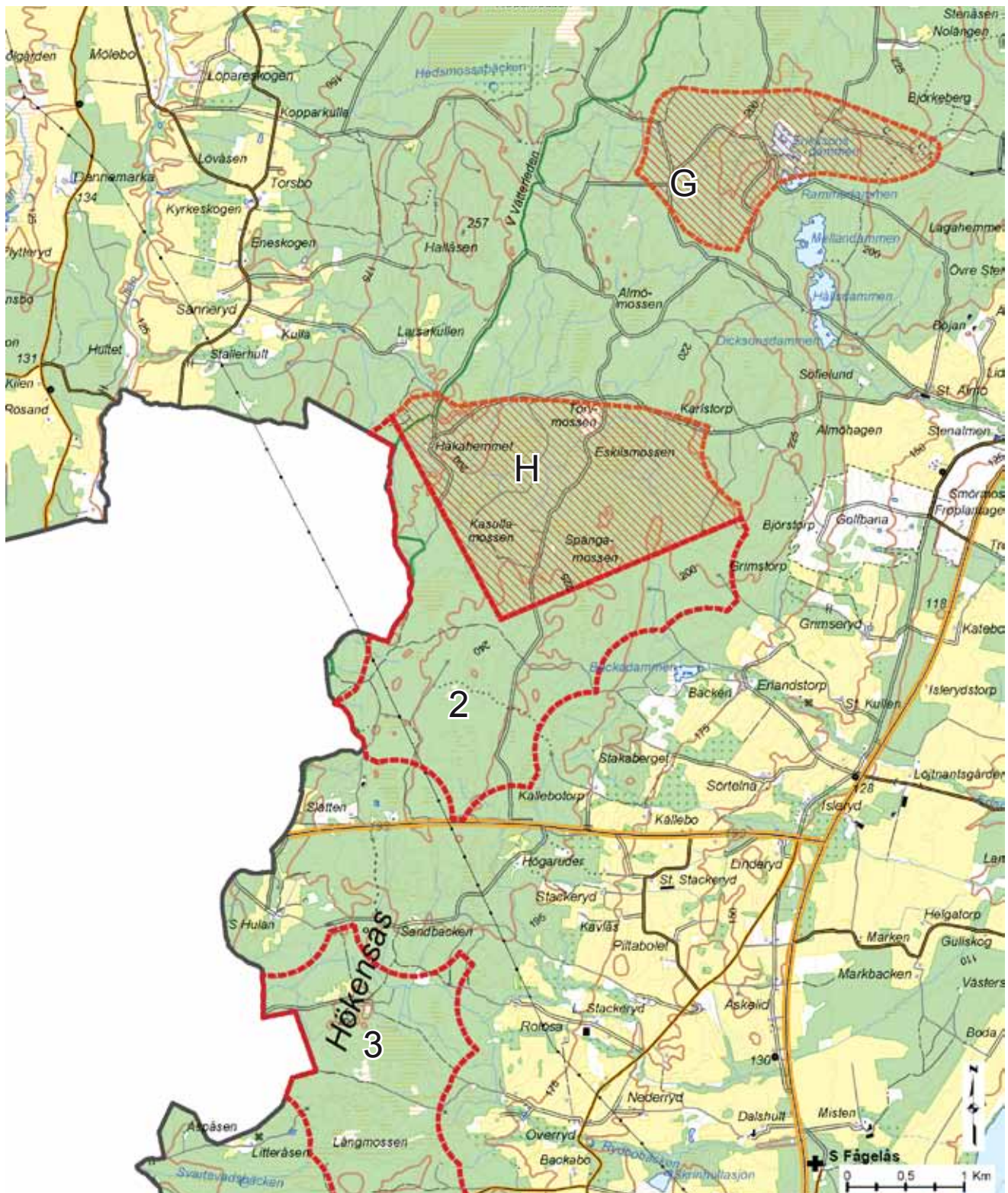
Tidan i höjd med Holmen.



Översiktlig beskrivning 1: C - osäkert läge avseende påverkan på fåglar och fladdermöss

Områdets area	Området är med ca 36,9 ha betydligt mindre än 55 ha, uppnår dock en större yta om de tre befintliga verken i anslutning till området räknas in.
Vindförhållandena	130 meter ovan mark 7,0-7,5 m/ s, ny vindmätning rekommenderas inför etablering av vindkraftverk.
Terräng	Ca 120-125 m.ö.h.
Vegetation	Kännetecknas av öppet jordbrukslandskap.
Landskapets karaktär	Storskaligt.
Visuell påverkan	Beroende på var placering av verken sker i området, kommer verken troligen synas från bl.a. Korsberga, Fridene och Blikstorp med omnejd, samt då man färdas på landsvägen mellan Korsberga och Edhem. Inför beslut om etablering av vindkraftverk ska den visuella inverkan i och utanför området åskådliggöras med hjälp av fotomontage/ filmanimering.
Markanvändningsintressen	Jordbruk.
Särskilda värden	Tångabäcken löper genom området.
Förekomst av landmärken	Tre befintliga vindkraftverk norr om Fridene. De befintliga verken är anledningen till att område 1 trots sin relativt ringa storlek föreslås att stå kvar. Fridene kyrka, söder om område 1.
Mellankommunala intressen	Området ligger inom en km från Skövde kommun. Inför etablering av vindkraftverk ska samråd ske med grannkommunen.
Övrigt	
Eldistributör	Vattenfalls koncessionsområde. Regionnät löper genom området.
Hi3G Access AB	Område 1 berörs eventuellt av Hi3G Access ABs radiolänkstråk. Generellt ska ett säkerhetsavstånd på 350 meter från vindkraftverkets vingpets till radiolänkens mitt tillämpas.
Post- och telestyrelsen	Vindkraftexploatörer ska samråda med radiolänkoperatörer samt med Post- och telestyrelsen som kan bidra med information om vilka de berörda radiolänkoperatörerna är.
Kända kulturhistoriska objekt	Enligt Riksantikvarieämbetet förekommer kända fornlämningar i området.
Militära intressen	Angränsar till totalförsvarets intressen. Berörs i sin helhet av s.k. MSA-yta kring Karlsborgs flygplats. MSA-ytan är ett cirkulär skyddsområde och samrådsområde för höga objekt.
Fåglar och fladdermöss	Område 1 klassas som ett osäkert läge avseende påverkan av vindkraftsanläggningars påverkan på fåglar och fladdermöss. Avseende fladdermöss är kunskapen bristande för område 1 då inga uppgifter finns nämnda. Avseende fåglar finns en hög aktivitet av sträckande och rastande fåglar. Inventeringar som troligen kommer att krävas innan exploatering av vindkraftverk kan bli aktuell är sträckningar över området under vår och höst, rovfåglar samt en häckfågelinventering.

Område 2



Översiktlig beskrivning 2: A - högriskområde avseende påverkan på fåglar och fladdermöss

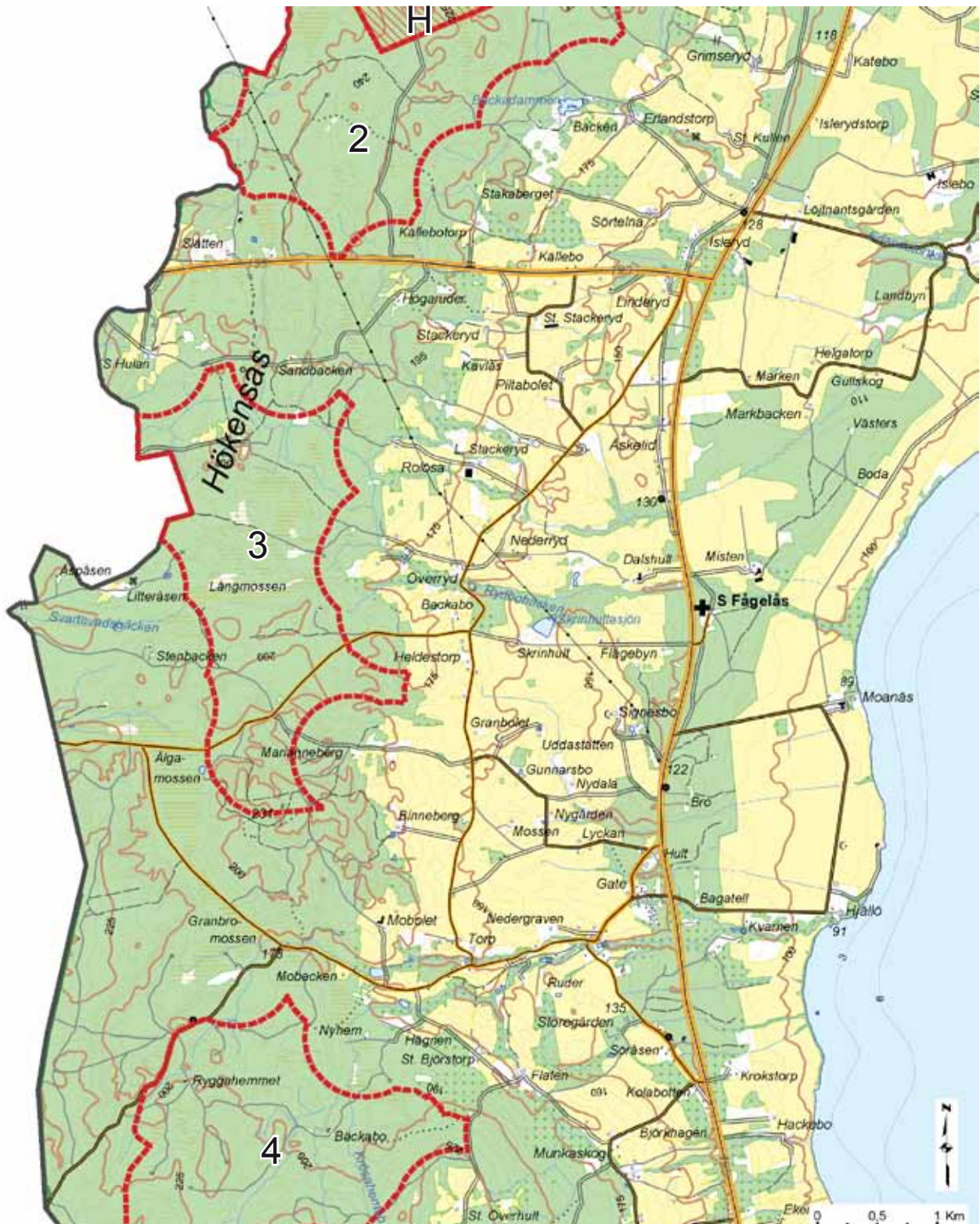
Områdets area	Ca 409,4 ha, i direkt anslutning till område I som är ca 355,2 ha stort.
Vindförhållandena	130 meter ovan mark 7,5-8,5 m/s, ny vindmätning rekommenderas.
Terräng	Ca 200-240 m.ö.h.
Vegetation	Domineras av produktionsskog med förekomst av fuktigare markpartier.
Landskapets karaktär	Storskaligt skogslandskap.
Visuell påverkan	Beroende på var placering av verken sker i området, kommer verken troligen synas från det öppna kulturlandskapet i öster. Inför beslut om etablering av vindkraftverk ska den visuella inverkan i och utanför området åskådliggöras med hjälp av fotomontage/ filmanimering.
Markanvändningsintressen	Skogsbruk.
Särskilda värden	Berörs i stor utsträckning av riksintresse för vindbruk. Pilgrimsleden och Västra Vätternleden löper längs med och går in i området i väster. Området angränsar i söder till riksintresse för rörligt friluftsliv. I området förekommer naturområden med särskilda bevarandevärden, d.v.s. sumpskogsområden. Området angränsar i öster till värdetrakten västra Vätternstranden. Området angränsar i öster till odlingslandskap som beskrivits i bevarande- och åtgärdsprogram för odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden, Linderyd 84-4.
Förekomst av landmärken	Nej.
Mellankommunala intressen	Området ligger inom en km från kommungränsen och angränsar till ett för vindkraft prioriterat område i Tidaholms kommun. Inför etablering av vindkraftverk ska samråd ske med grannkommunen.
Övrigt	
Eldistributör	Vattenfalls och Almnäs koncessionsområden regionnät löper genom området.
Post- och telestyrelsen	Vindkraftexploatörer ska samråda med radiolänkoperatörer samt med Post- och telestyrelsen som kan bidra med information om vilka de berörda radiolänkoperatörerna är.
Kända kulturhistoriska objekt	Enligt Riksantikvarieämbetet förekommer kända fornlämningar i området.
Militära intressen	Berörs i sin helhet av s.k. MSA-yta kring Karlsborgs flygplats. MSA-ytan är ett cirkulär skyddsområde och samrådsområde för höga objekt. Område 2 ligger till stor del inom totalförsvarets samrådsområde för höga objekt, Hammarens flygskjutmål. Området angränsar till totalförsvarets stoppområde för vindkraftverk, Karlsborgs flygplats.
Vindkraftverk	Det finns ett tillstånd för att uppföra 16 av ursprungligen 23 planerade vindkraftverk inom områdena 2 och H.
Fåglar och fladdermöss	Område 2 klassas som högriskområden för fåglar och fladdermöss. Inventeringar krävs avseende förekomst av fladdermöss, nattskärna, rovfåglar, ugglor, hönsfåglar och höststräck innan exploatering av vindkraftverk kan bli aktuellt i området.

Område 3

En vindkraftsutbyggnad i område 3 bedöms enligt Länsstyrelsen granskningsyttrande kunna innebära en påtaglig skada på berörda riksintressen.



Vy från Heldestorp mot norr.



Översiktlig beskrivning 3: B - högriskområde avseende påverkan på fåglar och fladdermöss

Områdets area	Ca 408,4 ha.
Vindförhållandena	130 meter ovan mark 7,5-8,0 m/s, ny vindmätning rekommenderas inför etablering av vindkraftverk.
Terräng	Ca 200 m.ö.h.
Vegetation	Domineras av uppvuxen barrskog med mindre och få öppna markområden. Fuktiga/ sumpiga områden förekommer.
Landskapets karaktär	Storskaligt skogslandskap.
Visuell påverkan	Beroende på var placering av verken sker i området, kommer verken troligen synas från det öppna kulturlandskapet i öster. Inför beslut om etablering av vindkraftverk ska den visuella inverkan i och utanför området åskådliggöras med hjälp av fotomontage/ filmanimation.
Markanvändningsintressen	Skogsbruk.
Särskilda värden	Området berörs i sin helhet av riksintresse för rörligt friluftsliv. Området berörs till stora delar av riksintresse för naturvård dock ej av riksintresse för kulturmiljö. Etablering av vindkraftverk inom område 3 kan endast bli aktuell efter särskild utredning som styrker att ovan nämnda riksintressens bevarandesyften inte påverkas påtagligt. Långmossen och norra änden av Älgamossen kan bl.a. nämnas som naturområde med särskilda bevarandevärden. Berörs i öster till viss del av värdestrakt västra Vätternstranden.
Förekomst av landmärken	Ett vindkraftverk sydost om S Hulan.
Mellankommunala intressen	Området angränsar till ett område som i Tidaholms kommun klassats som olämpligt för vindkraft. Inför etablering av vindkraftverk ska samråd ske med grannkommunen. Syd och sydväst om område 3 har det pekats ut ett ”stort och tyst område” i Tidaholms vindkraftsplan (sept 2010), d.v.s. ett område där ekvivalent ljudnivå från olika typer av samhällsbuller bedöms understiga 30 dB(A) samt ett s.k. ”stort opåverkat” område i Hjo kommun. Något ställningstagande hur dessa områden bör hanteras i den fysiska planeringen har dock i dagsläget inte tagits. Hjo kommun instämmer att det bör värnas om tysta områden. Frågan ska därför lyftas i varje enskilt vindkraftsärende som riskerar att påverka det tysta området i fråga.
Övrigt	
Eldistributör	Vattenfalls koncessionsområde, regionnät passerar nordost om området.
Post- och telestyrelsen	Vindkraftexploatörer ska samråda med radiolänkoperatörer samt med Post- och telestyrelsen som kan bidra med information om vilka de berörda radiolänkoperatörerna är.
Kända kulturhistoriska objekt	Enligt Riksantikvarieämbetet förekommer kända fornlämningar i området.
Militära intressen	Berörs i sin helhet av s.k. MSA-yta kring Karlsborgs flygplats. MSA-ytan är ett cirkulär skyddsområde och samrådsområde för höga objekt.
Civila luftfarten	Området ligger inom ett avstånd på ca 45 km till Jönköpings Airport.
Fåglar och fladdermöss	Område 3 klassas som högriskområden för fåglar och fladdermöss. Inventeringar krävs avseende förekomst av fladdermöss, nattskärna, rovfåglar, ugglor, hönsfåglar och sträckfågel innan exploatering av vindkraftverk kan bli aktuellt i området.

Område 4

En vindkraftsutbyggnad i område 4 bedöms enligt Länsstyrelsen granskningsyttrande kunna innebära en påtaglig skada på berörda riksintressen.



Granskog med inslag av löv.



Målareskog sydost om området.

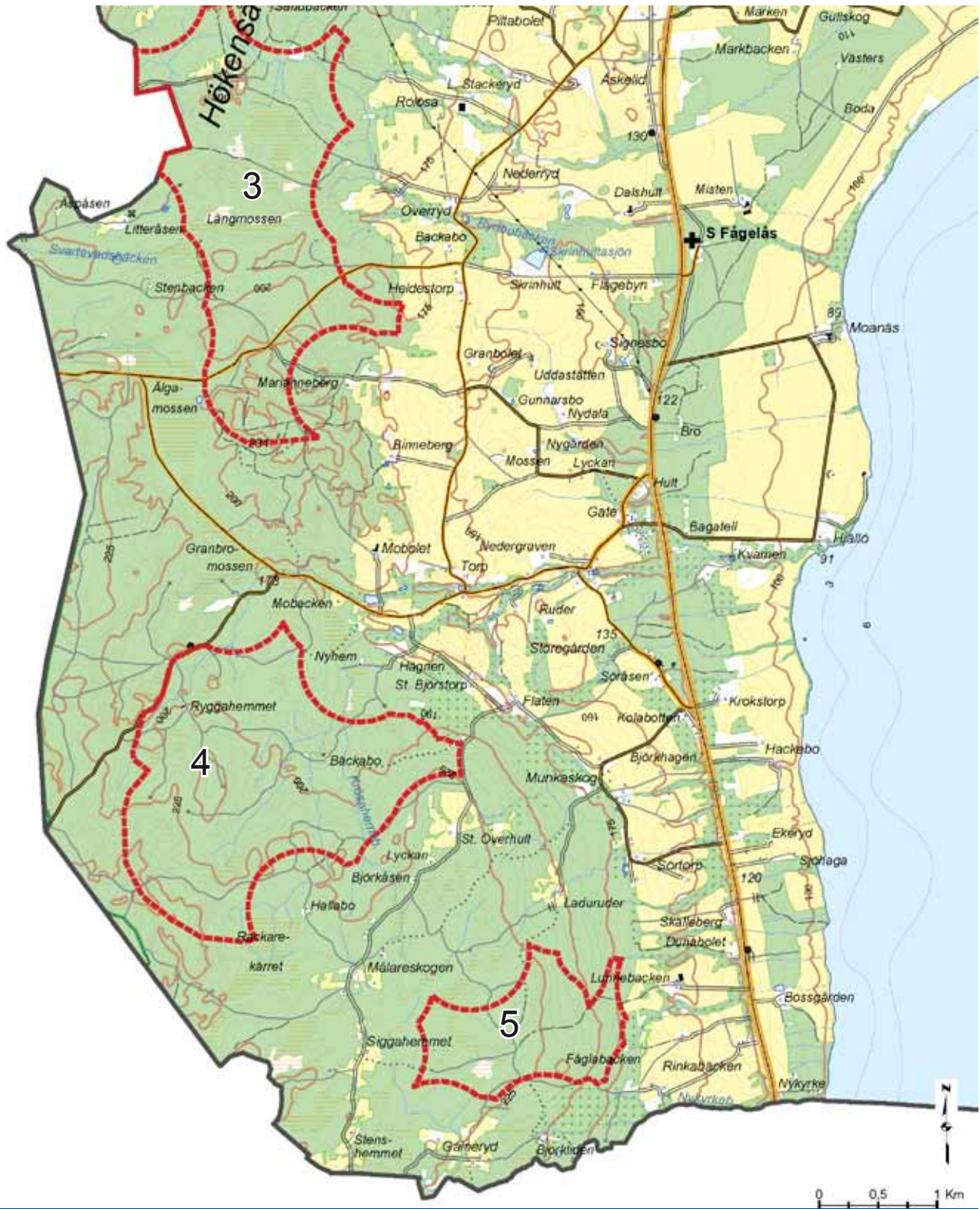


Översiktlig beskrivning 4: B - högriskområde avseende påverkan på fåglar och fladdermöss

Områdets area	Ca 416,5 ha.
Vindförhållandena	130 meter ovan mark 7,5-8,5 m/s, ny vindmätning rekommenderas.
Terräng	Ca 200-225 m.ö.h.
Vegetation	Domineras av uppvuxen barrskog med mindre och få öppna markområden. Fuktiga/ sumpiga områden är små och få i sitt antal.
Landskapets karaktär	Storskaligt skogslandskap.
Visuell påverkan	Beroende på var placering av verken sker i området, kommer verken troligen synas från det öppna kulturlandskapet i öster. Inför beslut om etablering av vindkraftverk ska den visuella inverkan i och utanför området åskådliggöras med hjälp av fotomontage/ filmanimering.
Markanvändningsintressen	Skogsbruk.
Särskilda värden	Angränsar till ett s.k. Stort opåverkat område. Område 4 berörs i sin helhet av riksintresse för rörligt friluftsliv och i stora delar av riksintresse för naturvård. Berörs av naturområden med särskilda bevarandevärden; sumpskog. Område för vilket naturvårdsavtal har slutits gränsar i nordost. Berörs i öster till viss del av värdetrakt västra Vättern-stranden. Berör i sin nordostligaste spets triviallövskog klass 2 och trivial-lövskog klass 2 samt ängs- och betesmark, se TUVA. Området angränsar i nordost till odlingslandskap enligt bevarande- och åtgärdsprogram för odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden, Rinkabäcken 84-1. Ett riksintresse Natura 2000-område, Källebacken angränsar till område 4. Hökensås naturreservat i Tidaholm och Habo kommuner gränsar till Hjo kommun sydväst om område 4. Etablering av vindkraftverk inom område 4 kan endast bli aktuell efter särskild utredning som styrker att ovan nämnda riksintressens bevarandesyften inte påverkas påtagligt.
Förekomst av landmärken	I området finns 6 vindkraftverk uppförda, söder och norr om Ryggahemmet.
Mellankommunala intressen	Området ligger inom en till tre km från Tidaholms och Habo kommuner. Inför etablering av vindkraftverk ska samråd ske med grannkommunerna. Nordväst om område 4 har det pekats ut ett ”stort och tyst område” i Tidaholms vindkraftsplan (sept 2010), d.v.s. ett område där ekvivalent ljudnivå från olika typer av buller bedöms understiga 30 dB(A). Något ställningstagande hur dessa områden bör hanteras i den fysiska planeringen har dock i dagsläget inte tagits. Hjo kommun instämmer att det bör värnas om tysta områden. Frågan ska därför lyftas i varje enskilt vindkraftsärende som riskerar att påverka det tysta området i fråga.
Övrigt	
Eldistributör	Vattenfalls koncessionsområde.
Post- och telestyrelsen	Vindkraftexploatörer ska samråda med radiolänkoperatörer samt med Post- och telestyrelsen som kan bidra med information om vilka de berörda radiolänkoperatörerna är.
Kända kulturhistoriska objekt	Enligt Riksantikvarieämbetet förekommer kända fornlämningar i området.
Militära intressen	Berörs i sin helhet av MSA-yta kring Karlsborgs flygplats. MSA-ytan är ett cirkulär skyddsområde och samrådsområde för höga objekt.
Civila luftfarten	Området ligger inom ett avstånd på ca 45 km till Jönköpings Airport.
Kalkningsytor	Området berörs av helikopterflygning för kalkning.
Fåglar och fladdermöss	Område 4 klassas som högriskområden för fåglar och fladdermöss. In-venteringar krävs avseende förekomst av fladdermöss, berguv, nattskärna, rovfåglar, hönsfåglar och höststräck innan exploatering av vindkraftverk kan bli aktuellt i området.

Område 5

En vindkraftsutbyggnad i område 5 bedöms enligt Länsstyrelsen granskningsyttrande kunna innebära en påtaglig skada på berörda riksintressen.



Översiktlig beskrivning 5: B - högriskområde avseende påverkan på fåglar och fladdermöss

Områdets area	Ca 135,2 ha.
Vindförhållandena	130 meter ovan mark 7,5-8,5 m/s, ny vindmätning rekommenderas.
Terräng	Ca 200-225 m.ö.h.
Vegetation	Domineras av uppvuxen barrskog med mindre och få öppna markområden. Fuktiga/ sumpiga områden förekommer i väster.
Landskapets karaktär	Storskaligt skogslandskap.
Visuell påverkan	Beroende på var placering av verken sker i området, kommer verken troligen synas från det öppna kulturlandskapet i öster. Inför beslut om etablering av vindkraftverk ska den visuella inverkan i och utanför området åskådliggöras med hjälp av fotomontage/ filmanimering.
Markanvändningsintressen	Skogsbruk.
Särskilda värden	Gränsar till ett s.k. Stort opåverkat område. Området berörs i sin helhet av riksintresse för rörligt friluftsliv. Området angränsar till riksintresse för naturvård, Svedmon-Hökensås i öster och berörs till viss del av riksintresse för naturvård, Munkaskogsområdet och västra Vätternstrand. Berörs av naturområden med särskilda bevarandevärden, samt angränsar till ängs- och betesmarker, se TUVA. Området berörs till viss del i öster av odlingslandskap som beskrivits i bevarande- och åtgärdsprogram för odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden, Galneryd 84-2. Berörs i öster av värdestrakt, västra Vätternstranden, triviallövskog klass 2, samt angränsar till triviallövskog klass 3. Etablering av vindkraftverk inom område 5 kan endast bli aktuell efter särskild utredning som styrker att ovan nämnda riksintressens bevarandesyften inte påverkas påtagligt.
Förekomst av landmärken	Områdets östra sida ligger längs med Hökensåsens sluttningar. Sett från Vättern och Vätternstranden är bergsformationen ett framträdande landmärke. Inom området finns fem vindkraftverk uppförda.
Mellankommunala intressen	Området ligger inom en till två km från Habo kommun. Habo kommun har intill kommungränsen pekat ut ett ”stort och tyst område”. Inför etablering av vindkraftverk ska samråd ske med grannkommunen.
Övrigt	
Eldistributör	Vattenfalls koncessionsområde.
Post- och telestyrelsen	Vindkraftexploatörer ska samråda med radiolänkoperatörer samt med Post- och telestyrelsen som kan bidra med information om vilka de berörda radiolänkoperatörerna är.
Hi3G Access AB	Område 5 berörs av Hi3G Access ABs radiolänkstråk. Generellt ska ett säkerhetsavstånd på 350 meter från vindkraftverkets vingpets till radiolänkens mitt tillämpas.
Kända kulturhistoriska objekt	Nej.
Militära intressen	Berörs i sin helhet av s.k. MSA-yta kring Karlsborgs flygplats. MSA-ytan är ett cirkulär skyddsområde och samrådsområde för höga objekt. Område 5 ligger till stor del inom totalförsvarets samrådsområde för höga objekt, Hammarens flygskjutmålsområde.
Civila luftfarten	Området ligger inom ett avstånd på ca 45 km till Jönköpings Airport.
Sjöfarten	Sjöfartsverket är remissinstans för vindkraftsärenden inom 2 km från Vätterns strandlinje.
Fåglar och fladdermöss	Området klassas som högriskområden för fåglar och fladdermöss. Inventeringar krävs avseende förekomst av fladdermöss, rovfåglar, ugglor, hönsfåglar, häckfåglar och höststräck innan exploatering av vindkraftverk kan bli aktuell i området.

Område A

En vindkraftsutbyggnad i område A bedöms enligt Länsstyrelsen granskningsyttrande kunna innebära en påtaglig skada på riksintresset för totalförsvaret (stoppområde Karlsborgs övningsflygplats).



Översiktlig beskrivning A: B - högriskområde avseende påverkan på fåglar och fladdermöss

Områdets area	Ca 101,8 ha.
Vindförhållandena	130 meter ovan mark 7,5-8,0 m/s, ny vindmätning rekommenderas inför etablering av vindkraftverk.
Terräng	Ca 125-155 m.ö.h.
Vegetation	Norra delen kännetecknas av barr- och blandskog med bitvis sank mark, i söder förekommer jordbruksmark.
Landskapets karaktär	I huvudsak skogslandskap.
Visuell påverkan	Beroende på var placering av verken sker i området, kommer verken troligen synas från Ulvhult och det öppna kulturlandskapet i öster samt när man färdas på väg 195. Inför beslut om etablering av vindkraftverk ska den visuella inverkan i och utanför området åskådliggöras med hjälp av fotomontage/ filmanimering.
Markanvändningsintressen	Skogs- och jordbruk.
Särskilda värden	Gränsar till ett stort opåverkat område i Hjo och Tibro kommuner. Nyexploatering i anslutning till det stora opåverkade området i Tibro kommun ska prövas restriktivt och en ljudnivå på 35 dB(A) ska eftersträvas. Detta i enlighet med Naturvårdsverkets rekommendationer för områden med lågt bakgrundsljud. Riksintresse för kulturmiljövården tangerar området i öster. Område enligt ängs- och betesinventeringen, bevarandeplan för jordbruket samt lövskogar klass 1-3 gränsar till området i öster. Värdestrakt västra Vätternstrand berör området i öster.
Förekomst av landmärken	Nej.
Mellankommunala intressen	Området gränsar till Karlsborgs kommun i norr samt till riksintresset för naturvård, Skallhultsplatån, i Karlsborgs kommun. Inför etablering av vindkraftverk ska samråd ske med grannkommunen.
Övrigt	
Eldistributör	Vattenfalls koncessionsområde, ett regionalt nät löper genom området.
Post- och telestyrelsen	Vindkraftexploatörer ska samråda med radiolänkoperatörer samt med Post- och telestyrelsen som kan bidra med information om vilka de berörda radiolänkoperatörerna är.
Kända kulturhistoriska objekt	Nej men enligt Riksantikvarieämbetet förekommer kända fornlämningar precis utanför området.
Militära intressen	Området berörs i sin helhet av Karlsborgs flygplats - stoppområde för vindkraft samt av s.k. MSA-yta kring Karlsborgs flygplats. MSA-ytan är ett cirkulär skyddsområde och samrådsområde för höga objekt. Området ligger inom totalförsvarets samrådsområde för höga objekt, Hammarens flygskjutsmål och Kråks skjutfält.
Sjöfarten	Sjöfartsverket är remissinstans för vindkraftsärenden inom 2 km från Vätterns strandlinje.
Fåglar och fladdermöss	Område A klassas som högriskområden för fåglar och fladdermöss. Inventeringar krävs avseende förekomst av fladdermöss, rovfåglar, göktyta, häckfåglar och sträckfågel innan exploatering av vindkraftverk kan bli aktuellt i området.

Område B

En vindkraftsutbyggnad i område B bedöms enligt Länsstyrelsen granskningsyttrande kunna innebära en påtaglig skada på riksintresset för totalförsvaret (stoppområde Karlsborgs övningsflygplats).

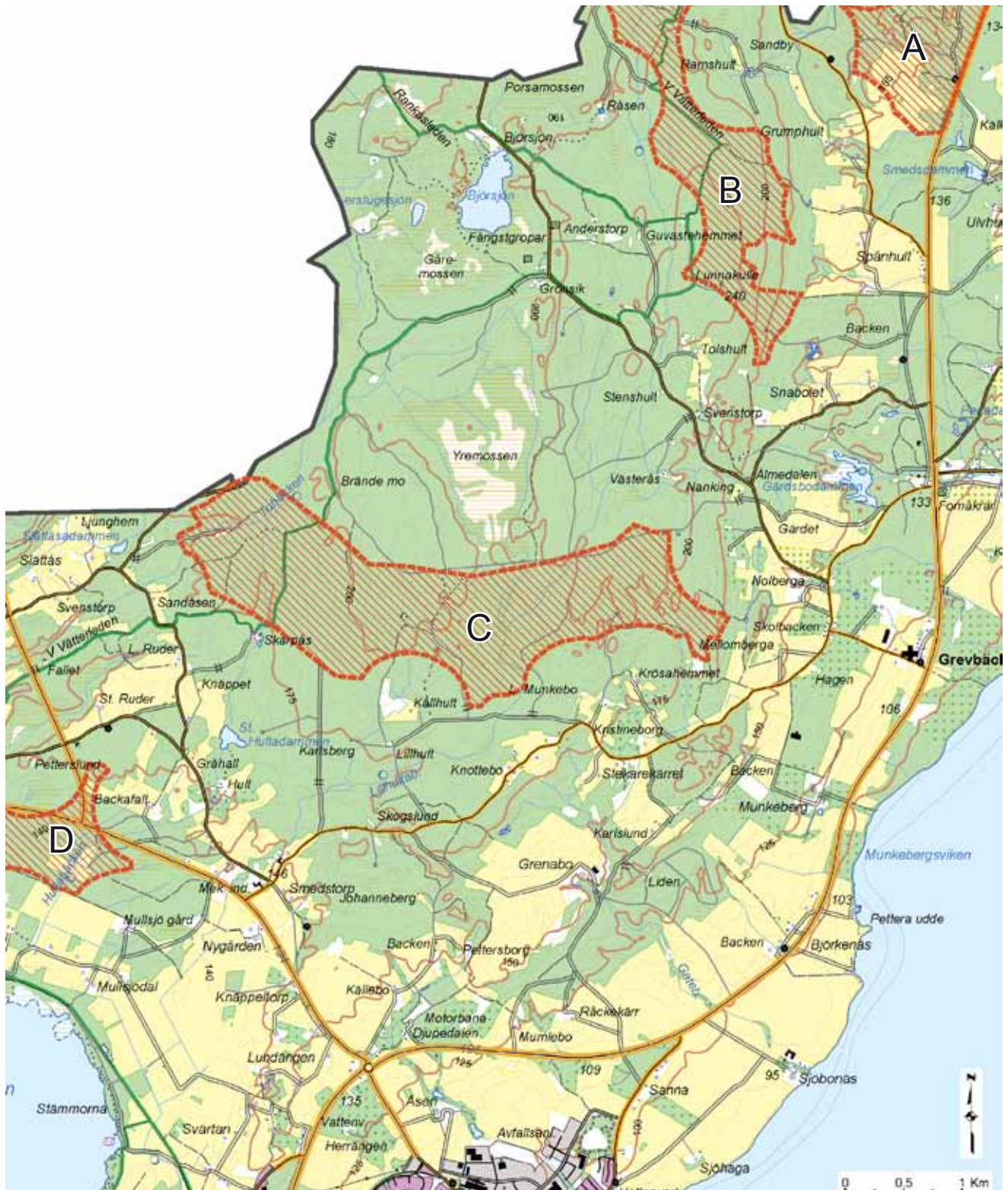


Översiktlig beskrivning B: B - högriskområde avseende påverkan på fåglar och fladdermöss

Områdets area	Ca 212,9 ha.
Vindförhållandena	130 meter ovan mark 7,5-8,5 m/s, ny vindmätning rekommenderas inför etablering. Ligger inom område av riksintresse för vindbruk.
Terräng	Ca 165-240 m.ö.h.
Vegetation	Barr- och blandskog. Mindre del med sank mark.
Landskapets karaktär	Skogslandskap.
Visuell påverkan	Beroende på var placering av verken sker i området, kommer verken troligen synas från det öppna kulturlandskapet i öster. Inför beslut om etablering av vindkraftverk ska den visuella inverkan i och utanför området åskådliggöras med hjälp av fotomontage/ filmanimering.
Markanvändningsintressen	Skogsbruk.
Särskilda värden	Gränsar till ett stort opåverkat område i Hjo och Tibro kommuner. Nyexploatering i anslutning till det stora opåverkade området i Tibro kommun ska prövas restriktivt och en ljudnivå på 35 dB(A) ska eftersträvas. Detta i enlighet med Naturvårdsverkets rekommendationer för områden med låg bakgrundsljud. En nyckelbiotop finns inom området. Område enligt ängs- och betesinventeringen gränsar till området i öster. Lövskogar klass 1-3 och värdetrakt västra Vätternstrand berör området i söder. Västra Vätternleden går genom området.
Förekomst av landmärken	Södra delen av området ligger i en sluttning som kan uppfattas som ett landmärke sett från kulturlandskapet i öster.
Mellankommunala intressen	Området gränsar till Tibro kommun i norr. Tibro kommun har pekat ut ett ”opåverkat och tyst område” intill kommungränsen. Inför etablering av vindkraftverk ska samråd ske med grannkommunen.
Övrigt	
Eldistributör	Vattenfalls koncessionsområde, regionalt nät tangerar området i söder.
Post- och telestyrelsen	Vindraftexploatörer ska samråda med radiolänkoperatörer samt med Post- och telestyrelsen som kan bidra med information om vilka de berörda radiolänkoperatörerna är.
Kända kulturhistoriska objekt	Enligt Riksantikvarieämbetet förekommer kända fornlämningar i området.
Militära intressen	Området berörs i sin helhet av intresset Karlsborgs flygplats - stopp-område för vindkraft samt av s.k. MSA-yta kring Karlsborgs flygplats. MSA-ytan är ett cirkulär skyddsområde och samrådsområde för höga objekt. Området ligger inom totalförsvarets samrådsområde för höga objekt, Kråks skjutfält och delvis Hammarens flygskjutmålsområde.
Teracom AB	Vindkraftexploatörer inom område B riskerar att hamna i konflikt med Teracom ABs intressen. Vid projektering av vindkraftsanläggningar inom område B ska kontakt tas i tidigt skede med Teracom AB. Svar på specifika koordinater erhålls på www.teracom.se .
Fåglar och fladdermöss	Område B klassas som högriskområden för fåglar och fladdermöss. Det finns sekretessbelagd information avseende närområdet som kan påverka möjligheten för en framtida vindkraftsetablering. Inventeringar krävs avseende förekomst av fladdermöss, rovfåglar, nattskärar, häckfåglar och hönsfåglar innan exploatering av vindkraftverk kan bli aktuellt i området.

Område C

En vindkraftsutbyggnad i område C bedöms enligt Länsstyrelsen granskningsyttrande kunna innebära en påtaglig skada på riksintresset för totalförsvaret (stoppområde Karlsborgs övningsflygplats).

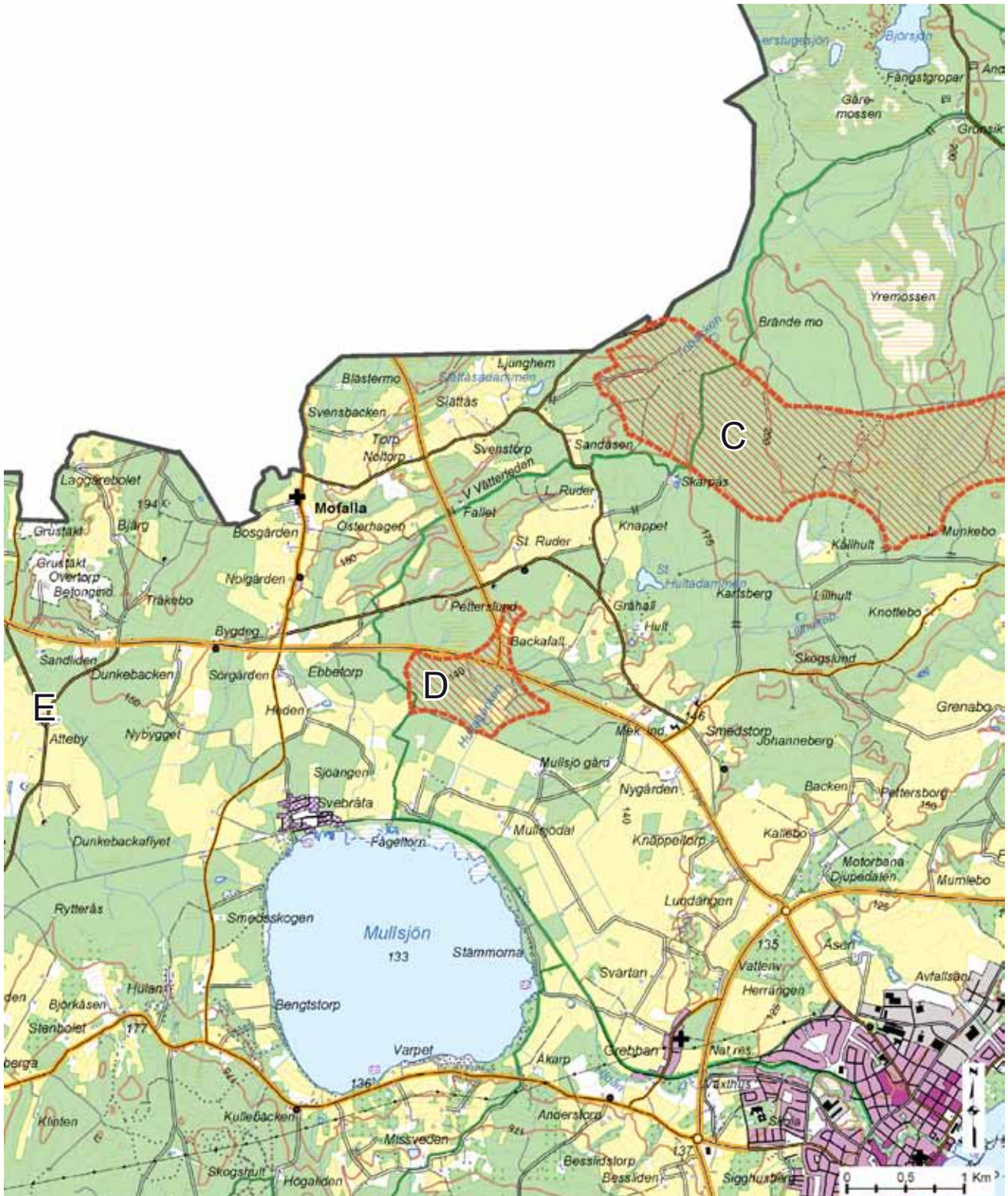


Översiktlig beskrivning C: B - osäkert läge avseende påverkan på fåglar och fladdermöss

Områdets area	Ca 396,5 ha.
Vindförhållandena	130 meter ovan mark 7,5-8,5 m/s, ny vindmätning rekommenderas.
Terräng	Ca 165-10 m.ö.h.
Vegetation	Barr- och blandskog. Mossmark centralt i området och bitvis även sankt i andra områden.
Landskapets karaktär	Skogslandskap.
Visuell påverkan	Beroende på var placering av verken sker i området, kommer verken troligen synas från exempelvis Mofalla, Grenabo, Grevbäck och Ekhammar och från det öppna kulturlandskapet i öster samt när man färdas på väg 195. Inför beslut om etablering av vindkraftverk ska den visuella inverkan i och utanför området åskådliggöras med hjälp av fotomontage/ filmanimering.
Markanvändningsintressen	Skogsbruk.
Särskilda värden	Område C berör ett stort opåverkat område i Hjo och Tibro kommuner. Ny-exploatering i anslutning till det stora opåverkade området i Tibro kommun ska prövas restriktivt och en ljudnivå på 35 dB(A) ska eftersträvas. Detta i enlighet med Naturvårdsverkets rekommendationer för områden med låg bakgrundsljud. Natura 2000-området Mofalla Torp ligger på gränsen till området i väster. Det finns sumpskog, nyckelbiotoper och naturvärden inom området. Område berörs enligt ängs- och betesinventeringen, bevarandeplan för jordbruket, lövskogar klass 1-3. Värdestrakt västra Vätternstrand berör en mindre del. Västra Vätternleden leder i höjd med Skarpås genom områdets västra del.
Förekomst av landmärken	Befintligt vindkraftverk finns i den centrala delen av området.
Mellankommunala intressen	Området gränsar till Tibro kommun i väster. Tibro kommun har pekat ut ett ”opåverkat och tyst område” intill kommungränsen. Inför etablering av vindkraftverk ska samråd ske med grannkommunen.
Övrigt	
Eldistributör	Vattenfalls koncessionsområde, regionalt nät löper genom området i öster.
Post- och telestyrelsen	Vindkraftexploatörer ska samråda med radiolänkoperatörer samt med Post- och telestyrelsen som kan bidra med information om vilka de berörda radiolänkoperatörerna är.
Kända kulturhistoriska objekt	Enligt Riksantikvarieämbetet förekommer kända fornlämningar i området.
Militära intressen	Området berörs i sin helhet av intresset Karlsborgs flygplats - stoppområde för vindkraft samt av s.k. MSA-yta kring Karlsborgs flygplats. MSA-ytan är ett cirkulär skyddsområde och samrådsområde för höga objekt. Området ligger inom totalförsvarets samrådsområde för höga objekt, Hammarens flygskjutmåls och delvis Kråks skjutfält.
Teracom AB	Vindkraftverk inom område C riskerar att hamna i konflikt med Teracom ABs intressen. Vid projektering av vindkraftsanläggningar inom område C ska kontakt tas i tidigt skede med Teracom AB. Svar på specifika koordinater erhålls på www.teracom.se .
Sjöfarten	Sjöfartsverket är remissinstans för vindkraftsärenden inom 2 km från Vätterns strandlinje.
Fåglar och fladdermöss	Området bedöms som ett osäkert läge. Prioriterade inventeringar innan exploatering av vindkraftverk kan bli aktuellt: nattskär, rovfåglar, hönsfåglar och fladdermöss.

Område D

En vindkraftsutbyggnad i område D bedöms enligt Länsstyrelsen granskningsyttrande kunna innebära en påtaglig skada på riksintresset för totalförsvaret (stoppområde Karlsborgs övningsflygplats).

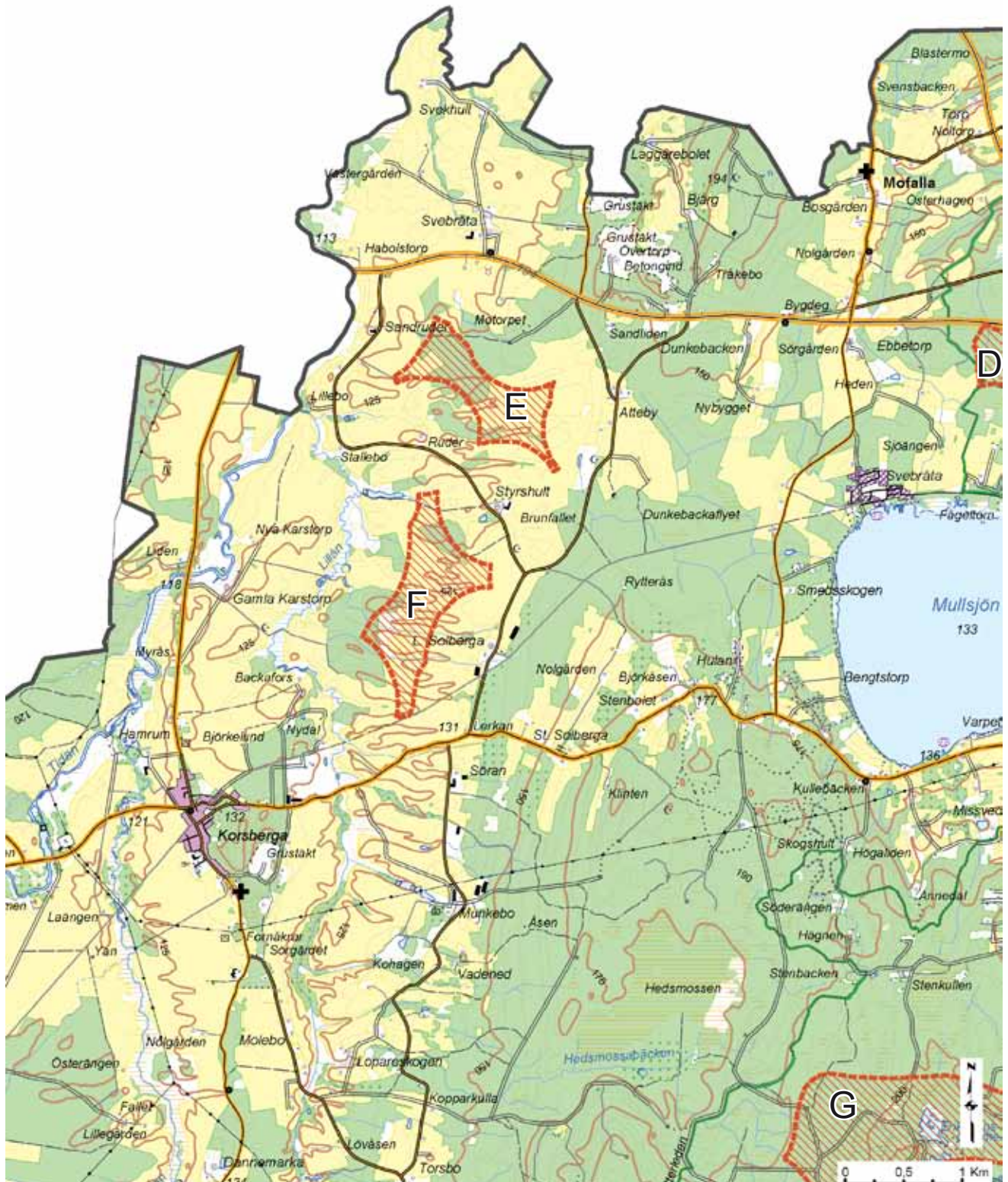


Översiktlig beskrivning D: C - osäkert läge avseende påverkan på fåglar och fladdermöss

Områdets area	Ca 62,7 ha.
Vindförhållandena	130 meter ovan mark 7,0-8,0 m/s, ny vindmätning rekommenderas inför etablering.
Terräng	Ca 140-150 m.ö.h.
Vegetation	Barr- och blandskog samt en mindre del jordbruksmark och lövträd.
Landskapets karaktär	I huvudsak skogslandskap. Närhet till Mullsjö.
Visuell påverkan	Verken kommer troligen synas från det öppna kulturlandskapet kring Mullsjön. Inför beslut om etablering av vindkraftverk ska den visuella påverkan i och utanför området åskådliggöras med hjälp av fotomontage/ filmanimering.
Markanvändningsintressen	Skogs- och jordbruksmark.
Särskilda värden	En sumpskog berör området. Västra Vätternleden leder på en kort delsträcka i väster genom området.
Förekomst av landmärken	Nej.
Mellankommunala intressen	Området ligger inom tre km från Tibro kommun. Inför etablering av vindkraftverk ska samråd ske med grannkommunen.
Övrigt	
Myndigheten för samhällskydd och beredskap	Vindkraftexploatörer ska samråda med Myndigheten för samhällskydd och beredskap i ett tidigt skede.
Eldistributör	Vattenfalls koncessionsområde.
Post- och telestyrelsen	Vindkraftexploatörer ska samråda med radiolänkoperatörer samt med Post- och telestyrelsen som kan bidra med information om vilka de berörda radiolänkoperatörerna är.
Kända kulturhistoriska objekt	Nej.
Militära intressen	Området berörs i sin helhet av intresset Karlsborgs flygplats - stopp-område för vindkraft samt av s.k. MSA-yta kring Karlsborgs flygplats. MSA-ytan är ett cirkulär skyddsområde och samrådsområde för höga objekt. Området ligger inom totalförsvarets samrådsområde för höga objekt, Hammarens flygskjutmålsområde.
Fåglar och fladdermöss	Området bedöms som ett osäkert läge. Innan etablering av vindkraft kan bli aktuell inom område D bör eventuella risker för effekter på fågel- och fladdermusfaunan intill Mullsjön undersökas. Prioriterade inventeringar: sträckfågel, rovfåglar och fladdermöss.

Område E

En vindkraftsutbyggnad i område E bedöms enligt Länsstyrelsen granskningsyttrande kunna innebära en påtaglig skada på riksintresset för totalförsvaret (stoppområde Karlsborgs övningsflygplats).

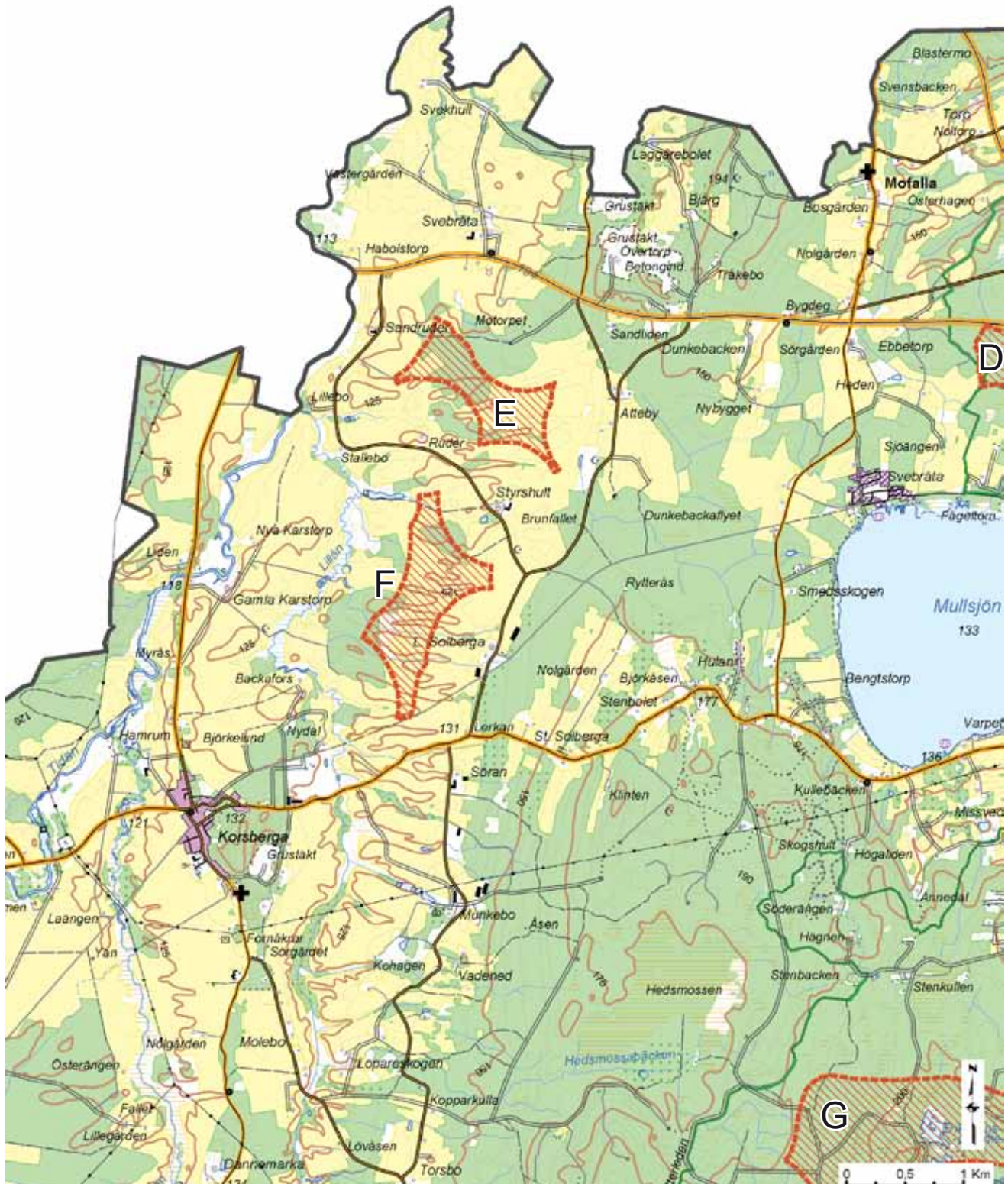


Översiktlig beskrivning E: C - lågriskområde avseende påverkan på fåglar och fladdermöss

Områdets area	Ca 55,4 ha.
Vindförhållandena	130 meter ovan mark 7,5-8,0 m/s, ny vindmätning rekommenderas inför etablering.
Terräng	Ca 115-120 m.ö.h.
Vegetation	Jordbruksmark i nordväst och i söder. I övrigt barr- och blandskog.
Landskapets karaktär	Kulturlandskap i närheten av Tidån.
Visuell påverkan	Verken kommer synas väl i det öppna landskapet i området. Inför beslut om etablering av vindkraftverk ska den visuella inverkan i och utanför området åskådliggöras med hjälp av fotomontage/ filmanimering.
Markanvändningsintressen	Skogs- och jordbruk.
Särskilda värden	Ligger i närheten av riksintresse för naturvården, Habolstorp, Tolsby.
Förekomst av landmärken	Två befintliga vindkraftverk, öster respektive sydost om området.
Mellankommunala intressen	Området ligger inom två km från Skövde och Tibro kommuner. Inför etablering av vindkraftverk ska samråd ske med grannkommunerna.
Övrigt	
Eldistributör	Vattenfalls koncessionsområde.
Post- och telestyrelsen	Vindkraftexploatörer ska samråda med radiolänkoperatörer samt med Post- och telestyrelsen som kan bidra med information om vilka de berörda radiolänkoperatörerna är.
Kända kulturhistoriska objekt	Nej.
Militära intressen	Området berörs i sin helhet av intresset Karlsborgs flygplats - stopp-område för vindkraft samt av s.k. MSA-yta kring Karlsborgs flygplats. MSA-ytan är ett cirkulär skyddsområde och samrådsområde för höga objekt. Området ligger delvis inom totalförsvarets samrådsområde för höga objekt, Hammarens flygskjutmålsområde.
Fåglar och fladdermöss	Området bedöms som ett lågriskområde vilket dock bör kontrolleras genom inventering i fält. Prioriterade inventeringar: fladdermöss, sträckfågel, rovfåglar och häckningsplatser.

Område F

En vindkraftsutbyggnad i område F bedöms enligt Länsstyrelsen granskningsyttrande kunna innebära en påtaglig skada på riksintresset för totalförsvaret (stoppområde Karlsborgs övningsflygplats).

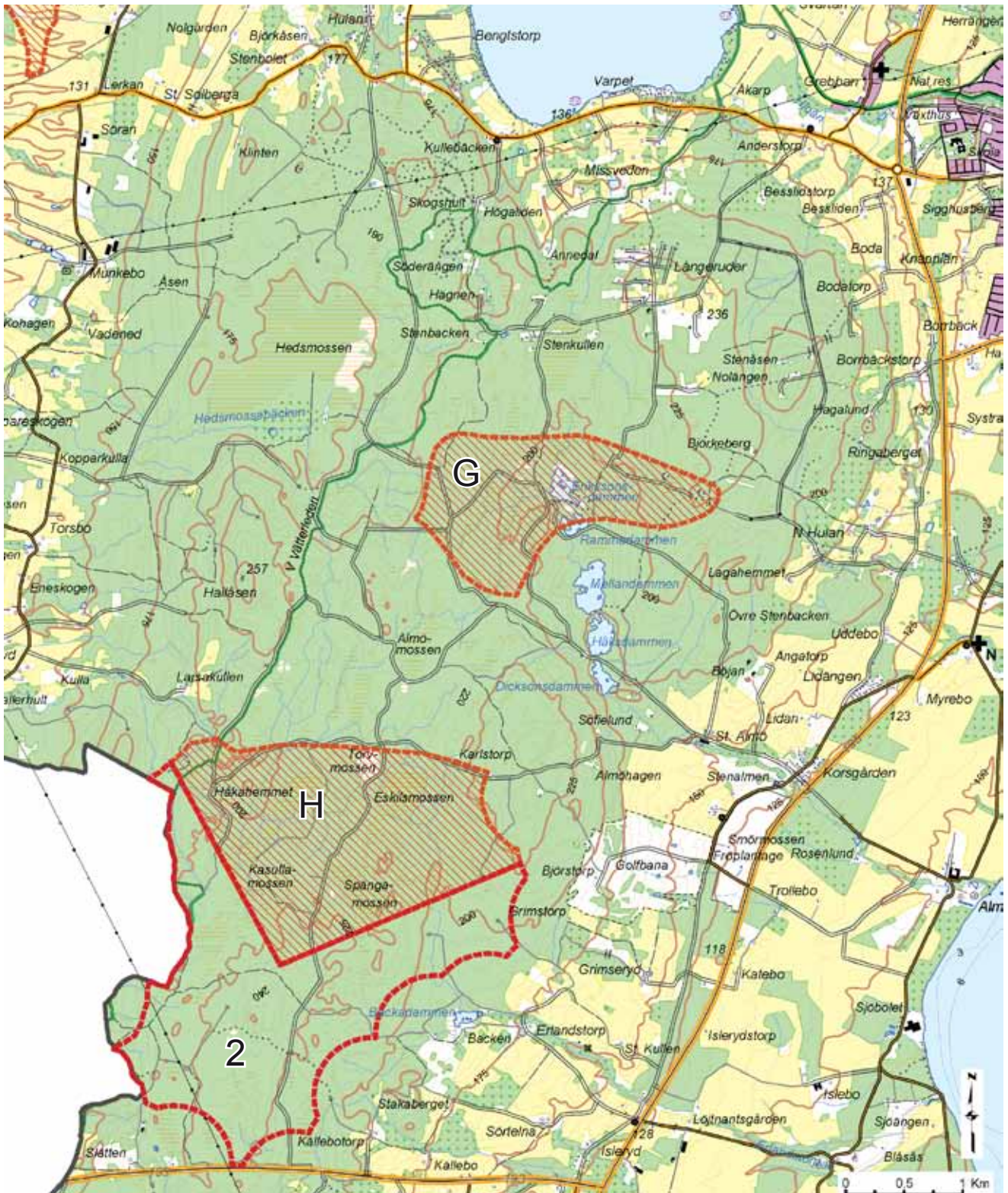


Översiktlig beskrivning F: C - lågriskområde avseende påverkan på fåglar och fladdermöss

Områdets area	Ca 75 ha.
Vindförhållandena	130 meter ovan mark 7,0-8,0 m/s, ny vindmätning rekommenderas inför etablering.
Terräng	Ca 115-125 m.ö.h.
Vegetation	I huvudsak jordbruksmark men även barr- och blandskog, lövskog samt öppen mark. Sanka områden längs med Lillån.
Landskapets karaktär	Kulturlandskap vid Tidan.
Visuell påverkan	Verken kommer synas i det öppna kulturlandskapet kring Tidan och troligen från Korsberga. Inför beslut om etablering av vindkraftverk ska den visuella inverkan i och utanför området åskådliggöras med hjälp av fotomontage/ filmanimering.
Markanvändningsintressen	Skogs- och jordbruk.
Särskilda värden	Ligger i närheten av riksintresse för naturvården, Habolstorp, Tolsby. Det finns områden enligt ängs- och betesinventeringen inom- och strax utanför området. Området berörs av vattenförekomst enligt vattenmyndigheten (Tidan) samt ligger 500 m öster om Lillåns dalgång.
Förekomst av landmärken	Det finns tre vindkraftverk i relativ närhet till område F. Kyrka i Korsberga sydväst om området.
Mellankommunala intressen	Området gränsar till Skövde kommun inom två km i väster. Inför etablering av vindkraftverk ska samråd ske med grannkommunen.
Övrigt	
Eldistributör	Vattenfalls koncessionsområde.
Hi3G Access AB	Området berörs av Hi3G Access ABs radiolänkstråk. Generellt ska ett säkerhetsavstånd på 350 meter från vindkraftverkets vingpets till radiolänkens mitt tillämpas.
Post- och telestyrelsen	Vindkraftexploatörer ska samråda med radiolänkoperatörer samt med Post- och telestyrelsen som kan bidra med information om vilka de berörda radiolänkoperatörerna är.
Kända kulturhistoriska objekt	Bebyggelse lämningar finns på gränsen till området.
Militära intressen	Området berörs i sin helhet av intresset Karlsborgs flygplats - stopp-område för vindkraft samt av s.k. MSA-yta kring Karlsborgs flygplats. MSA-ytan är ett cirkulär skyddsområde och samrådsområde för höga objekt. Området ligger delvis inom totalförsvarets samrådsområde för höga objekt, Hammarens flygskjut mål.
Fåglar och fladdermöss	Området bedöms som ett lågriskområde vilket dock bör kontrolleras genom inventering i fält. Prioriterade inventeringar: fladdermöss, rovfåglar och häckningsplatser.

Område G

En vindkraftsutbyggnad i område G bedöms enligt Länsstyrelsen granskningsyttrande kunna innebära en påtaglig skada på riksintresset för totalförsvaret (stoppområde Karlsborgs övningsflygplats).

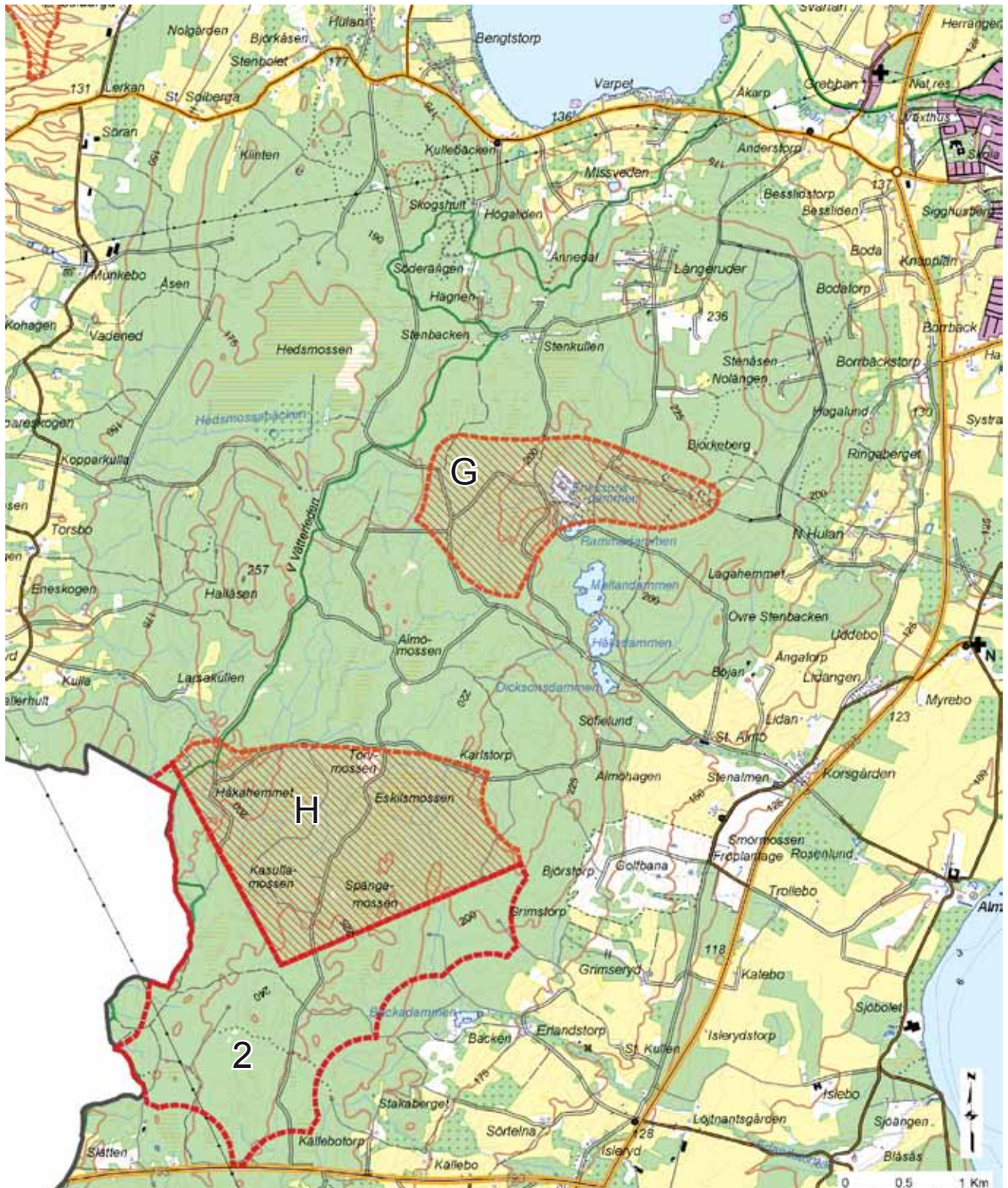


Översiktlig beskrivning G: B - högriskområde avseende påverkan på fåglar och fladdermöss

Områdets area	Ca 201,6 ha.
Vindförhållandena	130 meter ovan mark 7,5-8,5 m/s, ny vindmätning rekommenderas.
Terräng	Ca 200 m.ö.h.
Vegetation	Bland- och barrskog med sankta områden och mossmarker.
Landskapets karaktär	Skogslandskap.
Visuell påverkan	Beroende på var placering av verken sker i området, kommer verken troligen synas från det öppna kulturlandskapet i väster och i öster och eventuellt även i Hjo. Inför beslut om etablering av ska den visuella inverkan i och utanför området åskådliggöras med hjälp av fotomontage/ filmanimering.
Markanvändningsintressen	Skogsbruk.
Mellankommunala intressen	Området ligger till viss till inom 3 km till grannkommun.
Särskilda värden	Berörs i hela sin utsträckning av riksintresse för vindbruk. Området angränsar till stora opåverkade områden. Det finns nyckelbiotoper, naturvärden och sumpskog som berör området, dessutom utgör Erikssons och Rammardammen värden för växt och djurlivet. Strax väster om området löper vandringsleden ”Västra Vätternleden”. Området berörs av sträckled för rovfåglar och ett känt fiskgjusebo finns inom eller i närheten av området.
Förekomst av landmärken	Två befintliga vindkraftverk finns i nordöstra delen av området. Kyrka i Fågelås öster om området.
Övrigt	
Myndigheten för samhällskydd och beredskap	Vindkraftexploatörer ska samråda med Myndigheten för samhällskydd och beredskap i ett tidigt skede.
Eldistributör	Vattenfalls och Almnäs koncessionsområden. Linjekoncession Boda elnät 1 ansluter i öster.
Hi3G Access AB	Området berörs av Hi3G Access ABs radiolänkstråk. Generellt ska ett säkerhetsavstånd på 350 meter från vindkraftverkets vingpets till radiolänkens mitt tillämpas. Vindkraftexploatörer ska samråda med radiolänkoperatörer samt med Post- och telestyrelsen som kan bidra med information om vilka de berörda radiolänkoperatörerna är.
Post- och telestyrelsen	
Kända kulturhistoriska objekt	Enligt Riksantikvarieämbetet tangerar området en känd fornlämning.
Militära intressen	Området berörs i sin helhet av intresset Karlsborgs flygplats - stopp-område för vindkraft samt av s.k. MSA-yta kring Karlsborgs flygplats. MSA-ytan är ett cirkulär skyddsområde och samrådsområde för höga objekt. Området ligger inom totalförsvarets samrådsområde för höga objekt, Hammarens flygskjutmålsområde.
Fåglar och fladdermöss	Område H bedöms som ett högriskområde. Mot bakgrund den översiktliga fladdermus och fågelinventeringen ska inga vindkraftverk tillåtas inom en radie av 500 meter från dammarnas strandlinje. Området berörs av sträckled för rovfåglar och ett fiskgjusebo finns troligen inom eller i närheten av området. Innan vidare exploatering av vindkraft kan bli aktuell kommer omfattande inventeringar av mycket god kvalitet vad gäller beskrivning av häckande och sträckande fåglar att krävas. Prioriterade inventeringar: rovfågel, hönsfågel, ugglor, nattskär, fladdermöss.

Område H

En vindkraftsutbyggnad i område H bedöms enligt Länsstyrelsen granskningsyttrande kunna innebära en påtaglig skada på riksintresset för totalförsvaret (stoppområde Karlsborgs övningsflygplats).



Översiktlig beskrivning H: B - högriskområde avseende påverkan på fåglar och fladdermöss

Områdets area	Ca 355,2 ha, i direkt anslutning till område 2 som är ca 424,8 ha stort.
Vindförhållandena	130 meter ovan mark 7,5-8,5 m/s, ny vindmätning rekommenderas inför etablering av vindkraftverk.
Terräng	Ca 200-225 m.ö.h.
Vegetation	Bland- och barrskog med sankta områden och mossmarker.
Landskapets karaktär	Skogslandskap.
Visuell påverkan	Beroende på var placering av verken sker i området, kommer verken troligen synas från det öppna kulturlandskapet i väster och i öster. Inför beslut om etablering av vindkraftverk ska den visuella inverkan i och utanför området åskådliggöras med hjälp av fotomontage.
Markanvändningsintressen	Skogsbruk.
Särskilda värden	Berörs i stor utsträckning av riksintresse för vindbruk. Området angränsar till stora opåverkade områden. Det finns nyckelbiotoper, naturvärden och sumpskog som berör området. Intill en mindre del av området finns lövskogar klass 1-3 och värdestrakt västra Vätternstrand. Pilgrimsleden tangerar området i väster och norr och Vätternleden passerar strax väster om område I.
Mellankommunala intressen	Området ligger delvis inom tre km från Tidaholms kommun i sydväst. Inför etablering av vindkraftverk ska samråd ske med grannkommunen.
Övrigt	
Eldistributör	Vattenfalls och Almnäs koncessionsområden.
Post- och telestyrelsen	Vindkraftexploatörer ska samråda med radiolänkoperatörer samt med Post- och telestyrelsen som kan bidra med information om vilka de berörda radiolänkoperatörerna är.
Kända kulturhistoriska objekt	Enligt Riksantikvarieämbetet förekommer kända fornlämningar inom området.
Militära intressen	Området berörs i sin helhet av riksintresset Karlsborgs flygplats - stoppområde för vindkraft samt av s.k. MSA-yta kring Karlsborgs flygplats. MSA-ytan är ett cirkulär skyddsområde och samrådsområde för höga objekt. Området ligger inom totalförsvarets samrådsområde för höga objekt, Hammarens flygskjutmål.
Befintliga vindkraftverk	Det finns ett tillstånd för att uppföra 16 av ursprungligen 23 planerade vindkraftverk inom områdena 2 och H.
Fåglar och fladdermöss	Område H bedöms som ett högriskområde. Området berörs av sträckled för rovfåglar och ett känt fiskgjusebo finns inom området. Innan vidare exploatering av vindkraft kan bli aktuell ska området inventeras ytterligare. Prioriterade inventeringar: rovfågel, hönsfågel, ugglor, nattskär, fladdermöss.

Prövning av vindkraftverk

Som nämnts inledningsvis har vindkraftsplanen tagits fram med fokus på s.k. medelstora och stora anläggningar. Miniverk och gårdsverk har inte behandlats vid utpekandet av potentiella vindkraftsområden. Generellt kan antas att påverkan på omgivningen jämförelsevis är mindre för miniverk och gårdsverk varför dessa får uppföras även i områden som i denna plan klassats som olämpliga för vindkraft.

I efterföljande avsnitt redovisas hur prövning av vindkraftverk hanteras beroende av verkens storlek och antal. Lagstiftning och förordningar som bl.a. berörs är plan- och bygglagen (PBL), plan- och byggförordningen (PBF) och miljöbalken (MB).

Efterföljande information finns på www.vindlov.se. Under fliken *lagar & regler* redovisas en förteckning över vilka lagar, förordningar och föreskrifter utöver ovan nämnda kan bli aktuella att ta hänsyn till inför etablering av vindkraftverk.

Miniverk

- ett verk, totalhöjd max 20 meter över markytan,
- rotordiameter max 3 meter,
- anmälan enligt PBF, plan- och byggförordningen,
- bygglov i vissa fall, se nedan.

Prövningsprocessen

En anmälan krävs enligt PBF, plan- och byggförordningen (6 kap. 5 § pkt 7).

Bygglov krävs ej om inte verket ska monteras på en byggnad eller kommer uppföras på ett närmare avstånd från fastighetsgränsen än verkets höjd.

Normalt krävs inte bygglov för ett vindkraftverk som motsvarar definitionen av ett miniverk. Detta innebär dock inte att den typen av vindkraftverk kan byggas var som helst. Exploatören måste ta reda på om anläggningen kan störa grannar med

buller, skuggning etc. Exploatören bör kontakta de närmsta grannarna om dessa kan tänkas påverkas av det planerade miniverket och ska ta reda på om det finns andra hänsyn som behöver tas, t.ex. till eventuella fornlämningar och naturvärden. Det är lämpligt att kontakta kommunen och länsstyrelsen för information.

Gårdsverk

- ett verk, totalhöjd på 20-50 meter,
- rotordiameter större än 3 meter,
- bygglov,
- bygganmälan.

Prövningsprocessen

Det krävs bygglov enligt PBL, plan- och bygglagen och en bygganmälan.

Bygglov söks hos kommunens byggnadsnämnd.

Medelstora anläggningar

- ett verk, totalhöjd högre än 50 meter,
- två eller fler vindkraftverk som står tillsammans (gruppstation),
- bygglov enligt PBL, plan- och bygglagen,
- anmälan enligt MB, miljöbalken.

Prövningsprocessen

Såväl bygglov enligt plan- och bygglagen som anmälan enligt miljöbalken prövas av kommunen. Det finns möjlighet att samordna anmälan enligt miljöbalken och ansökan om bygglov.

För en medelstor anläggning krävs normalt inte en miljökonsekvensbeskrivning, men i anmälan enligt miljöbalken ska anläggningens påverkan på miljön beskrivas.

Berörs skyddad natur gäller särskilda regler, tillstånd eller dispens krävs vid intrång i skyddade områden enligt miljöbalken.

Stora anläggningar

- sju eller fler verk, totalhöjd större än 120 meter,
- gruppstationer där verken har en större totalhöjd än 150 meter,
- tillstånd enligt MB,
- bygganmälan,
- kommunens tillstyrkan.

Prövningsprocessen

För en stor anläggning krävs tillstånd enligt miljöbalken med krav på miljökonsekvensbeskrivning samt kommunens tillstyrkan. Ansökan om tillstånd enligt miljöbalken prövas av länsstyrelsen.

Berörs skyddad natur gäller särskilda regler, tillstånd eller dispens krävs vid intrång i skyddade områden enligt miljöbalken.

Att tänka på vid prövning

Bebyggelse

För bygglovspliktiga och tillståndspliktiga verk gäller: Ett respektavstånd på minst 4 ggr. den totala vindkraftverkshöjden till bostadsbebyggelse, dock minst 500 meter till såväl bostads- som övrig bebyggelse, minst 1 000 meter till tätorterna Hjo, Korsberga och Blikstorp. 1 000 meter till områden som är detaljplanelagda för bostäder samt minst 1000 meter till kyrkor. Som tätortsavgränsning avses SCBs definition.

Hälsa och säkerhet

- ljud,
- skuggor, reflexer och ljus samt
- nedisning, riskavstånd.

Skuggtider och störningar från skuggor ska alltid redovisas för att säkerställa att närboende inte blir störda. Hindermarkering med toppbelysning bör beaktas vid prövningen av vindkraftverk.

Informationstavlor för allmänheten ska alltid sättas upp vid infartsvägar till vindkraftverken.

Kulturmiljö

Fornlämningar, fornminnen och kulturlämningar inom områden där vindkraftsutbyggnad kommer att ske i framtiden ska tidigt utredas.

En utredning av hur transportvägar påverkar fornlämningar, fornminnen och kulturlämningar ska utföras i ett inledande skede av projekteringen. Lämpliga skyddsavstånd mellan områden för kulturmiljö och riksintressen för kulturmiljövård och vindkraftsanläggningar ska tidigt utredas.

Friluftsliv, rekreation och turism

Utförlig konsekvensbeskrivning avseende friluftslivets intressen ska upprättas vid exploatering inom riksintressen för det rörliga friluftslivet.

Kommunen kommer i varje enskilt ärende att göra en avvägning mellan besöksmålets värden och vindkraftens intressen.

Landskapsbild

Etablering av vindkraftverk kan påverka landskapsbilden på mycket långa avstånd. Det är därför av särskild vikt att visuella effekter detaljstuderas för varje enskilt verk med hjälp av bildmontage och/ eller filmanimation från olika blickpunkter.

Flora och fauna

För att skydda beståndet av fåglar och fladdermöss ska exploatören vid planeringen av framtida vindkraftverk utreda den eventuella påverkan som etableringen kan tänkas innebära. Förekomsten av värdefull flora och fauna inom områden där vindkraftsutbyggnad planeras i framtiden ska alltid utredas och tas hänsyn till tidigt i planeringsskedet. Det kan t.ex. bli aktuellt med skyddsavstånd till attraktiva jakt-, rast- eller häckningsområden för fåglar inom de utpekade vindkraftsområdena.

Även transportvägar och kabeldragningar kan påverka växt- och djurlivet. En utredning av hur intrånget i miljön kan ske med minsta möjliga påverkan ska utföras i ett inledande skede av projekteringen.

Aktuella rön och rekommendationer från fackmän och sakkunniga personer bör implementeras avseende såväl fågelfaunan som fladdermöss i de

områden som i framtiden blir aktuella för vindkraftsutbyggnad. Problematiken kring lågfrekvent buller ska beaktas och följas upp i varje enskilt ärende.

Sociala och samhällsekonomiska aspekter

I samarbete med hembygdsföreningar, samhällsföreningar och intressegrupper ska det arbetas för att kommuninvånarna inom exploateringsintressanta områden få delta ekonomisk i vindkraftprojekten. Kommunen ska arbeta för att vindkraftsexploatörer betalar ut kompensation till de grannfastigheter som drabbas.

Infrastruktur

- vägar,
- järnvägar,
- kraftledningar,
- väderradar samt
- sjöfart.

Påverkan av nya tillfartsvägar och ledningar samt påverkan på befintlig infrastruktur bl.a. under byggnationskedet genom transporter m.m. ska utredas inför genomförandet i varje enskilt projekt.

Bedömning av planeringsinsatsens effekt

Arbetet har resulterat i utpekandet av 13 potentiella vindkraftsområden, som beroende på sin storlek har delats in i A, B eller C områden. Samtliga av de potentiella vindkraftsområdena, oavsett om A, B eller C områden, inom eller utanför de militära intresseområdena har dessutom klassats inbördes med avseende på troliga risker för fåglar och fladdermöss vid en eventuell framtida exploatering av vindkraft. Förutom storleken av själva områdena och intressekonflikten sett till skyddsvärda fågel- och fladdermus-habitat påverkar naturligtvis faktorer som typ av verk, markbeskaffenheten, vindriktningar, vindstyrka, anslutningsmöjligheter till nätet, förekomst av fasta fornlämningar etc. antalet möjliga verk inom ett visst område. En maximal utbyggnad av de i vindkraftsplanen utpekade ytor kan således inte anses som trovärdig. Efterföljande beräkningar redovisar antalet verk vid ett antagande att 50 % respektive 30 % av områdenas teoretiskt fulla utbyggnadspotential byggs ut. Beräkningarna är ytterst schematiska.

Beräkning av teoretiskt möjligt antal verk

Enligt Boverkets Vindkraftshandbok (2009) krävs på land 4-6 rotordiametrar avstånd mellan vindkraftverk, för att verken inte ska 'skugga' vindenergin för varandra. För efterföljande beräkningar har vi valt att utgå från ett typverk med 100 meters tornhöjd, 120 meters rotordiameter och en medeleffekt på 2,5 MW.

Under antagandet att det krävs ett avstånd på 5 rotordiametrar mellan vindkraftverken, (samt att ytan i fråga beräknas som kvadrat) så krävs en yta på; $(5 \times 120 \text{ m}) \times (5 \times 120 \text{ m}) = 360\,000 \text{ m}^2 = 36 \text{ ha}$ för ett vindkraftverk. Detta motsvarar Energimyndighetens beräkningsmetod, då ca 0,3 – 0,4 km² angetts som ytbehov för ett vindkraftverk av "normal storlek".

Områdenas sammanlagda yta inom Hjo kommun motsvarar ca 2 870 ha. Under ovan beskrivna antagande av en maximal exploatering av verk med ett inbördesavstånd på 600 meter ryms inom 2 870 ha teoretiskt:

$2\,870 \text{ ha} / 36 \text{ ha} = 80 \text{ verk}$; $80 \text{ verk} * 0,5 = 40 \text{ verk}$. $80 \text{ verk} * 0,3 = 24 \text{ verk}$.

Vid en teoretisk utbyggnad av 50 % respektive 30 % ryms 40 respektive 24 verk.

Beräkning av effekten enligt exempel från Energimyndigheten

Enligt Energimyndighetens beräkningsmetod utgås från ett vindkraftverk som vid en vindstyrka på 12-14 m/s avger en effekt på 2,5 MW = märkeffekt. Vidare anges att ett vindkraftverk årligen i genomsnitt producerar lika mycket energi som om det gick på märkeffekt 2 000-2 500 timmar om året, (årets timmar = 8 760).

Angivna parametrar innebär att ett vindkraftverk levererar cirka:

$E_{el} = 2,5 \text{ MW} * 2\,300 \text{ h} = 5\,750 \text{ MWh}$ elektrisk energi.

Relaterat till Hjo kommun innebär detta scenario följande:

Installerad effekt (energi per tidsenhet):

vid utbyggnad av 100 %	$80 \text{ verk} * 2,5 \text{ MW} = 200 \text{ MW}$
vid utbyggnad av 50 %	$40 \text{ verk} * 2,5 \text{ MW} = 100 \text{ MW}$
vid utbyggnad av 30 %	$24 \text{ verk} * 2,5 \text{ MW} = 60 \text{ MW}$

Energi (effekt gånger tid):

vid utbyggnad av 100 %	80 verk * 5 750 MWh = 460 000 MWh el/år
vid utbyggnad av 50 %	40 verk * 5 750 MWh = 230 000 MWh el/år
vid utbyggnad av 30 %	24 verk * 5 750 MWh = 138 000 MWh el/år

Beräkning av effekten enligt Betz lag:

Eftersom det för Hjo kommun inte är känt hur många timmar om året som det råder en vindstyrka på 12-14 m/s, föreslås en jämförelse av beräkningen av installerad effekt enligt Betz lag.

Enligt den nationella vindkarteringen (2009, Uppsala Universitet), är medelhastigheten för de i Hjo kommun utpekade vindområdena ca 7,5 m/s, således avsevärd lägre än verkens märkeffekt.

Med hjälp av Betz lag kan den effekt beräknas som luftströmmen innehåller då den möter vindkraftverkets rotorrotorer vid en vindhastighet på 7,5 m/s:

P = vindhastigheten effekt

ρ = luftens densitet = 1,29 kg/ m³

π = 3,14

r = radie av luftströmmen då den möter rotorradien = vindkraftverkets rotorradie = 60 meter

v = hastigheten då luften möter rotorradien = 7,5 m/s

$$P = \frac{\rho \pi r^2}{2} v^3$$

Med angivna parametrar erhålls följande effekt för luftströmmen som når ett vindkraftverks rotorradie.

$$P = (((1,29 \text{ kg/ m}^3) * 3,14 * (60\text{m} * 60\text{m}) / 2) * (7,5\text{m/s} * 7,5\text{m/s} * 7,5\text{m/s}))$$

$$P = 3\,075\,924,3 \text{ W} = 3,075.. \text{ MW}$$

Vid optimala förhållanden kan en rotor utnyttja upp till 59 % av den tillströmmande energin (Witzelius, 2008). I praktiken nås dock p.g.a. aerodynamiska och mekaniska förluster endast en verkningsgrad mellan 35% - 45% (Wikipedia, m.fl.).

Därmed uppnår ett verk en effekt mellan:

$$P_{\text{som avges}} = 0,35 * 3,075 \text{ MW} = 1,08 \text{ MW}$$

och

$$P_{\text{som avges}} = 0,59 * 3,075 \text{ MW} = 1,8 \text{ MW}.$$

För att erhålla hur mycket energi ett vindkraftverk vid 7,5 m/s producerar per år krävs vetskap om antal timmar som verket i fråga ”arbetar”. Att räkna med 100% av årets timmar = 8 760, är inte trovärdigt, detta eftersom verken från och till inte tillåts snurra exempelvis p.g.a. följande:

- service
- i väntan på reparationsarbeten
- vid tillfällig skugg- eller bullerpåverkan
- vid risk för iskastning
- extremt höga/ låga vindhastigheter

I efterföljande beräkning har vi utgått från ett scenario där vindkraftverken snurrar 5 256 av årets 8 760 timmar, vilket motsvarar 60 % av ett år.

(Beräkning för 100 % d.v.s. 8 760 timmar anges som jämförelse i kursiv stil.)

5 256 timmar per år, verken snurrar 60 % av året:

Därmed uppnår ett verk en effekt mellan:

$$E_{\text{Energi}} = 1,08 \text{ MW} * 5\,256 \text{ h/a} = 5\,676 \text{ MWh el/år vid en verkningsgrad på 35 \%}$$

och

$$E_{\text{Energi}} = 1,80 \text{ MW} * 5\,256 \text{ h/a} = 9\,460 \text{ MWh el/år vid en verkningsgrad på 59 \%}$$

(8 760 timmar per år, verken snurrar 100 % av året:

Därmed uppnår ett verk en effekt mellan:

$$E_{\text{Energi}} = 1,08 \text{ MW} * 8\,760 \text{ h/a} = 9\,460,8 \text{ MWh el/år}$$

och

$$E_{\text{Energi}} = 1,80 \text{ MW} * 8\,760 \text{ h/a} = 15\,768 \text{ MWh el/år})$$

Tillämpas ovan angivna scenario på de i vindkraftsplanen utpekade områdena så erhålls vid en utbyggnation av 50 % respektive 30 % av ytorna följande:

Vid en verkningsgrad på 35 % samt en utbyggnad av 100 %

$$P = 80 * 1,08 \text{ MW} = 86,4 \text{ MW}$$

5 256 timmars brukningstid/år -- 454 118 MWh el/år

eller 8 760 timmars brukningstid/år -- 756 864 MWh el/år

Vid en verkningsgrad på 35 % samt en utbyggnad av 50 %

$$P = 40 * 1,08 \text{ MW} = 43,2 \text{ MW}$$

och 5 256 timmars brukningstid/år -- 227 059 MWh el/år

eller 8 760 timmars brukningstid/år -- 378 432 MWh el/år

Vid en verkningsgrad på 35 % samt en utbyggnad av 30 %

$$P = 24 * 1,08 \text{ MW} = 25,9 \text{ MW}$$

och 5 256 timmars brukningstid/år -- 136 130 MWh el/år

eller 8 760 timmars brukningstid/år -- 226 884 MWh el/år

Vid en verkningsgrad på 59 % samt en utbyggnad av 100 %

$$P = 80 * 1,80 \text{ MW} = 144 \text{ MW}$$

5 256 timmars brukningstid/år -- 756 864 MWh el/år

eller 8 760 timmars brukningstid/år -- 1 261 440 MWh el/år

Vid en verkningsgrad på 59 % samt en utbyggnad av 50 %

$$P = 40 * 1,80 \text{ MW} = 72 \text{ MW}$$

5 256 timmars brukningstid/år -- 378 432 MWh el/år

eller 8 760 timmars brukningstid/år -- 630 720 MWh el/år

Vid en verkningsgrad på 59 % samt en utbyggnad av 30 %

$P = 24 * 1,80 \text{ MW} = 43,2 \text{ MW}$

5 256 timmars brukningstid/år -- 227 059 MWh el/år

eller 8 760 timmars brukningstid/år -- 378 432 MWh el/år

Slutsats:

Resultatet av beräkningarna kan endast ses som ett schematiskt scenario. Detta eftersom scenariot grundar sig på antagande avseende flertalet av parametrarna. Exempel på parametrar som leder till olika resultat är:

exploateringsgrad:

- avstånd mellan verken,
- huvudvindriktning / terräng - mönster i vilket verken läggs ut,
- typ av verk,
- befintliga intressen att ta hänsyn till, t.ex. kulturlämningar, nyckelbiotoper,
- tekniska förutsättningar, t.ex. nätanslutning.

verkets typ:

- verkningsgrad,
- rotordiameter,
- totalhöjd.

vindförhållanden:

- medelvind 7,5 m/s enligt nationella vindkarteringen från 2009, noggrannare mätningar ger noggrannare resultat,
- uppskattning av antal timmar som verket är igång.

Ytterligare vindmätningar och beräkning med hjälp av en vindeffektkurva skulle leda till resultat som bättre överensstämmer med verkligheten. Ovan angivna beräkningsmodeller kan dock ses som en fingervisning och grov uppskattning om hur mycket installerad effekt de i vindkraftsplanen utpekade vindområdena möjliggör.

Jämförelse av de två beräkningsmodellerna

Installerad effekt enligt Energimyndighetens modell:

2300 timmar märkeffekt på 12-14 m/s per år, typ av verk 2,5 MW

teoretisk utbyggnad av 100 %	460 000 MWh el/år
teoretisk utbyggnad av 50 %	230 000 MWh el/år
teoretisk utbyggnad av 30 %	138 000 MWh el/år

Beräkning enligt Betz lag:

5 256 timmars brukningstid/år

typ av verk; 100 meter tornhöjd, 120 meter rotordiameter

verkningsgrad 35 %

teoretisk utbyggnad med 100 %	454 118 MWh el/år
teoretisk utbyggnad med 50 %	227 059 MWh el/år
teoretisk utbyggnad med 30 %	136 130 MWh el/år

verkningsgrad 59 %

teoretisk utbyggnad med 100 %	756 864 MWh el/år
teoretisk utbyggnad med 50 %	378 432 MWh el/år
teoretisk utbyggnad med 30 %	227 059 MWh el/år

Förutsatt att beräkningarna utgår från...

- den sammanlagda ytan av de i vindkraftsplanen utpekade potentiella vindområden (cirka 2 870 ha),
- en exploateringsgrad på 30 %,
- ytåtgång 36 ha per verk,
- typverk med en tornhöjd på 100 meter och 120 meter rotordiameter,
- en verkningsgrad på 35 %,
- 5 256 timmars brukningstid/ år samt
- medelvindhastighet 7,5 m/s,

... resulterar kommunens planeringsinsats enligt antagandehandlingen i:

136 130 MWh el/år = 0,14 TWh

Detta motsvarar ca 0,7 % av den nationella planeringsramen om 20 TWh på land, och varmvatten, uppvärmning och hushållsel för ca 5 700 villor per år. (Med 25 MWh el/år och villa som utgångspunkt, källa E.ON.).

Referenser

Tryckta källor:

Bevarandeprogram och åtgärdsprogram för odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden i Skaraborgs län, Länsstyrelsen i Skaraborgs län, 1992.

Boverkets rekommendationer avseende säkerhetsavstånd, Boverket.

Calluna AB, Sammanställning av känd kunskap om fåglar och fladdermöss samt riskbedömning för utvalda vindkraftsområden i Hjo kommun, Jakob Sörensen. 2014.

Elforsk, u.d., Svenska erfarenheter av vindkraft i kallt klimat - nedisning, iskast och avisning, rapport 04:13.

Energiplan för Hjo 2007, Hjo kommun, 2007.

Energimyndigheten (ER 2007:45).

Energimyndigheten (ES2014:02), Vindkraftstatestik 2013.

Energi proposition (2001/ 02:143), Riksdagen, 2002.

Hjo kommuns översiktsplan 2010, Hjo kommun, 2010.

Hjo kommun, översiktlig kulturhistorisk inventering, Västergötlands fornminnesförening, 1976.

Miljöbalken, MB, 1998:808

Kalkning av sjöar och vattendrag, Naturvårdsverkets handbok, 2010:2

Planering och prövning av vindkraftsanläggningar, Boverket, 2009.

Planeringsunderlag för utbyggnad av stora vindkraftsanläggningar på land, Skåne i utveckling 2006:6, Länsstyrelsen i Skåne län, 2006.

Plan- och bygglagen, PBL, 2010:900.

Val av plats för vindkraftsetableringar, rapport 5513, Naturvårdsverket, 2005.

Vindforsks årsrapport, Vindforsk, 2007.

Vindkraft i teori och praktik, Wizelius T., 2007.

Ängs- och hagmarker i Hjo kommun, meddelande 8/ 91, Länsstyrelsen i Skaraborgs län, 1991.

Översiktlig inventering av lövskog och lövskogshagar i Hjo kommun, meddelande 13/ 84, Länsstyrelsen i Skaraborgs län, 1984.

Översiktlig naturinventering av Hjo kommun, Bonde L., 1972.

Internetkällor:

Boverket: www.boverket.se

Hjo kommun : www.hjo.se

Turistinformation : www.turistmal.se

Jordbruksverket: www.sjv.se/ tuva

Luftfartsverket : www.lfv.se

Länsstyrelsen : www.lst.se

Vindlov.se : www.vindlov.se

Naturvårdsverket : www.naturvardsverket.se och www.miljomal.se

Riksantikvarieämbetet : www.fmis.raa.se

Skogsstyrelsen : www.skogsstyrelsen.se

Svenska Kraftnät : www.svk.se

Trafikverket : www.trafikverket.se

Foton:

Omslagsbild: Per-Åke Johansson, Hjo kommun, övriga bilder Eva Djupfors, Vatten och Samhällsteknik AB

Länsstyrelsens granskningsyttrande



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Samhällsbyggnadsenheten
Johan Apelman
Planhandläggare
010-22 45681

Granskningsyttrande
2015-05-19

Diarienummer
401-9597-2015

Sida
1(4)

Hjo kommun
Samhällsbyggnad

kommunen@hjo.se

Utställning av förslag till reviderad vindbruksplan för Hjo kommun (tematiskt tillägg till kommunens översiktsplan), Hjo kommun, Västra Götalands län

Utställningshandlingar daterade 2015-02-11 (just. 2015-03-10)

Detta granskningsyttrande lämnas med stöd av 3 kap. 16 § plan- och bygglagen (PBL). Yttrandet är en del av översiktsplanen och skall därför fogas till planen då den antagits. Granskningsyttrandet utgör statens samlade uppfattning om planen vad gäller Länsstyrelsens ingripande grunder.

Sammanfattning

Allmänt vill Länsstyrelsen framhålla att Hjo kommuns förslag till reviderad vindbruksplan är tydligt och pedagogiskt utformad. Kommunen har hört sammat många av de synpunkter som framfördes i samrådsskedet. Av 23 ursprungliga förslag till vindkraftsområden kvarstår 14 stycken i utställningshandlingarna. Kommunen har även gjort vissa kompletteringar och förtydliganden, som lyfter förslaget.

Länsstyrelsen anser att område A-I är olämpliga sett till risken för påtaglig skada på riksintresse för totalförsvaret (stoppområdet kring Karlsborgs övningsflygplats) och bör därför i sin helhet utgå ur förslaget till vindbruksplan.

Länsstyrelsen anser (i likhet med vad som framfördes i samrådsskedet) att vindkraftsutbyggnad i område 3, 4 och 5 i kommunens södra del fortsatt är olämplig sett till områdets naturvärden. Dessa tre områden omfattas på olika sätt och i varierande grad av överlappande intressen i form av riksintresse för naturvård, riksintresse för rörligt friluftsliv och biotopskydd. Länsstyrelsen bedömer att vindkraftsutbyggnad i dessa områden kan innebära påtaglig skada på berörda riksintressen.

Gällande miljö kvalitetsnormer enligt 5 kap. MB har iakttagits och Länsstyrelsen bedömer att de inte kommer att överträdas till följd av planen.

Länsstyrelsen bedömer att frågor som berör mark- och vattenområden och som angår angränsande kommuner kan samordnas på ett lämpligt sätt.

Uppförande av vindkraftverk enligt planen bedöms inte bli olämplig med hänsyn till boendes och övrigas hälsa eller säkerhet eller till behovet av skydd mot olyckshändelser.

Länsstyrelsens synpunkter

Riksintressen och allmänna intressen

Länsstyrelsen anser att område A-I är olämpliga sett till risken för påtaglig skada på riksintresse för totalförsvaret (stoppområdet kring Karlsborgs övningsflygplats) och bör därför i sin helhet utgå ur förslaget till vindbruksplan. Länsstyrelsen hänvisar även till Försvarmaktens bifogade yttrande för information om vindkraftsetableringars risk att påverka MSA-ytan kring Karlsborgs övningsflygplats och konflikter med Försvarmaktens tekniska system. För vindkraftsetableringar utanför stoppområdet (område A-I som bedöms olämpliga och bör utgå) krävs samråd bland annat med Försvarmakten.

Länsstyrelsen anser fortsatt (i likhet med vad som framfördes i samrådsskedet) att vindkraftsutbyggnad i område 3, 4 och 5 i kommunens södra del är olämplig sett till områdets naturvärden. Dessa tre områden omfattas på olika sätt och i varierande grad av överlappande intressen i form av riksintresse för naturvård och riksintresse för rörligt friluftsliv. Område 3, 4 och 5 ligger inom riksintresse för rörligt friluftsliv. Område 3 och 4 ligger delvis inom riksintresse för naturvärden. Inom områdena förekommer även olika naturområden med särskilda bevarandevärden (biotopskydd).

Mot bakgrund av dessa överlappande intressen gör Länsstyrelsen den sammanvägda bedömningen att områdena 3, 4 och 5 är olämpliga för vindkraftsetableringar. Länsstyrelsen bedömer att vindkraftsutbyggnad i dessa områden kan innebära påtaglig skada på berörda riksintressen. Om kommunen trots detta i framtiden ska pröva möjligheterna till vindkraftsetablering inom dessa områden upplyser Länsstyrelsen om att prövningen kräver särskilda utredningar för att säkerställa att ovan nämnda riksintressen inte påtagligt skadas och att oacceptabla ingrepp i biotoper inte görs. Länsstyrelsen föreslår dock att kommunen reviderar bort dessa områden från vindbruksplanen och istället prövar vindkraftsetablering enbart när frågan blir aktuell.

Länsstyrelsen bedömer i övrigt att planen tar hänsyn till riksintressen, Natura 2000-områden och naturreservat.

Miljö kvalitetsnormer

Länsstyrelsen bedömer att ett genomförande av planen i sig inte kommer att medföra att gällande miljö kvalitetsnormer överträds.

Mellankommunala frågor

Länsstyrelsen bedömer att den i planen föreslagna mark- och vattenanvändning som även berör andra kommuner kan samordnas på lämpligt sätt. Berörda grannkommuner (Habo och Skövde – se bifogade yttranden) har fram-

fört synpunkten att samråd ska ske inför prövningen av vindkraftsverk som uppförs nära kommungränsen. I sammanhanget utgör landskapsbild och ostörda områden en viktig fråga att beakta.

Hälsa och säkerhet eller risken för olyckor, översvämning eller erosion

Uppförande av vindkraftsverk enligt planen bedöms inte bli olämplig med hänsyn till boendes och övrigas hälsa eller säkerhet eller till behovet av skydd mot olyckshändelser.

Allmänt

De synpunkter och krav som Länsstyrelsen tidigare framfört i ett samrådsyttrande daterat 2013-04-29 har delvis beaktats respektive tillgodosetts. Andra statliga sektorsmyndigheter, som i samrådsskedet framfört synpunkter, har efter bearbetning av planförslaget beretts tillfälle till förnyade ställningstaganden. Nu inkomna yttranden från sådana myndigheter bifogas detta granskningsyttrande för kommunens kännedom.

Länsstyrelsen framför synpunkten att ett antal föreslagna områden bör utgå och redigeras bort. I det fall kommunen väljer att lämna kvar områdena i planhandlingarna bör det tydligt redovisas i beskrivning och kartor vilka områden Länsstyrelsen anser är olämpliga med hänsyn till berörda riksintressen.

I vindbruksplanen redovisas kommunens övergripande planering för etablering av vindkraft i olika delar av kommunen. Detta ska ske utifrån olika områdens karaktär och förutsättningar i övrigt. Länsstyrelsen anser att den nu redovisade planen för övriga, icke utpekade, områden är alltför generell för att kunna ge vägledning i det enskilda fallet. Det bör därför tydligare framgå i planen att en prövning ska ske i det enskilda fallet i övriga områden.

Ärendets handläggning

Yttranden över planen har till Länsstyrelsen inkommit från Försvarmakten, Sjöfartsverket, Habo kommun och Skövde kommun. Kopior av yttrandena överlämnas till kommunen för kännedom.

I detta ärende har Samhällsbyggnadsenhetens tillförordnade enhetschef Helena Carling beslutat, efter föredragning av planhandläggare Johan Apelman. I den slutliga handläggningen har även Kristina Höök Patriksson, Naturavdelningen, Carin Nero, Enheten för skydd och säkerhet, Evelina Augustsson, Vattenavdelningen och Lisa Ragnarsson, Kulturmiljöenheten och Therese deltagit.

Helena Carling

Johan Apelman

Detta beslut har signerats elektroniskt i Länsstyrelsens diariesystem.

Yttranden för kännedom från:

Försvarsmakten daterat 2015-05-07, Sjöfartsverket daterat 2015-04-13,
Habo kommun daterat 2015-04-23 och Skövde kommun daterat 2015-04-22.

Kopia till:

Trafikverket
Statens Geotekniska Institut
Sjöfartsverket
Skogsstyrelsen
Lantmäterimyndigheten
Svenska Kraftnät
Vattenfall Eldistribution AB
Energimyndigheten
Försvarsmakten
LFV
Post- och telestyrelsen
Länsstyrelsen i Jönköpings län
Hjobygdens Naturskyddsförening

trafikverket@trafikverket.se
sig@swedgeo.se
sjofartsverket@sjofartsverket.se
region.vast@skogsstyrelsen.se
lm-vastra-gotaland@lm.se
registrator@svk.se
planer_syd@vattenfall.com
registrator@energimyndigheten.se
exp-hkv@mil.se
lfv@lfv.se
pts@pts.se
jonkoping@lansstyrelsen.se
kjellander@ebrevet.se

Kommunstyrelsen i:

Habo kommun
Tidaholms kommun
Skövde kommun
Tibro kommun
Karlsborgs kommun

Länsstyrelsen/
Enheten för skydd och säkerhet
Kulturmiljöenheten
Landsbygdsavdelningen
Miljöskyddsavdelningen
Naturavdelningen
Vattenavdelningen
Samhällsbyggnadsenheten enligt exp.lista



Kommunfullmäktige

Kf § 177

2009-734

Omarbetning av Hjo kommuns vindkraftsplan

Kommunfullmäktiges beslut

Kommunfullmäktige beslutar att anta förslag till omarbetad vindkraftsplan för Hjo kommun.

Yrkande

Lars Glad (M), Britt-Marie Sjöberg (C) och Egon Kornell (Sd) yrkar bifall till förvaltningens förslag.

Kommunstyrelsens beslut

Kommunstyrelsen föreslår att kommunfullmäktige beslutar anta förslag till omarbetad vindkraftsplan för Hjo kommun.

Yrkande

Britt-Marie Sjöberg (C) yrkar bifall till förvaltningens förslag.

Sammanfattning

Den gällande vindkraftsplanen för Hjo kommun antogs av Kf § 26/06.

Sedan planen antogs har omfattande förändringar skett, såväl inom vindkraftstekniken som lagstiftningen på området. Detta tillsammans med ett stort tryck på att vilja etablera vindkraftverk i kommunen utgör motiv för att ta fram en ny vindkraftsplan.

Kommunstyrelsen beslutade § 226/2009 att ge Samhällsutveckling i uppdrag att omarbeta vindkraftsplanen, samt att vid omarbetningen lägga särskild vikt vid specificering av sakskalet där det enligt planen finns anledning att inta en mer restriktiv hållning mot vindkraftsutbyggnad.

Syftet med planförslaget är att uppnå en större tydlighet bl.a. avseende sakskalet som ligger till grund för motiv för utpekande av områden där kommunen önskar främja vindkraften respektive där kommunen önskar inta en mer restriktiv hållning. Vindkraftsplanens syfte är därmed att utgöra ett underlag till en strukturerad utbyggnad av vindkraft i Hjo kommun.

Vindkraftsplanen är ett tematiskt tillägg till kommunens översiktsplan som antogs i oktober 2010.

Vindkraftsplanen har varit utställd för granskning under tiden 2015-03-30 – 2015-05-24. Under utställningen har det kommit in 19 yttranden, som redovisas i sin helhet i granskningsutlåtandet tillsammans med kommunens kommentarer.

Justerandes signatur

Utdragsbestyrkande



Kommunfullmäktige

forts Kf § 177

2009-734

Vindkraftsplanen har tidigare varit ute på samråd under tiden 2013-02-11 – 2013-04-14.

Beslutsunderlag

Hjo kommuns vindkraftsplan, Tematiskt tillägg till Hjo kommuns översiktsplan, Antagandehandling KF 2015-09-24.

Karta Hjo kommuns vindkraftsplan, Antagandehandling KF 2015-09-24.

Granskningsutlåtande för vindkraftsplan, Hjo kommun, 2015-06-25.

Miljökonsekvensbeskrivning tillhörande Hjo kommuns vindkraftsplan, Antagandehandling KF 2015-09-24.

Miljöstrategens skrivelse 2015-08-20.

Skickas till

Samhällsbyggnad

Justerandes signatur

 BBC #NB

Utdragsbestyrkande

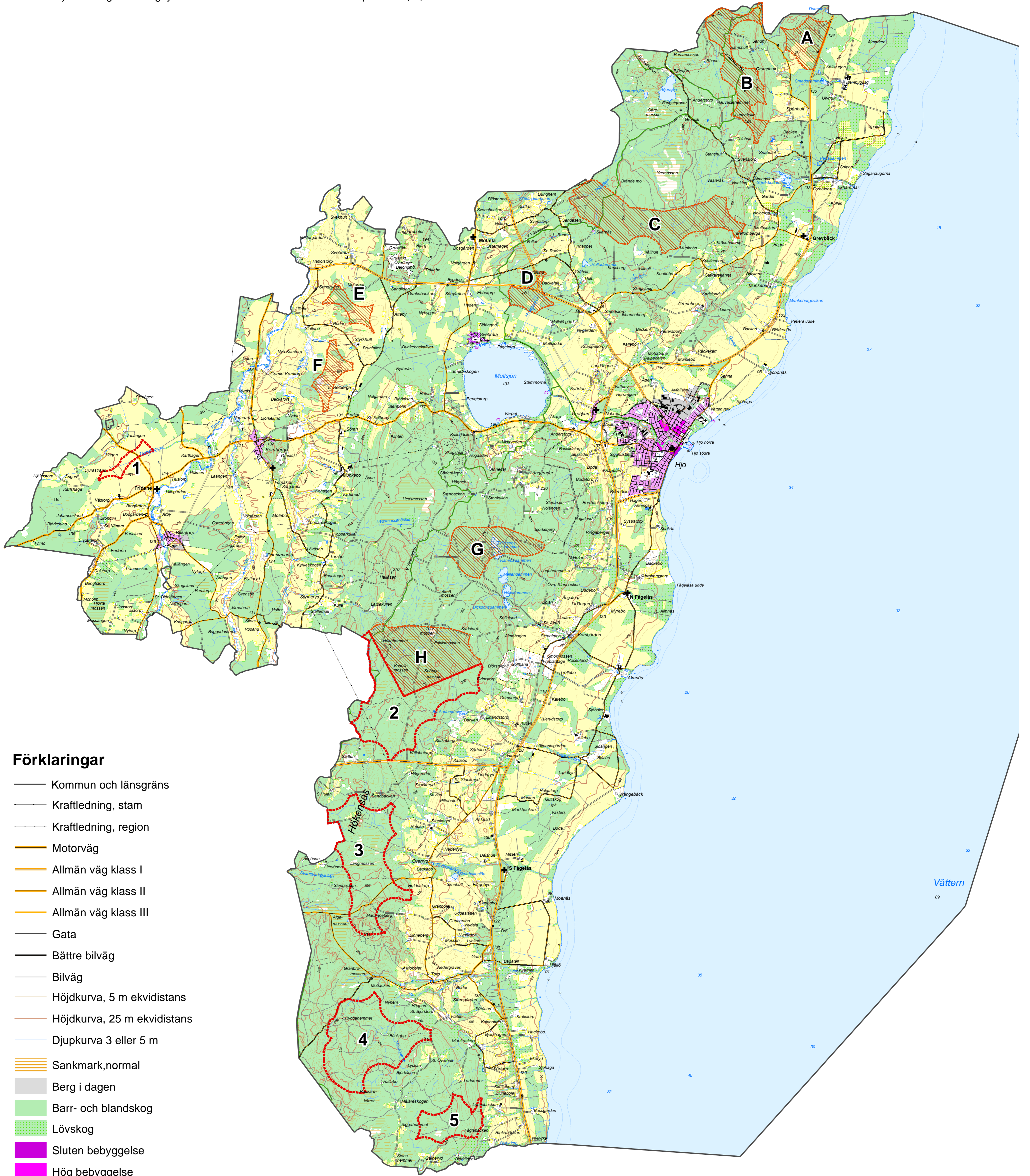


544 81 Hjo

Tfn 0503-35000

www.hjo.se

Anmärkning:
Se Länsstyrelsens granskningsyttrande avseende områdena A - H respektive 3, 4, och 5.



Förklaringar

- Kommun och länsgräns
- Kraftledning, stam
- Kraftledning, region
- Motorväg
- Allmän väg klass I
- Allmän väg klass II
- Allmän väg klass III
- Gata
- Bättre bilväg
- Bilväg
- Höjdkurva, 5 m ekvidistans
- Höjdkurva, 25 m ekvidistans
- Djupkurva 3 eller 5 m
- Sankmark, normal
- Berg i dagen
- Barr- och blandskog
- Lövskog
- Sluten bebyggelse
- Hög bebyggelse
- Låg bebyggelse
- Industriområde
- Fritidsbebyggelse
- Åker
- Frukttodling
- Vattenyta
- Annan öppen mark
- Kyrka
- Potentiella vindkraftsområden
- Potentiella vindkraftsområden inom stoppmråde

Skala 1:50 000 A1, 1:100 000 A3
0 0,5 1 2 3 4
Km

Antagen av kommunfullmäktige 2015-09-24

Hjo vindkraftsplan

Tematiskt tillägg till Hjo kommuns översiktsplan

Vatten och Samhällesteknik AB
Kalmar 2015-03-10



Miljökonsekvens- beskrivning

tillhörande Hjo kommuns
vindkraftsplan

Tematiskt tillägg till
Hjo kommuns översiktsplan

Antagen av kommunfullmäktige 2015-09-24

Innehåll

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Inledning	5
Vindkraftsplanens innehåll och huvudsakliga syfte	5
MKB:ns bakgrund och syfte	5
MKB:ns innehåll och avgränsning	5
Läsanvisning	6
De tre alternativen	6
I Miljökonsekvenser för huvudalternativet	7
Uppfylls vindkraftsplanens syfte?	7
Beaktas hushållningsbestämmelserna enl. MB 3 och 4 kap?	7
Hur hanteras frågor avseende påverkan på landskapsbilden?	8
På vilket sätt påverkar för vindkraften aktuella miljö kvalitetsmål?	8
4. Giftfri miljö	9
12. Levande skogar	9
13. Ett rikt odlingslandskap	10
15. God bebyggd miljö	11
16. Ett rikt växt- och djurliv	11
På vilket sätt påverkar för vindkraften miljö kvalitetsnormer och riktvärden?	12
Vilka är de sociala och ekonomiska konsekvenserna?	13
II Miljökonsekvenser för nollalternativet	13
Uppfylls vindkraftsplanens syfte?	13
Beaktas hushållningsbestämmelserna enl. MB 3 och 4 kap?	13
Hur hanteras frågor avseende påverkan på landskapsbilden?	14
På vilket sätt påverkas för vindkraften aktuella miljö kvalitetsmål?	14
Vilka är de sociala och ekonomiska konsekvenserna?	14
III Miljökonsekvenser för sidoalternativet	15
Uppfylls vindkraftsplanens syfte?	15
Beaktas hushållningsbestämmelserna enl. MB 3 och 4 kap?	15
Hur hanteras frågor avseende påverkan på landskapsbilden?	15
På vilket sätt påverkas för vindkraften aktuella miljö kvalitetsmål?	15
Vilka är de sociala och ekonomiska konsekvenserna?	15
Slutsats	16
Uppföljning och övervakning av den betydande miljö påverkan	16
SAMMANFATTNING	16
REFERENSER	18

Medverkan

Miljökonsekvensbeskrivningen tillhörande Vindkraftsplan för Hjo kommun, har på uppdrag av Hjo kommunstyrelse, upprättats i samarbete med kommunens Samhällsbyggnadsavdelning och Vatten och Samhällsteknik AB genom Eva Djupfors. Följande personer har ingått i kommunens arbetsgrupp: Petter Sundkvist/stadsarkitekt och Per-Åke Johansson/miljöstrateg.

Miljökonsekvensbeskrivning

Inledning

Vindkraftsplanens innehåll och huvudsakliga syfte

Vindkraftsplanen för Hjo kommun är ett led i kommunens översiktliga planering. Syftet med det tematiska tillägget till kommunens översiktsplan, är att identifiera lämpliga lokaliseringsoptioner för vindkraftverk i kommunen.

Förutsättningar för vindbruk i kommunen redovisas genom inventering av till vindkraften motsvarande intressen och analys av landskapsbildens tålighet.

Planen återspeglar en helhetsbild över de specifika aspekter som bör beaktas inför etablering av vindkraftsanläggningar i Hjo kommun och kommer på så vis att underlätta ärendehantering för framtida vindkraftsärenden i kommunen.

MKB:ns bakgrund och syfte

Enligt 6 kap. miljöbalken (1998:808), MB, ska en miljöbedömning upprättas för de planer vars genomförande innebär påtagliga miljökonsekvenser. Översiktsplaner (ÖP) kan generellt antas medföra betydande miljöpåverkan. Så är även fallet för tematiska tillägg till ÖP:n avseende vindkraft. Således ska en miljöbedömning genomföras för Hjo kommuns vindkraftsplan.

Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekter i planen, på så sätt främja en hållbar utveckling och att tillsammans med Hjo vindkraftsplan utgöra ett beslutsunderlag för planens antagande.

För att upptäcka eventuella brister i planförslaget och vid behov kunna justera planens innehåll har arbetet med miljöbedömningen pågått parallellt med planprocessen.

Enligt plan- och bygglagen ska förutom miljömässiga konsekvenser även de samlade sociala och

ekonomiska konsekvenserna för ett planförslag som Hjos vindkraftsplan redovisas.

I vindkraftsplanen har avvägningar gjorts mellan vindkraften och andra markanvändningsintressen och kommunen delats in i olika lämplighetsklasser för vindkraft.

På så vis har redan tidigt i planeringsskedet en sällning skett av områden där etablering av vindkraftverk kan antas medföra negativa konsekvenser avseende miljön, sociala- eller ekonomiska aspekter.

De rekommendationer över områdets lämplighet för vindkraft som ges i vindkraftsplanen och slutsatser över vindkraftsplanens miljökonsekvenser är av översiktlig karaktär. Därför krävs inför etablering av vindkraftsanläggningar, oavsett ifall det handlar om verk i större grupper eller enstaka verk, en enskild prövning avseende verkens detaljlokalisering.

Aspekter som bland annat ska tas upp i tillstånds- och bygglovsansökan är verkens förväntade ljudemission, skuggutbredning och påverkan på landskapsbilden.

MKB:ns innehåll och avgränsning

En avgränsning beträffande miljökonsekvensbeskrivningens innehåll, omfattning och detaljeringsgrad ska enligt MB 6 kap. 12-13 §§ genomföras.

Enligt MB 6 kap. 12 § ska en beskrivning av den betydande miljöpåverkan som kan antas uppkomma med avseende på biologisk mångfald, befolkning, människors hälsa, djurliv, växtliv, mark, vatten, luft, klimatfaktorer, materiella tillgångar, landskap, bebyggelse, forn- och kulturlämningar och annat kulturarv samt det inbördes förhållande mellan dessa miljöaspekter beskrivas.

Eftersom vindkraftsplanens rekommendationer och ställningstaganden är av övergripande karaktär behandlas även miljökonsekvenserna ur ett övergripande perspektiv. Ifall miljökonsekvenserna är påtagliga eller ej är en tolkningsfråga och måste bedömas för varje enskilt vindkraftsärende.

I enlighet med MB bedöms att konsekvenser avseende vindkraftverkens detaljlokalisering bättre kan identifieras i samband med tillståndsansökan av framtida vindkraftverk.

För varje vindkraftsanläggning som av kommunen bedöms ha en betydande miljöpåverkan ska en miljökonsekvensbeskrivning med en större detaljeringsgrad än vad MKB:n för vindkraftsplanen medger upprättas. MB 9 kap. 12 § ska ligga till grund för kommunens bedömning.

Bedömning har gjorts av relevanta aspekter som nämns i miljöbalkens 6 kap., samt de råd angående miljöbedömningar av planer och program som ges i "Naturvårdsverkets handbok 2009:1" och plan- och bygglagen.

Bedömningsgrunder har avgränsats till följande frågeställningar:

- Uppfylls vindkraftsplanens syfte?
- Beaktas hushållningsbestämmelserna enligt MB 3 och 4 kap.?
- Hur hanteras frågor avseende påverkan på landskapsbilden?
- På vilket sätt påverkas för vindkraften aktuella miljökvalitetsmål?
- På vilket sätt påverkas aktuella miljökvalitetsnormer?
- Vilka är de sociala och ekonomiska konsekvenserna?

Motiveringen till avgränsningen av miljöaspekterna som vindkraftsplanen berör till ovanstående punkter är att dessa aspekter anses vara mest intressanta med hänsyn till allmänhetens intressen.

Vidare gäller att miljökonsekvenserna inte endast ska beskrivas för planförslaget utan även för ett rimligt sidoalternativ och för ett nollalternativ.

Eftersom vindkraftsplanen såväl som vindkraftsfrågor i allmänhet medger många möjliga utvecklingsscenarier är en detaljerad framtidsprognos över hur utvecklingen kommer te sig ej möjlig.

Efterföljande beskrivning och bedömning av de tre alternativen är därför övergripande.

Läsanvisning

I de efterföljande avsnitten bedöms och beskrivs både konsekvenser, eventuella åtgärder, ett rimligt sidoalternativ samt ett nollalternativ med hänsyn till vindkraftsplanens syfte och geografiska räckvidd.

Bedömningen av miljökonsekvenser inleds med en kort beskrivning av utgångspunkterna för de tre olika alternativen. För att läsaren lättare ska kunna tolka och jämföra de tre alternativen beskrivs inledningsvis vilka antaganden/scenarier som utgått ifrån.

Samtliga alternativ behandlas enligt de frågeställningar som är resultatet av avgränsningen. Som tidigare nämnts är osäkerheten för den framtida utvecklingen avseende vindkraftsfrågor stor, varför bedömningar och slutsatser i denna MKB är en tolkningsfråga.

De tre alternativen

I Huvudalternativet

Huvudalternativet innebär en utbyggnad av vindkraft i Hjo kommun enligt de rekommendationer och riktlinjer som angetts i vindkraftsplanens utställningshandling. Det kan antas att vindkraften i så fall kommer att koncentrera sig till de så kallade potentiella områdena, se översikt samt områdesbeskrivningarna sida 48-75 i vindkraftsplanen.

II Nollalternativet

Nollalternativet motsvarar utvecklingsförloppet vid avsaknad av en vindkraftsplan som beslutsunderlag.

Utan ett vägledande dokument som vindkraftsplanen utgör kan två scenarier antas:

a) Vindkraftsetablering sker på de ur vindenergisynpunkt mest intressanta platserna i kommunen. Helhetsbilden går förlorad, vindkraftsplaneringen

sker i ett kortsiktigt perspektiv och andra intressen måste stå tillbaka på grund av vindkraftsetableringar. Vid detaljlokaliseringen av vindkraftverken tas ej hänsyn till framtida etableringsmöjligheter, det vill säga enstaka verk riskerar att ”blockera” ett effektivt nyttjande av potentiella vindkraftsområden.

b) Vindkraftsaktörer söker sig till andra kommuner då Hjo kommun inte visat på de förutsättningar för vindkraft som finns inom kommunen. Handläggningen av vindkraftsärenden drar ut på tiden, då varken handläggningsrutiner eller ett politiskt beslutsunderlag finns.

Under antagandet att förbrukningen av fossila bränslen/kärnkraft minskar för varje vindkraftverk som etableras innebär b-scenariot ett sämre alternativ i strävan att nå Sveriges 16 miljökvalitetsmål.

A-scenariot innebär inte heller en optimal situation avseende främjandet av miljökvalitetsmålen. Detta eftersom enstaka verk riskerar att ”blockera” en effektiv exploatering av vindenergin. Inom ramen för denna miljökonsekvensbeskrivning har vi valt att gå närmare in på scenario a. Detta med hänsyn till att etableringen av vindkraftsanläggningar vid avsaknad av ett helhetstäckande underlagsmaterial riskerar att hamna i konflikt med ett flertal markanvändningsintressen samt miljömål.

III Sidoalternativ

För sidoalternativet har ett scenario valts där samtliga områden som har ett minsta avstånd på 500 meter till befintliga bostäder och som inte berörs av riksintresseområden för kulturmiljövård, Natura 2000-område, naturreservat eller vattenskyddsområden klassats som områden ”lämpliga för vindkraft”.

Vidare antas att efterfrågan för etablering av vindkraftverk i kommunen är omfattande och att kommunen ställer sig positiv till etablering av såväl större vindkraftsanläggningar som enstaka verk i samtliga potentiella lägen.

Förekomst av stora opåverkade områden och mjuka värden, så som landskapsbilden, som inte berörs av riksintresseområdena beaktas ej i planen.

I Miljökonsekvenser för huvudalternativet

Uppfylls vindkraftsplanens syfte?

Motstående intressen redovisas och en helhetsbild ges för förutsättningar för vindkraft i kommunen. Kommunens ställningstagande för vilka områden som är lämpliga för vindkraft tar såväl nationella som regionala intressen i beaktande. Vindkraftsplanen fungerar som ett planeringsunderlag och gynnar en strukturerad utbyggnad av vindkraft i kommunen.

Vissa bedömningsgrunder som exempelvis landskapsbildens värden är dock subjektiva, varför risken för intressekonflikter inte kan uteslutas.

Beaktas hushållningsbestämmelserna enligt MB 3 och 4 kap?

Kommunens yta delas in i olika lämplighetsklasser för vindkraft. Områden som bedöms vara särskilda värdekärnor för rekreation och turism eller är av intresse för natur- och kulturmiljövården sällas bort och klassas som områden olämpliga för etablering av vindkraft.

Ställningstagandet görs att etablering av enstaka verk inte får förhindra ett effektivt utnyttjande av ett s.k. potentiellt vindkraftsområde. Bedömningsgrunder för de landskapsavsnitt som anses ha ett särskilt bevarandevärde är till viss del subjektiva. På grund av att vindkraftverk syns på långa avstånd kan visuell påverkan tänkas ske på kulturmiljöer.

Eftersom rekommendationer och ställningstaganden i vindkraftsplanen är av övergripande karaktär är detaljstudier i samband med lokaliseringen av enstaka verk av stor vikt.

Vindkraftsplanen bedöms främja etableringen av vindkraftverk i kommunen, vilket i sin tur har kumulativa effekter som gynnar utvecklingen av ett långsiktigt hållbart samhälle.

Det är av stor vikt att samråd sker med grannkommuner redan i ett tidigt planeringsskede i varje enskilt vindkraftsärende. Detta eftersom vindkraftsplanen inte behandlar markanvändningsintressen utanför kommunens gränser. Utpekade vindkraftsområden riskerar annars t.ex. att hamna i närheten av bostäder eller utpekade utvecklingsområden i grannkommunerna.

Hur hanteras frågor avseende påverkan på landskapsbilden?

Kommunens olika landskapskaraktärer bedöms skilja sig i sin tålighet för visuella ingrepp som en etablering av vindkraftverk utgör.

Vindkraftsplanen tar i sina rekommendationer och riktlinjer hänsyn till landskapstypernas fysiska skala, strukturer, ekologiska och kulturhistoriska sammanhang och drar slutsatser avseende områdets olika tålighet för visuella ingrepp.

Områden där den visuella påverkan bedöms som alltför omfattande vid en eventuell etablering av vindkraftsanläggningar har vid landskapsanalysen klassats som olämpliga för etablering av vindkraftverk. Vidare har ett antal potentiella vindkraftsområden strukits i syfte att samhällen inte ska "omgärdas" av vindkraftsområden.

För att begränsa den visuella påverkan till färre områden har endast relativt stora områden pekats ut som potentiella vindkraftsområden. Detta eftersom etablering av vindkraftverk i samlad grupp innebär en mindre inverkan på landskapsbilden (per kWh) än etablering av enstaka verk.

Motsvarande resonemang kan föras avseende den visuella påverkan av färre men större och effektivare vindkraftverk kontra fler men mindre vindkraftverk.

I vindkraftsplanen redovisas en helhetsbild som ska ligga till grund för detaljerade studier vid

lokaliseringen av framtida vindkraftverk. Som tidigare nämnts är bedömningsgrunder för de landskapsavsnitt som anses vara särskilt bevarandevärda till viss del subjektiva. Därför är det av särskild vikt att visuella effekter detaljstuderas för varje enskilt verk med hjälp av bildmontage och/eller filmanimering från olika blickpunkter.

På vilket sätt påverkas de för vindkraften aktuella miljökvalitetsmålen?

Det kan antas att vindkraftsplanens antagande kommer att främja etablering av vindkraftverk i de i planen utpekade vindkraftsområdena och att antalet etablerade verk i Sverige därmed ökar.

Antas vidare att exploatering av vindkraftverk innebär en minskad användning av fossila bränslen och/eller kärnenergi, bedöms samtliga miljökvalitetsmål från nr 1 till 11 (se; www.miljomal.nu) påverkas positivt. Detta eftersom vindkraftens påverkan på miljökvalitetsmålen i ett flertal avseende är kumulativ:

Gynnans exempelvis miljömålet Frisk luft genom en minskad förbränning av fossila ämnen, så kan det antas att depositionen av försurande ämnen minskar, vilket i sin tur gynnar miljömålen Levande sjöar och vattendrag och Hav i balans samt Levande kust och skärgård. I hur stor omfattning Hjo vindkraftsplan kommer att medverka till att nå dessa miljökvalitetsmål kan endast beskrivas med stor osäkerhet.

Planen medger exploatering av vindkraft i kommunen, men hur stort det faktiska antalet av etablerade vindkraftverk inom en viss tidsperiod kommer att vara kan inte förutsägas. Därför begränsas bedömningen av miljöpåverkan avseende miljömålen till den lokala påverkan i de utpekade vindkraftsområdena.

Förutom den visuella påverkan på omgivningarna utgör vindkraftverken en direkt fysisk påverkan på miljön i form av betongfundament, kabelfiering och tillfartsvägar. Eventuell risk för läckage från vägbyggen och vindkraftsfundament till tillflöden till Vättern bör behandlas i varje enskilt ärende.

I följande avsnitt behandlas konsekvenser för miljö- kvalitetsmålen Giffri miljö, Levande skogar, Ett rikt odlingslandskap, God bebyggd miljö samt Ett rikt växt- och djurliv.

4. Giffri miljö

”Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrunds nivåerna.”

Bedömning

Driften av vindkraftverk kräver kylsystem, som kan innehålla glykol, samt smörjfett, smörj- och hydrauloljor. Mängden oljor och kylvätska varierar på vindkraftverkets storlek och modell.

Tillstånd/bygglov bör endast ges till verk som är konstruerade på ett sätt som garanterar att eventuella oljeläckage etc automatisk kan fångas upp utan att marken i anslutning till anläggningen förorenas.

Frågan om tänkbara risker för oljeläckage, t.ex. i samband med byte av transformatorolja i ställverket, samt förslag på åtgärdsplan vid inträffad olycka har inte utretts i vindbruksplanen men bör redovisas för varje enskilt vindkraftärende.

12. Levande skogar

”Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas.”

Nuläget i Hjo

Inom Hjo kommun, vars totala landareal är 29 700 ha, förekommer cirka 15 000 ha produktiv skogsmark. Skogsbruket i Hjo kommun är framförallt inriktad på barrskog. Lövskog förekommer övervägande i kommunens mellersta och östra delar längs med Vätternstranden.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län har tillsammans med Skogsstyrelsen i Region Väst tagit fram en strategi för genomförande av ett formellt skydd av skogsmark. Strategin är inriktad på miljö kvalitetsmålet Levande skogar, delmål 1, långsiktigt skydd av skogar. I strategin har det pekats ut s.k. värde trakter för skog. Se sida 41 i vindkraftsplanen.

Planförslaget

Kommunens ställningstagande är att storskaliga produktions skogar kan vara lämpliga för exploatering av vindkraftverk. Detta p.g.a. att det förekommer vidsträckt obebyggda områden där vindkraftens intressen inte riskerar att hamna i konflikt med motstående intressen.

Avgränsningen för värde trakter för skog är schematisk. Inom värde trakten förekommer värde kärnor med exempelvis lövskogsbestånd som är mer än 100 år gamla och områden som har en hög täthet av skyddsvärda träd. Mellan dessa värde kärnor förekommer även triviala skogsbestånd. Därför har värde trakten vid utpekandet av vindkraftsområden inte undantagits generellt.

Värde trakten ger en indikation om att vindkraftprojekt inom dessa områden dock löper större risk att få avslag pga av förekomst av höga naturvärden. Detaljstudier avseende skyddsvärda trädbestånd och därtill knutna arter kommer att krävas i varje enskilt vindkraftsärende.

Bedömning

Inga skogsområden som för närvarande har pekats ut som naturreservat eller Natura 2000-område pekats ut som potentiella vindkraftsområden.

Generellt kan konflikter tänkas uppstå bl.a. mellan vindkraftens intressen och följande naturmiljöintressen: naturminnen, biotopskyddsområden, ekologiskt känsliga områden, fågelliv, fladdermöss, rekreation och friluftslivet.

Vindkraftsplanen redovisar inte i detalj naturminnenas eller biotopskyddsområdenas läge. Naturminnen och biotopskyddsområden begränsar sig i regel till mindre avgränsade ytor. Fragmentisering

av arters habitat bör undvikas och viktiga spridningskorridorer för flora och fauna säkerställas. Risker för negativ inverkan på fågel- och fladdermushabitat har sammanställts i en övergripande studie sedan vindkraftsplanens samråd. Analysen ger vid handen att förekomst av habitat för sällsynta fladdermöss och/eller fågelarter krävs inom merparten av de i vindkraftsplanen utpekade vindområdena innan en exploatering av dessa områden kan bli aktuell för vindkraft. Noggrannare undersökningar krävs i varje enskilt ärende.

Åtgärd

Vindkraftsplanen hänvisar till att detaljlokaliseringen av vindkraftverk bl.a. måste ske med hänsyn till biotopskyddsområden och naturminnen.

Vidare är ställningstagandet i vindkraftsplanen att skyddsavstånd till fåglars jakt/födosöks-, rast- eller häckningsområden kan bli aktuella inom de utpekade vindkraftsområdena.

Aktuella rön och rekommendationer från expertiska implementeras såväl avseende fågelfaunan som fladdermöss i de områden som i framtiden är aktuella för etablering av vindkraft.

Den eventuella påverkan på fåglar och fladdermöss ska redan tidigt vid planeringen av framtida vindkraftverk tas upp. Frågan bör på detaljnivå belysas senast i den MKB som ska upprättas innan tillstånd/bygglov ges.

Område G är ett exempel på de områden som bedöms som ett s.k. högriskområde för fåglar och fladdermöss. Mot bakgrund den översiktliga fladdermus och fågelinventeringen som genomförts efter vindbruksplanens samråd, har området minskats i sin utsträckning samt ska inga vindkraftverk tillåtas inom en radie av 500 meter från Erikssons- och Rammardammens strandlinjer. Området berörs av sträckled för rovfåglar och ett fiskgusebo finns troligen inom eller i närheten av området. Innan vidare exploatering av vindkraft kan bli aktuell kommer omfattande inventeringar att krävas. Inventeringarnas resultat kan visa sig avgörande för genomförbarheten av framtida vindkraftsprojekt.

13. Ett rikt odlingslandskap

”Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.”

Nuläget i Hjo

I Hjo kommun förekommer stora jordbruksområden såväl med stordriftsprägel som ålderdomliga kulturlandskap i mindre skala. Kultur/odlingslandskap, vilka i regel ligger i anslutning till lantbruk och byar, bedöms som mycket värdefulla, såväl ur kulturmiljö- som naturvårdssynpunkt.

Planförslaget

Generellt kan sägas att vindkraftverk i jordbruksmark både kan gynna den biologiska mångfalden, om nya naturmiljöer i ett i övrigt ensartat odlingslandskap skapas, och ge negativa effekter exempelvis pga kollisionsrisken för fåglar och fladdermöss.

Påverkan kan teoretiskt även ske genom kablifiering/anläggning av tillfartsvägar ifall grundvattenströmmar påverkas.

Kommunens generella ställningstagande är att det storskaligare eller zonerade kulturlandskapet lämpar sig bättre för exploatering av vindkraftverk än mosaikartade småskaliga jordbruksenheter.

För att anpassa verkens placering i så stor utsträckning som möjligt till landskapet bör vindkraftverk om möjligt placeras i vegetationsgränser. Vid framtida exploatering av vindkraftverk är en viktig utgångspunkt för bedömning av verkens visuella påverkan hur människan färdas och vistas i området.

Inga potentiella vindkraftsområden har utpekats inom riksintresseområden för kulturmiljövård. Kulturmiljövärden kan dock tänkas påverkas visuellt, även om vindkraftsanläggningar placeras utanför intresseområdena. Vidare anges att kontakt generellt bör tas med länsstyrelsens kulturmiljöenhet inför etablering av verk. Detta eftersom placering av vindkraftverk intill fornlämningar kräver tillstånd enligt kulturmiljölagen.

Bedömning

Under förutsättning att kulturmiljöintressen och särskilt riksintresset för kulturmiljövården beaktas i varje enskilt vindkraftsärende bedöms miljömålet inte påverkas negativt.

Åtgärd

Det är av särskild vikt att visuella effekter detaljstuderas för varje enskilt verk med hjälp av bildmontage/filmanimering från olika blickpunkter.

15. God bebyggd miljö

”Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en lokalt och globalt god miljö. Natur- och kulturvärden ska tas tillvara och utvecklas.

Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktig god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.”

Nuläget i Hjo

Hjo kommuns invånarantal är cirka 8 800. Bostäder i kommunen har överlag tillgång till en god boendemiljö med närhet till öppna landskap, skog och vatten. Det finns flera större områden som erbjuder ostörd rekreation.

Planförslaget

Eftersom etablering av vindkraftverk ger upphov till ljudemission har vid utpekandet av potentiella vindkraftsområden följande avstånd använts:

Ett respektavstånd på minst 4 ggr den totala vindkraftverkshöjden till bostadsbebyggelse, dock minst 500 meter till såväl bostads- som övrig bebyggelse, minst 1 000 meter till tätorterna Hjo, Korsberga och Blikstorp. 1 000 meter till områden som är detaljplanlagda för bostäder samt minst 1 000 meter till kyrkor. Som tätortsavgränsning avses SCBs definition.

Mindre anläggningar som s.k. gårds- eller mini- verk tillåts närmare än ovan angivet minimiavstånd till byggnader. Se sida 76.

Vidare nämns att 40 dB(A) vid bostäders uteplat-

ser och fasader inte bör överskridas. I praktiken innebär Boverkets riktvärde att ett lämpligt minimiavstånd till bebyggelse kan variera beroende på markbeskaffenhet, typ och antal verk.

Kommunen anser att det inte är lämpligt att uppföra vindkraftverk längs med Mullsjöns, Yåns, Lillåns, Tidans och Vätterns stränder. Kommunens intentioner är att vindkraftverk generellt inte bör placeras inom strandskyddsområden, samt att eventuella kabel- och vägdragningar bör förläggas utanför strandskyddsområden där så är möjligt.

Bedömning

Med antagandet att vindkraftsplanen främjar etableringen av vindkraftverk och därmed användningen av förnyelsebara energikällor görs bedömningen att planen bidrar till ett steg mot en långvarig hållbar samhällsutveckling. Etableras vindkraftsanläggningar i grupper kan dock ett större respektavstånd än 500 meter komma att krävas, varför ljudberäkningar krävs oavsett de skyddsavstånd som redovisas i vindkraftsplanen.

Gällande riktvärde avseende högsta tillåtna bullerstörning vid bostäder och fritidshus måste i varje enskilt vindkraftsärende beaktas under tillståndsprocessen.

16. Ett rikt växt- och djurliv

”Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.”

Nuläget i Hjo

I Hjo kommun finns sex olika riksintresseområden för naturvård samt sex s.k. opåverkade områden. Det kan antas att det inom dessa områden återfinns tysta områden enligt Naturvårdsverkets definitioner. Även flera naturreservat och Natura 2000-områden finns inom kommunen.

Planförslaget

Enligt planförslaget berörs varken naturreservat eller stora påverkade områden eller Natura 2000-områden av de så kallade ”potentiella områdena” för vindkraft i sin utsträckning. Vidare har 500 meter längs med vadera strandkant av Tidån, Yan, Lillån och Mullsjön undantagits. Även Vätterns strand öster om väg 195 har i vindbruksplanen bedömts som olämpligt för etablering av vindkraft.

Generella biotopskyddsområden och naturminnen pekas dock inte ut i planen, eftersom dessa oftast utgör mindre avgränsade ytor. Dessa berörs av ett flertal i planen utpekade potentiella vindkraftsområden. Tre av de potentiella vindkraftsområdena berör dessutom riksintresseområde för naturvård. Vindkraftsplanens ställningstagande är att hänsyn till naturminnen och de generella biotopskyddsområdena ska tas vid detaljlokaliseringen. Vidare ska en avvägning mellan riksintresset för naturvård och vindkraftens intresse ske för varje enskild vindkraftsanläggning som avses att upprättas inom respektive riksintresseområde.

Bedömning

Ett flertal av de utpekade potentiella vindområdena angränsar till de s.k. stora opåverkade områdena. I de fall den relativa tystnaden i de stora opåverkade områdena utgör en kvalitet som plats för rekreation innebär ljudalstringen av vindkraftsanläggningar en viss påverkan på respektive stort opåverkat område. I enlighet med Naturvårdsverkets rekommendationer anser Hjo kommun att all nyexploatering inom eller i anslutning till utpekade stora opåverkade områden ska prövas restriktivt.

Kompletterande studier avseende särskilda arters förekomst i omgivningarna av framtida vindkraftsprojekt kan visa sig vara avgörande för projektets miljökonsekvenser avseende det 16:e miljömålet, ett rikt växt- och djurliv.

Sedan vindkraftsplanen ställts ut för samråd har en översiktlig sammanställning av känd kunskap avseende fåglar och fladdermöss gjorts för de

utpekade potentiella vindkraftsområdena. Sammanställningen ger vid handen att ett flertal av de utpekade områdena måste klassas som högriskområden för fåglar- och/eller fladdermöss. I vindkraftsplanen anges därför att risken för negativ påverkan på skyddsvärda fågel- och fladdermusarter måste studeras i detalj i varje enskilt vindkraftsärende innan exploatering av vindkraftverk kan bli aktuellt. Detta gäller i princip för hela kommunens yta.

Under förutsättning att;

- hänsyn tas till växt- och djurlivet vid val av plats för vindkraftsanläggningar och
- vindkraftsplanen främjar etableringen av vindkraftverk och därmed användningen av förnyelsebara energikällor görs bedömningen att planens kumulativa effekter leder till en positiv påverkan på den biologiska mångfalden.

På vilket sätt påverkar vindkraften miljö kvalitetsnormer och riktvärden?

Även slutsatser om i vilken utsträckning ett genomförande av Hjo vindkraftsplan påverkar miljö kvalitetsnormer enligt miljöbalkens 5:e kapitel kan endast gissas. Generellt kan antas att etablering av vindkraftverk har en positiv påverkan på miljö kvalitetsnormer avseende föroreningar i utomhusluften (SFS 2001:527) och därmed indirekt på miljö kvalitetsnormen för vatten. Detta under antagandet att etablering av vindkraftverk innebär en minskad användning av fossila bränslen.

Anläggningsarbeten av vindkraftverkens fundament såsom kabel- och vägdragningar kan innebära viss påverkan på lokala vattenförekomster. Bedömning görs att miljö kvalitetsnormer för vatten inte kommer att överskridas om hänsyn till vattenfrågor tas såväl vid projektering som anläggningsarbeten.

På grund av rotorns och vingarnas ljudalstring innebär vindkraftverk en negativ påverkan på ljudmiljön i omgivningen. I syfte att ta hänsyn till människors hälsa rekommenderas i vindkraftsplanen ett respektavstånd för vindkraftsanläggningar på 500 meter till närmsta

bostad. Vidare poängteras att ett riktvärde på 40 dB(A) vid bostäders fasader och uteplatser, samt 35 dB(A) vid planlagda fritidshusområden inte bör överskridas.

Vilka är de sociala och ekonomiska konsekvenserna?

Med Hjo vindkraftsplan som beslutsunderlag bedöms hanteringen av inkommande vindkrafts-ärenden kunna ske effektivare, och en avvägning mellan motstående intressen kunna ske samt risken för intressekonflikter minskas.

Sammantaget innebär detta en minskad risk för överklaganden, en minskad tidsåtgång och därmed minskad kostnad för handläggning av inkommande ärenden.

Vindkraftsplanen bedöms som ett bra verktyg för att tillgodose allmänna intressen. Detta dels eftersom planen grundar sig på ett omfattande analysarbete över i kommunen förekommande intressen och dels för att rekommendationer och ställningstaganden förankrats hos allmänheten under samråds- och utställningstiden av planen.

För etablering av vindkraftverk krävs i regel höga investeringskostnader. Ett generellt antagande kan göras att i huvudsak större vindkraftsaktörer kommer att ha nödvändiga medel för investering av vindkraftsanläggningar i Hjo kommun.

Vindkraften kan komma att utgöra en extra inkomstkälla till markägare som i regel har rätt till ekonomisk kompensation vid byggnation av vindkraftverk. En ytterligare positiv effekt är ifall boende i Hjo kommun erbjuds möjlighet till delägarskap i framtida vindkraftverk.

Det går dock trots noggranna analysarbeten i vindkraftsplanen ej att bortse ifrån att vindkraftsanläggningar har en visuell påverkan på omgivande landskap och därför beroende på markens och vegetationens beskaffenhet kan upplevas som störande för boende på relativt långa avstånd. Enskilda intressen och verksamheter kan påverkas negativt, varför ett samrådsförfarande där berörda har möjlighet att lämna synpunkter måste genomföras i varje enskilt ärende.

Kommunens ställningstagande är att det är meningsfullt att villkora uppförandet av vindkraftverk med uppföljande bullermätningar, exempelvis vart tredje år. Det är tillsynsmyndigheten i respektive ärende som utformar villkoren.

Vid antagandet att huvudalternativet innebär att fler vindkraftverk tas i bruk och i sin tur användningen av fossila bränslen och/eller kärnkraft minskar, gynnas som tidigare nämnts ett flertal av Sveriges miljö kvalitetsmål.

I ett större perspektiv kan därför sägas att exploatering av vindkraft gynnar våra ekosystem och därmed så kallade ekosystemtjänster. Ekosystemtjänster är naturliga processer som bidrar till människans välbefinnande och fortlevnad. Exempel kopplade till vindkraftens positiva miljöeffekter är frisk luft och rent vatten.

II Miljökonsekvenser för nollalternativet

För nollalternativet är flera utvecklingsalternativ avseende vindkraften tänkbara. I efterföljande avsnitt kommer scenario a att beskrivas.

Uppfylls vindkraftsplanens syfte?

Vindkraftsaktörer söker sig till platserna med bäst vindenergi. Då en MKB måste upprättas för de verk som anses medföra en betydande miljöpåverkan kommer placeringsalternativ på alltför olämpliga platser sållas bort under tillståndsprövsprocessen.

Nationella och regionala intressen kan antas bli tillgodosedda. Men övriga allmänna och enskilda intressen riskerar att hamna i skymundan då det finns en överhängande risk att ekonomiska och politiska intressen blir styrande och helhetsbilden går förlorad.

I jämförelse med huvudalternativet bedöms risken för uppkomst av intressekonflikter som betydligt större då inget politiskt förankrat beslutsunderlag finns.

Beaktas hushållningsbestämmelserna enligt MB 3 och 4 kap?

Vid avsaknad av den samlade informationen över förekomsten av motstående markanvändningsintressen och bevarandevärda naturområden som vindkraftsplanen utgör finns en överhängande risk att etablering av vindkraftverk kommer ske utan hänsyn till hushållningsbestämmelserna.

Då vindkraftsplaneringen sker utan helhetssyn kan verk tänkas bli jämt spridda över kommunen istället för att koncentreras till de i planen utpekade områdena.

I så fall bedöms den visuella påverkan bli större samt situationer kunna uppstå där enstaka verks placering förhindrar etableringen av ytterligare verk i samma/angränsande områden.

Scenariot kan således, trots en jämförelsevis större påverkan på landskapsbilden, leda till färre verk totalt sett.

Vid antagandet att fler verk leder till en större miljönytta och därmed större miljöeffekt i strävan efter ett långsiktigt hållbart samhälle är nollalternativet inte önskvärt.

Hur hanteras frågor avseende påverkan på landskapsbilden?

Visuella effekter detaljstuderas i samband med tillståndsprocessen för varje enskilt verk med hjälp av bildmontage/filmanimering från olika blickpunkter.

Då vindkraftsplaneringen sker utan helhetssyn kan verk tänkas bli jämt spridda över kommunen istället för att koncentreras till de i planen utpekade områdena. I så fall bedöms den visuella påverkan totalt sett bli större.

På vilket sätt påverkas de för vindkraften aktuella miljö kvalitetsmålen?

Vid antagandet att avsaknaden av vindkraftsplanen leder till ett mindre effektivt utnyttjande av vindenergin, samt att ekonomiska och politiska intressen hamnar i fokus på bekostnad av

naturmiljö- och allmänhetens intressen kommer miljömålen i jämförelse med huvudalternativet att främjas i mindre utsträckning.

Rekommendationer och ställningstaganden i vindkraftsplanen går hand i hand med miljömålen. En avsaknad av den helhetsbild som vindkraftsplanen tillhandahåller riskerar att leda till ett jämförelsevis ”kortare steg” i närmandet mot Sveriges 16 nationella miljö kvalitetsmål. Scenariot enligt vilket handläggningen av vindkraftsrenden leder till mindre långsiktigt genomtänkta placeringar av vindkraftsanläggningar i landskapet är endast en hypotes. Så kan till exempel antas att kommunen även i nollalternativet värnar om natursköna områden som anses vara värdefulla för turistnäringen. Hur vindkraftsfrågor enligt nollalternativet skulle handläggas i Hjo kommun kan därför inte förutsägas.

Generellt kan dock antas att huvudalternativet i jämförelse med nollalternativet underlättar att hitta de ur miljösynpunkt ”bästa” placeringsalternativen för vindkraft.

Vilka är de sociala och ekonomiska konsekvenserna?

Risken för att intressekonflikter uppstår mellan vindkraften och motstående intressen bedöms som stor vid avsaknad av ett kommuntäckande beslutsunderlag som vindkraftsplanen utgör.

Vid antagandet att färre vindkraftverk kommer till stånd vid nollalternativet (på grund av att hushållningen med mark ej sker effektivt), minskar möjligheten till de positiva effekterna avseende ekonomi och ekosystemtjänster i jämförelse med huvudalternativet. Nollalternativet anses medföra en risk för att vindkraftverk kommer att etableras på så vis att landskapsbildsmässiga värden går förlorade och till och med påverkas så negativt att rekreationsvärden minskar. En negativ social effekt som i sin tur kan bli kännbar för turismsektorn.

III Miljökonsekvenser för sidoalternativet

Uppfylls vindkraftsplanens syfte?

Lämpliga vindkraftsområden identifieras enligt de bestämmelser som måste följas enligt lag. Allmänna och enskilda intressen beaktas endast i den utsträckning som lagen föreskriver.

Planen utgör ett beslutsunderlag som är enkelt att följa, då den ger tydliga direktiv om vilka områden som anses vara lämpliga och var etablering av vindkraftverk inte är möjligt.

Vindkraftsplanens syfte enligt huvudalternativet tillgodoses dock inte, eftersom mjuka värden utanför riksintresseområdena inte beaktas.

Beaktas hushållningsbestämmelserna enligt MB 3 och 4 kap?

Scenariot enligt sidoalternativet bedöms leda till en ökad produktion av förnyelsebar energi i jämförelse med huvudalternativet vilket i sin tur har kumulativa effekter som gynnar utvecklingen av ett långsiktigt hållbart samhälle.

Trots dessa ur klimatperspektivet positiva effekter tillgodoses inte hushållningsbestämmelserna. Detta eftersom ingen avvägning mot allmänna intressen utanför riksintresseområdena sker.

Hur hanteras frågor avseende påverkan på landskapsbilden?

Planen enligt sidoalternativet är inte konsekvent i detta avseende. Rekommendationer över hur vindkraftverk lämpligen kan anpassas till förutsättningar på en viss plats ges, men områden med särskilt bevarandevärde undantas dock inte från exploateringen för vindkraft. Konsekvenser avseende påverkan på landskapsbilden bedöms kunna jämföras med nollalternativet.

På vilket sätt påverkas de för vindkraften aktuella miljökvalitetsmålen?

Vid antagandet att exploatering av vindkraftverk innebär en minskad användning av fossila bränslen och/eller kärnenergi bedöms samtliga miljökvalitetsmål från nr 1 till 11 (se; www.miljomal.nu) påverkas positivt.

Som tidigare nämnts medför exploateringen av vindkraft dock en tydlig visuell påverkan, samt lämnar fysiska avtryck på sin näromgivning i form av betongfundament, kabeldragning och tillfartsvägar.

Risken för att miljömålen Levande skogar, Ett rikt odlingslandskap, God bebyggd miljö samt Ett rikt växt- och djurliv kommer påverkas negativt bedöms för sidoalternativet vara större än för huvudalternativet. Detta eftersom utpekandet av ”för vindkraften lämpade områden” inte föregåtts av en landskapsanalys.

Vidare kan nämnas att antalet områden, sett till kommunen i sin helhet, som påverkas av ljudemission från vindkraftverk kan förväntas bli större för sido- än huvudalternativet. Detta eftersom vindkraftverk ”sprids” jämt över större områden i stället för att koncentreras till färre och avgränsade områden.

Vilka är de sociala och ekonomiska konsekvenserna?

Sidoalternativet anses, precis som nollalternativet, medföra en risk för att vindkraftverk kommer att etableras på så vis att landskapsbildsmässiga värden går förlorade och i jämförelsevis större utsträckning riskerar att rekreativvärden minskar. En negativ social effekt som i sin tur kan bli kännbar inom turismsektorn.

Då ingen hänsyn tas till allmänna eller enskilda intressen kan antas att andel överklagande verk ökar och bygglovs- och tillståndsprocessen på så vis försvåras.

Slutsats

Vid ett jämförande av konsekvenser för huvudalternativet, nollalternativet och sidoalternativet bedöms vindkraftsplanen vara det alternativ som är mest önskvärt såväl ur miljösynpunkt som med hänsyn till sociala och ekonomiska faktorer.

I sammanhanget bör poängteras att etablering av vindkraft i allmänhet medger många möjliga utvecklingsscenarier och att en detaljerad framtidsprognos över hur utvecklingen kommer te sig inte är möjligt.

Så är även fallet för de tre alternativen som valts för Hjo kommun.

Scenariotekniken visar dock att vindkraftsplanen för Hjo kommun jämförelsevis medför ett flertal fördelar i strävan mot en långsiktig samhällsplanering.

Uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan.

Enligt MB 6 kap. 18 § har kommunen ett ekonomiskt ansvar för uppföljning och eventuella åtgärder av planer och program som kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Så är även fallet för vindkraftsplanen för Hjo kommun.

Historiskt sett har förändringar i lagstiftningen skett avseende vindkraftsfrågor. Även i framtiden kan antas att förutsättningarna för vindkraften kommer att förändras på grund av till exempel teknikens utveckling eller nya lagar. Därför är en långsiktig och till planen återkopplande uppföljning av vindkraftens utveckling i kommunen önskvärd.

Uppföljningen av vindkraftsplanen sammanfaller med ordinarie översyn av kommunens översiktsplan och ska liksom denna aktualitetsförklaras varje mandatperiod.

Sammanfattning

Vindkraftsplanen för Hjo kommun är ett tematiskt tillägg till kommunens översiktsplan och därmed ett led i kommunens översiktliga planering. Vindkraftsplanen lyfter på ett tydligt sätt fram vilka områden kommunen finner lämpade för framtida vindkraftsexploatering.

Ianspråktagande av mark för etablering av vindkraftsanläggningar kan medföra risker för negativ miljöpåverkan på exempelvis rekreationsområden, den biologiska mångfalden eller kulturmiljön.

För att förebygga en negativ miljöpåverkan redovisar vindkraftsplanen en helhetsbild över de specifika aspekter som bör beaktas inför etablering av vindkraftsanläggningar i Hjo kommun. Planen kommer på så vis att underlätta ärendehantering för framtida vindkraftsärenden i kommunen.

Enligt MB 6 kap. ska en miljökonsekvensbeskrivning upprättas som beskriver den betydande miljöpåverkan som kan antas uppkomma med avseende på bland annat biologisk mångfald, befolkning, människors hälsa, djur- och växtliv, klimatfaktorer, landskap, bebyggelse, forn- och kulturlämningar. MKB:n ska främst fokusera på påtagliga miljökonsekvenser.

På grund av sin visuella påverkan på omgivningarna bedöms etablering av vindkraftverk ha en påtaglig påverkan på landskapsbilden. Även påverkan på ett verks omedelbara närmiljö kan bedömas som påtaglig ifall verket exempelvis berör ett biotopskyddsområde.

Eftersom vindkraftsplanen är av övergripande karaktär, och konsekvenser avseende vindkraftverkens detaljlokalisering bättre kan identifieras i samband med tillståndsansökan av framtida vindkraftverk, behandlas även miljökonsekvenserna i MKB:n övergripande.

Tre alternativa utvecklingsscenarier, huvudalternativet, nollalternativet och sidoalternativet, har utkristalliserats och beskrivs med hjälp av följande frågeställningar:

- Uppfylls vindkraftsplanens syfte?
- Beaktas hushållningsbestämmelserna enligt MB 3 och 4 kap.?
- Hur hanteras frågor avseende påverkan på landskapsbilden?
- På vilket sätt påverkas de för vindkraftsplanen relevanta nationella miljö kvalitetsmålen?
- På vilket sätt påverkas för vindkraftsplanen relevanta miljö kvalitetsnormer?
- Vilka är de sociala och ekonomiska konsekvenserna?

Den framtida utvecklingen avseende hur stort intresset för nyttjandet av vindenergi i Hjo kommun kommer att vara, hur inkommande vindkrafts ärenden kommer att hanteras och hur i sin tur etableringars lokalisering och utformning kommer att ske kan inte förutspås.

Med hjälp av den scenarioteknik som använts i denna MKB tydliggörs dock vindkraftsplanens betydelse som beslutsunderlag. Detta på grund av att helhetsbilden utan huvudalternativet riskerar att gå förlorad och lokaliseringen av vindkraftverk i så fall kan hamna i konflikt med till vindkraften motstående intressen.

Referenser

Tryckta källor

- Bevarandeprogram och åtgärdsprogram för odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden i Skaraborgs län, Länsstyrelsen i Skaraborgs län, 1992.
- Boverkets rekommendationer avseende säkerhetsavstånd, Boverket.
- Calluna AB, Sammanställning av känd kunskap om fåglar och fladdermöss samt riskbedömning för utvalda vindkraftsområden i Hjo kommun, Jakob Sörensen. 2014.
- Elforsk, u.d., Svenska erfarenheter av vindkraft i kallt klimat -nedisning, iskast och avisning, rapport 04:13.
- Energiplan för Hjo-2007, Hjo kommun, 2007.
- Energimyndigheten (ER 2007:45).
- Energimyndigheten (ES2014:02), Vindkraftstatestik 2013.
- Energi proposition (2001/02:143), Riksdagen, 2002.
- Hjo kommuns översiktsplan 2010, Hjo kommun, 2010.
- Hjo kommun, översiktlig kulturhistorisk inventering, Västergötlands fornminnesförening, 1976.
- Miljöbalken (1998:808) MB
- Kalkning av sjöar och vattendrag, Naturvårdsverkets handbok, 2010:2
- Planering och prövning av vindkraftsanläggningar, Boverket, 2009.
- Planeringsunderlag för utbyggnad av stora vindkraftsanläggningar på land, Skåne i utveckling 2006:6, Länsstyrelsen i Skåne län, 2006.
- Plan- och bygglagen (2010:900), PBL.
- Val av plats för vindkraftsetableringar, rapport 5513, Naturvårdsverket, 2005.
- Vindforsks årsrapport, Vindforsk, 2007.
- Vindkraft i teori och praktik, Wizelius T., 2007.
- Ängs- och hagmarker i Hjo kommun, meddelande 8/91, Länsstyrelsen i Skaraborgs län, 1991.
- Översiktlig inventering av lövskog och lövskogshagar i Hjo kommun, meddelande 13/84, Länsstyrelsen i Skaraborgs län, 1984.
- Översiktlig naturinventering av Hjo kommun, Bonde L., 1972.

Internetkällor

- Boverket: www.boverket.se
- Hjo kommun : www.hjo.se
- Turistinformation : www.turistmal.se
- Jordbruksverket: www.sjv.se/tuva
- Luftfartsverket : www.lfv.se
- Länsstyrelsen : www.lst.se
- Vindlov.se : www.vindlov.se
- Naturvårdsverket : www.naturvardsverket.se
- Naturvårdsverket: www.miljomal.se
- Riksantikvarieämbetet : www.fmis.raa.se
- Skogsstyrelsen : www.skogsstyrelsen.se
- Svenska Kraftnät : www.svk.se
- Trafikverket : www.trafikverket.se



544 81 Hjo

Tfn 0503-35000

www.hjo.se